



Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

Versión completa de la revista en www.sefh.es y www.farmaciahospitalaria.grupoaulamedica.com

Telefarmacia

Editoriales

1 **Telefarmacia: Utilidad, implantación e investigación**

Luis Margusino-Framiñán, Emilio Monte-Boquet

3 **Los servicios farmacéuticos telemáticos**

Mary Ann Kliethermes, Douglas Scheckelhoff

Originales

5 **TELEA-Farmacia: Atención farmacéutica mediante Telefarmacia a pacientes oncológicos desde un servicio de farmacia hospitalaria**

Ana Castro-Balado, Manuel Tourís-Lores, Martina Lema-Oreiro, Beatriz Bernárdez-Ferrán, Irene Zarra-Ferro

15 **Evaluación de un programa de atención farmacéutica en Telemedicina para la coordinación de la transición del paciente, entre atención hospitalaria – primaria, mediante Telefarmacia**

Marta García-Queiruga, Begoña Feal-Cortizas, Ángeles Porta-Sánchez, Luz Blasco-Loureiro, María Pastora González-Suárez, Cristina Souto-Moure, Miguel Gutiérrez-Estoa, Isabel Martín-Herranz

24 **Inteligencia empresarial para la visualización y análisis de datos de indicadores de actividad de Telefarmacia en un cuadro de mando de un servicio de farmacia de hospital**

Cristina González-Pérez, Laura Llorente-Sanz, Macarena Torrego-Ellacuría, María Molinero-Muñoz, Ángel Liras-Medina, Ana Andrea García-Sacristán, María Luaces, José Manuel Martínez-Sesmero

31 **Aplicación informática de Telemedicina para la vigilancia del soporte nutricional de personas institucionalizadas en residencias de ancianos desde un servicio de farmacia hospitalaria**

Natividad Lago-Rivero, Luis Otero-Millán, Inés Castro-Núñez, Beatriz Mantuán-Gil, Daniel Simón-Valero, Isabel Rey-Gómez Serranillos, Eduardo Pena-González, Noemí Martínez-López De Castro

36 **Implantación y evaluación de un modelo de atención farmacéutica domiciliar mediante Telefarmacia**

Cristina Villanueva-Bueno, Roberto Collado-Borrell, Carmen Guadalupe Rodríguez-González, Vicente Escudero-Vilaplana, Esther Chamorro-de-Vega, Arantza Ais-Larigoitia, Ana Herranz-Alonso, María Sanjurjo-Sáez

47 **Desarrollo de una intervención mHealth para rediseñar la ruta asistencial de las personas que viven con VIH: Estudio cualitativo**

Anna De Dios, Montserrat Masip, Neus Pagès-Puigdemont, Pau Riera, María Gracia Mateo, María Del Mar Gutiérrez, María Antònia Mangues, Mar Gomis-Pastor

Revisión

59 **Estrategias de mHealth para mejorar la adherencia farmacológica en pacientes con diabetes mellitus tipo II: revisión sistemática**

Francisc Company-Bezares, Ana Areño-Pousa

Artículos especiales

69 **Encuesta de satisfacción en pacientes externos de la atención farmacéutica mediante Telefarmacia durante la pandemia COVID-19 en España**

Gabriel Mercadal-Orfila, Garbiñe Lizeaga, Cecilia M. Fernández-Llamazares, Begoña Tortajada-Goitia, Emilio García Cabrera, Ramón Morillo-Verdugo, Eva Negro-Vega

86 **Telefarmacia y atención farmacéutica: Una revisión narrativa de la Federación Internacional Farmacéutica**

Rubén Viegas, Sarah Dineen-Griffin, Lars-Åke Söderlund, Jaime Acosta-Gómez, Josep Maria Guix

92 **Cuadro de mando de Telefarmacia: Indicadores de actividad y calidad de la atención farmacéutica de un servicio de farmacia de hospital**

Patricia Sanmartín-Fenollera, Irene Mangues-Bafalluy, Amparo Talens-Bolos, Olatz Ibarra-Barrueta, Elena Villamañán-Bueno, Emilio Monte-Boquet, Ramón Morillo-Verdugo, Luis Margusino-Framiñán

106 **Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria**

Emilio Monte-Boquet, Marta Hermenegildo-Caudevilla, Esther Vicente-Escrig, Vera Áreas-del Águila, Sara Barbadillo-Villanueva, Mercedes Gimeno-Gracia, Alicia Lázaro-López, Herminia Navarro-Aznárez, Aguas Robustillo-Cortés, Elena Sánchez-Yañez, Ramón Morillo-Verdugo

115 **Guía de implementación de la atención farmacéutica mediante Telefarmacia para profesionales y pacientes**

Ramón Morillo-Verdugo, Roberto Collado-Borrell, Amaya Arrondo-Velasco, Marcelo Domínguez-Cantero, Aurora Fernández-Polo, Elena González-Corominas, Esperanza Gutiérrez, Aránzazu Linares-Alarcón, María de los Ángeles Parro-Martín, Miguel Ángel Rodríguez-Cabezas, Mar Gomis-Pastor

Protocolo

128 **Evaluación de la experiencia del paciente con un modelo de atención farmacéutica telemática coordinada entre farmacia hospitalaria y farmacia rural. Proyecto TELÉMAGO**

Ramón Morillo-Verdugo, Rosa Morillo-Lisa, Jaime Espolita-Suárez, Olga Delgado-Sánchez



Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

FUNDADA EN 1977 POR LA JUNTA DIRECTIVA DE LA S.E.F.H.



Directora

Dra. Teresa Bermejo Vicedo
Hospital Ramon y Cajal. Madrid
teresa.bermejo@salud.madrid.org

Subdirectora

Dra. María Queralt Gorgas-Torner
Hospital Vall d'Hebron. Barcelona
mgorgas@vhebron.net

Farmacia Hospitalaria es una revista bimestral (6 números al año), dirigida a los profesionales especialistas en farmacia hospitalaria. Desde 1977 es el órgano de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) y publica artículos que tengan relación con algún aspecto de la farmacoterapia o del desarrollo profesional de la especialidad a la que la representa y que le sean remitidos en idioma español o inglés.

Farmacia Hospitalaria está indizada en:

- Bases de datos bibliográficas: CINHAI, Emerging Sources Citation Index, EMBASE Excerpta Medica, Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS), Índice Español de Ciencia Y Tecnología (ICyT), Índice Médico Español (IME), International Pharmaceutical Abstracts (IPA), MEDLINE, REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico), Scopus.
- Colecciones de revistas: Dialnet, Latindex, Medes, Scientific Electronic Library Online (SciELO).

Cuadro estadísticas SJR

<http://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21811&tip=sid&clean=0>

Normas de publicación de la revista: http://www.grupoaulamedica.com/FH/normas_de_publicacion.asp



Farmacia
HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria



sefh
Sociedad Española
de Farmacia Hospitalaria

Dirección postal

Consejo editor
Revista Farmacia Hospitalaria
Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.
C/ Serrano n. 40 2º Dcha.
28001 Madrid (España)

Soporte editorial

Grupo Aula Médica S.L.
C/ Gandía, 1 - Local 9-A
28007 Madrid (España)

Contacto principal

Secretaría del consejo editor de Farmacia Hospitalaria
farmhosp@sefh.es

Contacto de soporte

Responsable editorial
Correo electrónico: farmhosp@grupoaulamedica.com

Dep. Legal: M-39.835-2012

SVP: 20-12-R-CM

ISSN-L: 1130-6343



Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

JUNTA DE GOBIERNO SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FARMACIA HOSPITALARIA



Presidenta

Dña. Olga Delgado Sánchez

Vicepresidente

D. Jorge Nicolás Pico

Tesorero

D. José Antonio Marcos Rodríguez

Secretaria

Dña. Cecilia Martínez Fernández-Llamazares

Delegado Autonómico Andalucía

Dña. Begoña Tortajada Goitia

Delegado Autonómico Comunidad de Murcia

D. Pablo de la Cruz Murie

Delegado Autonómico Aragón

Dña. M^a Dolores Solano Aramendia

Delegado Autonómico Comunidad Valenciana

Dña. Rosa Fuster Ruiz de Apodaca

Delegado Autonómico Baleares

D. Pere Ventayol Bosch

Delegado Autonómico Extremadura

Dña. María José Izquierdo Pajuelo

Delegado Autonómico Canarias

D. Fernando Gutiérrez Nicolás

Delegado Autonómico Galicia

Dña. Belén Padrón Rodríguez

Delegado Autonómico Cantabria

D. David Gómez Gómez

Delegado Autonómico La Rioja

Dña. M. Pilar Blázquez Bea

Delegado Autonómico Castilla y León

Dña. Blanca de la Nogal Fernández

Delegado Autonómico Navarra

Dña. Ana Ortega Eslava

Delegado Autonómico Castilla-La Mancha

D. Juan Carlos Valenzuela Gámez

Delegado Autonómico País Vasco

Dña. Garbiñe Lizeaga Cundin

Delegado Autonómico Cataluña

Dña. Edurne Fernández de Gamarra Martínez

Delegado Autonómico Principado de Asturias

Dña. Cristina Calzón Blanco

Delegado Autonómico Comunidad de Madrid

Dña. Eva María Negro Vega

Vocal de Residentes

D. José M. Salas Pérez



Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

Directora

Dra. Teresa Bermejo Vicedo
Hospital Ramón y Cajal. Madrid
España
teresa.bermejo@salud.madrid.org

Subdirectora

Dra. María Queral Gorgas-Torner
Hospital Vall d'Hebron. Barcelona
España
mgorgas@vhebron.net

Comité editorial

Ana Álvarez Díaz
Hospital Ramón y Cajal.
Madrid. España
aalvarezd@salud.madrid.org

M.ª Estela Moreno Martínez
Hospital de la Santa Creu
i Sant Pau.
Barcelona. España
mmorenom@sanpau.cat

Carlos Codina Jane
Hospital Clinic.
Barcelona. España
ccodina@clinic.ub.es

Olatz Ibarra Barrueta
Hospital de Urduliz -
Alfredo Espinosa. OSI Uribe.
Urduliz. Bizkaia. España
mariaolatz.ibarrabarrueta@osakidetza.eus

Eduardo López Briz
Hospital Universitario
y Politécnico la Fe.
Valencia. España
lopez_edubri@gva.es

Juan Pablo Ordovás Baines
Hospital Universitario Dr. Peset.
Valencia. España
ordovas_jua@gva.es

Fernando do Pazo Oubiña
Hospital Son Espases.
Palma de Mallorca. España
fernando.dopazo@ssib.es

Luis Margusino Framiñan
Hospital Universitario.
A Coruña. España
Luis.Margusino.Framinan@sergas.es

Ana Belén Guisado Gil
Hospital Virgen del Rocío.
Sevilla. España
anaguigil@gmail.com

Eva Delgado Silveira
Hospital Ramón y Cajal.
Madrid. España
eva.delgado@salud.madrid.org

M.ª José Otero López
Hospital Universitario Salamanca.
Salamanca. España
mjotero@telefonica.net

Bernardo Santos Ramos
Hospital Universitario Virgen del Rocío
Servicio Andaluz de Salud.
Sevilla. España
bernardo.santos.sspa@juntadeandalucia.es

David Conde
Hospital del Mar.
Barcelona. España
DConde@parcdesalutmar.cat

Vicente Gimeno Ballester
Hospital Miguel Servet.
Zaragoza. España
vgimenob@salud.aragon.es

Daniel Sevilla Sanchez
Hospital Parc Sanitari Pere Virgili.
Barcelona. España
danielsevillasanchez@gmail.com

Comité científico

Ana Herranz Alonso
Hospital General Universitario
Gregorio Marañón. Madrid. España
aherranza@salud.madrid.org

Ángel Carracedo Álvarez
Fundación Pública Gallega de
Medicina Genómica. Galicia. España
angel.carracedo@usc.es

Rania El-Lababidi
PGY1 Pharmacy Residency Program Director.
United Arab Emirates
ELLabar@ClevelandClinicAbuDhabi.ae

Santiago Moreno Guillén
Hospital Ramón y Cajal.
Madrid. España
smguillen@salud.madrid.org

Jose María Guiu Segura
Hospital Pharmacy Section, FIP.
The Netherlands
pepguiu@gmail.com

Juan Carlos Izpisua Belmonte
Salk Institute for Biological Studies.
La Jolla. California. Estados Unidos
belmonte@salk.edu

Marcela Jirón Aliste
Facultad de Ciencias Químicas y
Farmacéuticas. Universidad de Chile. Chile
mjiron@ciq.uchile.cl

M. Antonia Mangués Bafalluy
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
Barcelona. España
mmangués@sanpau.es

María Victoria Mateos
Complejo Asistencial Universitario
de Salamanca. Salamanca. España
mvmateos@usal.es

Jennifer McIntosh
European Children's Hospitals
Organization (ECHO). Barcelona. España
jmcintosh@sjdhospitalbarcelona.org

Christina Michalek
Institute for Safe Medication Practices.
Horsham. Pensilvania. Estados Unidos
cmichalek@ismp.org

Zachariah Nazar
Qatar University.
Qatar
znazar@qu.edu.qa

Mirko Petrovic
Ghent University.
Gent. Bélgica
mirko.petrovic@ugent.be

Matías Francisco Quiroga
Hospital Interzonal Especializado
Materno Infantil V. Tetamanti. Argentina
matiquiroga87@gmail.com

Jesús Rodríguez Baño
Hospitales Virgen de la Macarena
y Virgen del Rocío. Sevilla. España
jesusrb@us.es

Marcela Rousseau
Hospital de Pediatría
"Juan P. Garrahan". Argentina
rousseau.marcela@gmail.com

Anthony Sinclair
Birmingham Children's Hospital.
Birmingham. Inglaterra
anthony.sinclair@mac.com

Paul Szumita
Brigham and Women's Hospital.
Boston. Massachusetts. Estados Unidos
pszumita@bwh.harvard.edu

Chun-Yu (Mary) Wang
Shin Kong WHS Memorial
Hospital. Taipei. Taiwan
skhpharmacy@gmail.com

INFORMACIÓN PARA EL ENVÍO DE MANUSCRITOS NORMAS DE PUBLICACIÓN EN LA REVISTA FARMACIA HOSPITALARIA ACTUALIZACIÓN JULIO 2021

Política editorial

La revista *Farmacia Hospitalaria* es el órgano de expresión de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Publica artículos en español y en inglés relacionados con la terapia farmacológica y el desarrollo profesional de la especialidad a la que representa. Acepta manuscritos redactados en español o en inglés. Las editoriales, originales, originales breves, casos clínicos, artículos especiales y documentos de consenso serán traducidos y publicados en ambas lenguas.

Los artículos deben enviarse a la revista a través del sistema *online* de gestión.

Los manuscritos deben elaborarse siguiendo las recomendaciones del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas en su última versión (disponible en <http://www.icmje.org>), y ajustarse a las normas aquí presentadas. La falta de consideración de estas instrucciones, además de producir un retraso en el proceso editorial, puede causar la no aceptación del trabajo.

Igualmente, la falta de adherencia de los trabajos presentados a las instrucciones recogidas en este documento causará la devolución del trabajo para que el equipo investigador subsane las deficiencias encontradas antes de proseguir con el proceso editorial.

Los artículos que se remitan deben ser originales e inéditos y no habrán sido publicados con anterioridad ni estar en evaluación en ninguna otra revista. Deben respetarse los principios éticos referentes a la autoría de trabajos y conflicto de intereses.

Todos los manuscritos serán evaluados por el comité editorial de la revista y se someterán a un proceso estandarizado de revisión anónima «por pares», es decir, por personas expertas designadas por los miembros del comité editorial, quien remitirá a quienes han enviado el manuscrito el informe anónimo de revisión. En caso de que el manuscrito se considere reevaluable, los responsables de la autoría deberán contestar de acuerdo con las recomendaciones que se les indiquen. Posteriormente, si procede, se realizará una segunda evaluación del trabajo antes de emitir la decisión final sobre aceptación o no del manuscrito. En caso de que el trabajo sea publicable, se confirmará la aceptación del mismo. En todo caso, el comité editorial se reserva el derecho de rechazar los originales que no juzgue apropiados, así como proponer las modificaciones que considere oportunas. Los juicios y opiniones emitidos en los artículos, así como los posibles errores o falsedades, son responsabilidad exclusiva de las personas que detentan la autoría.

Todos los artículos aceptados quedan como propiedad de la revista *Farmacia Hospitalaria* y, por tanto, de la SEFH, y no podrán ser reproducidos en parte o totalmente sin su permiso. Los autores y autoras, en el supuesto de publicación, ceden de forma exclusiva los derechos de edición, reproducción, distribución, traducción y comunicación pública (por cualquier medio o soporte sonoro, audiovisual o electrónico) de su trabajo. Para ello, se adjuntará una carta de cesión de derechos en el momento del envío del trabajo a través del sistema *online* de gestión de manuscritos, <http://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/index.php/eh/index>. El comité editorial de *Farmacia Hospitalaria* podrá incluir el artículo en los índices nacionales e internacionales o bases de datos que considere oportuno.

Tipos y extensión de los artículos

Editorial. Puede ser de carácter científico o de opinión. Incluye comentarios sobre artículos originales publicados en el mismo número de la revista, sobre temas actuales de la farmacia hospitalaria o de la terapéutica en general o sobre temas que recientemente hayan sido objeto de controversia o cambios significativos. Se harán por encargo del comité editorial o previa solicitud de los autores o autoras interesados y valoración por el comité editorial (se recomienda consultar previamente con la dirección de la revista).

Original. Trabajo de investigación cuantitativa o cualitativa relacionado con cualquier aspecto de la investigación en el campo de la farmacoterapia o el desarrollo profesional de la farmacia hospitalaria. Este tipo de artículo debe incluir un texto antes de la introducción en el que se explique qué aporta el estudio realizado a la literatura científica, con el fin de ofrecer a la comunidad científica una visión general del con-

tenido más relevante (ver procedimiento de envío, segundo documento, aportación a la literatura científica).

Original breve. Trabajo de las mismas características que el original, que por sus condiciones especiales y concreción, puede ser publicado de manera más abreviada.

Revisión. Trabajo de revisión, preferiblemente mediante metodología sistemática, con o sin metanálisis, sobre temas relevantes y de actualidad acerca de la farmacoterapia o el desarrollo profesional de la farmacia hospitalaria.

Casos clínicos. Trabajos que describan nuevos acontecimientos adversos a medicamentos, nuevas interacciones, efectos paradójicos, comportamientos farmacocinéticos atípicos, evaluación de la efectividad de tratamientos o cualquier otro hallazgo «relevante» basado en un caso. Su estructura responderá al esquema introducción, descripción del caso y discusión.

Para su redacción se recomienda utilizar la guía CARE (CAse REport) guidelines <https://www.care-statement.org/> y el checklist CARE (CAse REport) <https://www.care-statement.org/checklist>

Cartas al director. Se recogerán en esta sección:

- Comentarios sobre una publicación previamente aparecida en la revista. Tendrán preferencia y se publicarán de forma más rápida las cartas que hagan referencia a artículos aparecidos en el número anterior. Si la carta hace referencia a un artículo publicado recientemente en la revista, se enviará a las personas firmantes del mismo para que ejerzan su derecho a réplica, si lo consideran oportuno.
- Comentarios sobre la línea editorial de la revista, el desarrollo de la especialidad, cuestiones relativas al sistema sanitario, a la investigación y al desarrollo de nuevos fármacos, o a noticias de actualidad científica, siempre que tengan un claro interés para la farmacia hospitalaria.

Artículos especiales

Para esta sección se contemplan artículos que reflejen opiniones originales de temas relevantes y prácticos, como modelos de práctica farmacéutica, política sanitaria o aspectos educativos.

Generalmente serán por encargo del comité editorial. En caso de que se quisiera realizar una colaboración de forma espontánea en esta sección, se deberá consultar previamente a la dirección de la revista sobre la idoneidad y características editoriales de la misma. Será sometida posteriormente al proceso de revisión editorial.

Documentos de consenso y guías clínicas

Los documentos de consenso y las guías de práctica clínica basados en la evidencia deben estar promovidas y avaladas por la SEFH o al menos por dos sociedades científicas, o bien promocionadas por autoridades sanitarias. Se requiere una carta en la que se argumente su importancia para la comunidad científica. Para la realización de los documentos de consenso y las guías clínicas es necesario haber utilizado herramientas de soporte como AGREE. Estos documentos se someterán al proceso de revisión del comité editorial.

En la versión impresa solamente se publicarán el título, los nombres de las personas que figuran en la autoría, las filiaciones y el resumen estructurado.

Protocolos. Con objeto de hacer más accesible la metodología de la investigación, reducir el sesgo de publicación y mejorar su calidad, facilitando la publicación de los resultados *in extenso*, *Farmacia Hospitalaria* acepta y estimula la publicación de los protocolos de investigación de los estudios que tengan un diseño suficientemente ambicioso o complejo como para que tenga sentido publicar previamente su protocolo (ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, *scoping reviews*, estudios observacionales, etc.). Los resultados (totales o parciales) del estudio no podrán haber sido ya publicados, ni aceptados para su publicación en una revista.

Su estructura será: introducción, métodos (incluyendo estadística y consideraciones éticas), discusión (con limitaciones) y bibliografía. Con o sin tablas o figuras.

Para la realización de los protocolos se recomienda utilizar la guía SPIRIT. <http://www.spirit-statement.org/wp-content/uploads/2013/01/SPIRIT-Checklist-download-8Jan13.pdf>

Es recomendable, de acuerdo con la revisión 2013 de la Declaración de Helsinki, que los protocolos de investigación presentados hayan sido incluidos en los registros oficiales, como por ejemplo PROSPERO (www.crd.york.ac.uk/prosp/1), Registro Español de Ensayos Clínicos (<https://reec.aemps.es/reec/public/web.html>), Registro Europeo

de Ensayos Clínicos (www.clinicaltrialsregister.eu), Registro de Ensayos Clínicos de la FDA (<https://clinicaltrials.gov/>), lo que se mencionará explícitamente si es el caso.

A los protocolos les serán de aplicación las consideraciones generales de responsabilidad ética aplicables a otro tipo de artículos, por lo que deberán contar con el visto bueno reciente (3-6 meses) de los comités éticos correspondientes.

Características de los diferentes tipos de artículos

| Tipo de artículo | Resumen (palabras máximo) | Texto (palabras máximo) | Tablas y figuras (máximo) | Referencias (máximo) | Autoría (personas máximo) |
|------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Editoriales | - | 1.500 palabras | - | 15 | 2 |
| Originales | Estructurado 350 palabras | 3.000 palabras | 4 | 30 | 8 |
| Originales breves | Estructurado 200 palabras | 1.500 palabras | 2 | 15 | 6 |
| Revisión | Estructurado 350 palabras | 5.500 palabras | 6 | 100 | 6 |
| Casos clínicos | - | 1.000 palabras | 2 | 10 | 6 |
| Cartas al director | - | 600 palabras | 1 | 5 | 4 |
| Especiales | 350 palabras | 5.000 palabras | 4-5 | 60 | - |
| Documentos de consenso | 350 palabras | - | - | - | - |
| Protocolo | Estructurado 350 palabras | 2.500 palabras | 1 | 20 | 6 |

Normas de presentación

Aspectos formales del artículo

Farmacia Hospitalaria publica artículos en español y en inglés. Cuando el artículo esté en inglés, antes de su envío a la revista debe ser revisado por una persona angloparlante y, en todo caso, ha de incluir tanto un resumen en español como en inglés.

El texto debe presentarse en formato Word con letra de tamaño 12 ppi de cuerpo, con un interlineado de 1,5 en todas sus secciones, márgenes de 2 centímetros y con las páginas numeradas en la parte inferior derecha. Se evitará el uso de abreviaturas en el título y en el resumen del trabajo. La primera vez que aparezca una abreviatura en el texto debe estar precedida por el término completo a que se refiere. Las unidades de medida se expresarán en Unidades del Sistema Internacional. Las cifras decimales se separarán de las unidades mediante una coma y los millares se indicarán mediante un punto. En los artículos en inglés se deberá seguir la puntuación correspondiente (decimales mediante un punto y millares con una coma).

Recomendaciones para la publicación

Farmacia Hospitalaria se adhiere a los «Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas» elaborados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, en su edición más actual, cuyo texto oficial se encuentra disponible en: <http://www.icmje.org/>

Para la publicación de sospechas de reacciones adversas a medicamentos se deberán seguir las directrices promulgadas por el Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano; texto disponible en: <http://www.aemps.gob.es/vigilancia/medicamentosUsoHumano/docs/guidelines-traducidas-2007.pdf>

A la hora de redactar artículos sobre farmacoeconomía se deberá seguir el Consenso sobre Criterios en Economía de la Salud; texto disponible en: <http://dare.uvu.nl/bitstream/handle/1871/23210/186968.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Para la redacción de manuscritos sobre ensayos clínicos, indicar que se han seguido todas las normas dictadas por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, disponibles en: <http://www.aemps.gob.es/investigacionClinica/medicamentos/ensayosClinicos.htm>; y figurar en el registro español de estudios clínicos (el código de identificación debe hacerse constar en el artículo de publicación).

Guías para la publicación de diseños específicos

Farmacia Hospitalaria recomienda seguir estas guías:

- Guía STROBE (*STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology*) para la publicación de estudios observacionales (transversales, casos y controles, y cohortes), disponible en: <http://www.strobe-statement.org/>

- CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*) para los ensayos clínicos, disponible en: <http://www.consort-statement.org/>
- TREND (*Transparent Reporting of Evaluations with Nonrandomized Designs*) para los estudios de intervención no aleatorizados, disponible en: <https://www.cdc.gov/trendstatement/>
- STARD (*STAndards for the Reporting of Diagnostic accuracy studies*) para artículos sobre pruebas diagnósticas, disponible en: <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/stard/>
- PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) para revisiones sistemáticas y metaanálisis, disponible en: <http://www.prisma-statement.org/>
- Guía AGREE II (*Appraisal of Guidelines Research & Evaluation*) para la evaluación de las guías de práctica clínica, disponible en: <http://www.agreestrust.org>
- SAGER (Normas para garantizar la perspectiva de género), disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/gsv/v33n2/O213-9111-gs-33-02-203.pdf>
- Guía SPIRIT (*Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials*), para la publicación de protocolos, disponible en <https://www.spirit-statement.org/>
- CARE (*CAsE REport*) *guidelines*. Guía para redactar casos clínicos. Disponible en: <https://www.care-statement.org/>
- CARE (*CAsE REport*) *checklist*. Listado para revisión de la redacción de casos clínicos. Disponible en: <https://www.care-statement.org/checklist>
- Recomendaciones del *Committee on Publication Ethics* sobre casos clínicos, disponible en <https://doi.org/10.24318/cope.2019.1.6>

Para más información sobre informes relacionados con la investigación sanitaria puede consultarse el sitio web de EQUATOR Network, centro de recursos para la presentación correcta de informes sobre estudios de investigación sanitaria: <https://www.equator-network.org/library/spanish-resources-recursos-en-espanol/>

Procedimiento de envío

Los artículos deben remitirse por vía electrónica a través de la dirección web <http://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/index.php/ih/index>, al que también podrá acceder a través de la web de la SEFH Revista Farm Hosp.

Se introducirán en el sistema en varios archivos:

- **Primer documento**, que incluirá la página del título, carta de presentación, declaración de autoría, financiación, agradecimientos y conflicto de interés.
- **Segundo documento** con el cuerpo del texto (resumen y palabras clave, *abstract* y *keywords*, introducción, métodos, resultados, discusión, bibliografía, tablas y pies de figura).
- **Figuras**.
- **Se admite el envío de material suplementario**.

En el sistema de envío *online* se encontrarán instrucciones más detalladas.

Proceso de revisión: Siempre que se sugiera efectuar modificaciones en los artículos, los autores o autoras deberán remitir junto a la nueva versión del artículo una explicación detallada de las modificaciones realizadas, tanto las sugeridas por los informes de los expertos consultados como por el comité editorial de la revista.

Primer documento

Página del título: Constará de la siguiente información:

- Título del trabajo en español e inglés. Debe proporcionar una descripción detallada del artículo completo y debe incluir información que, junto con el resumen, hará que la recuperación electrónica del artículo sea sensible y específica. Debe incluir palabras clave coincidentes con los términos del Medical Subject Headings (MeSH) seleccionados. Debe ser lo más conciso posible, en una sola frase (en general, no más de 15 palabras). No debe contener acrónimos, códigos y símbolos que no sean de uso común.
- Autoría y su filiación. Nombre (sin abreviar) de los autores o autoras con uno o dos apellidos por orden de autoría. Posteriormente y en la línea inferior, se indicará el servicio o departamento al que pertenecen, la institución, ciudad y país correspondiente. No se indicará el grado académico ni la categoría profesional. Es importante tener en cuenta los requisitos de autoría grupal.

Se recomienda definir un «apellido bibliográfico» mediante el uso de un solo apellido o de los dos apellidos unidos por un guion, para evitar confusiones en las bases de datos bibliográficas.

Autor o autora para la correspondencia: nombre y dos apellidos, dirección postal, correo electrónico y número de teléfono. Las direcciones postal y electrónica figurarán en la primera página del artículo si fuera publicado.

- Número total de palabras de los resúmenes (español e inglés) y del manuscrito (excluyendo título, resumen, palabras clave, tablas, figuras y bibliografía).

Carta de presentación: Dirigida a la dirección de *Farmacia Hospitalaria*, con la firma y DNI de todas las personas que figuren como autoras, en la que se solicite la valoración del trabajo para su publicación en *Farmacia Hospitalaria*.

La carta de presentación debe indicar:

- El tipo de artículo, sin perjuicio de la decisión final del comité editorial de la revista acerca de su clasificación.
- Una breve explicación de cuál es su aportación al conocimiento previo, la originalidad y la relevancia del trabajo.
- La declaración explícita de que el trabajo no ha sido publicado previamente, ni se encuentra en proceso de revisión en ninguna otra revista.
- Que se han obtenido las adecuadas autorizaciones para la reproducción de material ya publicado (si es el caso) y que se entregarán a la editorial cuando el trabajo haya sido aceptado para su publicación. Las autorizaciones se solicitarán tanto a las personas que figuren como autoras como a la editorial que ha publicado dicho material.
- Que se han tenido en cuenta las instrucciones para el envío de manuscritos y las responsabilidades éticas y, entre ellas, que todos los autores firmantes cumplen los requisitos de autoría y que todos han declarado no poseer conflicto de intereses.
- Indicación y justificación, si procede, de la necesidad de un proceso rápido de publicación por la especial actualidad de la investigación o la rápida obsolescencia de los datos.

Además, si hubiera trabajos que pudieran ser considerados publicación redundante se deberá explicar en este apartado, así como cualquier otra eventualidad que pueda ser de interés para la dirección de *Farmacia Hospitalaria*.

Declaración de autoría: En este apartado se incluirá un párrafo donde se especifique claramente cuál ha sido la contribución de cada una de las personas que figuran en la autoría, tanto en el trabajo como en la elaboración del artículo. Los requisitos de uniformidad para la presentación de manuscritos a revistas científicas establecen que la autoría debe basarse en la contribución sustancial, que debe darse simultáneamente a:

- La concepción y el diseño del trabajo, o a la recogida de datos, o al análisis y la interpretación de los datos.
- La escritura del artículo o su revisión crítica con importantes contribuciones intelectuales.
- La aprobación de la versión final para su publicación.

Deben cumplirse todas estas condiciones, ya que la participación exclusiva en la búsqueda y la obtención de fondos, en la recogida de datos o en el análisis estadístico, no justifica la autoría, ni tampoco la supervisión general del trabajo. El autor o autora responsable debe asegurar que todas las personas incluidas cumplen realmente los criterios de autoría, y que no se excluye a nadie que también los cumpla, para no incurrir en fraude científico.

En los **artículos originales de proyectos de investigación multicéntricos o ensayos clínicos**, se podrá considerar un mayor número de autores del establecido en las Normas de publicación si la solicitud es razonablemente justificada y se cumplen los criterios de autoría establecidos por el ICMJE. Los autores deberán enviar una solicitud a la Dirección de la revista argumentando el incremento en el número de autores establecido. El Comité Editorial tomará de forma colegiada una decisión al respecto, comunicándose por escrito a los autores.

Se recomienda a los autores y autoras que revisen cuidadosamente el listado y el orden de la autoría antes de enviar su manuscrito por primera vez. Cualquier incorporación, supresión o reordenación de sus nombres debe hacerse antes de que el manuscrito haya sido aceptado y solamente con la aprobación de la dirección de la revista. Para

solicitar este cambio, el autor o autora de correspondencia enviará a la atención del Editor o Editora: a) el motivo que justifica la petición de modificación de la autoría; y b) la confirmación escrita (ya sea por correo electrónico o por carta) de todos los autores y autoras manifestando su acuerdo con la incorporación, supresión o reordenación. En el caso de la incorporación o supresión de un autor o autora, debe incluirse también la confirmación de la persona afectada.

El comité editorial tomará en consideración la incorporación, supresión o reordenación de la autoría en un manuscrito ya aceptado solamente si concurren circunstancias excepcionales. La publicación del artículo se detendrá mientras el comité editorial evalúa la petición de cambios. Si el manuscrito ya estuviese publicado en versión *online*, cualquier petición de cambio aprobada por el comité editorial daría lugar a una fe de erratas.

La solicitud de los autores para designar igual contribución o compartir posiciones de autoría, por ejemplo, dos primeros autores, puede ser considerada si es razonablemente justificada dentro de los criterios de autoría establecidos por el ICMJE. Los autores deberán enviar una solicitud escrita a la atención del Editor/a, quien tomará decisión al respecto, comunicándose por escrito a los autores.

En los documentos de consenso, artículos especiales y protocolos se podrá considerar **la autoría colectiva**. En estos casos, todos los miembros del grupo que figuren en la autoría deben satisfacer totalmente los criterios anteriormente citados. Los miembros del grupo que no satisfagan estos criterios deben ser mencionados, con su autorización, en la sección de agradecimientos o en apéndice (véase agradecimientos).

La dirección de *Farmacia Hospitalaria* solicitará que se describa la participación de cada cual en la autoría y esta información podrá ser publicada.

En el supuesto de que un gran número de autores cumplan los criterios de autoría antes mencionados, puede designarse un nombre grupal de autoría, con o sin los nombres individuales. Cuando se envíe un manuscrito con autoría de grupo, el autor de correspondencia debería especificar el nombre del grupo si existe, e identificar claramente los miembros del grupo que acreditan y tienen responsabilidad en el trabajo como autores. La firma del artículo identifica a quien es directamente responsable del manuscrito, y MEDLINE incluye en la lista como autores los nombres de quienes aparecen como firmantes.

En la primera página del título y en el apartado «Cesión de derechos» constarán todas las personas con autoría. En el momento del envío del trabajo se deberá cumplimentar y firmar el documento proforma, la declaración de que se ha leído y aprobado el manuscrito y de que se cumplen los requisitos para la autoría:

http://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/form_paginal_del_titulo.doc

Financiación: Reconocimiento de las ayudas económicas y materiales que haya podido tener el estudio, e indicar el organismo, la agencia, la institución o la empresa, y el número de proyecto, convenio o contrato. En caso de no contar con financiación externa se hará constar «sin financiación».

Agradecimientos: Se expresarán a aquellas personas o entidades que hayan contribuido claramente a hacer posible el trabajo (contribuciones que no justifican la inclusión como autor). Todas las personas mencionadas en la sección de agradecimientos deben conocer y aprobar su inclusión en dicha sección.

Conflicto de interés: Todos los artículos que se envíen a *Farmacia Hospitalaria* deben contener una declaración de los posibles conflictos de interés de cada una de las personas firmantes. Los conflictos de interés pueden ser laborales, de investigación, económicos o morales. Al enviar el manuscrito, se debe indicar por escrito, de forma breve, si existe alguno de estos conflictos. La dirección podrá requerir a los autores que esta declaración de conflictos se amplíe o detalle al máximo cuando lo considere oportuno. De la misma manera, si no hay ningún conflicto de intereses se deberá hacerlo constar explícitamente «Sin conflicto de interés». La inclusión de esta información es requisito indispensable en todos los tipos de artículos anteriormente descritos para ser considerados por parte del comité editorial y se cumplimentará en el apartado «Financiación y conflicto de intereses» incluido en el documento proforma que los autores o autoras deberán cumplimentar y firmar junto con el envío de sus trabajos. <http://www.icmje.org/conflicts-of-interest/>

- Deberá indicarse si el trabajo ha sido previamente presentado a algún congreso o reunión científica. Opcionalmente si ha obtenido algún premio o mención.

Segundo documento (cuerpo del artículo)

Con el fin de facilitar la valoración anónima de todos los trabajos se recomienda no incluir, ni en esta página ni en el texto, datos que identifiquen la autoría o la procedencia del trabajo.

Resumen: En consonancia con las normas de *Farmacia Hospitalaria*, todos los trabajos deben contener un resumen en español y en inglés.

El resumen debe poder actuar como sustituto del texto si no se dispusiera de él y estar desarrollado en términos concretos, mencionando los puntos esenciales del artículo.

Debido a que los resúmenes son la única parte sustantiva del artículo indexado en muchas bases de datos electrónicas y la única parte disponible en todos los artículos, los autores o autoras deben asegurarse de que reflejen con precisión el contenido del artículo. La información en el resumen y texto debe ser coherente y no diferir.

Debe evitarse el uso de abreviaturas, excepto aquellas ampliamente conocidas. Se recomienda utilizar frases cortas y evitar las frases subordinadas. Redactar en pasado, exceptuando las conclusiones.

El resumen debe proporcionar el contexto o los antecedentes para el estudio y debe indicar el propósito del mismo, los procedimientos básicos (selección de las personas participantes, diseño del estudio, mediciones, métodos analíticos), los hallazgos principales (en función del tamaño del efecto específico y su importancia estadística y clínica, si es posible) y las principales conclusiones. Debe enfatizar aspectos nuevos e importantes del estudio u observaciones, tener en cuenta limitaciones importantes y no sobreinterpretar los hallazgos.

Cuando se requiera un resumen estructurado, sus apartados serán: objetivo, método, resultados y conclusiones.

Palabras clave: Debajo del resumen se incluirán de cinco a ocho palabras clave, en español y en inglés, que identificarán el contenido del trabajo para su inclusión en índices y bases de datos. La única excepción serán las editoriales y cartas al director, que pueden o no llevarlas, pero si las tienen deberán ser en español e inglés.

- Las palabras clave deberán coincidir con los términos del *Medical Subject Headings (MeSH)* propuestos por la U.S. National Library of Medicine, disponibles en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>

Aportación a la literatura científica: En los artículos originales se incluirá un breve texto en el que se explique lo que aporta el estudio, con el fin de ofrecer a los lectores una visión general del contenido más relevante. En este texto no debe copiarse literalmente el contenido del resumen. No contendrá abreviaturas.

Es recomendable incluir la siguiente información:

Describir en un párrafo de 100 caracteres como máximo qué aporta el estudio realizado al conocimiento ya existente.

Añadir un segundo párrafo (100 caracteres como máximo) en el que se planteen las implicaciones de los resultados obtenidos, para la práctica, la investigación, las políticas sanitarias o la farmacia hospitalaria en general.

Introducción: Será lo más breve y concreta posible y ha de redactarse con la intención de ubicar a quien lea en el estado actual del tema estudiado, tratando de justificar la necesidad del trabajo que se presenta. Conviene centrar el problema con datos actuales. Deberá citarse solamente la bibliografía indispensable, según criterios de actualidad y relevancia en relación con los fines del estudio. No se incluirán datos o conclusiones del trabajo que se publica. El último párrafo de la introducción describirá el objetivo (o los objetivos) del trabajo o su justificación.

Métodos: Se indicará el ámbito donde se ha realizado la investigación, el período o duración, las características de la serie estudiada, el criterio de selección empleado y las técnicas utilizadas, describiendo con precisión cómo se llevó a cabo el estudio, tipo de diseño utilizado, criterios de inclusión y exclusión, pautas de tratamiento, intervenciones realizadas, análisis estadístico, etc., y proporcionando los detalles suficientes para que la experiencia pueda repetirse sobre la base de la información aportada. Deberán identificarse los medicamentos o sustancias químicas que se han utilizado, la(s) dosis y vía(s) de administración.

- Se recomienda incluir una figura o diagrama con las distintas fases del estudio, que expliquen criterios de inclusión y exclusión, cómo se realiza la selección de los participantes, las intervenciones y medidas (si se han realizado) y los pacientes y las pacientes que finalizaron el estudio.

En el caso de las revisiones, es muy recomendable describir la búsqueda bibliográfica realizada, los criterios de inclusión y exclusión de los trabajos, el método de evaluación de la calidad de las evidencias encontradas y las técnicas de valoración del resultado que se considera.

Si el estudio involucra a seres humanos, tiene que mencionarse que ha sido autorizado por un Comité Ético de Investigación Clínica. Esta autorización es condición imprescindible para la aceptación del manuscrito al proceso editorial.

En los proyectos de investigación, los autores deberán incluir en el manuscrito: identificación del Comité de Ética de la Investigación (CEI)/Comité de Ética de la Investigación con medicamentos (CEIm), el número de registro del protocolo del estudio y fecha del dictamen del CEI/(CEI).

Resultados: Describen los hallazgos obtenidos con los materiales y métodos referidos, detallándose tanto los hallazgos positivos como los negativos. Se presentarán de forma descriptiva, concisa y clara, sin realizar interpretaciones de los mismos. Los datos pueden mencionarse en el texto o en forma de tablas o figuras. No deben repetirse en el texto los datos de las tablas o figuras. Deberán incluirse los indicadores apropiados de medición de error o incertidumbre (intervalos de confianza y/o los valores de *p*). Se aconseja incluir los diagramas de flujo para los resultados de las normativas CONSORT, PRISMA o STARD según el tipo de estudio. Se resaltarán o resumirán sólo las observaciones importantes, en línea con el objetivo del estudio.

Discusión: Debe interpretar los resultados, resaltando los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones que de ellos se derivan. Deben desarrollarse los siguientes aspectos:

- Los hallazgos más relevantes.
- La comparación con publicaciones similares y diferencias con las mismas.
- El significado y la aplicación práctica de los resultados.
- La opinión sobre el tema de quienes hayan redactado el trabajo.
- Las limitaciones o problemas metodológicos que pudieran existir y las razones por las cuales pueden ser válidos los resultados.
- Las indicaciones y directrices para futuras investigaciones.
- Si se finaliza este apartado con alguna/s conclusiones, éstas deben derivarse exclusivamente del estudio.

En los originales breves y casos clínicos la discusión debe ser corta y limitada a aspectos destacables del trabajo y no una revisión de la literatura.

Debe evitarse que la discusión se convierta en una revisión del tema y que se repitan los conceptos que hayan aparecido en la introducción. Tampoco deben repetirse los resultados del trabajo. Se evitarán las afirmaciones gratuitas y las afirmaciones no apoyadas en los datos.

Tablas: Se presentarán en hojas aparte que incluirán:

- Numeración de la tabla con números arábigos, que se citará en el texto en orden correlativo.
- Título de la tabla en la parte superior y abreviaturas o siglas en la parte inferior.
- Una sola tabla por página.
- Cada columna debe llevar un encabezamiento. El contenido deberá ser autoexplicativo y los datos que se incluyan no deben repetirse ni en el texto ni en otras tablas o figuras. La revista admitirá tablas que ocupen hasta un máximo de una página de *Farmacia Hospitalaria*. En el caso de tablas muy extensas, se dividirán en varias partes, indicando en cada una de ellas que se trata de una continuación.
- Cuando se haya efectuado un estudio estadístico, se indicará a pie de tabla la técnica empleada y el nivel de significación, si no se hubiera incluido en el texto de la tabla.

Figuras: Incluirán todo tipo de material no tabular (morfología, algoritmos, histogramas, gráficas, etc.) y se citarán en el texto en orden correlativo. Se remitirán con resolución suficiente y alta calidad, con una flecha indicando la parte superior si no contienen texto. Es preferible presentarlas en dos dimensiones, con el fondo en blanco y con diferentes tonalidades de grises o tramas para distinguir entre los grupos, ya que se publicarán siempre en blanco y negro. En el caso de fotografías de personas, estarán realizadas de forma que éstas no sean identificables.

Las leyendas o pies de figuras se escribirán en hoja aparte dentro del archivo del artículo, tras las tablas, indicando el número que les corresponde en caracteres arábigos independiente de las tablas.

Bibliografía: La bibliografía se presentará según el orden de aparición en el texto, tablas o figuras, con la correspondiente numeración correlativa en caracteres arábigos. En los casos en que la cita se coloque junto a un signo de puntuación, la cita precederá al signo. En el texto, los números irán en formato superíndice. La bibliografía se remitirá como texto estándar, nunca como notas al pie o notas finales. No se aceptarán los códigos específicos de los programas de gestión bibliográfica. Aunque en las bases de datos no aparezcan tildes, las citas de revistas en castellano sí las llevarán.

Se citarán sólo aquellos trabajos que tengan relación con alguna sección del manuscrito. La mayoría de la bibliografía debería tener una antigüedad menor a 10 años, y al menos un 30% menor a 5 años. En cualquier caso deben ser consideradas relevantes en el tema abordado.

Las comunicaciones personales y los datos no publicados no se citarán, sino que se hará referencia a ellos en el texto. Los originales aceptados, pero aún no publicados, pueden incluirse en las citas bibliográficas, especificando el nombre de la revista, seguido por «aceptado para su publicación y la fecha de aceptación». En caso de artículos publicados previamente en formato electrónico debe indicarse la fecha de esa publicación.

El formato y estilo de citación debe seguir rigurosamente los «Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas», disponible en: https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html. Incluir el DOI siempre que se disponga de él.

Las abreviaturas de las revistas se ajustarán a las de la U.S. National Library of Medicine, página web de consulta <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>; cuando se trate de una revista no incluida en esta base de datos se citará el nombre completo de la revista, sin abreviar.

A continuación pueden consultar algunos ejemplos según el tipo de documento que vaya a ser citado.

Ejemplos según el tipo de documento que vaya a ser citado:

1. Artículo original o revisión:

Autores/as. Título. Abreviatura internacional de la revista. Año; volumen (número): página inicial-página final [sin repetir las decenas, centenas, etc.].

- Rentero L, Iniesta C, Urbieto E, Madrigal M, Pérez MD. Causas y factores asociados a los errores de conciliación en servicios médicos y quirúrgicos. *Farm Hosp*. 2014;38(5):398-404. DOI: 10.7399/FH.2014.38.5.1136
- Sirvent M, Calvo MV, Pérez-Pons JC, Rodríguez-Penín I, Martí-Bonmati E, Vázquez A, et al.; Grupo de Nutrición Clínica de la SEFH. Buenas prácticas para el uso seguro de las bolsas tricamerales de nutrición parenteral. *Farm Hosp*. 2014;38(5):389-97. DOI: 10.7399/FH.2014.38.5.8085

2. Artículo original o revisión en suplemento:

- Monje-Agudo P, Borrego-Izquierdo Y, Robustillo-Cortés MA, Jiménez-Galán R, Calvo-Cidoncha E, Morillo-Verdugo R. Encuesta de valoración de la satisfacción de los pacientes con la atención farmacéutica recibida en las consultas de farmacia hospitalaria: Proyecto EVASAF. *Farm Hosp*. 2013;37(Supl 1):S1-7.

3. Artículos pendientes de publicación:

- Olivera-Fernández R, Fernández-Ribeiro F, Piñeiro-Corralles G, Crespo-Díaz C. Adherencia a tratamientos antineoplásicos orales. *Farm Hosp* (pendiente de publicación, aceptado octubre 2014).

4. Libros y monografías:

- Autores/as. Título. Edición. Lugar de publicación: editorial; año.
- Waugh E. Retorno a Brideshead. 5ª ed. Barcelona: Tusquest editores; 2005.
 - Girona Brumós L, coordinadora. Introducción a las interacciones farmacológicas. 1ª ed. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2013.

5. Capítulo de libro:

Autores/as. Título del capítulo. En: Director/a o Coordinador/a del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: editorial; año.

- Aldaz Pastor A, Porta Oltra B. Interacciones farmacológicas de la terapia oncológica. En: Girona Brumós L, coordinadora. Introducción a las interacciones

farmacológicas. 1ª ed. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2013. p. 132-83.

6. Informe científico o técnico:

Autores/as. Título del informe. Lugar de publicación: organismo, agencia editora o patrocinadora; año.

- Codex Alimentarius Commission, joint FAO/WHO food standards programme, twenty-seventh session. Report of the tenth session of the codex committee on meat hygiene. Geneva, Switzerland: Food and Agriculture Organization (FAO) and World Health Organization (WHO); 2004. ALINORM 04/27/16.

7. Tesis doctoral:

Autor/a. Título. Edición. Lugar de publicación: editorial; año.

- Provenza Bernal N. Caracterización y estudio de estabilidad de fórmulas magistrales líquidas de administración oral. Barcelona: Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Universidad de Barcelona; 2014.

8. Documentos legales:

Título del documento legal. Nombre de la publicación, número (fecha de publicación).

- Real Decreto 175/2001, de 23 de febrero, por el que se aprueban las normas de correcta elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficiales. *Boletín Oficial del Estado*, nº 65 [16 de marzo de 2001].

9. Material electrónico:

- Artículo original o revisión de revista digital:

Autores/as. Título. Abreviatura internacional de la revista [revista en Internet]. Año [fecha de consulta]; volumen (número): página inicial-página final [sin repetir las decenas, centenas, etc.]*. Disponible en: URL (no poner punto final para evitar errores al copiar la URL)

*En caso de no tener paginado se indica el número aproximado de pantallas:

- Rentero L, Iniesta C, Urbieto E, Madrigal M, Pérez MD. Causas y factores asociados a los errores de conciliación en servicios médicos y quirúrgicos. *Farm Hosp* [revista en Internet]. 2014 [consultado 5/11/2014];38(5):398-404. Disponible en: http://www.sefh.es/fh/141_pdf002vol38n5.pdf
- Rentero L, Iniesta C, Urbieto E, Madrigal M, Pérez MD. Causas y factores asociados a los errores de conciliación en servicios médicos y quirúrgicos. *Farm Hosp* [revista en Internet]. 2014 [consultado 5/11/2014];38(5):[aprox 10 pantallas]. Disponible en: http://www.sefh.es/fh/141_pdf002vol38n5.pdf
- Monografía en Internet:

Autores/as. Título [monografía en Internet]. Edición. Lugar de publicación: editorial; año [fecha de consulta]. Disponible en: URL (no poner punto final para evitar errores al copiar la URL)

- Delgado O, Genua MI, Ibarra O, Morillo R, coordinadores. Modelo de Selección y Atención Farmacéutica de Pacientes Crónicos de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria [monografía en Internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2013 [consultado 6/11/2014]. Disponible en: http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Cronicos/AF_INFORME_PACIENTE_GESTION_SANITARIA.pdf

- Página web:

Autores/as. Título de la página [página web]. Lugar de publicación: Editor/a; Fecha de creación [fecha de actualización; fecha de consulta]. Disponible en: URL (no poner punto final para evitar errores al copiar la URL)

- Health & Human Services. NIH US National Library of Medicine [página web]. Bethesda, MD: US National Institutes of Health; 10/10/1993 [20/10/2014; 07/11/2014]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/>

- Base de datos en Internet:

Institución-autor/a. Título [Base de datos en Internet]. Lugar de publicación: Editor; Fecha de creación [fecha de actualización; fecha de consulta]. Disponible en: URL (no poner punto final para evitar errores al copiar la URL)

- U.S. National Library of Medicine. Medical Subject Headings (MeSH) [base de datos en Internet]. Bethesda, MD: U.S. National Institutes of Health; 01/09/1999 [08/09/2014; 07/11/2014]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/>

Obligaciones de los autores o autoras

Responsabilidades éticas

Las personas firmantes de los artículos aceptan la responsabilidad definida por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (disponible en <http://www.icmje.org/> y en *Farmacia Hospitalaria*). Deberán cumplimentar el apartado «Responsabilidades éticas» incluido en el documento proforma que los autores o autoras deberán cumplimentar y firmar junto con el envío de sus trabajos. Además, cumplimentarán el acuerdo de publicación y cesión de derechos disponible en: Garantías y cesión de derechos de propiedad intelectual (http://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/form_paginal_del_titulo.doc).

Los estudios enviados, incluso los estudios observacionales de mínima intervención tanto prospectivos como retrospectivos, en caso de que se hayan realizado con personas o animales, deberán haber sido evaluados y autorizados previamente por comités éticos de investigación clínica y confirmar que se adhieren a los principios básicos de la Declaración de Helsinki de la *World Medical Association* (texto disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>).

La persona que ostenta la autoría es responsable de garantizar el derecho a la privacidad de los y las pacientes, protegiendo su identidad, tanto en la redacción de su artículo como en las imágenes. Se deberá informar de que los datos o imágenes se han obtenido tras la firma de un consentimiento informado cuando éste sea necesario, y que el estudio ha sido aprobado por el CEIC. Todas estas condiciones deben figurar clara y detalladamente en el apartado de métodos.

La publicación de casos clínicos y series de casos precisa la obtención del consentimiento informado del paciente por escrito previo al envío del manuscrito a la revista, con el objetivo de proteger la intimidad y promover la autonomía de los pacientes.

El autor debe declarar en el manuscrito que cuenta con el consentimiento informado del paciente por escrito. No enviará ninguna copia de éste a la revista.

La hoja de información al paciente para obtener su consentimiento informado debe redactarse de acuerdo con las recomendaciones del Committee on Publication Ethics (COPE) para la obtención del consentimiento informado del paciente previo a la publicación de casos clínicos y series de casos: <https://doi.org/10.24318/cope.2019.1.6>

Cuando se presenten trabajos que analicen sospechas de reacciones adversas, deberá indicarse que éstas han sido comunicadas al Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano (SEFVH). Para llevar a efecto tal notificación se podrá utilizar el portal <http://www.notificaRAM.es>

Obtención de permisos

Los autores o autoras son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones. Estos permisos deben solicitarse tanto a quien detente la autoría como a la editorial que ha publicado dicho material. También puede que sea necesario pedir permiso de publicación por parte de la institución que ha financiado la investigación.

Protección de datos

Los datos de carácter personal que se solicitan se tratarán en un fichero automatizado del que es titular la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) con la finalidad de gestionar la publicación del artículo. Salvo que indique lo contrario, al enviar el artículo se autoriza expresamente que los datos relativos a nombre, apellidos, dirección profesional y correo electrónico sean publicados en la revista *Farmacia Hospitalaria* y en los resúmenes anuales publicados por la SEFH en su página web <http://www.sefh.es> con la finalidad de que se conozca la autoría del artículo y de que los lectores se puedan comunicar.



Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

Sumario

Volumen 46. Suplemento 1.

Octubre 2022

Telefarmacia

Editoriales

- 1 **Telefarmacia: Utilidad, implantación e investigación**
Luis Margusino-Framiñán, Emilio Monte-Boquet
- 3 **Los servicios farmacéuticos telemáticos**
Mary Ann Kliethermes, Douglas Scheckelhoff

Originales

- 5 **TELEA-Farmacia: Atención farmacéutica mediante Telefarmacia a pacientes oncológicos desde un servicio de farmacia hospitalaria**
Ana Castro-Balado, Manuel Tourís-Lores, Martina Lema-Oreiro, Beatriz Bernárdez-Ferrán, Irene Zarra-Ferro
- 15 **Evaluación de un programa de atención farmacéutica en Telemedicina para la coordinación de la transición del paciente, entre atención hospitalaria – primaria, mediante Telefarmacia**
Marta García-Queiruga, Begoña Feal-Cortizas, Ángeles Porta-Sánchez, Luz Blasco-Loureiro, María Pastora González-Suárez, Cristina Souto-Moure, Miguel Gutiérrez-Estoa, Isabel Martín-Herranz
- 24 **Inteligencia empresarial para la visualización y análisis de datos de indicadores de actividad de Telefarmacia en un cuadro de mando de un servicio de farmacia de hospital**
Cristina González-Pérez, Laura Llorente-Sanz, Macarena Torrego-Ellacuría, María Molinero-Muñoz, Ángel Liras-Medina, Ana Andrea García-Sacristán, María Luaces, José Manuel Martínez-Sesmero
- 31 **Aplicación informática de Telemedicina para la vigilancia del soporte nutricional de personas institucionalizadas en residencias de ancianos desde un servicio de farmacia hospitalaria**
Natividad Lago-Rivero, Luis Otero-Millán, Inés Castro-Núñez, Beatriz Mantiñán-Gil, Daniel Simón-Valero, Isabel Rey-Gómez Serranillos, Eduardo Pena-González, Noemí Martínez-López De Castro
- 36 **Implantación y evaluación de un modelo de atención farmacéutica domiciliaria mediante Telefarmacia**
Cristina Villanueva-Bueno, Roberto Collado-Borrell, Carmen Guadalupe Rodríguez-González, Vicente Escudero-Vilaplana, Esther Chamorro-de-Vega, Arantza Ais-Larigoitia, Ana Herranz-Alonso, María Sanjurjo-Sáez
- 47 **Desarrollo de una intervención mHealth para rediseñar la ruta asistencial de las personas que viven con VIH: Estudio cualitativo**
Anna De Dios, Montserrat Masip, Neus Pagès-Puigdemont, Pau Riera, María Gracia Mateo, María Del Mar Gutiérrez, Maria Antònia Mangles, Mar Gomis-Pastor



Sumario (cont.)

Volumen 46. Suplemento 1.
Octubre 2022

Revisión

- 59 Estrategias de mHealth para mejorar la adherencia farmacológica en pacientes con diabetes mellitus tipo II: revisión sistemática

Francesc Company-Bezares, Ana Aretio-Pousa

Artículos especiales

- 69 Encuesta de satisfacción en pacientes externos de la atención farmacéutica mediante Telefarmacia durante la pandemia COVID-19 en España

Gabriel Mercadal-Orfila, Garbiñe Lizeaga, Cecilia M. Fernández-Llamazares, Begoña Tortajada-Goitia, Emilio García Cabrera, Ramón Morillo-Verdugo, Eva Negro-Vega

- 86 Telefarmacia y atención farmacéutica: Una revisión narrativa de la Federación Internacional Farmacéutica

Rubén Viegas, Sarah Dineen-Griffin, Lars-Åke Söderlund, Jaime Acosta-Gómez, Josep Maria Guix

- 92 Cuadro de mando de Telefarmacia: Indicadores de actividad y calidad de la atención farmacéutica de un servicio de farmacia de hospital

Patricia Sanmartín-Fenollera, Irene Mangues-Bafalluy, Amparo Talens-Bolos, Olatz Ibarra-Barrueta, Elena Villamañán-Bueno, Emilio Monte-Boquet, Ramón Morillo-Verdugo, Luis Margusino-Framiñán

- 106 Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

Emilio Monte-Boquet, Marta Hermenegildo-Caudevilla, Esther Vicente-Escrig, Vera Áreas-del Águila, Sara Barbadillo-Villanueva, Mercedes Gimeno-Gracia, Alicia Lázaro-López, Herminia Navarro-Aznárez, Aguas Robustillo-Cortés, Elena Sánchez-Yañez, Ramón Morillo-Verdugo

- 115 Guía de implementación de la atención farmacéutica mediante Telefarmacia para profesionales y pacientes

Ramón Morillo-Verdugo, Roberto Collado-Borell, Amaya Arrondo-Velasco, Marcelo Domínguez-Cantero, Aurora Fernández-Polo, Elena González-Corominas, Esperanza Gutiérrez, Aránzazu Linares-Alarcón, María de los Ángeles Parro-Martín, Miguel Ángel Rodríguez-Cabezas, Mar Gomis-Pastor

Protocolo

- 128 Evaluación de la experiencia del paciente con un modelo de atención farmacéutica telemática coordinada entre farmacia hospitalaria y farmacia rural. Proyecto TELÉMICO

Ramón Morillo-Verdugo, Rosa Morillo-Lisa, Jaime Espolita-Suárez, Olga Delgado-Sánchez



Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

Contents

Volume 46. Supplement 1.
October 2022

Telepharmacy

Editorials

- 1 Telepharmacy: Usefulness, implantation and research
Luis Margusino-Framiñán, Emilio Monte-Boquet
- 3 Telehealth pharmacy practice
Mary Ann Kliethermes, Douglas Scheckelhoff

Originals

- 5 TELEA-Farmacia: Pharmaceutical care by Telepharmacy to oncology patients from a hospital pharmacy service
Ana Castro-Balado, Manuel Tourís-Lores, Martina Lema-Oreiro, Beatriz Bernárdez-Ferrán, Irene Zarra-Ferro
- 15 Evaluation of a Telemedicine pharmaceutical care program for coordination patient's transfer between hospital and primary care, using Telepharmacy
Marta García-Queiruga, Begoña Feal-Cortizas, Ángeles Porta-Sánchez, Luz Blasco-Loureiro, María Pastora González-Suárez, Cristina Souto-Moure, Miguel Gutiérrez-Estoa, Isabel Martín-Herranz
- 24 Business intelligence for the visualization and data analysis of Telepharmacy activity indicators in a hospital pharmacy service scorecard
Cristina González-Pérez, Laura Llorente-Sanz, Macarena Torrego-Ellacuría, María Molinero-Muñoz, Ángel Liras-Medina, Ana Andrea García-Sacristán, María Luaces, José Manuel Martínez-Sesmero
- 31 Telemedicine informatics application for nutritional support surveillance of institutionalized persons in nursing homes from a hospital pharmacy service
Natividad Lago-Rivero, Luis Otero-Millán, Inés Castro-Núñez, Beatriz Mantiñan-Gil, Daniel Simón-Valero, Isabel Rey-Gómez Serranillos, Eduardo Pena-González, Noemí Martínez-López De Castro
- 36 Implementation and evaluation of a home pharmaceutical care model through Telepharmacy
Cristina Villanueva-Bueno, Roberto Collado-Borrell, Carmen Guadalupe Rodríguez-González, Vicente Escudero-Vilaplana, Esther Chamorro-de-Vega, Arantza Ais-Larigoitia, Ana Herranz-Alonso, María Sanjurjo-Sáez
- 47 Developing a mHealth intervention to redesign the current journey for people living with HIV: A qualitative study
Anna De Dios, Montserrat Masip, Neus Pagès-Puigdemont, Pau Riera, María Gracia Mateo, María Del Mar Gutiérrez, Maria Antònia Mangués, Mar Gomis-Pastor



Contents (cont.)

Volume 46, Supplement 1.
October 2022

Review

- 59 mHealth strategies to improve pharmacologic adherence in type 2 diabetes mellitus patients: systematic review

Francesc Company-Bezares, Ana Aretio-Pousa

Special articles

- 69 Outpatient pharmaceutical care satisfaction survey through Telepharmacy during COVID-19 pandemic in Spain

Gabriel Mercadal-Orfila, Garbiñe Lizeaga, Cecilia M. Fernández-Llamazares, Begoña Tortajada-Goitia, Emilio García Cabrera, Ramón Morillo-Verdugo, Eva Negro-Vega

- 86 Telepharmacy and pharmaceutical care: A narrative review by International Pharmaceutical Federation

Rubén Viegas, Sarah Dineen-Griffin, Lars-Åke Söderlund, Jaime Acosta-Gómez, Josep Maria Guix

- 92 Telepharmacy scorecard: Activity and quality indicators for the pharmaceutical care in a hospital pharmacy service

Patricia Sanmartín-Fenollera, Irene Manges-Bafalluy, Amparo Talens-Bolos, Olatz Ibarra-Barrueta, Elena Villamañán-Bueno, Emilio Monte-Boquet, Ramón Morillo-Verdugo, Luis Margusino-Framiñán

- 106 The Telepharmacy patient prioritisation model of the Spanish Society of Hospital Pharmacy

Emilio Monte-Boquet, Marta Hermenegildo-Caudevilla, Esther Vicente-Escrig, Vera Áreas-del Águila, Sara Barbadillo-Villanueva, Mercedes Gimeno-Gracia, Alicia Lázaro-López, Herminia Navarro-Aznárez, Aguas Robustillo-Cortés, Elena Sánchez-Yañez, Ramón Morillo-Verdugo

- 115 Implementation of pharmaceutical care through Telepharmacy: A guide for professionals and patients

Ramón Morillo-Verdugo, Roberto Collado-Borell, Amaya Arrondo-Velasco, Marcelo Domínguez-Cantero, Aurora Fernández-Polo, Elena González-Corominas, Esperanza Gutiérrez, Aránzazu Linares-Alarcón, María de los Ángeles Parro-Martín, Miguel Ángel Rodríguez-Cabezas, Mar Gomis-Pastor

Protocol

- 128 Assessing patient experience with a telepharmacy model coordinated in the hospital and rural pharmacy setting: The TELEMACO project

Ramón Morillo-Verdugo, Rosa Morillo-Lisa, Jaime Espolita-Suárez, Olga Delgado-Sánchez



EDITORIAL

Artículo bilingüe inglés/español

Telefarmacia: Utilidad, implantación e investigación

Telepharmacy: Usefulness, implantation and research

Luis Margusino-Framiñán¹, Emilio Monte-Boquet²¹Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, A Coruña. España. ²Servicio de Farmacia, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia. España.

Autor para correspondencia

Luis Margusino-Framiñán
Servicio de Farmacia
Complejo Hospitalario Universitario A Coruña
As Xubias, 84
15006 A Coruña. España.

Correo electrónico:
luis.margusino.framinan@sergas.es

Recibido el 12 de junio de 2022;
aceptado el 20 de junio de 2022.

DOI: 10.7399/fh.13298

Cómo citar este trabajo

Margusino-Framiñán L, Monte-Boquet E. Telefarmacia: Utilidad, implantación e investigación. *Farm Hosp.* 2022;46(Supl 1):S1-2.

La Telefarmacia, entendida como el conjunto de actuaciones farmacéuticas realizadas mediante servicios telemáticos, no es un procedimiento nuevo en nuestra profesión, si bien se ha potenciado exponencialmente a nivel mundial en su aplicación de atención a pacientes externos como consecuencia de la pandemia por la COVID-19. En España, la Telefarmacia ya se ha venido utilizando durante años para el seguimiento farmacoterapéutico de pacientes ingresados, la comunicación de intervenciones farmacéuticas con otros miembros del equipo multidisciplinar o la formación e información a pacientes; además, experiencias puntuales han demostrado la utilidad de la Telefarmacia en la coordinación con el equipo asistencial, teleconsulta o telemonitorización. Asimismo, diversos estudios de investigación en nuestro país han evaluado, con satisfactorios resultados, la utilidad de la Telefarmacia sobre los resultados en salud. Más recientemente, en el año 2014, el Proyecto MAPEX¹ de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) redefinió un nuevo modelo de atención farmacéutica basado en la capacidad, motivación y oportunidad (CMO)² que, entre otros aspectos, sentó las bases para una atención farmacéutica no presencial mediante Telefarmacia. En definitiva, puede considerarse que la Telefarmacia ha venido jugando un papel, aunque a menor escala, en los procedimientos de trabajo de los farmacéuticos de hospital españoles y que ya formaba parte del desarrollo estratégico de la atención farmacéutica futura.

En la actualidad, la Telefarmacia está abriendo horizontes, tanto desde el punto de vista de sus aplicaciones en el entorno sanitario de nuestro país como en su alcance asistencial. Este hecho se refleja tanto a nivel institucional como de práctica farmacéutica innovadora. A nivel institucional, la SEFH está desarrollando el Marco Estratégico en Telefarmacia³, dentro del proyecto MAPEX, cuyos principales objetivos son servir de punto de partida y establecer un marco común de referencia en Telefarmacia, reconocerla como una herramienta complementaria de la práctica farmacéutica para la atención remota del paciente externo y favorecer el cambio cultural entre los farmacéuticos de hospital a través de su implicación activa en proyectos de Telefarmacia. Para la consecución de estos objetivos estratégicos se han definido cuatro líneas de actuación: desarrollo documental, estructura técnica, soporte asistencial y resultados/mejora continua. Estas líneas están en concordancia con el *Posicionamiento SEFH sobre Telefarmacia*⁴, donde por una parte se define esta práctica asistencial y se posiciona como complementaria a la atención farmacéutica presencial manteniendo

los criterios de calidad y seguridad y, por otra, se insta a administraciones sanitarias, legisladores, asociaciones sanitarias profesionales, responsables de servicios de farmacia hospitalaria y asociaciones de pacientes a impulsar las iniciativas correspondientes para una utilización eficiente, segura y humanizada de la Telefarmacia. A nivel de práctica farmacéutica, un número significativo de servicios de farmacia hospitalaria están introduciendo nuevos procedimientos de trabajo basados en Telefarmacia y evaluando los resultados dentro de proyectos de investigación.

El presente número monográfico de *Farmacia Hospitalaria* dedicado a la Telefarmacia ha sido planteado por el Comité Editorial de la revista tras haber valorado la oportunidad de su publicación en el entorno sanitario actual, el gran desarrollo estratégico que está realizando la SEFH en este ámbito y como plataforma de difusión de las mejores iniciativas llevadas a cabo por los farmacéuticos de hospital de nuestro país, especialmente a nivel asistencial y de investigación. En este sentido, incluye dos revisiones, una narrativa y otra sistemática, que exploran la utilidad de la Telefarmacia en el entorno de la atención farmacéutica y su repercusión sobre la adherencia en pacientes diagnosticados de diabetes *mellitus* tipo II (DM II), respectivamente. Viegas R. *et al.*, de la Federación Internacional de Farmacia, revisan los beneficios de la Telefarmacia tanto para farmacéuticos como para pacientes, adaptándolos a sus necesidades, mejorando la atención interprofesional y aumentando la eficiencia de los sistemas sanitarios. Identifican, por el contrario, limitaciones para su expansión a nivel de los siguientes ámbitos: tecnológico, organizativo, humano y económico. Company-Bezares *et al.* han seleccionado ocho estudios para evaluar la influencia de la m-Salud sobre la adherencia terapéutica en pacientes con DM II; han identificado modelos de intervención conductuales y/o educacionales,



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

en concordancia con otras investigaciones intervencionistas basadas en Telemedicina; la heterogeneidad de los resultados y los sesgos muestrales no permiten concluir qué estrategias m-Salud tienen un mayor impacto en la adherencia farmacológica en pacientes con DM II.

Se incluyen cuatro artículos especiales basados en iniciativas de la SEFH en el entorno del Proyecto MAPEX: tres documentos de apoyo metodológico para la implantación de la Telefarmacia en nuestro país y un estudio con los resultados por comunidades autonómicas españolas del proyecto ENOPEX⁵. En relación con los documentos que tienen como objetivo facilitar y estandarizar su desarrollo en los servicios de farmacia de hospital, Morillo-Verdugo *et al.* presentan la *Guía de Telefarmacia para pacientes y profesionales*; es el documento vertebrador para cada una de las aplicaciones de la Telefarmacia y presenta la Telefarmacia a los pacientes como una herramienta complementaria de la atención farmacéutica presencial por parte del farmacéutico de hospital. Monte-Boquet *et al.* publican el *Modelo de Priorización de Pacientes en Telefarmacia*, con el objetivo de orientar y priorizar a los pacientes candidatos a ser incluidos en los programas de Telefarmacia. Sanmartín-Fenollera *et al.* presentan el *Cuadro de Mandos de Indicadores en Telefarmacia*, que permitirá conocer su grado de implantación y monitorizar su desempeño futuro, con el propósito de facilitar la gestión y la toma de decisiones. Por último, Mercadal-Orfila *et al.* muestran los resultados del estudio nacional multicéntrico ENOPEX por comunidad autónoma, en el que los pacientes muestran un elevado grado de satisfacción con la Telefarmacia durante la pandemia por la COVID-19, estando mayoritariamente a favor de mantenerla para evitar desplazamientos; además, los resultados de este estudio permitirán a los responsables sanitarios y profesionales identificar las variables relevantes de cara a estratificar los pacientes que se podrán beneficiar de la Telefarmacia.

Los seis artículos originales presentan los resultados de la investigación más novedosa en el ámbito de la Telefarmacia, tanto sobre los resultados de salud como sobre el grado de satisfacción de los pacientes. Son de destacar las experiencias en m-Salud y su utilidad para el seguimiento farmacoterapéutico de pacientes, la participación de éstos en el diseño de las herramientas tecnológicas utilizadas y la importancia de la digitalización para el desarrollo de dichas herramientas. En este sentido, De Dios-López *et al.* analizan la importancia de la incorporación de los gru-

pos focales de pacientes VIH en el empleo de herramientas de m-Salud con objetivos formativos/informativos, comunicación bidireccional con el profesional sanitario y autogestión de la asistencia sanitaria percibida. Collado-Borrell *et al.* presentan un modelo innovador de teleasistencia integral que incluye la comunicación y el seguimiento de los pacientes mediante una plataforma de m-Salud y la dispensación de la medicación en el domicilio, que permite monitorizar la efectividad y seguridad del tratamiento del paciente a distancia y facilita la comunicación continua con su farmacéutico. Castro-Balado *et al.* y Lago-Rivero *et al.* exponen los resultados del desarrollo de dos programas de m-Salud integrada en el sistema de información de un servicio autonómico de salud para pacientes oncológicos y pacientes con nutrición enteral, respectivamente; ambos estudios ponen de manifiesto cómo la m-Salud facilita la continuidad asistencial, el seguimiento de pacientes, optimiza los recursos e integra la información en la historia clínica electrónica. García-Queiruga *et al.* evalúan una plataforma informática de coordinación asistencial entre farmacéuticos de hospital y de atención primaria que permite un seguimiento farmacoterapéutico coordinado del paciente externo, con unos buenos resultados a nivel de adherencia terapéutica y calidad percibida por parte de pacientes y profesionales. González-Pérez *et al.* presentan un cuadro de mando ágil, personalizable y dinámico para la visualización y análisis de indicadores clínicos y de gestión de Telefarmacia mediante el empleo de herramientas avanzadas de inteligencia empresarial.

Por último, Morillo-Verdugo *et al.* presentan un protocolo de investigación centrado en la aplicación de la Telefarmacia como elemento de coordinación del equipo asistencial (proyecto TELÉMAGO); incluye el desarrollo de una herramienta tecnológica que permite la coordinación asistencial entre farmacia hospitalaria y farmacia rural, que involucra al paciente con sus resultados en salud y que evalúa su experiencia con un modelo de atención farmacéutica telemática.

En definitiva, las publicaciones incluidas este número monográfico muestran la utilidad de la Telefarmacia para la atención farmacéutica, sus barreras y limitaciones; los documentos asistenciales para su implantación en los servicios de farmacia de hospital; y revela la necesidad de futuras investigaciones para conocer su contribución real a nivel clínico, económico y de calidad percibida por el paciente.

Bibliografía

1. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Proyecto MAPEX [página web]. Madrid [30/05/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/MAPEX/index.php>
2. Calleja-Hernández MA, Morillo-Verdugo R. El modelo CMO en las consultas externas de Farmacia Hospitalaria [monografía en internet]. Badalona (Barcelona): Euromedicis-Vivactis; 2016 [consultado 30/05/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/MAPEX/images/Modelo-CMO-en-consultas-externas-de-FH.pdf>
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Proyecto MAPEX: Marco Estratégico en Telefarmacia [página web]. Madrid [30/05/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/MAPEX/images/Telefarmacia_SEFH.pdf
4. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Documento de Posicionamiento de la SEFH sobre la Telefarmacia [página web]. Madrid [30/05/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
5. Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, *et al.* Outpatients' Opinion And Experience Regarding Telepharmacy During The COVID-19 Pandemic: The Enopex Project. *J Multidiscip Healthc.* 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528



EDITORIAL

Bilingual edition English/Spanish

Telepharmacy: Usefulness, implantation and research

Telefarmacia: Utilidad, implantación e investigación

Luis Margusino-Framiñán¹, Emilio Monte-Boquet²¹Pharmacy Service, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, A Coruña. Spain. ²Pharmacy Service, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia. Spain.

Author of correspondence

Luis Margusino-Framiñán
Servicio de Farmacia
Complejo Hospitalario Universitario A Coruña
As Xubias, 84
15006 A Coruña. Spain.

Email:
luis.margusino.framinan@sergas.es

Received 12 June 2022;
Accepted 20 June 2022.
DOI: 10.7399/fh.13298

How to cite this paper

Margusino-Framiñán L, Monte-Boquet E. Telepharmacy: Usefulness, implantation and research. *Farm Hosp.* 2022;46(Supl 1):S1-2.

Telepharmacy, defined as pharmacy services delivered remotely, is not a novelty in pharmacy practice. However, its application to outpatient pharmaceutical care has expanded dramatically worldwide as a result of the COVID-19 pandemic. In Spain, Telepharmacy has long been used for inpatient drug therapy monitoring, reporting pharmaceutical interventions to other members of a multidisciplinary team and for other purposes, such as patient information and education. Some experiences have demonstrated that Telepharmacy is useful in medical team coordination or telemonitoring. Likewise, a range of research studies in our country have consistently provided evidence on the positive effects of Telepharmacy on clinical outcomes. More recently, in 2014, the Spanish Society of Hospital Pharmacy conducted the MAPEX project¹, where a new pharmaceutical care model was developed based on Capacity, Motivation, and Opportunity (CMO)². The MAPEX project, among other aspects, laid the foundations for the provision of pharmaceutical care through Telepharmacy. Thus, Telepharmacy was already implanted in hospital pharmacies in Spain before the pandemic and was included in strategic pharmaceutical care plans.

The applications of Telepharmacy to healthcare have expanded in the recent years concurrently to the number of patients who benefit from it. This phenomenon is reflected both at institutional level and as an innovative pharmaceutical practice. At institutional level, within the context of the MAPEX project, the SEFH is developing the *Telepharmacy Strategic Plan*³ to lay the groundwork and establish a framework of reference for the development of Telepharmacy. In this Plan, Telepharmacy is recognized as a complementary tool to pharmacy practice by which pharmaceutical services are delivered to outpatients remotely. In addition, this Plan is aimed at driving a cultural change among hospital pharmacists through their active involvement in Telepharmacy projects. To accomplish these goals, the SEFH has defined four lines of action: Documental Development, Technical Structure, Healthcare Support, and Results/Continuous improvement. These lines are consistent with the SEFH *Positioning Paper on Telepharmacy*⁴, on which Telepharmacy is defined and identified as a complementary service to face-to-face pharmaceutical care, with the same quality and safety standards. In this paper, the SEFH urges healthcare administrations, policy-makers, health professional associations, hospital pharmacy directors and patient associations to promote initiatives for an efficient, safe, humanized use of Telepharmacy. At the level of pharmacy practice, a significant number of Hospital

Pharmacy Services have established new standard operating procedures based on Telepharmacy, which results are evaluated in research studies.

This *Farmacia Hospitalaria* monograph on Telepharmacy was proposed by the Editorial Board of the journal in the wake of the SEFH's efforts to develop a Telepharmacy strategy. This monograph is intended to present the most effective initiatives undertaken in hospital pharmacy services in Spain, especially at healthcare and research level. This issue includes two reviews, a narrative review and a systematic review. These reviews explore the efficacy of Telepharmacy in pharmacy care and its impact on treatment adherence in patients with Diabetes Mellitus type II, respectively. Viegas *et al.* of the International Pharmaceutical Federation reviewed the advantages of Telepharmacy both, for pharmacists and patients, by which pharmaceutical care services are adapted to patient and professional needs, improve multidisciplinary care and increase the efficiency of healthcare systems. The authors also identified some limitations to the expansion of Telepharmacy at technological, organizational, human and economic level. Company-Bezares *et al.* selected eight studies to assess the influence of m-Health on treatment adherence in patients with DM II. The authors identified behavioural and/or educational models, in line with other Telemedicine-based interventional research studies. Due to the heterogeneity of results and sampling bias, conclusions cannot be drawn about the m-Health strategies with a highest impact on treatment adherence in patients with DM II.

This monograph includes four special articles on initiatives launched by the SEFH in the context of the MAPEX project: three methodological support documents for the implantation of Telepharmacy in Spain; and a study where the results of the ENOPEX project are presented by autonomous com-



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

munity⁵. The methodological support documents are intended to facilitate and standardize the development of Telepharmacy in hospital pharmacy services. Thus, Morillo-Verdugo *et al.* present the *Guide to Telepharmacy for Patients and Professionals*. This document vertebrates the scopes of application of Telepharmacy and presents it to patients as a complementary tool to face-to-face pharmaceutical care in the Hospital Pharmacy Service. Monte-Boquet *et al.* present the *Model for Patient Prioritization in Telepharmacy* and provide guidelines for the prioritization of candidate patients for inclusion in Telepharmacy plans. Sanmartín-Fenollera describe their *Scoreboard of Indicators in Telepharmacy* for assessing the level of implantation of Telepharmacy and monitoring its development, to facilitate management and decision-making. Finally, Mercadal-Orfila *et al.* report the results of the national multicentric study ENOPEX by autonomous community, where patients exhibited a high level of satisfaction with Telepharmacy during the COVID-19 and reportedly preferred this model to avoid travels. The results of this study will help healthcare providers and decision-makers identify relevant variables for the stratification of candidate patients for inclusion in Telepharmacy programs.

The six original articles document the results of the most recent research studies in the field of Telepharmacy, in terms of health outcomes and level of patient satisfaction. m-Health experiences deserve special mention, as m-Health tools facilitate drug therapy monitoring, enable patient involvement in the design of m-Health applications, and highlight the relevance of digitation to make the development of these technologies possible. In this line, Dios-López *et al.* assess the impact of the use of m-Health technologies by HIV patients, which enable patient information and education, bidirectional communication with healthcare providers, and self-management of the healthcare received. Collado-Borrell *et al.* describe an innovative integrated telehealth model based on an m-Health platform that enables

communication with and follow-up of patients, and includes services such as home delivery of medicines. The use of this platform makes it possible to remotely monitor the effectiveness and safety of patient treatment and facilitates continuous communication with a pharmacist. Castro-Balado *et al.* and Lago-Rivero *et al.* provide the results of two m-Health programs integrated in the information system of a regional health system for cancer patients and patients receiving enteral nutrition, respectively. The two studies provide evidence that m-Health facilitates the continuity of healthcare and the follow-up of patients, optimize resource use, and integrates information on electronic medical records. García-Queiruga *et al.* tested a platform for the coordination of hospital pharmacy with primary care, which enables coordinated outpatient drug therapy monitoring, with good results in terms of treatment adherence and perceived quality by patients and healthcare providers. González-Pérez *et al.* present an agile, customizable, dynamic scorecard for the visualization and analysis of clinical and management indicators in Telepharmacy, based on the use of advanced business intelligence technology.

Finally, Morillo-Verdugo *et al.* document a research protocol focused on the use of Telepharmacy for the coordination of the healthcare team (TELÉMACO project). This protocol includes the development of a tool for the coordination of hospital pharmacies and rural pharmacies, which imply patient involvement in the management of their clinical outcomes and assess their experience with a Telepharmacy care model.

In summary, the articles included in this monograph consistently demonstrate the usefulness of Telepharmacy in the provision of telepharmaceutical care, and identify its benefits and drawbacks. This issue includes healthcare support documents for the implantation of Telepharmacy in the Hospital Pharmacy Service and reveals the need for further research studies to better understand its contribution at clinical, economic and patient's perceived quality.

Bibliography

1. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Proyecto MAPEX [webpage]. Madrid [30/05/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/MAPEX/index.php>
2. Calleja-Hernández MA, Morillo-Vergudo R. El modelo CMO en las consultas externas de Farmacia Hospitalaria [internet monography]. Badalona (Barcelona): Euromedici-Vivactis; 2016 [accessed 30/05/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/MAPEX/images/Modelo-CMO-en-consultas-externas-de-FH.pdf>
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Proyecto MAPEX: Marco Estratégico en Telefarmacia [webpage]. Madrid [30/05/2022]. Available at: https://www.sefh.es/MAPEX/images/Telefarmacia_SEFH.pdf
4. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Documento de Posicionamiento de la SEFH sobre la Telefarmacia [webpage]. Madrid [30/05/2022]. Available at: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
5. Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, *et al.* Outpatients' Opinion And Experience Regarding Telepharmacy During The COVID-19 Pandemic: The Enopex Project. *J Multidiscip Healthc.* 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528



EDITORIAL

Artículo bilingüe inglés/español

Los servicios farmacéuticos telemáticos**Telehealth pharmacy practice**

Mary Ann Kliethermes, Douglas Scheckelhoff

American Society of Health-System Pharmacists. Bethesda, Maryland. Estados Unidos.

Autor para correspondencia

Douglas J. Scheckelhoff, M.S., FASHP
Senior Vice President
Office of Practice Advancement
ASHP
4500 East-West Highway, Suite 900
Bethesda MD 20814. Estados Unidos.

Correo electrónico:
DScheckelhoff@ashp.org

Recibido el 25 de marzo de 2022;
aceptado el 29 de marzo de 2022.

DOI: 10.7399/fh.13262

Cómo citar este trabajo

Kliethermes MA, Scheckelhoff D. Los servicios farmacéuticos telemáticos. *Farm Hosp.* 2022;46(Supl 1):S3-4.

La pandemia de la COVID-19 está teniendo un coste humano atroz en el mundo, no sólo por el sufrimiento de aquellos que han contraído la infección, sino también por el estrés y la tristeza que esta enfermedad ha provocado entre las familias y el personal sanitario. Resulta alentador, sin embargo, comprobar la rapidez con la que los sistemas sanitarios se han adaptado para poder seguir ofreciendo atención sanitaria a través de las distintas modalidades de teleasistencia. La reciente experiencia en el uso de la teleasistencia ha suscitado un creciente interés por la posible utilidad de esta modalidad a la hora de abordar algunos de los retos a los que se enfrentan los sistemas sanitarios, tales como el desigual acceso a la asistencia y un seguimiento y control subóptimos. Asimismo, la teleasistencia puede ayudar a satisfacer las necesidades de los pacientes en relación con su medicación y mejorar el acceso a los servicios de optimización de la medicación ofrecidos por los profesionales farmacéuticos.

No obstante, la prestación a distancia de servicios farmacéuticos no representa una novedad. En los Estados Unidos, la Veterans Health Administration ha empleado la teleasistencia durante más de 20 años para prestar asistencia a los militares retirados que residen dentro de sus extensas zonas de servicio. Su experiencia con el uso del teléfono o las videollamadas demuestra que no existe diferencia en los resultados clínicos, o que incluso esta modalidad tiene un impacto positivo en los mismos, si la comparamos con los controles médicos habituales^{1,5}. La mayoría de los resultados documentados están relacionados con el manejo de patologías crónicas, desde el cumplimiento del objetivo de tratamiento para la tensión arterial, al control de la glucosa en sangre, pasando por las enfermedades psiquiátricas. Otros resultados notables son la elevada satisfacción de los pacientes, la reducción del porcentaje de pacientes que no se presentan a su cita, comparado con las consultas presenciales, y un mejor rendimiento de la inversión. Desde el inicio de la pandemia, el número de publicaciones sobre el uso de la teleasistencia se ha incrementado, entre las que se encuentra el monográfico sobre teleasistencia de la *American Journal of Health-System Pharmacy* de junio de 2022, que se puede consultar en la página web de la American Society of Health-System Pharmacy (ASHP)⁶.

Definición de teleasistencia

Tal como ocurre con otros términos y definiciones empleados para describir elementos relacionados con la asistencia sanitaria (gestión de medicación, efectos secundarios, transición de asistencia sanitaria), no existe un término consensuado o definición única para describir esta modalidad. Otros

términos empleados para referirse a la teleasistencia son "Telemedicina", "Telefarmacia", "salud virtual", "salud digital", "e-salud" y "salud móvil". Por desgracia, cada término y definición tienen sus propios matices, que impiden la creación de un término y definición consensuados. La ASHP ha adoptado el término "servicios farmacéuticos telemáticos" (*telehealth pharmacy practice*, en su versión en inglés) como término general que engloba las múltiples facetas de la prestación virtual de servicios de atención farmacéutica al paciente⁷.

Beneficios de la teleasistencia

Una lección que nos ha brindado esta pandemia es que ofrecer teleasistencia sanitaria a gran escala es viable y, probablemente, aporta valor. El creciente número de informes sobre experiencias de teleasistencia, así como los estudios basados en la evidencia, indican que la teleasistencia beneficia a los pacientes, ya que ofrece mayor acceso a la atención requerida, especialmente para aquellos pacientes que se encuentran confinados en sus casas, residen en zonas rurales o que tienen problemas para trasladarse o poca disponibilidad debido a sus obligaciones laborales o familiares. La teleasistencia amplía las opciones, es más cómoda y los pacientes tienen que invertir menos tiempo en recibir asistencia, un beneficio notable para las personas con comorbilidades, que tienen que dedicar una cantidad de tiempo considerable a acudir a sus citas médicas. Los pacientes muestran mayor satisfacción, en parte debido a que los profesionales farmacéuticos pueden observar directamente las dificultades en el propio entorno del paciente. Un mejor conocimiento de las necesidades particulares de cada paciente contribuye a mejorar los planes asistenciales de autocuidado, mejorando también la seguridad del paciente en relación con la medicación que toma en su casa⁸.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

Lo que cambia no es la labor de asistencia al paciente por parte del farmacéutico, sino la forma en que se proporciona dicha asistencia. Al eliminar las barreras de accesibilidad, la teleasistencia permite al farmacéutico establecer contacto con el paciente de forma más fiable y relevante, lo que mejora el seguimiento y control. La teleasistencia facilita la atención multidisciplinar, al permitir que distintos profesionales sanitarios asistan simultáneamente a una cita o elaborar un plan asistencial. Entre las fortalezas de esta modalidad se encuentra la eliminación de barreras físicas para asistir a citas conjuntas con otros miembros del equipo asistencial, especialmente cuando éstos o el farmacéutico se encuentran en diferentes puntos geográficos. Tal como hemos indicado anteriormente, la teleasistencia permite la toma de decisiones por parte del farmacéutico a la hora de establecer o revisar un plan asistencial a través de la observación directa del domicilio y de la situación social del paciente. Asimismo, la implicación del paciente mejora, ya que este asume mayor responsabilidad en la autosupervisión y a la hora de proporcionar sus datos clínicos, tales como su peso, presión arterial o control de la diabetes, lo que mejora sus conocimientos y, eventualmente, sus resultados en salud⁹.

Para las aseguradoras, los mejores resultados en salud, la mejor coordinación de la asistencia, y la mayor implicación y satisfacción de los pacientes son importantes formas de medir qué tipo de teleasistencia pueden suministrar a sus clientes, con iguales o incluso mejores resultados. Somos conscientes de que la teleasistencia no es válida para todos los pacientes, aunque aún queda por determinar el perfil de pacientes que más se benefician de los servicios de teleasistencia. Actualmente, aún se desconoce el ahorro económico que supone la teleasistencia, por lo que son necesarios más estudios. Sin embargo, algunas aseguradoras ya han ofrecido informes relativos al ahorro de costes^{9,12}.

Limitaciones a la teleasistencia

La teleasistencia no está libre de dificultades. Antes de la pandemia de la COVID-19 existían escasos servicios de teleasistencia, con una oferta de servicios muy variable, debido a que las aseguradoras no se sentían cómodas con esta modalidad, e imponían restricciones a su uso¹³. Con la pandemia, se redujeron las restricciones y se ampliaron las coberturas con el fin de garantizar la continuidad de la asistencia durante los confinamientos. Para mantener la teleasistencia, especialmente en los servicios de atención farmacéutica, es importante conservar las actuales regulaciones y no volver a las restricciones y costes anteriores a la pandemia, una vez esta haya remitido.

Además de las engorrosas normas y reglamentos relacionados con la prestación y el pago de servicios de teleasistencia, existen otras limitaciones, como qué profesionales pueden prestar dichos servicios y dónde se pueden prestar. En general, a los farmacéuticos no se les considera profesionales sanitarios, y se les suele dejar fuera del debate sobre la prestación de servicios de teleasistencia. No obstante, los problemas relacionados con el uso de fármacos siguen siendo muy relevantes, con un elevado coste

económico para las empresas de asistencia sanitaria¹⁴. Al excluir a algún miembro del equipo de atención sanitaria de un paciente, se está prestando un servicio subóptimo, aislado y mal coordinado. La teleasistencia brinda la oportunidad de acceder a los mejores profesionales disponibles, independientemente de su ubicación, para satisfacer las necesidades asistenciales de cada paciente. Sin embargo, las restricciones a la hora de obtener una licencia impiden a los profesionales ejercer en otro estado o país, lo que restringe el acceso a la asistencia al lugar donde el experto tenga licencia para ejercer. La concesión de licencias universales se ve limitada por la enorme complejidad de los requisitos locales y la variabilidad de la normativa y ámbito de práctica. En el escenario actual, la tecnología y sus ventajas han dejado bastante atrás las normas y reglamentos de la práctica sanitaria.

Los numerosos avances tecnológicos, como los datos de monitorización en tiempo real, han traído consigo avances significativos en la calidad asistencial, especialmente en los pacientes más complejos. Los usuarios deben ser conscientes de que, al emplear tecnologías de teleasistencia, deben ser cautos en lo relativo a aspectos como la seguridad del paciente, la privacidad y las conexiones de interoperatividad, ya que, cuando estos no son óptimos, los pacientes se exponen a nuevos riesgos potencialmente peligrosos. Para lograr los beneficios de la teleasistencia es necesario superar algunas barreras, tales como el desigual acceso a la tecnología entre los pacientes, las infraestructuras tecnológicas insuficientes de los proveedores de servicios de salud y la escasa alfabetización digital entre los que prestan y reciben asistencia sanitaria. Tan importante es invertir en infraestructuras tecnológicas y evaluar meticulosamente la seguridad del paciente cuando se emplea la modalidad de teleasistencia, como dar a conocer los beneficios de la misma.

La teleasistencia es una modalidad ventajosa también para los farmacéuticos hospitalarios. Esta permite al farmacéutico ofrecer asistencia a los hospitalizados que no disponen de turnos de 24 horas o que no cuentan con la experiencia local necesaria en servicios farmacéuticos. Una vez se hayan eliminado las barreras geográficas, se podrá ofrecer un amplio abanico de servicios de farmacia, entre los que se encuentran la verificación remota de prescripciones, la revisión de medicamentos, la supervisión del uso de antibióticos y la presencia virtual en equipos médicos durante las visitas a pacientes hospitalizados.

Conclusiones

Debido a la pandemia, la teleasistencia ha demostrado ser una modalidad viable a la hora de prestar una asistencia de calidad a pacientes con diversas necesidades. Resulta alentador comprobar que, en los múltiples informes y experiencias publicadas sobre la teleasistencia, raramente se concluye que la teleasistencia no resulte eficaz para prestar asistencia a los pacientes. Entre los recursos de los que disponemos, la teleasistencia es una herramienta prometedora, que permite ofrecer una asistencia óptima a los pacientes, y que deberíamos seguir empleando, investigando y desarrollando, con el fin de ofrecer la mejor asistencia posible a nuestros pacientes.

Bibliografía

1. Singh IG, Accursi M, Korch-Black K. Implementation and outcomes of a pharmacist-managed clinical video telehealth anticoagulation clinic. *Am J Health Syst Pharm.* 2015;72(1):70-3.
2. Litke J, Spoutz L, Ahlstrom D, Perdew C, Llamas W, Erickson K. Impact of the clinical pharmacy specialist in telehealth primary care. *Am J Health-Syst Pharm.* 2018;75(13): 982-6.
3. Dolder NM, Dolder CR. Comparison of a pharmacist managed lipid clinic: In-person versus telephone. *J Am Pharm Assoc.* 2010;50:375-8.
4. Crowley MJ, Edelman D, McAndrew AT, Kistler S, Danus S, Webb JA, *et al.* Practical Telemedicine for Veterans with Persistently Poor Diabetes Control: A Randomized Pilot Trial. *Telemed J E Health.* 2016;22(5):376-84.
5. Thomas AM, Baker JW, Hoffmann TJ, Lamb K. Clinical pharmacy specialists providing consistent comprehensive medication management with increased efficiency through telemedicine during the COVID19 pandemic. *J Am Coll Clin Pharm.* 2021;4:934-8.
6. American Journal of Health-System Pharmacy. Telehealth Issue. 2022 [consultado 22/03/2022]. Disponible en: <https://academic.oup.com/ajhp/pages/telehealth>
7. American Society of Health-System Pharmacy. Draft ASHP Statement on Telehealth Pharmacy Practice [consultado 22/03/2022]. Disponible en: <https://www.ashp.org/-/media/assets/policy-guidelines/docs/draft-guidelines/draft-statement-telehealth-peer-review.pdf>
8. Get the Medication Right Institute. Value Framework for Providing CMM in Telehealth [consultado 15/03/2022]. Disponible en: <https://16bv028dn7zhgp35k7rzh5c-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2021/10/Telehealth-Value-Framework-10082021.pdf>
9. Darkins A, Kendall S, Edmonson E, Young M, Stresel P. Reduced Cost and Mortality Using Home Telehealth to Promote Self-Management of Complex Chronic Conditions: A Retrospective Matched Cohort Study of 4,999 Veteran Patients. *Telemed J E Health.* 2015;21(1):70-6. DOI: 10.1089/tmj.2014.0067
10. Morse S. Telehealth eliminates time and distance to save money. *Healthcare Finance.* 2019. Disponible en: <https://www.healthcarefinancenews.com/news/telehealth-eliminates-time-and-distance-save-money>.
11. Siwidki B. At Cigna, telehealth reduces patient costs and ER visits, and boosts use of generic Rx. *Healthcare IT News.* 20/11/2019. Disponible en: <https://www.healthcareitnews.com/news/cigna-telehealth-reduces-patient-costs-and-er-visits-and-boosts-use-generic-rx>
12. Ashwood JS, Mehrotra A, Cowling D, Uscher-Pines L. Direct-To-Consumer Telehealth May Increase Access To Care But Does Not Decrease Spending. *Health Aff (Millwood).* 2017;36(3):485-91. DOI: 10.1377/hlthaff.2016.1130. PMID: 28264950
13. Abassi L. Virtual Doctor's Visits: The Promises of telemedicine. *American Council on Science and Health.* 18/01/2016. Disponible en: <https://www.acsh.org/news/2016/01/18/virtual-doctors-visits-the-promises-of-telemedicine>
14. Watanabe JH, McInnis T, Hirsch JD. Cost of Prescription Drug-Related Morbidity and Mortality. *Ann Pharmacotherapy.* 2018;52(9):829-37.



EDITORIAL

Bilingual edition English/Spanish

Telehealth pharmacy practice**Los servicios farmacéuticos telemáticos**Mary Ann Kliethermes¹, Douglas Scheckelhoff²

American Society of Health-System Pharmacists. Bethesda, Maryland. USA.

Author of correspondence

Douglas J. Scheckelhoff, M.S., FASHP
Senior Vice President
Office of Practice Advancement
ASHP
4500 East-West Highway, Suite 900
Bethesda MD 20814. USA.

Email:
DScheckelhoff@ashp.org

Received 25 March 2022;
Accepted 29 March 2022.
DOI: 10.7399/fh.13262

How to cite this paper

Kliethermes MA, Scheckelhoff D. Telehealth pharmacy practice. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):S3-4.

The world continues to experience an unspeakable human toll from the COVID-19 pandemic, not only in the suffering of those who have become ill from the virus, but also the stress and sadness experienced by their families and healthcare workers who care for them. An encouraging occurrence, however, was the agility of the healthcare system to rapidly pivot and maintain needed patient care through telehealth modalities. The newfound experience with telehealth utilization has sparked a fresh interest in employing telehealth to address current healthcare challenges such as access to care and sub-optimal follow up and monitoring. Included is interest to use telehealth to address patient medication related needs and broaden access to medication optimization services from pharmacists providing pharmaceutical care.

Remote delivery of pharmacist patient care services is not new. In the United States the Veterans Health Administration has used telehealth to provide healthcare services for well over 20 years to military veterans who reside in their typically large geographical service areas. Their experience, using telephone or audio-video technology, demonstrate either no difference or a significant positive influence on clinical outcomes compared to usual care controls¹⁻⁵. Most outcomes reported were for chronic disease management, ranging from meeting blood pressure goals or blood sugar control to mental health disorders. Other notable results were high patient satisfaction, reduction in no-show visit rates compared to face-to-face scheduling, and benefits in return-on-investment. Since the pandemic the number of publications relaying telehealth experience has escalated, including an *American Journal of Health-System Pharmacy* telehealth theme issue for June 2022 that is currently available virtually on the American Society of Health-System Pharmacy (ASHP) website⁶.

Definition of telehealth

As with other terms and definitions used to describe elements of health care (medication management, adverse drug events, transitions of care) one consensus term or single definition does not exist to describe this modality. Besides telehealth the terms used are Telemedicine, Telepharmacy, virtual health, digital health, eHealth, telecare and mobile health. Unfortunately, each term and definition have their nuances that impede creation of a consensus term and definition. ASHP is adopting "telehealth pharmacy

practice" as an overarching term that best encompasses the many facets of virtual delivery of pharmacists' patient care services⁷.

Benefits of telehealth

A lesson we have learned in navigating the pandemic is that providing care via telehealth on a large scale is feasible and likely provides value. Burgeoning telehealth experience reports and evidence-based studies suggest that patients benefit because of expanded access to needed care, especially for those confined to their homes, residing in rural areas, people with transportation issues or with availability challenges due to work or family. Telehealth increases the options, convenience and the personal time cost needed to receive care, a benefit notable for people burdened with multiple conditions where healthcare visits can consume significant time in their daily lives. Patient satisfaction is improved, at least partially due to pharmacists having direct observation of challenges in the patient's own environment. The better understanding of the patient's unique needs results in better plans of care for self-management and safety around medications in their homes⁸.

The patient care work does not change for the pharmacist providing pharmaceutical care, only the format in how service is provided. By removing access barriers, telehealth enables the pharmacist to provide more reliable and vital patient touches for improved follow-up and monitoring. Team-based care is facilitated through telehealth by allowing multiple providers to concurrently participate in a patient visit or discuss a patient plan of care. Efficiencies can be realized by the removal of physical barriers to co-visits with other healthcare team members, especially when they or the pharmacist are in different geographical spots. As previously stated, telehealth



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

can enable pharmacist's decision making in establishing or revising a plan of care through direct observation of the patient's home and social situation. Patient engagement improves as the patient now has greater responsibility in self-monitoring and reporting their health data such as their weight, blood pressure or diabetes control, which improves their knowledge and ultimately health outcomes⁹.

For payers, improved outcomes, improved coordination of care, elevated patient engagement and satisfaction are important metrics which telehealth can provide equivalently if not better for their beneficiaries. We know telehealth is not for every patient but have yet to fully determine which patient characteristics lend themselves to achieving their best care because of telehealth services. Currently the impact on cost savings using telehealth remains uncertain and requires exploration. However, positive cost savings has been reported by some payers^{9,12}.

Barriers to telehealth

Providing telehealth is not without challenges. Prior to the COVID-19 pandemic, telehealth was limited, and the extent of service delivery was highly variable due to uneasiness with this modality of care amongst payers who placed restrictive guardrails to using telehealth¹³. With the pandemic, payment coverage and restrictive rules were reduced to assure patient care was maintained during pandemic closure mandates. To sustain telehealth, especially those patient care services provided by pharmacists, it will be important to maintain current regulations and not to return to restrictive pre-pandemic rules and payment when the pandemic ceases.

Beside burdensome rules and regulations regarding provision and payment of telehealth services, similar barriers exist as to which practitioners can provide services and where they may provide telehealth care. Pharmacists are not universally considered a healthcare provider, thus often left out of conversations on the provision of telehealth services. Yet medication related problems remain a significant and costly blight within the healthcare enterprise¹⁴. Excluding any member of a patient's healthcare team in provision of care, creates siloed, poorly coordinated, and not optimal care. Telehealth opens the possibility of utilizing the best healthcare expertise availa-

ble regardless of their location to meet any patient's care needs. However, current licensure restrictions impeded the ability to practice in another state or country, and limits care to the location of the expert. Universal licensing is burdened with significant local requirement complexity and variability in rules and scopes of practice. In the current environment technology and its benefits has extensively outpaced healthcare practice rules and regulations.

Many advances in technology such as real-time data on physical monitoring, have significantly advance the care of patients, especially the complex patient. Users need to be aware when incorporating this telehealth technology, rigorous attention to patient safety, security, privacy, and interoperability connections is required, as when not optimal patients are exposed to a new set of risk including serious risks. Inequalities in patient technology access, insufficient provider technology infrastructure, and poor technology literacy among those providing and receiving care all are serious barriers that need to be solved to realize the benefits of telehealth. Investments in technology infrastructure and meticulous assessment of patient safety when employing telehealth modalities must be as important a discussion as those promoting telehealth benefits.

Telehealth is a beneficial modality as well to pharmacists practicing within the hospital setting. It enables pharmacists to remotely support hospitals unable to have 24 hours coverage, or without the needed local expertise for pharmacist services. A wide range of pharmacist services may be provided once the geographical barrier is removed. This includes services such as remote order verification, medication review, antimicrobial stewardship and presence on medical teams during inpatient visits done virtually.

Conclusion

Telehealth, because of the pandemic, has proven to be a feasible modality to provide quality care for patients with many different needs. It is heartening to note that in the many published telehealth reports and experiences, there is little to suggest that telehealth fails in the provision of care to patients. Telehealth is a promising tool in our available resources to optimally care for patients, that we should continue to use, research, and advance to achieve the best care of patients possible.

Bibliography

1. Singh LG, Accursi M, Korch-Black K. Implementation and outcomes of a pharmacist-managed clinical video telehealth anticoagulation clinic. *Am J Health Syst Pharm.* 2015;72(1):70-3.
2. Liike J, Spoutz L, Ahlstrom D, Perdew C, Llamas W, Erickson K. Impact of the clinical pharmacy specialist in telehealth primary care. *Am J Health-Syst Pharm.* 2018;75(13): 982-6.
3. Dolder NM, Dolder CR. Comparison of a pharmacist managed lipid clinic: In-person versus telephone. *J Am Pharm Assoc.* 2010;50:375-8.
4. Crowley MJ, Edelman D, McAndrew AT, Kistler S, Danus S, Webb JA, *et al.* Practical Telemedicine for Veterans with Persistently Poor Diabetes Control: A Randomized Pilot Trial. *Telemed J E Health.* 2016;22(5):376-84.
5. Thomas AM, Baker JW, Hoffmann TJ, Lamb K. Clinical pharmacy specialists providing consistent comprehensive medication management with increased efficiency through telemedicine during the COVID19 pandemic. *J Am Coll Clin Pharm.* 2021;4:934-8.
6. American Journal of Health-System Pharmacy. Telehealth Issue. 2022 [accessed 03/22/2022]. Available at: <https://academic.oup.com/ajhp/pages/telehealth>
7. American Society of Health-System Pharmacy. Draft ASHP Statement on Telehealth Pharmacy Practice [accessed 03/22/2022]. Available at: <https://www.ashp.org/-/media/assets/policy-guidelines/docs/draft-guidelines/draft-statement-telehealth-peer-review.pdf>
8. Get the Medication Right Institute. Value Framework for Providing CMM in Telehealth [accessed 03/15/2022]. Available at: <https://16bvl028dn7zhgp35k7rzh5c-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2021/10/Telehealth-Value-Framework-10082021.pdf>
9. Darkins A, Kendall S, Edmonson E, Young M, Stresel P. Reduced Cost and Mortality Using Home Telehealth to Promote Self-Management of Complex Chronic Conditions: A Retrospective Matched Cohort Study of 4,999 Veteran Patients. *Telemed J E Health.* 2015;21(1):70-6. DOI: 10.1089/tmj.2014.0067
10. Morse S. Telehealth eliminates time and distance to save money. *Healthcare Finance.* 2019. Available at: <https://www.healthcarefinancenews.com/news/telehealth-eliminates-time-and-distance-save-money>.
11. Siwidki B. At Cigna, telehealth reduces patient costs and ER visits, and boosts use of generic Rx. *Healthcare IT News.* 20/11/2019. Available at: <https://www.healthcareitnews.com/news/cigna-telehealth-reduces-patient-costs-and-er-visits-and-boosts-use-generic-rx>
12. Ashwood JS, Mehrotra A, Cowling D, Uscher-Pines L. Direct-To-Consumer Telehealth May Increase Access To Care But Does Not Decrease Spending. *Health Aff (Millwood).* 2017;36(3):485-91. DOI: 10.1377/hlthaff.2016.1130. PMID: 28264950
13. Abassi L. Virtual Doctor's Visits: The Promises of telemedicine. *American Council on Science and Health.* 18/01/2016. Available at: <https://www.acsh.org/news/2016/01/18/virtual-doctors-visits-the-promises-of-telemedicine>
14. Watanabe JH, McInnis T, Hirsch JD. Cost of Prescription Drug-Related Morbidity and Mortality. *Ann Pharmacotherapy.* 2018;52(9):829-37.



ORIGINALES

Artículo bilingüe inglés/español

TELEA-Farmacia: Atención farmacéutica mediante Telefarmacia a pacientes oncológicos desde un servicio de farmacia hospitalaria

TELEA-Farmacia: Pharmaceutical care by Telepharmacy to oncology patients from a hospital pharmacy service

Ana Castro-Balado^{1,2}, Manuel Tourís-Lores¹, Martina Lema-Oreiro³, Beatriz Bernárdez-Ferrán^{1,2}, Irene Zarra-Ferro^{1,2}

¹Servicio de Farmacia, Área Sanitaria de Santiago de Compostela e Barbanza (SERGAS), Santiago de Compostela, España. ²Grupo de Farmacología Clínica, Instituto de Investigación Sanitaria Santiago de Compostela (IDIS), Santiago de Compostela, España. ³Servizo Xestión da Prestación Farmacéutica, Subdirección Xeral Farmacia, Dirección Xeral Asistencia Sanitaria, SERGAS, Consellería de Sanidade, Santiago de Compostela, España.

Autor para correspondencia

Ana Castro Balado
Hospital Clínico Universitario
Santiago de Compostela
Travesía Choupana, s/n
15706 Santiago de Compostela, España.
Correo electrónico:
ana.castro.balado@gmail.com

Recibido el 8 de marzo de 2022;
aceptado el 4 de abril de 2022.
DOI: 10.7399/fh.13238

Cómo citar este trabajo

Castro-Balado A, Tourís-Lores M, Lema-Oreiro M, Bernárdez-Ferrán B, Zarra-Ferro I. TELEA-Farmacia: Atención farmacéutica mediante Telefarmacia a pacientes oncológicos desde un servicio de farmacia hospitalaria. *Farm Hosp.* 2022;46(Supl 1):55-14.

Resumen

Objetivo: Describir la implantación de un proyecto piloto de Telefarmacia (TELEA-Farmacia) en el paciente oncológico adulto y analizar los resultados recabados, así como identificar las oportunidades de mejora, desde un servicio de farmacia hospitalario.

Método: Entre octubre y diciembre de 2021, los pacientes oncológicos a tratamiento con antineoplásicos orales citados en la consulta de farmacia oncológica del servicio de farmacia de hospital fueron estratificados a través del modelo MAPEX. Se consideraron susceptibles de inclusión en TELEA-Farmacia a quienes requerían atención farmacéutica con "prioridad media-alta" y a aquellos que, según criterio farmacéutico, pudieran beneficiarse de la herramienta. A través del aplicativo TELEA se programaron semanalmente biomedidas y cuestionarios de adherencia y evaluación del dolor, y mensualmente un cuestionario de calidad de vida. Accediendo a TELEA mediante la aplicación móvil SERGAS-MÓBIL o un navegador web, los pacientes oncológicos respondieron a los indicadores de salud programados, de cuyo seguimiento fue responsable la Unidad de Farmacia Oncológica del servicio de farmacia de hospital.

Resultados: Se incluyeron 29 pacientes oncológicos (48% hombres), con una media de 59 años (44-75). Un 31% fueron de prioridad baja, 62% media y 7% alta según el modelo de estratificación, siendo la brecha

Abstract

Objective: To describe the implementation of a pilot Telepharmacy project (TELEA-Farmacia) in adult patients with cancer, analyze the results obtained, and identify opportunities for improvement, from a hospital pharmacy service.

Method: Between October and December 2021, oncology patients, collecting their oral antineoplastic drugs at the Unit of Oncology Pharmacy of the hospital pharmacy service were stratified using the MAPEX model. Oncology patients candidates for inclusion in the TELEA-Farmacia project included "medium-high priority" hospital pharmacy patients, along with oncology patients who, according to pharmacist's opinion, could benefit from Telepharmacy. On a weekly basis, oncology patients recorded on the TELEA platform their biological measurements and completed the questionnaires on medication adherence and pain. Questionnaires on quality of life were completed on a monthly basis. To score health indicators, oncology patients accessed TELEA through the SERGAS-MOBIL app or a web browser. Follow-up of health indicators was performed by the Unit of Oncology Pharmacy of the hospital pharmacy service.

Results: The study sample included 29 oncology patients (48% were male) with a mean age of 59 years (44-75). According to the stratification model, 31% were low-priority patients, 62% had medium-priority, and 7%

PALABRAS CLAVE

Atención farmacéutica; Telefarmacia; Oncología Clínica; Servicio de Farmacia Hospitalaria; Telemedicina.

KEYWORDS

Pharmaceutical Care; Telepharmacy; Clinical Oncology; Hospital Pharmacy Service; Telemedicine.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

digital existente en edades avanzadas el principal impedimento para la inclusión. Se realizó un seguimiento diario de las notificaciones, recibiendo un total de 364 respuestas. A partir de las consideradas alarmantes y de los valores fuera de rango, se procedió al seguimiento activo y/o contacto telefónico, proporcionando atención farmacéutica adaptada al problema de salud detectado en función de las necesidades.

Conclusiones: El proyecto piloto de Telemedicina TELEA-Farmacia permitió testar la herramienta en pacientes oncológicos en vida real, facilitando el seguimiento continuado, la detección temprana de problemas relacionados con medicamentos y la identificación de nuevas necesidades y puntos de mejora para su implantación definitiva en la actividad asistencial. Para ello, fue necesario compaginar la actividad presencial en consulta con el tiempo requerido para la estratificación y seguimiento telemático. Además, ha evidenciado la necesidad de disponer de nuevos modelos de estratificación en un servicio de farmacia de hospital para la atención farmacéutica que contemplen el manejo de las tecnologías por parte de los pacientes, para identificar así a quienes más se puedan beneficiar de la herramienta de Telemedicina TELEA.

Introducción

La crisis sanitaria provocada por la irrupción de la pandemia por SARS-CoV-2 ha obligado a adaptar el modelo de atención farmacéutica con el objetivo de mantener un seguimiento continuado, proporcionar seguridad a los pacientes y sin menoscabo en los resultados en salud a alcanzar^{1,2}. La Telefarmacia, definida como "la práctica farmacéutica a distancia a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)", ha sido incorporada por la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) como una línea estratégica asistencial dentro del entorno MAPEX (Mapa Estratégico de Atención Farmacéutica al Paciente Externo), habiendo sido evaluada positivamente a nivel nacional en el seguimiento farmacoterapéutico, en la coordinación asistencial y en la dispensación/entrega informada de medicamentos^{3,4}. Esta provisión de servicios de salud en el domicilio del paciente es una demanda actualmente en alza en nuestra sociedad, viéndose favorecida por los avances en las TIC.

Previamente al inicio de la pandemia se había desarrollado, por parte del Servicio Galego de Saúde (SERGAS), una plataforma de teleasistencia domiciliar para el seguimiento de pacientes crónicos denominada TELEA. Esta plataforma emplea las TIC como medio de comunicación entre profesionales sanitarios y pacientes, facilitando la Telemedicina mediante la monitorización del estado de salud de los usuarios en el domicilio sin necesidad de desplazamientos. Su finalidad es mejorar la calidad de vida de los enfermos a través de un seguimiento estrecho a distancia, encaminado a detectar con agilidad descompensaciones en los indicadores de salud establecidos⁵.

Desde la Unidad de Farmacia Oncológica se optó por el empleo de esta herramienta para ofrecer teleasistencia farmacéutica al paciente oncológico adulto, testando inicialmente su funcionamiento mediante un proyecto piloto denominado TELEA-Farmacia, que permitiera detectar las necesidades y oportunidades de mejora del aplicativo con un número limitado de usuarios reales. Esta prueba piloto decidió llevarse a cabo en el paciente oncológico por su perfil particularmente complejo, debido a que su tratamiento implica una amplia variedad de fármacos, interacciones, aparición de efectos adversos y problemas psicosociales derivados⁶. Además, el uso cada vez más frecuente de antineoplásicos orales y el aumento de la supervivencia obliga al desarrollo y potenciación de la Telefarmacia en la búsqueda de beneficios para pacientes y para el sistema sanitario, evitando desplazamientos y tiempos de espera, favoreciendo el seguimiento farmacoterapéutico, la comunicación y calidad de la atención, la satisfacción de los pacientes y proporcionando un importante ahorro económico⁷. Si además todo esto se complementa con la dispensación informada en el domicilio, el beneficio que se presenta es todavía mayor^{8,9}.

El objetivo principal del presente trabajo es describir la implantación y analizar los resultados del proyecto piloto TELEA-Farmacia para conocer los puntos de mejora. Como objetivos secundarios se encuentran analizar la adherencia de los pacientes a la herramienta, estado general de salud y su satisfacción con la teleasistencia recibida.

had high priority. The digital gap in patients with advanced ages was the main obstacle to inclusion. Reports were monitored daily, and a total of 364 responses were received. In the presence of alarming reports and/or out-of-range values, active monitoring and/or telephonic follow-up were initiated. Pharmaceutical care was adapted to the health problem detected according to individual patient needs.

Conclusions: The Telemedicine pilot project TELEA-Farmacia made it possible to test TELEA in patients with cancer in a real-life context. TELEA facilitated continuous follow-up, early detection of drug-related problems, and the identification of new needs and improvement points. To such purpose, clinical oncology pharmacists combined face-to-face consults with patient stratification and remote follow-up. This study demonstrated that new stratification models are necessary in hospital pharmacy services to identify patients with technology skills who can benefit from using Telemedicine tools as TELEA.

Métodos

Estudio observacional, prospectivo y unicéntrico realizado entre los meses de octubre y diciembre de 2021, en el que se puso en marcha el proyecto piloto TELEA-Farmacia en la Unidad de Farmacia Oncológica del Servicio de Farmacia Hospitalaria de Santiago de Compostela.

Creación del perfil de Farmacia en el sistema TELEA

Previamente al inicio del proyecto piloto se elaboró un perfil propio de farmacia en la herramienta que englobara los indicadores que permitieran reflejar el estado de salud de los pacientes en seguimiento desde las consultas externas del servicio de farmacia hospitalaria. Para ello, se realizó un análisis inicial de las necesidades y objetivos, junto con una recopilación de biomedidas y cuestionarios. Posteriormente se estableció un grupo de trabajo a nivel autonómico con las personas involucradas en el desarrollo e implantación, para discutir cómo trasladar y adaptar estos indicadores al aplicativo de asistencia domiciliar TELEA. Esta plataforma permite el registro de indicadores de salud programados por el profesional sanitario de manera remota, segura e integrada con los sistemas de información corporativos.

Selección e inclusión de pacientes

Entre los meses de octubre y diciembre de 2021, se revisó la historia clínica de los pacientes a tratamiento con antineoplásicos orales citados en la consulta de farmacia oncológica previa atención presencial. Paralelamente, fueron estratificados a través del "Modelo de Estratificación y Atención Farmacéutica para pacientes oncohematológicos" del Proyecto MAPEX de la SEFH¹⁰. Este modelo permite priorizar y adecuar la atención farmacéutica categorizando a los pacientes en función de variables demográficas, clínicas, sociosanitarias, tratamientos, utilización de recursos sanitarios y estado funcional y cognitivo. En base a la puntuación obtenida, se clasificó a los pacientes en cada uno de los tres niveles definidos, prioridad 1, prioridad 2 y prioridad 3, siendo los del grupo 1 los de mayor riesgo global y, por lo tanto, los de mayor prioridad¹⁰.

Para la inclusión en TELEA-Farmacia, se consideraron susceptibles a los pacientes que requerían atención farmacéutica con prioridad 1-2 y a aquellos que, según criterio farmacéutico, pudieran beneficiarse de la herramienta. Además, los pacientes debían cumplir todos los criterios de inclusión y ninguno de exclusión:

Criterios de inclusión:

- Edad \geq 18 años.
- Diagnóstico de alguna patología crónica y a tratamiento con, al menos, un fármaco de administración oral y de dispensación hospitalaria.
- Acceso a TIC por sí mismo o a través de algún familiar (disponer al menos de teléfono móvil, tableta u ordenador).
- Conocimiento, aunque sea básico, en el manejo de las herramientas necesarias para la Telefarmacia, o bien tener un cuidador que pueda

darle el soporte preciso para su utilización y para registrar/transmitir la información.

- Disponer de los dispositivos necesarios para realizar las biomedidas: medición de temperatura, tensión y peso.
- Paciente perteneciente al área sanitaria.
- Aceptar la participación en el programa y firma del consentimiento informado por escrito.

Criterios de exclusión:

- No tener acceso a TIC.
- No tener conocimientos sobre el manejo básico de las herramientas necesarias para Telefarmacia.
- No disponer de dispositivos para realizar biomedidas.

Mediciones e intervenciones

Para acceder a TELEA, los pacientes debían instalar la aplicación SERGAS-MÓBIL, o bien hacerlo mediante un navegador web. Siguiendo la normativa vigente en materia de protección de datos del paciente¹¹, se empleó un doble sistema de identificación para el acceso mediante usuario-contraseña seguido del envío de código de verificación por SMS, o bien a través de un certificado digital (Anexo Figura 1).

La plataforma TELEA permite al paciente visualizar de forma diaria, semanal o mensual las biomedidas y cuestionarios programados en función del perfil asignado, en este caso, perfil de farmacia (Figura 1A). El paciente selecciona, cuando le corresponda, el cuestionario o biomedida que desee responder e introduce los valores numéricos y/o respuestas pertinentes (Figuras 1B, 1C, y Anexo Figuras 2 y 3), que se ven automáticamente reflejados en la versión TELEA para profesionales, a la que se accede mediante la historia clínica electrónica SERGAS (Anexo Figuras 4, 5 y 6).

Las biomedidas programadas, periodicidad, condiciones, objetivos de control y alertas se recogen en la tabla 1. Los cuestionarios programados fueron el de calidad de vida Patient Reported Outcomes version of the Common Terminology Criteria for Adverse Events (PRO-CTCAE®)¹² en su

versión en español, y los cuestionarios Escala Visual Analógica (EVA) de dolor¹³ y de adherencia¹⁴. La periodicidad fue mensual para el cuestionario de calidad de vida, y semanal para los cuestionarios de dolor y adherencia. Para estas respuestas no se disponía de un sistema de alerta, por lo que los valores fuera de rango (aparición de dolor, náuseas, vómitos, estreñimiento, diarrea, cansancio, etc.) debían ser identificados por el farmacéutico.

La inclusión en la plataforma se realizó en la propia consulta tras la firma del consentimiento informado, registrando el número de teléfono del paciente y/o cuidador, imprescindible para la identificación posterior. Con este primer acceso se explicó el funcionamiento de la herramienta, respondiendo de manera conjunta a los indicadores, y resolviendo las dudas. Además, se entregó un tríptico informativo (Anexo Figura 7) con las instrucciones de acceso y un teléfono de contacto de la unidad.

Se entregó también una encuesta de satisfacción (Anexo Tabla 1) por escrito a los pacientes que habían respondido a más del 25% de los indicadores programados tras la finalización de la prueba piloto, con preguntas relativas a la facilidad de uso de la aplicación, capacidad de reflejar su estado de salud, utilidad, posibles puntos de mejora y grado de satisfacción global. Para estas preguntas se establecieron cinco posibles respuestas que permitieran reflejar el grado de conformidad/satisfacción, desde muy disconforme/insatisfecho hasta muy conforme/satisfecho. En cuanto a las limitaciones, se dejó la opción de respuesta múltiple, contemplando: facilidad de acceso a la plataforma, establecer recordatorios, cuestionarios más adaptables, facilidad de envío/recepción de mensajes, establecer videollamadas, u otros.

Resultados

En la prueba piloto se incluyeron en TELEA-Farmacia a un total de 29 pacientes. Durante este periodo, la media de pacientes citados en la consulta de farmacia oncológica fue de 35 al día, con días de mayor carga asistencial. El tiempo invertido para la revisión de las historias clínicas y estratificación de los pacientes fue de en torno a 2-3 horas diarias.

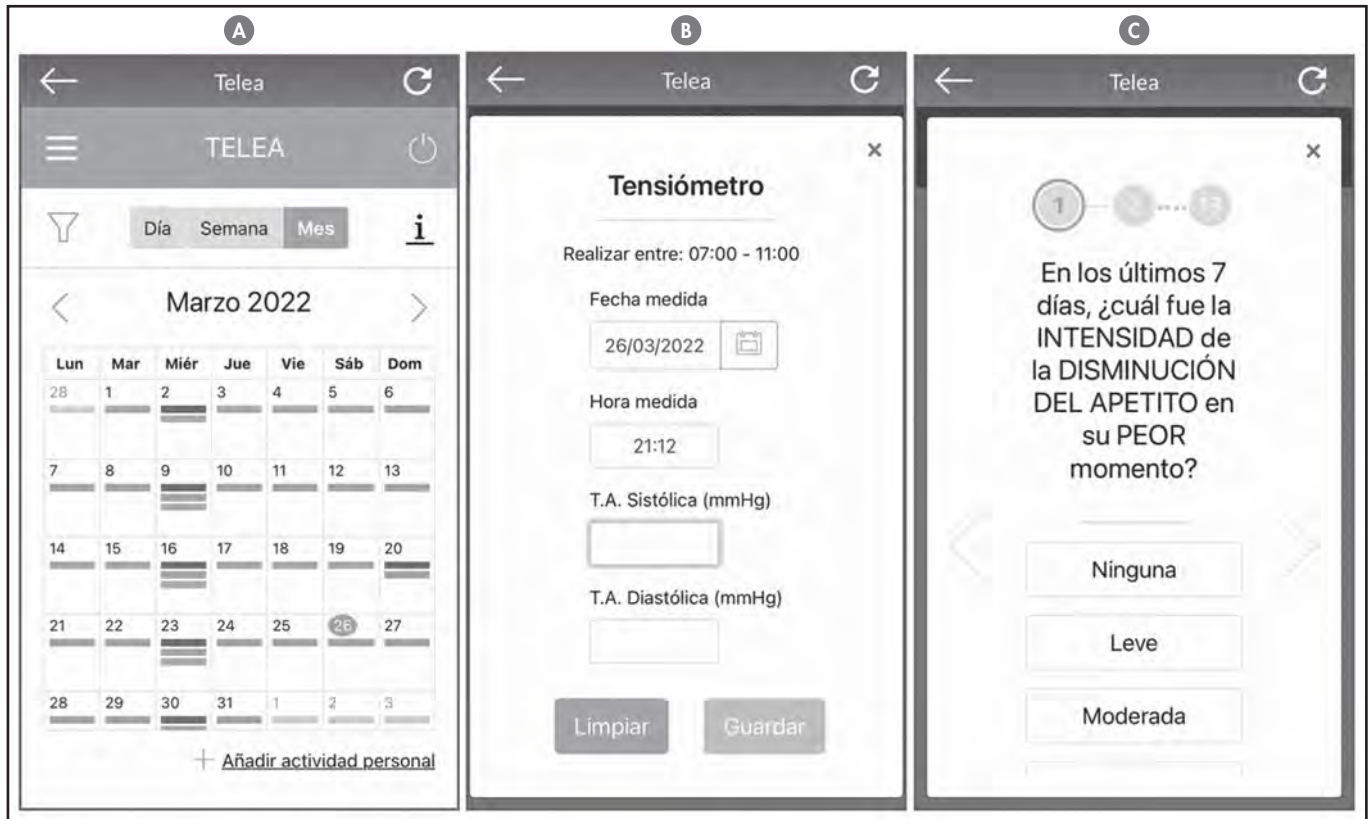
Tabla 1. Biomedidas programadas en la herramienta de teleasistencia farmacéutica TELEA-Farmacia

| Biomedidas | |
|-------------------------|---|
| Temperatura | |
| Periodicidad | Una vez a la semana o al encontrarse mal (entre las 07:00 y las 12:00 h) |
| Condiciones | Temperatura axilar |
| Objetivos de control | 35,5-37,5 °C |
| Alertas | Amarilla: 37,5-37,9 °C. Roja: ≥ 38 °C |
| Peso | |
| Periodicidad | Una vez a la semana (antes de desayunar entre las 07:00 y 12:00 h) |
| Condiciones | Siempre en la misma báscula (a poder ser digital) |
| Objetivos de control | IMC: 18,5-24,9. Pérdida de peso involuntaria en los últimos 3-6 meses ≤ 5%*. Cálculo del IMC automáticamente tras el ingreso de la altura del paciente, que se hará la primera vez únicamente |
| Alertas | Amarilla: Pérdida de peso involuntaria en los últimos 3-6 meses del 5-10% Roja: Pérdida de peso involuntaria en los últimos 3-6 meses ≥ 10% |
| Tensión arterial | |
| Periodicidad | Semanal o diaria. Automedida por la mañana (entre las 07:00 y las 11:00 h) |
| Condiciones | Realizar tres medidas separadas 1-2 minutos. Repetir sólo cuando entre las dos primeras medidas haya una diferencia ≥ 10 mmHg. La presión arterial es el promedio de las dos últimas medidas |
| Objetivos de control | TAS < 139 mmHg TAD < 89 mmHg |
| Alertas | Amarilla: TAS 140-159 mmHg; TAD: 90-99 mmHg Roja: TAS: ≥ 160 mmHg; TAD: ≥ 100 mmHg |

*Nota: Malnutrition Universal Screening Tool (MUST): % Pérdida de peso = $\frac{\text{Peso inicial} - \text{Peso actual}}{\text{Peso inicial}} \times 100$

IMC: índice masa corporal; TAD: tensión arterial diastólica; TAS: tensión arterial sistólica.

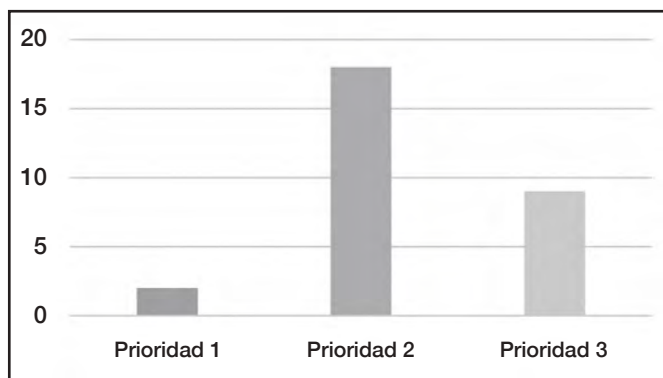
Figura 1. Plataforma TELEA-Farmacia para pacientes. A) Vista mensual de las biomedidas y cuestionarios programados. B) Tensión arterial como ejemplo de biomedida. C) Pregunta recogida en el cuestionario de calidad de vida PRO-CTCAE.



En la figura 2 se muestra el número de pacientes pertenecientes a cada uno de los grupos de estratificación del modelo MAPEX. Como se puede apreciar, el grupo mayoritario es el de prioridad 2, seguido del de prioridad 3. El número de pacientes incluidos en este grupo tiene relación con aquellos incluidos según criterio farmacéutico, es decir, pacientes que sin conseguir una prioridad elevada en la estratificación pudieran beneficiarse de la herramienta.

La media de edad de los pacientes incluidos fue de 59 años (44-75) y, de éstos, el 48% fueron hombres. En relación con el diagnóstico de cáncer, el mayoritario fue el cáncer de mama, seguido del cáncer renal, como se muestra en la figura 3. Los antineoplásicos mayormente prescritos entre los pacientes incluidos fueron cabozantinib (14%), abemaciclib (14%), capecitabina (14%), abiraterona (7%) y pazopanib (7%), entre otros.

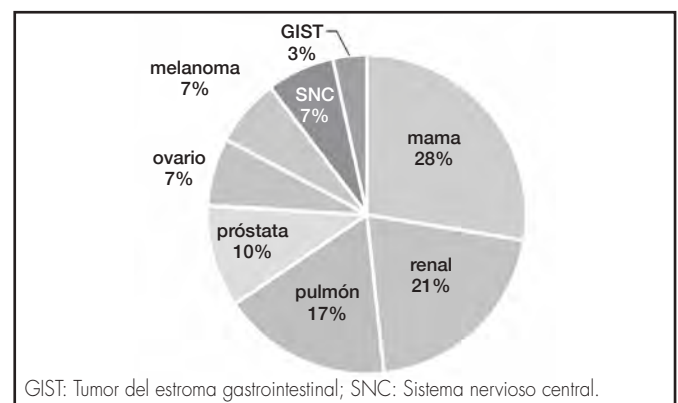
Figura 2. Número de pacientes por cada nivel de prioridad estratificados según el Modelo MAPEX para pacientes oncohematológicos de la SEFH incluidos en el proyecto piloto TELEA-Farmacia.



Se realizó un seguimiento diario de las notificaciones, recibándose un total de 364 respuestas, entre biomedidas y cuestionarios. El tiempo medio de seguimiento fue de 10 (5-13) semanas. En cuanto a la adherencia de los pacientes a la herramienta, el porcentaje de cuestionarios respondidos frente a los programados fue del 44%. En líneas generales, el estado general de salud de los pacientes incluidos en el proyecto fue bueno, en base a las notificaciones recibidas de biomedidas y cuestionarios. A partir de los valores fuera de rango en las biomedidas, y de las respuestas alarmantes en los cuestionarios, se procedió al seguimiento activo y/o contacto telefónico, proporcionando atención farmacéutica adaptada al problema de salud detectado en función de las necesidades de cada paciente.

En cuanto a la encuesta de satisfacción, contestaron un total de 14 pacientes, para los cuales TELEA fue la primera aplicación que emplearon para el

Figura 3. Diagnósticos de cáncer entre los pacientes incluidos en el proyecto piloto TELEA-Farmacia.



seguimiento de su salud. Según las respuestas recibidas, TELEA se consideró una herramienta fácil de usar (7% muy fácil, 57% fácil y 36% ni fácil ni difícil) y útil (22% complementa y mejora mucho la comunicación con la farmacia oncológica, 64% mejora la comunicación y 14% complementa la comunicación). Además, los indicadores de salud recogidos se consideraron adecuados (79% reflejan cómo me encuentro y cuál es mi estado de salud, y 21% reflejan en parte cómo estoy y mi estado de salud). Las principales limitaciones reportadas fueron la dificultad de acceso a la plataforma (a partir de lo cual se elaboró el tríptico informativo), y la ausencia de notificaciones recordatorio de cuestionarios pendientes. Otra de las mejoras reportadas a implementar fue la opción de comunicarse a través de videollamada. La satisfacción global fue buena (14% altamente satisfecho y 86% satisfecho).

Discusión

A día de hoy, TELEA-Farmacia se postula como la primera herramienta digital de teleasistencia farmacéutica empleada desde la farmacia hospitalaria en la comunidad gallega. El objetivo del presente proyecto piloto fue analizar el empleo de la plataforma en pacientes oncológicos en seguimiento desde la consulta oncológica de farmacia, y conocer cuáles son las necesidades, limitaciones y puntos de mejora previamente al uso de manera rutinaria.

En líneas generales, la herramienta TELEA-Farmacia ha facilitado el seguimiento, la medición y evaluación de resultados en salud de los pacientes atendidos en la consulta de farmacia oncológica a distancia y en tiempo real. Para ello, se ha contado con la participación e implicación del paciente, favoreciendo su autocuidado, empoderamiento y fomentando su papel activo en el proceso asistencial. De este modo, TELEA-Farmacia se postula como una estrategia con potencial para favorecer el seguimiento continuado a través de una comunicación más estrecha, permitiendo la teleasistencia farmacéutica de manera temprana y adecuada a las necesidades del paciente. Aún así, en este proyecto piloto se han podido detectar puntos de mejora que permitirán adaptar el modelo previa implantación definitiva.

TELEA fue la herramienta tecnológica escogida por su nivel de desarrollo y disponibilidad previos, ya que su utilidad se había establecido con anterioridad en el desempeño de la Telemedicina mediante la telemonitorización domiciliaria de pacientes COVID-19 positivos, con dispositivos cardioimplantados y con patologías crónicas, como la insuficiencia cardiaca o la diabetes^{5,15}. Además, al ser una herramienta desarrollada por el SERGAS, proporciona las garantías exigibles en materia de protección de datos, garantizando la seguridad, privacidad y confidencialidad. Otra de sus ventajas es la plena integración con los sistemas de información hospitalaria, asegurando la interoperabilidad y el intercambio de información. Ambas características se consideran importantes para la validación de herramientas tecnológicas en Telefarmacia, recomendadas por el entorno MAPEX¹⁶.

Para la implantación fue necesaria la incorporación de una facultativa que permitiera compaginar la revisión de historias clínicas, estratificación, inclusión y posterior seguimiento de los pacientes con la carga asistencial propia de la consulta. Se priorizó la atención presencial frente a la telemática cuando el número de pacientes citados en la consulta era elevado, siendo esta carga asistencial uno de los puntos limitantes en la inclusión, puesto que resulta imprescindible mantener un tiempo de espera bajo y generar un ambiente favorable para la aceptación de participación. Con ello, se ha evidenciado la necesidad de disponer de recursos humanos y/o de un tiempo diario estipulado para la asistencia telemática que permitan dar continuidad a la inclusión y seguimiento de los pacientes a los que se les ofrece la Telefarmacia.

La edad avanzada de muchos de los pacientes que alcanzaban una mayor puntuación en el modelo de estratificación fue otra de las limitaciones para su inclusión en la plataforma, puesto que la mayoría no disponían de TIC y/o el manejo de las mismas era limitado. Este inconveniente hace que sea necesario plantear el empleo de otro modelo de priorización que contemple el uso y manejo de TIC, y que permita identificar y seleccionar a aquellos pacientes que se puedan beneficiar de este tipo de teleasistencia farmacéutica. Recientes avances han sido realizados por la SEFH con la publicación de un nuevo modelo de estratificación en Telefarmacia que sí contempla estos aspectos y los relativos a la dispensación domiciliaria^{17,19}, si bien su publicación fue posterior a la puesta en marcha de este proyecto piloto.

En relación con las patologías de los pacientes incluidos, es posible que el mayor porcentaje de pacientes con cáncer de mama se deba a que generalmente se trata de un perfil de paciente joven, proactiva e implicada

con su enfermedad y tratamiento, pudiendo haber sido estos los factores que favorecieran su inclusión. Además, fármacos como el abemaciclib o la capecitabina se asocian con la aparición de efectos adversos fácilmente monitorizables con TELEA como la diarrea, lo cual rentabilizaría la telemonitorización. Esto evidencia como un posible punto de mejora la incorporación de cuestionarios adaptados al tipo de reacciones adversas esperadas, que reflejen de forma personalizada el estado de salud con preguntas como el número de deposiciones diarias, días con diarrea y número de cápsulas de loperamida necesarias para contrarrestar este efecto secundario, por ejemplo.

El sistema de doble identificación fue otro de los obstáculos detectados por los pacientes, generando dificultad en su acceso a la plataforma, si bien asegura la confidencialidad y protección de datos. Además, la ausencia de notificaciones recordatorio también se ha visto como un punto de mejora importante, pues hace que sea recomendable establecer una alarma alternativa que facilite que el paciente responda a los cuestionarios en las fechas establecidas. Estos dos factores probablemente sean la causa de la baja adherencia a la herramienta, en base a la relación entre las respuestas recibidas frente a las programadas, siendo los puntos de mejora del aplicativo más relevantes y urgentes el simplificar el proceso de identificación y establecer notificaciones de "cuestionarios pendientes". Aún así, el aplicativo ha permitido reflejar el buen estado de salud general en los pacientes incluidos, favoreciendo un seguimiento activo y/o contacto telefónico en caso de recibir respuestas alarmantes.

Junto a las necesidades detectadas en el proyecto piloto, el siguiente paso es aplicar la Telefarmacia de manera coordinada con la dispensación a distancia y entrega informada de medicamentos, manteniendo una programación de citas presenciales. Este avance permitiría mejorar la flexibilidad en la dispensación y entrega de la medicación, reduciendo desplazamientos, la dependencia del paciente del centro sanitario y los tiempos de espera en la consulta de farmacia. Además, podrían optimizarse la carga de trabajo y la gestión de las citas presenciales para cuando sean realmente necesarias, desarrollando de este modo un modelo asistencial humanizado y centrado en las necesidades reales de los pacientes.

El proyecto piloto TELEA-Farmacia permitió testar la herramienta en pacientes oncológicos en vida real, facilitando el seguimiento continuado, la detección en tiempo real de problemas relacionados con medicamentos y la intervención temprana adaptada a los problemas de salud en función de cada paciente. Además, ha permitido identificar nuevas necesidades de pacientes y profesionales, así como evidenciar los puntos de mejora para su implantación definitiva en el servicio de farmacia hospitalaria. El empleo de este tipo de plataformas de teleasistencia requiere la disponibilidad de personal y/o tiempo para compaginar la actividad presencial en consulta con la estratificación, inclusión y seguimiento telemático. Asimismo, esta prueba piloto ha puesto de manifiesto la necesidad de emplear nuevos modelos de priorización en la atención farmacéutica que contemplen el manejo de las TIC por parte de los pacientes, e identificar así a aquellos que más se puedan beneficiar de la Telefarmacia.

Financiación

Sin financiación.

Conflicto de intereses

Sin conflicto de intereses.

Aportación a la literatura científica

La provisión de servicios de salud en el domicilio del paciente es una demanda actualmente en alza en nuestra sociedad, viéndose favorecida por los avances en las tecnologías de la información y comunicación.

En el presente trabajo se describe la implantación y resultados de un proyecto piloto de Telefarmacia en el paciente oncológico. Mediante el uso de una aplicación móvil, los pacientes incluidos registraron periódicamente biomedidas y cuestionarios de calidad de vida. El seguimiento activo de las respuestas se llevó a cabo desde la consulta de farmacia oncológica, ofreciendo atención farmacéutica adaptada al problema de salud detectado.

Anexo

En el presente Anexo se muestran distintas imágenes sobre el acceso y el contenido de la plataforma TELEA-Farmacia, así como la encuesta de satisfacción y tríptico entregados a los pacientes incluidos en el proyecto piloto.

Figura 1. Acceso a la plataforma TELEA para pacientes mediante el aplicativo SERGAS-MÓBIL a través del sistema usuario-contraseña y posterior introducción de código de seguridad enviado por SMS.



Figura 2. Aplicativo TELEA-Farmacia desde la versión para pacientes. Programación semanal (A) y mensual (B) de biomedidas y cuestionarios. Ejemplo de registro de biomedidas (C).

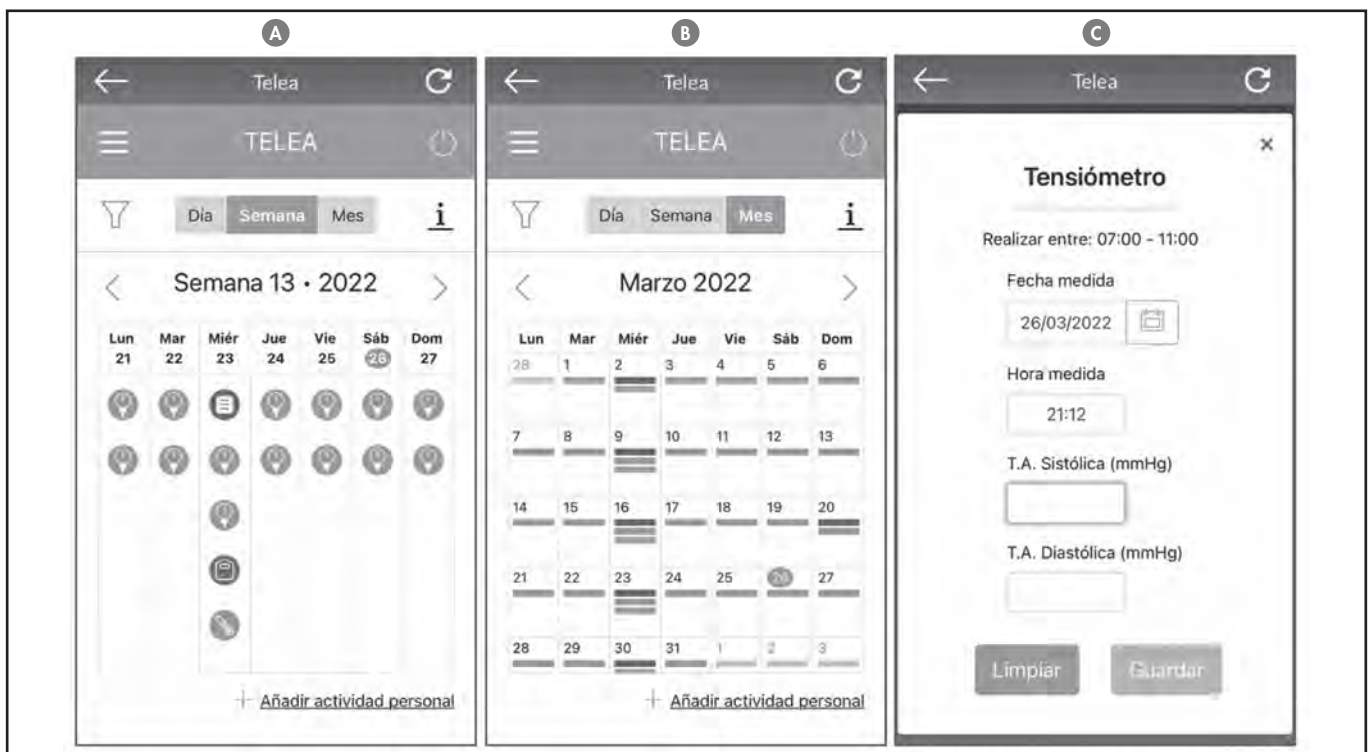


Figura 3. Registro de cuestionarios desde la versión TELEA-Farmacia para pacientes: EVA de dolor (A), EVA de adherencia (B) y PRO-CTCAE (C).

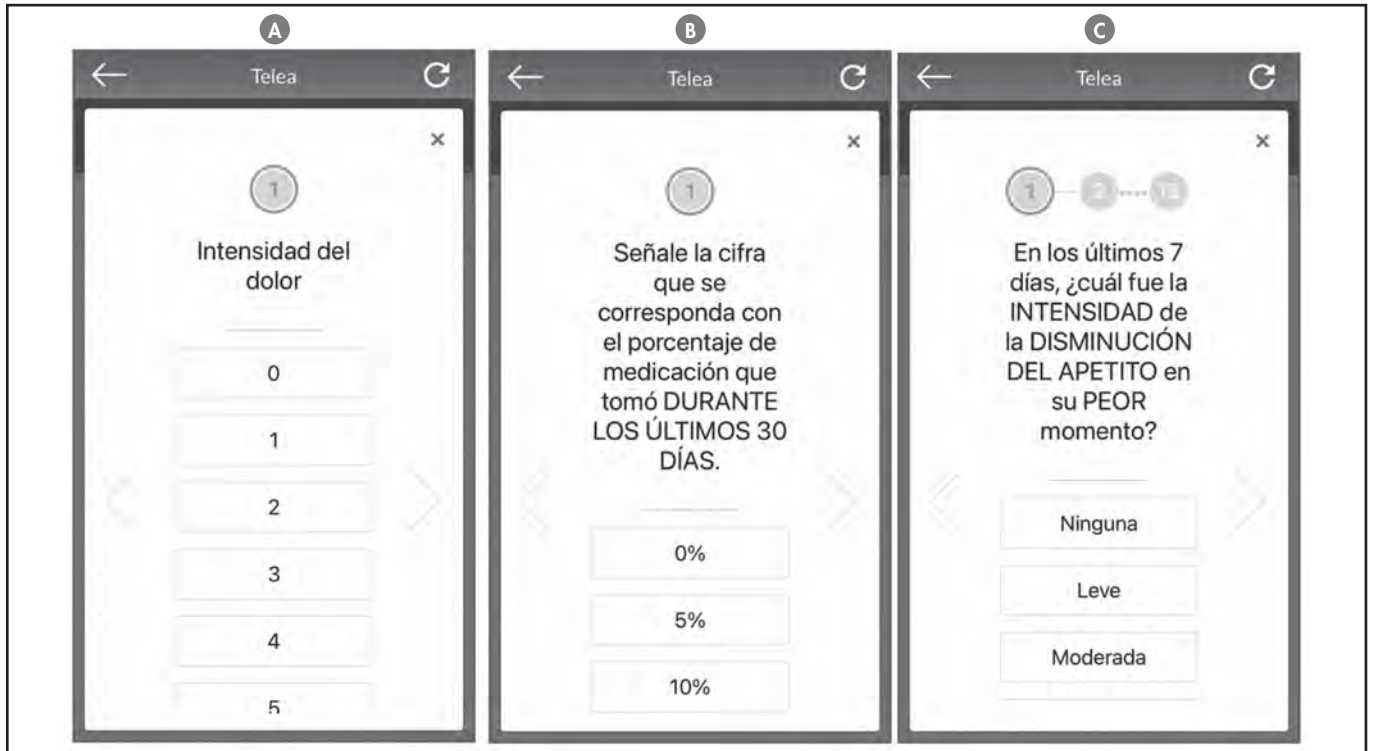


Figura 4. Visión general de los pacientes incluidos en el proyecto piloto TELEA-Farmacia desde el perfil del profesional.

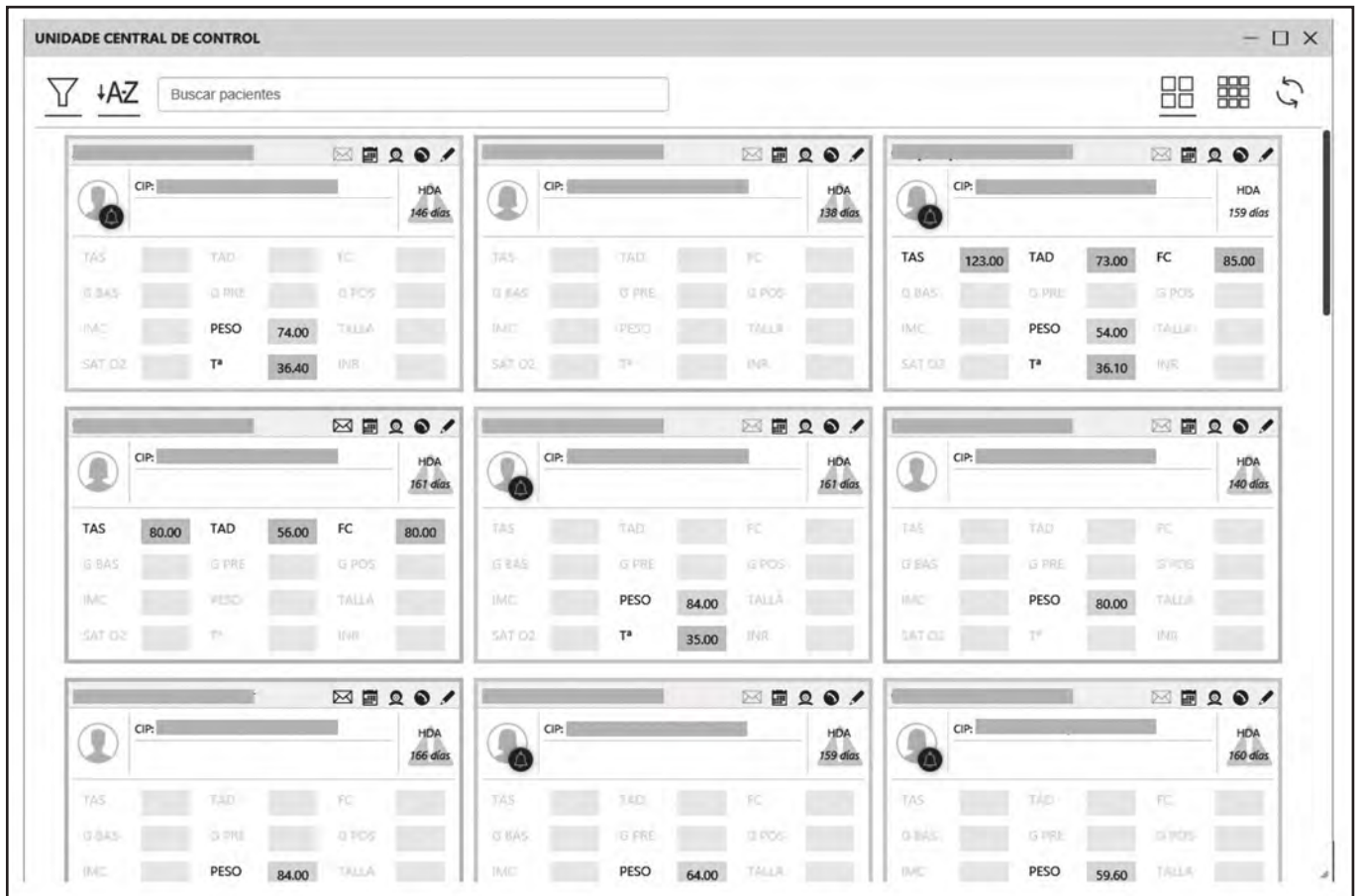


Figura 5. Registro temporal de biomedidas de un paciente desde la versión TELEA-Farmacia para profesionales.

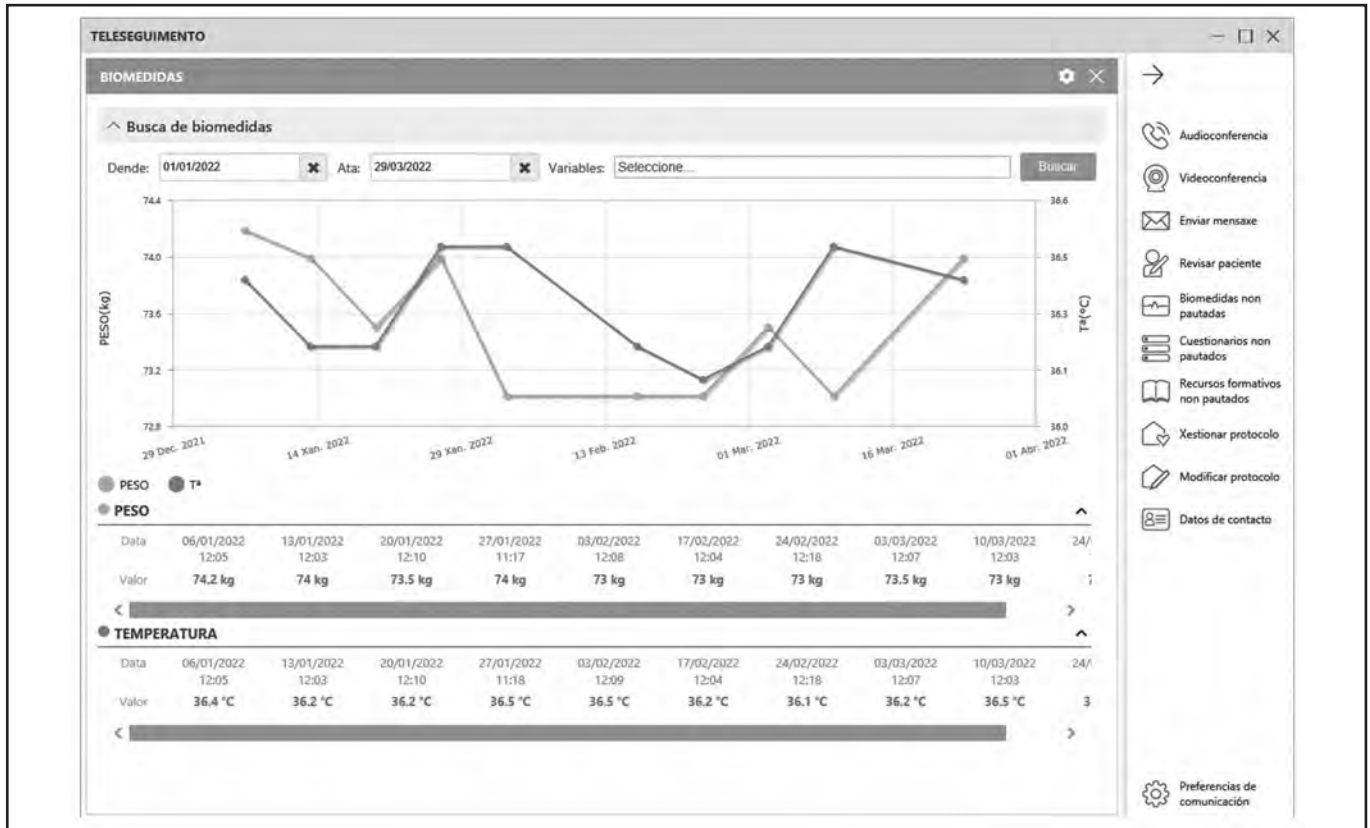


Figura 6. Pestaña de modificación de valores de alerta para biomedidas desde el perfil TELEA-Farmacia para profesionales.

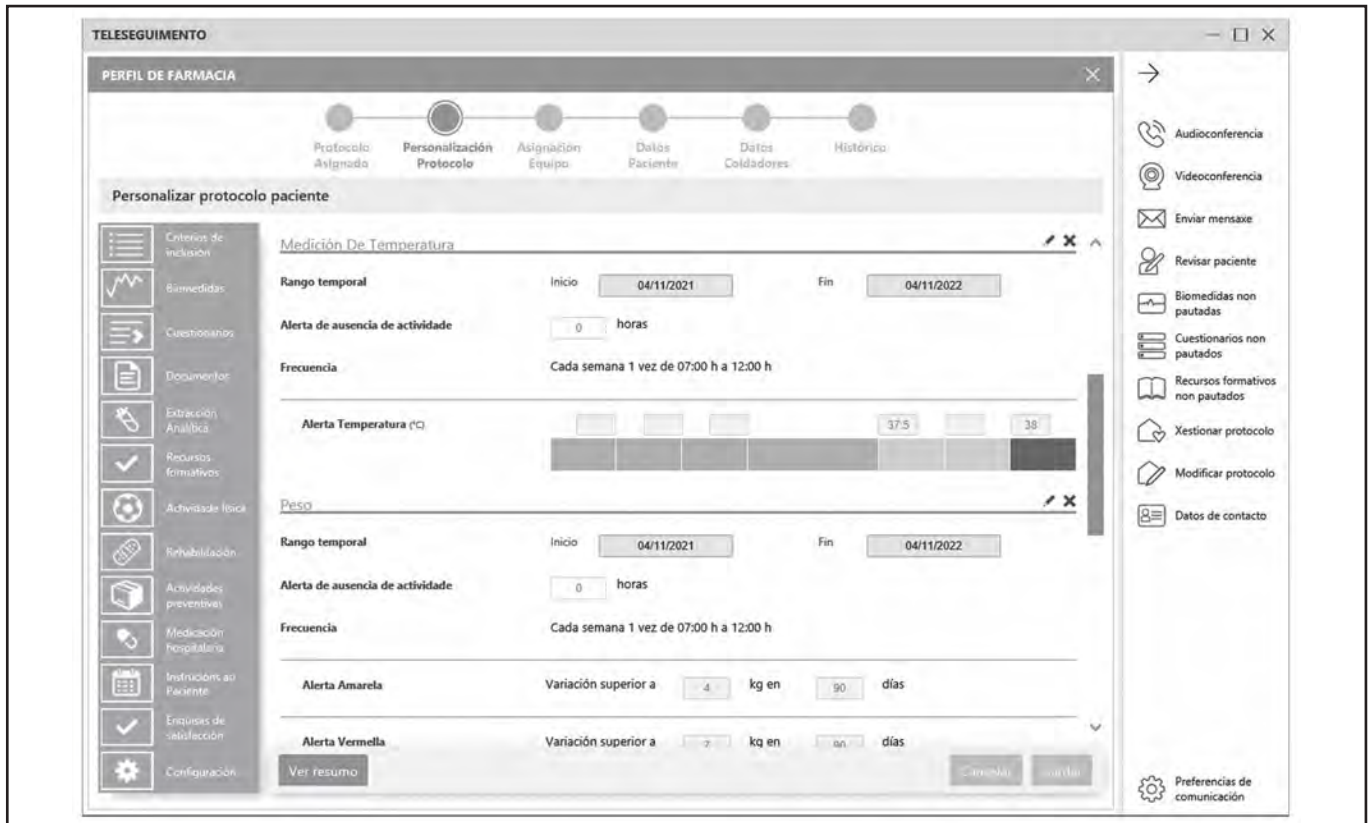


Tabla 1. Encuesta de satisfacción entregada a los pacientes incluidos en el proyecto piloto TELEA-Farmacia

| |
|--|
| 1. ¿Es la primera vez que emplea una herramienta informática para el seguimiento de su salud por parte de profesionales sanitarios? (marque una opción) |
| Sí |
| No |
| 2. ¿Le ha resultado fácil el uso de la herramienta TELEA-Farmacia? (marque una opción) |
| Extremadamente difícil |
| Muy difícil |
| Ni fácil ni difícil |
| Fácil |
| Muy fácil |
| 3. ¿Considera que las biomedidas (peso, temperatura, tensión arterial, etc.) y cuestionarios programados (dolor, calidad de vida, adherencia al tratamiento) por el farmacéutico le permiten reflejar adecuadamente su estado de salud? (marque una opción) |
| Creo que no reflejan en absoluto cómo me encuentro ni mi estado de salud |
| Creo que no reflejan adecuadamente mi estado de salud |
| Creo que reflejan en parte cómo estoy y cuál es mi estado de salud |
| Creo que sí reflejan cómo me encuentro y cuál es mi estado de salud |
| Creo que reflejan perfecta y completamente cuál es mi estado de salud |
| 4. ¿Le ha resultado útil esta nueva vía de comunicación con la consulta de farmacia oncológica? (marque una opción) |
| No aporta ninguna mejora en mi comunicación con la farmacia oncológica |
| Apenas mejora mi comunicación con la farmacia oncológica |
| Es una herramienta que complementa mi comunicación con la farmacia oncológica |
| Mejora mi comunicación con la farmacia oncológica |
| Complementa y mejora mucho mi comunicación con la farmacia oncológica |
| 5. ¿Cuáles cree que pueden ser los puntos de mejora más importantes de la herramienta? (marque las opciones que considere necesarias) |
| Facilidad de acceso |
| Establecer recordatorios |
| Cuestionarios adaptados al problema de salud |
| Facilidad para el envío y recepción de mensajes con la farmacia oncológica |
| Nuevos canales de comunicación (videollamada) |
| 6. ¿Cuál es su grado de satisfacción tras haber participado en el proyecto TELEA-Farmacia? (marque una opción) |
| Altamente insatisfecho |
| Insatisfecho |
| Moderadamente satisfecho |
| Satisfecho |
| Altamente satisfecho |

Figura 7. Tríptico informativo entregado a los pacientes incluidos en el proyecto piloto para facilitar el acceso a la plataforma.



PORTAL TELEA-FARMACIA

¿QUÉ ES?

TELEA es la plataforma web de teleasistencia domiciliar que el SERGAS pone a disposición de los pacientes crónicos para mejorar el seguimiento de sus patologías y tratamientos.




¿QUÉ NECESITA PARA USAR TELEA?

- El nombre de usuario y contraseña que aparecen en la documentación que se entregó en la consulta de Farmacia Oncológica y su teléfono móvil.
- Una tablet/teléfono móvil a través de la descarga de la aplicación gratuita SERGAS MÓVIL, o bien un ordenador con conexión a Internet.

¿CÓMO ACCEDER?

Puede acceder a TELEA desde la aplicación SERGAS MÓVIL de dos formas:


1. Acceso con usuario y contraseña. Su usuario siempre es su DNI y la contraseña se generó en el momento de la inclusión. Estos datos se le proporcionaron por escrito en la consulta de Farmacia Oncológica.
 - 1.1. Una vez introducidos usuario y contraseña, se genera un PIN que le llegará a su teléfono móvil en un mensaje de texto enviado por el SERGAS.
 - 1.2. Introduzca el PIN. Este PIN será diferente en cada acceso.

¿QUÉ DEBO CUBRIR?

En la pantalla principal aparece el calendario con las actividades programadas para el día en el que se encuentra. Podemos visualizarlas en función del día, semana o mes. Cubra la información que le solicite la aplicación teniendo en cuenta la periodicidad que le indicaron en la Consulta de Farmacia Oncológica.

2. Acceso mediante E-SAÚDE. Para usuarios registrados previamente en la plataforma. Es posible la validación con CHAVE365, certificado digital o DNIe. No precisa PIN.



Las actividades programadas que figurarán en su perfil son:

- ⇒ Valoración del DOLOR y test de ADHERENCIA (semanalmente).
- ⇒ Cuestionario de CALIDAD DE VIDA (mensualmente).
- ⇒ Medidas de TEMPERATURA y PESO (semanalmente).
- ⇒ Cualquier otra medida personalizada solicitada en la consulta o añadida por el paciente en el enlace "Engadir actividade persoal".

Podrá contactar con la Unidad de Farmacia Oncológica a través de la aplicación TELEA (24 h) pulsando "Menú principal" → "Mensaxería" → "nova mensaxe" o a través del teléfono de contacto (9:00 a 15:00):

Recuerde que sus cuestionarios se encontrarán activos todos los: _____

Bibliografía

1. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Telefarmacia. ¿listos para su implantación global?. [Internet]. 2020. [consultado 12/09/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/197_02editorial0211536esp.pdf
2. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Documento de posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre la telefarmacia [Internet]. Biblioteca. Posicionamientos Institucionales. 2020 [consultado 26/03/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. Telepharmacy. [internet]. Revista Farmacia Hospitalaria. 2020 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/196_16especial1511498ing.pdf
4. Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, et al. Outpatients' Opinion And Experience Regarding Telepharmacy During The COVID-19 Pandemic: The Enopex Project. J Multidiscip Healthc. 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528.
5. Consellería de Sanidade - Servizo Galego de Saúde. TELEA. Plataforma de teleasistencia domiciliar [Internet] [consultado 20/01/2022]. Disponible en: <https://www.sergas.es/Asistencia-sanitaria?idioma=es&idcatgrupo=11042>
6. Vo AT, Gustafson DL. Telepharmacy in oncology care: A scoping review. J Telemed Telecare. 2020;1357633X20975257. DOI: 10.1177/1357633X20975257
7. Le T, Toscani M, Colaizzi J. Telepharmacy: A New Paradigm for Our Profession. J Pharm Pract. 2020;33(2):176-82. DOI: 10.1177/0897190018791060
8. Bejarano AP, Santos PV, Robustillo-Cortés MA, Gómez ES, Rubio MDS. Implementation of a novel home delivery service during pandemic. Eur J Hosp Pharm. 2021;28(e1):e120-3. DOI: 10.1136/ejpharm-2020-002500
9. Unni EJ, Patel K, Beazer IR, Hung M. Telepharmacy during COVID-19: A Scoping Review. Pharmacy (Basel). 2021;9(4):183. DOI: 10.3390/pharmacy9040183
10. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Modelo de Estratificación y Atención Farmacéutica para pacientes con enfermedades oncohematológicas. Modelos de estratificación de pacientes [Internet]. Mapa Estratégico de Atención al paciente externo (MAPEX) [consultado 20/01/2022]. Disponible en: www.sefh.es/mapex/images/Modelo-de-Estratificacion-y-Atencion-Farmacoeutica-pacientes-oncohematologicos.pdf
11. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Boletín Oficial del Estado, núm. 294 (6 de diciembre de 2018) [Internet] [consultado 28/07/2022]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2018-16673>
12. National Cancer Institute. Division of Cancer Control & Population Sciences. The PRO-CTCAE Measurement System [Internet] [consultado 05/02/2022]. Disponible en: <https://healthcaresdelivery.cancer.gov/pro-ctcae/measurement.html>
13. Huskisson EC. Measurement of pain. Lancet. 1974;2(7889):1127-31. DOI: 10.1016/s0140-6736(74)90884-8.
14. Shi L, Liu J, Koleva Y, Fonseca V, Kalsekar A, Pawaskar M. Concordance of adherence measurement using self-reported adherence questionnaires and medication monitoring devices. Pharmacoeconomics. 2010;28(12):1097-107. DOI: 10.2165/11537400-000000000-00000
15. Consellería de Sanidade - Servizo Galego de Saúde. TELEA. Información y ayuda al usuario del SERGAS [Internet] [consultado 27/02/2022]. Disponible en: <https://infotelea.com/>
16. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Validación de herramientas tecnológicas en Telefarmacia [Internet]. Mapa Estratégico de Atención al paciente externo (MAPEX). 2022 [consultado 26/02/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/mapex/images/Validacion-de-herramientas-TF_VF.pdf
17. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Marco Estratégico en Telefarmacia [Internet]. Mapa Estratégico de Atención al paciente externo (MAPEX). 2020 [consultado 26/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
18. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Telefarmacia: Documentos de apoyo metodológico [Internet]. Mapa Estratégico de Atención al paciente externo (MAPEX). 2022 [consultado 26/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
19. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia [Internet]. Mapa Estratégico de Atención al paciente externo (MAPEX). 2022 [consultado 26/02/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/mapex/images/MPriorizacion_TF_VF.pdf



ORIGINALS

Bilingual edition English/Spanish

TELEA-Farmacia: Pharmaceutical care by Telepharmacy to oncology patients from a hospital pharmacy service

TELEA-Farmacia: Atención farmacéutica mediante Telefarmacia a pacientes oncológicos desde un servicio de farmacia hospitalaria

Ana Castro-Balado^{1,2}, Manuel Tourís-Lores¹, Martina Lema-Oreiro³,
Beatriz Bernárdez-Ferrán^{1,2}, Irene Zarra-Ferro^{1,2}

¹Servicio de Farmacia, Área Sanitaria de Santiago de Compostela e Barbanza (SERGAS), Santiago de Compostela. Spain. ²Grupo de Farmacología Clínica, Instituto de Investigación Sanitaria Santiago de Compostela (IDIS), Santiago de Compostela. Spain. ³Servizo Xestión da Prestación Farmacéutica, Subdirección Xeral Farmacia. Dirección Xeral Asistencia Sanitaria. SERGAS. Consellería de Sanidade. Santiago de Compostela. Spain.

Author of correspondence

Ana Castro Balado
Hospital Clínico Universitario
Santiago de Compostela
Travesía Choupana, s/n
15706 Santiago de Compostela. Spain.

Email:
ana.castro.balado@gmail.com

Received 8 March 2022;

Accepted 4 April 2022.

DOI: 10.7399/fh.13238

How to cite this paper

Castro-Balado A, Tourís-Lores M, Lema-Oreiro M, Bernárdez-Ferrán B, Zarra-Ferro I. TELEA-Farmacia: Pharmaceutical care by Telepharmacy to oncology patients from a hospital pharmacy service. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):5-14.

Abstract

Objective: To describe the implementation of a pilot Telepharmacy project (TELEA-Farmacia) in adult patients with cancer, analyze the results obtained, and identify opportunities for improvement, from a hospital pharmacy service.

Method: Between October and December 2021, oncology patients, collecting their oral antineoplastic drugs at the Unit of Oncology Pharmacy of the hospital pharmacy service were stratified using the MAPEX model. Oncology patients candidates for inclusion in the TELEA-Farmacia project included "medium-high priority" hospital pharmacy patients, along with oncology patients who, according to pharmacist's opinion, could benefit from Telepharmacy. On a weekly basis, oncology patients recorded on the TELEA platform their biological measurements and completed the questionnaires on medication adherence and pain. Questionnaires on quality of life were completed on a monthly basis. To score health indicators, oncology patients accessed TELEA through the SERGAS-MOBIL app or a web browser. Follow-up of health indicators was performed by the Unit of Oncology Pharmacy of the hospital pharmacy service.

Results: The study sample included 29 oncology patients (48% were male) with a mean age of 59 years (44-75). According to the stratification model, 31% were low-priority patients, 62% had medium-priority, and 7%

Resumen

Objetivo: Describir la implantación de un proyecto piloto de Telefarmacia (TELEA-Farmacia) en el paciente oncológico adulto y analizar los resultados recabados, así como identificar las oportunidades de mejora, desde un servicio de farmacia hospitalario.

Método: Entre octubre y diciembre de 2021, los pacientes oncológicos a tratamiento con antineoplásicos orales citados en la consulta de farmacia oncológica del servicio de farmacia de hospital fueron estratificados a través del modelo MAPEX. Se consideraron susceptibles de inclusión en TELEA-Farmacia a quienes requerían atención farmacéutica con "prioridad media-alta" y a aquellos que, según criterio farmacéutico, pudieran beneficiarse de la herramienta. A través del aplicativo TELEA se programaron semanalmente biomedidas y cuestionarios de adherencia y evaluación del dolor, y mensualmente un cuestionario de calidad de vida. Accediendo a TELEA mediante la aplicación móvil SERGAS-MÓBIL o un navegador web, los pacientes oncológicos respondieron a los indicadores de salud programados, de cuyo seguimiento fue responsable la Unidad de Farmacia Oncológica del servicio de farmacia de hospital.

Resultados: Se incluyeron 29 pacientes oncológicos (48% hombres), con una media de 59 años (44-75). Un 31% fueron de prioridad baja, 62% media y 7% alta según el modelo de estratificación, siendo la brecha

KEYWORDS

Pharmaceutical Care; Telepharmacy; Clinical Oncology; Hospital Pharmacy Service; Telemedicine.

PALABRAS CLAVE

Atención farmacéutica; Telefarmacia; Oncología Clínica; Servicio de Farmacia Hospitalaria; Telemedicina.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

had high priority. The digital gap in patients with advanced ages was the main obstacle to inclusion. Reports were monitored daily, and a total of 364 responses were received. In the presence of alarming reports and/or out-of-range values, active monitoring and/or telephonic follow-up were initiated. Pharmaceutical care was adapted to the health problem detected according to individual patient needs.

Conclusions: The Telemedicine pilot project TELEA-Farmacia made it possible to test TELEA in patients with cancer in a real-life context. TELEA facilitated continuous follow-up, early detection of drug-related problems, and the identification of new needs and improvement points. To such purpose, clinical oncology pharmacists combined face-to-face consults with patient stratification and remote follow-up. This study demonstrated that new stratification models are necessary in hospital pharmacy services to identify patients with technology skills who can benefit from using Telemedicine tools as TELEA.

Introduction

The public health crisis caused by the SARS-CoV-2 pandemic required the adaptation of hospital pharmacy care models to ensure the continuity of follow-up and the safety of patients, without prejudice to health outcomes^{1,2}. Telepharmacy, understood as "remote pharmacy practice based on the use of information and communication technologies (ICT)", was incorporated by the Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH) as a strategic healthcare program in the context of the MAPEX program (strategic outpatient pharmaceutical care plan). Telepharmacy has yielded positive results in terms of pharmacotherapeutic follow-up, coordination of multidisciplinary teams, and dispensation/informed delivery of medicines^{3,4}. There is a growing demand for the provision of healthcare services at home, which is facilitated by cutting-edge technologies.

Prior to the outbreak of the pandemic, the Servizo Galego de Saúde (SERGAS) developed a Telemedicine platform called "TELEA" for the follow-up of chronic patients. This ICT-based Telemedicine platform allows communication between health professionals and patients. It is useful for monitoring the health status of patients at home, thereby avoiding travels to the hospital. TELEA is intended to improve the quality of life of patients through close remote follow-up, and facilitate early detection of unbalances in health indicators⁵.

The Unit of Oncology Pharmacy incorporated this tool to offer telepharmaceutical care to adult patients with cancer. The usefulness of the tool was initially tested in a pilot study called TELEA-Farmacia, which was designed to detect needs and points for improvement of the platform in a small sample of patients. This pilot study was conducted in cancer patients due to the complexity of these cases, since their treatment involves a broad variety of drugs, drug-to-drug interactions, adverse events, and psychosocial problems⁶. The increasing use of oral antineoplastic agents and improved survival rates make Telepharmacy necessary. Telepharmacy offers advantages both, for patients and health systems, avoids travels, reduces wait times, facilitates pharmacotherapeutic follow-up, improves communication and healthcare quality, enhances patient satisfaction, and involves significant cost-savings⁷. If these services are complemented with the informed dispensation of medicines, benefits increase^{8,9}.

The main objective of this study was to describe the implementation of the pilot project TELEA-Farmacia and analyze the results obtained to identify opportunities for improvement. Secondary objectives included analyzing platform adherence and evaluating the health status and satisfaction of patients with Telemedicine.

Methods

An observational, prospective, single-center study conducted between October and December 2021 to implement the pilot project TELEA-Farmacia at the Unit of Oncology Pharmacy of the Service of Hospital Pharmacy of Santiago de Compostela, Spain.

digital existente en edades avanzadas el principal impedimento para la inclusión. Se realizó un seguimiento diario de las notificaciones, recibiendo un total de 364 respuestas. A partir de las consideradas alarmantes y de los valores fuera de rango, se procedió al seguimiento activo y/o contacto telefónico, proporcionando atención farmacéutica adaptada al problema de salud detectado en función de las necesidades.

Conclusiones: El proyecto piloto de Telemedicina TELEA-Farmacia permitió testar la herramienta en pacientes oncológicos en vida real, facilitando el seguimiento continuado, la detección temprana de problemas relacionados con medicamentos y la identificación de nuevas necesidades y puntos de mejora para su implantación definitiva en la actividad asistencial. Para ello, fue necesario compaginar la actividad presencial en consulta con el tiempo requerido para la estratificación y seguimiento telemático. Además, ha evidenciado la necesidad de disponer de nuevos modelos de estratificación en un servicio de farmacia de hospital para la atención farmacéutica que contemplen el manejo de las tecnologías por parte de los pacientes, para identificar así a quienes más se puedan beneficiar de la herramienta de Telemedicina TELEA.

Incorporation of the Pharmacy profile in the TELEA system

Prior to the initiation of the pilot project, a specific pharmacy profile was created on TELEA to include all indicators that reflect the health status of outpatients on follow-up by the Hospital Pharmacy. To such purpose, needs and goals were analyzed, and biological measurements and questionnaires were collected. Then, a regional working group was established including professionals involved in the development and implementation of TELEA. The working group adapted and incorporated these indicators onto the Telemedicine platform TELEA. On this platform, health professionals record health indicators in a remote, safe and integrated way with other hospital information systems.

Patient selection and inclusion

Between October and December 2021, the working group reviewed the medical histories of patients receiving oral antineoplastic agents at the Oncology Pharmacy before a face-to-face consultation. Patients were stratified using the "Stratification and pharmaceutical care model for oncohematologic patients" of the MAPEX project developed by the SEFH¹⁰. This model helps prioritize and adjust pharmacy care through the categorization of patients based on demographic, clinical, social, therapeutic, resource, functional, and cognitive variables. According to the score obtained, patients were classified into three levels of priority: priority 1 (high-priority patients, who have a higher overall risk), priority 2, and priority 3¹⁰.

Candidates for inclusion in the TELEA-Farmacia program were patients with priority 1-2 for receiving pharmaceutical care, and patients who, at pharmacist's opinion, could benefit from Telepharmacy. Patients were required to meet all inclusion criteria and none of the exclusion criteria:

Inclusion criteria:

- Age \geq 18 years.
- Diagnosis of a chronic disease and treatment with at least an oral agent that requires hospital dispensation.
- Access to ICT by the patient or a relative (availability of at least a mobile phone, tablet or computer).
- At least user-level knowledge of the tools required for Telepharmacy, or availability of a caregiver who can help them use the tools and record/submit information.
- Availability of the devices necessary to make biological measurements: body temperature, blood pressure, and weight.
- Belonging to the healthcare district.
- Agreeing to participate in the program and signing an informed consent form.

Exclusion criteria:

- Not having access to ICT.
- Lacking the skills necessary to use Telepharmacy tools.
- Unavailability of devices for making biological measurements.

Measurements or interventions

To access TELEA, patients were asked to install the SERGAS-MÓBIL app or use a web browser. In compliance with personal data protection laws and regulations¹¹, access to the app needed two-step identification requiring a user-password followed by a verification code received by SMS, or a digital certificate (Append Figure 1).

The TELEA platform enables patients to record their biological measurements on a daily, weekly or monthly basis and answer questionnaires adapted to their profile, in this case, a pharmacy profile (Figure 1A). On this platform, the patient selects the questionnaire or biological measurement he or she wants to record, and enters the values and/or answers (Figures 1B y 1C, y Append Figures 2 and 3), which are automatically sent to the TELEA version for professionals, which is accessed through the SERGAS medical history (Append Figures 4, 5 and 6).

Table 1 shows biological measurements, periodicity, measurement conditions, therapeutic targets and alerts. Questionnaires included the Spanish version of the questionnaire on quality of life "Patient Reported Outcomes version of the Common Terminology Criteria for Adverse Events" (PRO-CTCAE®)¹², and both Visual Analogue Scale (VAS) of pain¹³ and adherence¹⁴. Patients were asked to answer the questionnaire on quality of life once monthly, whereas questionnaires on pain and adherence were completed once weekly. An alert system was not available for these questionnaires, and out-of-range values (occurrence of pain, nausea, vomits, constipation, diarrhea, fatigue...) must be identified by the pharmacist.

Prior to inclusion in the platform, informed consent was obtained, and the telephone number of the patient and/or caregiver was recor-

ded for subsequent identification. First access was performed at the Hospital Pharmacy, where the pharmacist explained to the patient how to use the app, helped him/her score health indicators, and solved questions and doubts. An information leaflet was given to the patient (Append Figure 7) containing instructions for access and a telephone number to contact the unit.

Upon completion of the pilot test, a satisfaction survey (Append Table 1) was distributed among the patients who had scored more than 25% of indicators. This survey polls their opinion about the simplicity of use, validity to reflect their health status, usefulness, potential points for improvement, and overall level of satisfaction. A five-point Likert scale was used to reflect the level of conformity/satisfaction, ranging from "Not at all satisfied" to "Very satisfied". With regard to limitations of TELEA-Farmacia, multiple choice was offered, including: easy access to the platform, use of reminders, more adaptable questionnaires, easy submission/receipt of messages, and use of video calls, to name a few.

Results

In the pilot study, 29 patients were included in TELEA-Farmacia. During this period, the mean number of patients attended at the Oncology Pharmacy was 35 per day, a volume that increased some days. The pharmacist spent 2-3 hours daily reviewing medical histories and performing patient stratification.

Figure 2 shows the number of patients allocated to each stratification group of the MAPEX model. The most numerous group was the prio-

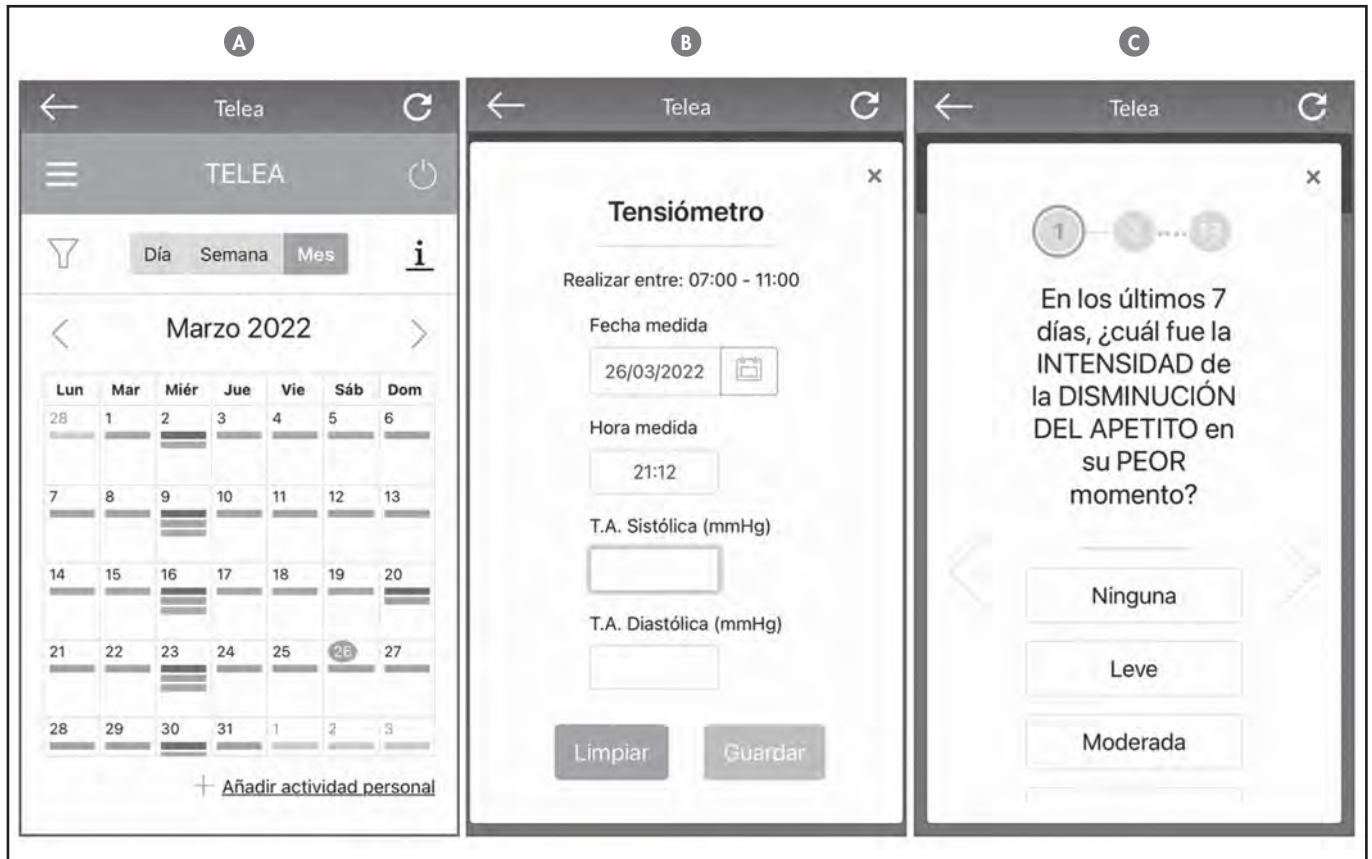
Table 1. Biological measurements on the Telepharmacy platform TELEA-Farmacia

| Biological measurements | |
|-------------------------|---|
| Body temperature | |
| Periodicity | Once weekly or when feeling bad (between 07:00 and 12:00 h) |
| Conditions | Axillary temperature |
| Control targets | 35.5-37.5 °C |
| Alerts | Yellow 37.5-37.9 °C; Red: ≥ 38 °C |
| Weight | |
| Periodicity | Once weekly (before breakfast between 07:00 and 12:00 h) |
| Conditions | Always using the same scale (digital, whenever possible) |
| Control targets | BMI: 18.5-24.9. Involuntary weight loss within the last 3-6 months ≤ 5%*. Automatic BMI estimation after the height of the patient is entered, which will be done just once |
| Alerts | Yellow: Involuntary weight loss within the last 3-6 months 5-10% Red: Involuntary weight loss within the last 3-6 months ≥ 10% |
| Blood pressure | |
| Periodicity | Weekly or daily. Self-measurement (between 07:00 and 11:00 h) |
| Conditions | Three separate measurements at 1-2 min intervals. Repeat only when there is a difference of ≥ 10 mmHg between the first two measurements. Blood pressure is the mean of the two last measurements |
| Control targets | SBP < 139 mmHg DBP < 89 mmHg |
| Alerts | Yellow: SBP 140-159 mmHg; DBP: 90-99 mmHg Red: SBP: ≥ 160 mmHg; DBP: ≥ 100 mmHg |

*Note: Malnutrition Universal Screening Tool (MUST): % Weight loss = Baseline weight - Current weight x 100/Baseline weight.

BMI: body mass index; DBP: diastolic blood pressure; SBP: systolic blood pressure.

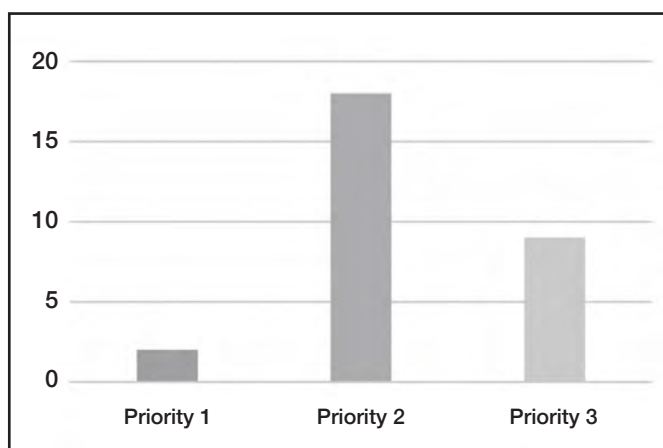
Figure 1. TELEA-Farmacia for patients A) Monthly visualization of biological measurements and programmed questionnaires. B) Blood pressure as an example of biological measurement. C) Item included in the PRO-CTCAE questionnaire on quality of life.



rity-2 group, followed by priority 3. These are patients that, at pharmacist's judgments, could benefit from using the TELEA-Farmacia platform.

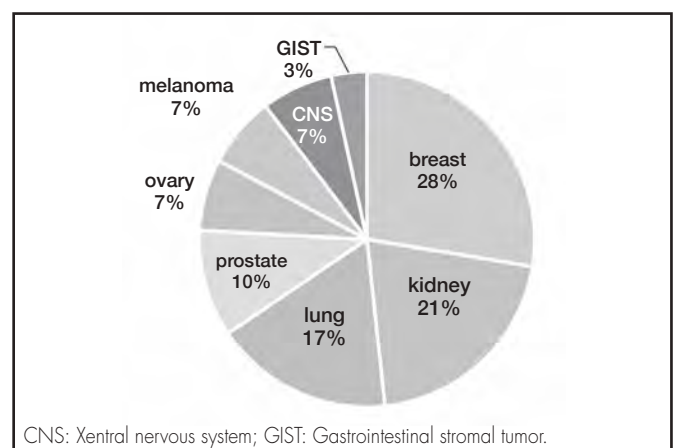
The mean age of patients was 59 years (44-75), and 48% were male. With regard to cancer diagnosis, most patients had breast cancer, followed by renal cancer, as shown in Figure 3. The antineoplastic agents most frequently prescribed were cabozantinib (14%), abemaciclib (14%), capecitabine (14%), abiraterone (7%) and pazopanib (7%), among others.

Figure 2. Number of patients by level of priority stratified using SEFH's MAPEX model for oncohematologic patients included in the pilot project TELEA-Farmacia.



Notifications were reviewed on a daily basis. A total of 364 records of biological measurements and questionnaires were returned. The mean duration of follow-up was 10 (5-13) weeks. In relation to adherence to the use of the platform, the percentage of returned questionnaires was 44%. In general terms, based on the biological measurements and questionnaires returned, patients exhibited a good general health status. When outliers in biological measurements and alarming answers to the questionnaire were identified, active follow-up and/or telephonic contacts were performed. Pharmaceu-

Figure 3. Types of cancer in the patients included in the pilot project TELEA-Farmacia.



tial care was adapted to the health problem detected according to the needs of each patient.

Concerning the satisfaction survey, for 14 of the patients who completed their questionnaires, this was the first time they used a health monitoring tool. According to the responses received, TELEA was considered easy-to-use (7% "very easy"; 57% "easy"; 36% "neither easy nor difficult") and "useful" (22% considered that "it notably complements and improves communication with the Oncology Pharmacy"; 64% considered that "it improves communication"; 14% considered that "it complements communication"). Respondents considered that the health indicators included were appropriate (79% reflect how they feel and their health status, 21% partially reflect how they feel and their health status). The main limitations found were difficulty accessing the platform (which led us to design an information leaflet), and the absence of reminders of pending questionnaires. Patients also suggested incorporating the use of video calls. Overall satisfaction was good (14% were "very satisfied"; 86% were "satisfied").

Discussion

TELEA-Farmacia emerges as the first digital Telepharmacy platform used in Hospital Pharmacy in Galicia. The purpose of this pilot project was to analyze the use of the platform by cancer patients attended at the Oncology Pharmacy, and identify needs, limitations and points for improvement prior to its incorporation into routine practice.

In general terms, TELEA-Farmacia facilitated follow-up, biological measurements, and the evaluation of health outcomes in patients attended in the Oncology Pharmacy consultation, remotely and in real time. This project required patient engagement, which favored self-care and their empowerment, leading patients to adopt an active role in the management of their disease. TELEA-Farmacia is postulated as a potential tool that favors continuous follow-up through close communication, thereby facilitating early telepharmaceutical care, adapted to the individual needs of each patient. Notably, this pilot project has also facilitated the identification of improvement points that will help us optimize the model prior to its incorporation into routine practice.

The working group selected TELEA due to its advanced level of development and availability. The usefulness of this tool for Telemedicine had been previously demonstrated in the follow-up of patients with COVID-19, carriers of implanted heart devices, and patients with chronic diseases such as heart failure or diabetes^{5,15}. As this tool was developed by SERGAS, personal data protection is guaranteed, with ensures the safety, privacy and confidentiality of data. Another advantage is that TELEA is fully integrated with hospital information systems, which ensures interoperativity and information sharing. These two characteristics are important for the validation of Telepharmacy tools recommended by MAPEX panels¹⁶.

For TELEA to be implemented, it was necessary that a specialist pharmacist was involved and combined the review of medical histories, patient stratification, inclusion, and subsequent follow-up of patients with the daily consultations. When the number of appointments was high, face-to-face consultations were prioritized over teleconsultation. The workload limited inclusion, since it is necessary that wait times are short to create a favorable mood for patients to agree to participate in the project. Therefore, it is necessary that enough personnel and time are available for teleconsultations, in order to be able to continue the inclusion and follow-up of patients using Telepharmacy services.

The advanced age of many of the patients with higher scores on the stratification model was another limitation to inclusion in the platform. Thus, most patients did not have ICT and/or enough digital skills. This difficulty makes it necessary to employ other prioritization models that consider the use of ICT and digital skills of patients. This will facilitate the identification and selection of patients who can benefit from telepharmaceutical care. The SEFH has made recent progress through the publication of a new stratification model in Telepharmacy that considers these aspects, along with factors related to home dispensation^{17,19}. However, this document was published after this pilot project was initiated.

With regard to the diseases of the patients included, the high percentage of patients with breast cancer may be due to the fact that they are young, proactive patients involved in the management of their disease and

treatment, which may have favored their inclusion. In addition, some drugs such as abemaciclib or capecitabine are associated with the occurrence of adverse events that can be easily monitored with TELEA, such as diarrhea, which makes telemonitoring profitable. This helped us identify another point for improvement: the incorporation of questionnaires adapted to the type of expected adverse reactions that reflect the health status of the patient. These questionnaires would include questions such as the number of daily bowel movements, days with diarrhea, and number of capsules of loperamide necessary to counter this side effect.

The two-step identification system was another difficulty found by patients, as it made access to the platform more difficult. However, this identification system guarantees confidentiality and data protection. Patients also claimed to need reminders, which was determined as an important improvement point. Thus, an alternative alarm system is necessary to remind patients that they have to answer questionnaires within the established deadlines. These two factors probably explain the poor adherence to the tool, demonstrated by the low number of questionnaires returned with respect to the expected number of questionnaires. Therefore, the most important and urgent points for improvement were that the identification process have to be simplified and reminders of pending questionnaires have to be created. Nevertheless, the platform reflected the good health status of the patients included in the project, which favored active follow-up and/or telephonic contact in case alarming responses were detected.

Along with meeting the needs detected in the pilot project, the following step is to coordinate Telepharmacy with remote dispensation and informed delivery of medicines, combined with face-to-face consultations. This advancement will improve flexibility in the dispensation and delivery of medicines, which will reduce travels to the hospital and patient's dependence on the health center, also resulting in a reduction of wait times at the hospital pharmacy. TELEA also will help optimize workloads and schedule face-to-face consultations when they are really necessary, which helps humanize healthcare by focusing it on the real needs of patients.

The pilot project TELEA-Farmacia allowed us to test the tool in cancer patients in a real-life context, facilitated continuous follow-up, the detection of drug-related events, and early intervention adapted to the health problems of each patient. This experience helped us identify unknown needs of patients and health professionals, and detect points for improvement prior to the incorporation of this tool in the Hospital Pharmacy Service. The use of Telemedicine platforms requires that enough personnel and time are available to combine face-to-face consultations with patient stratification, inclusion, and remote follow-up. This pilot project revealed that new prioritization models are necessary in Hospital Pharmacy that consider the digital skills of patients and help identify those who will benefit from Telepharmacy.

Funding

No funding

Conflict of interests

No conflicts of interest

Contribution to the scientific literature

There is a growing demand for healthcare services at home, which is made possible by advances in information and communication technologies.

We describe the implementation and results of a pilot project of Telepharmacy for cancer patients. The patients included in the study were asked to use a mobile app to regularly record their biological measurements and quality-of-life questionnaires. The active follow-up of responses from the Oncology Pharmacy consultation allowed the pharmacist to provide pharmaceutical care adapted to the health problem detected.

Append

This Append contains images of the content of the TELEA-Farmacia platform, and includes the satisfaction survey and information distributed among the patients included in the pilot project.

Figure 1. Access to the TELEA platform for patients through the SERGAS-MOBIL app, by entering an user-password, and then a verification code sent by SMS.



Figure 2. TELEA-Farmacia app for patients. Weekly (A) and monthly (B) schedule of biological measurements and questionnaires. Sample of biological measurement record (C).

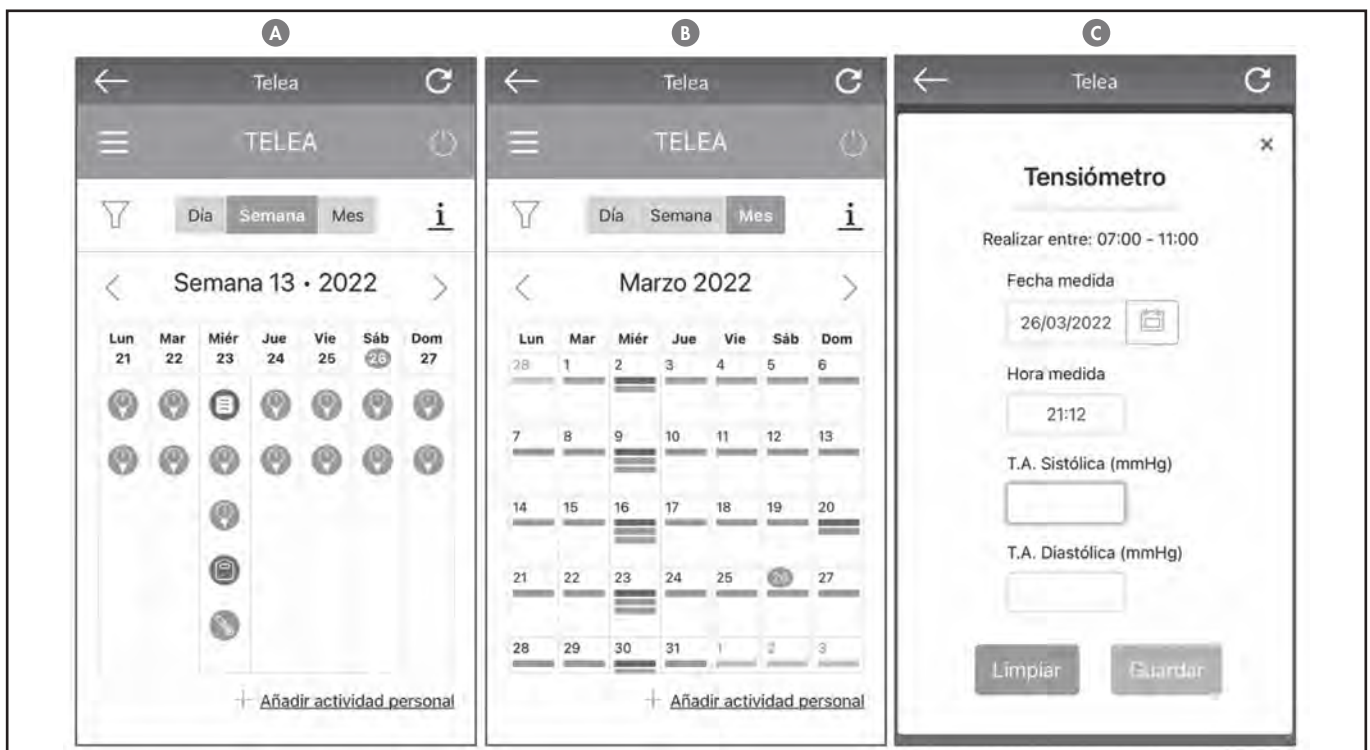


Figure 3. Record of questionnaires in the TELEA-Farmacia profile for patients: VAS of pain (A), VAS of adherence (B) and PRO-CTCAE (C).

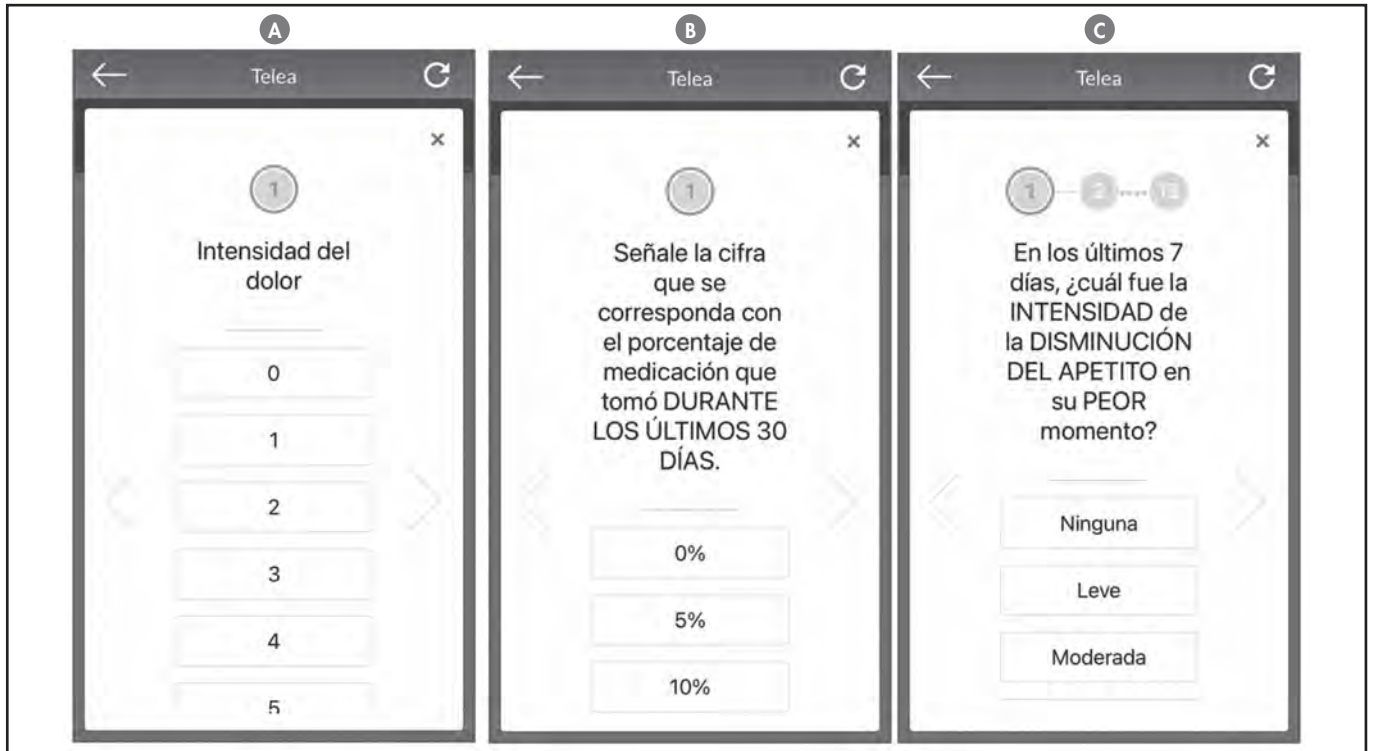


Figure 4. General overview of the patients included in the pilot project TELEA-Farmacia, profile for health professionals.

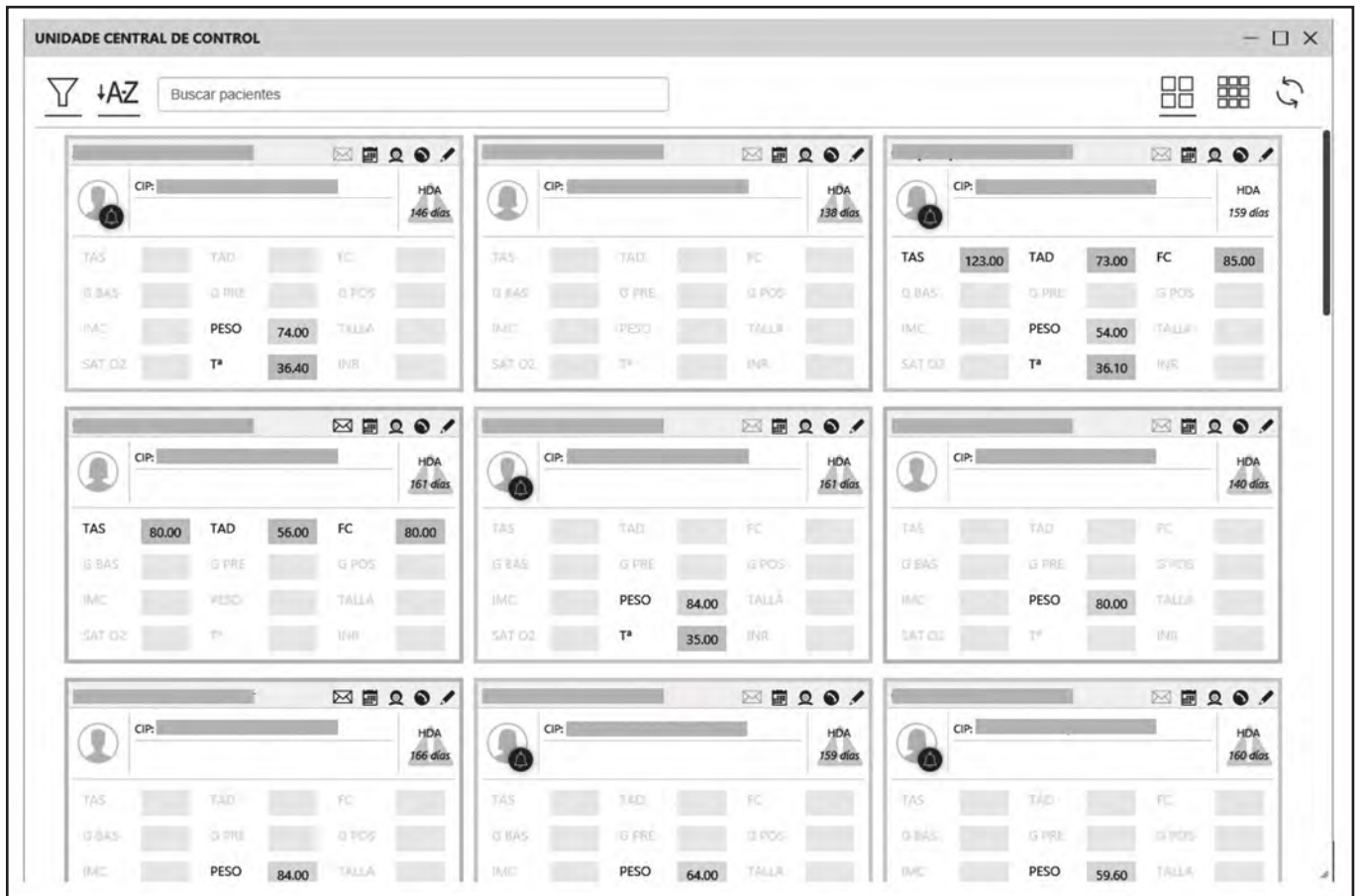


Figure 5. Timeline of biological measurements of a patient, version for health professionals.

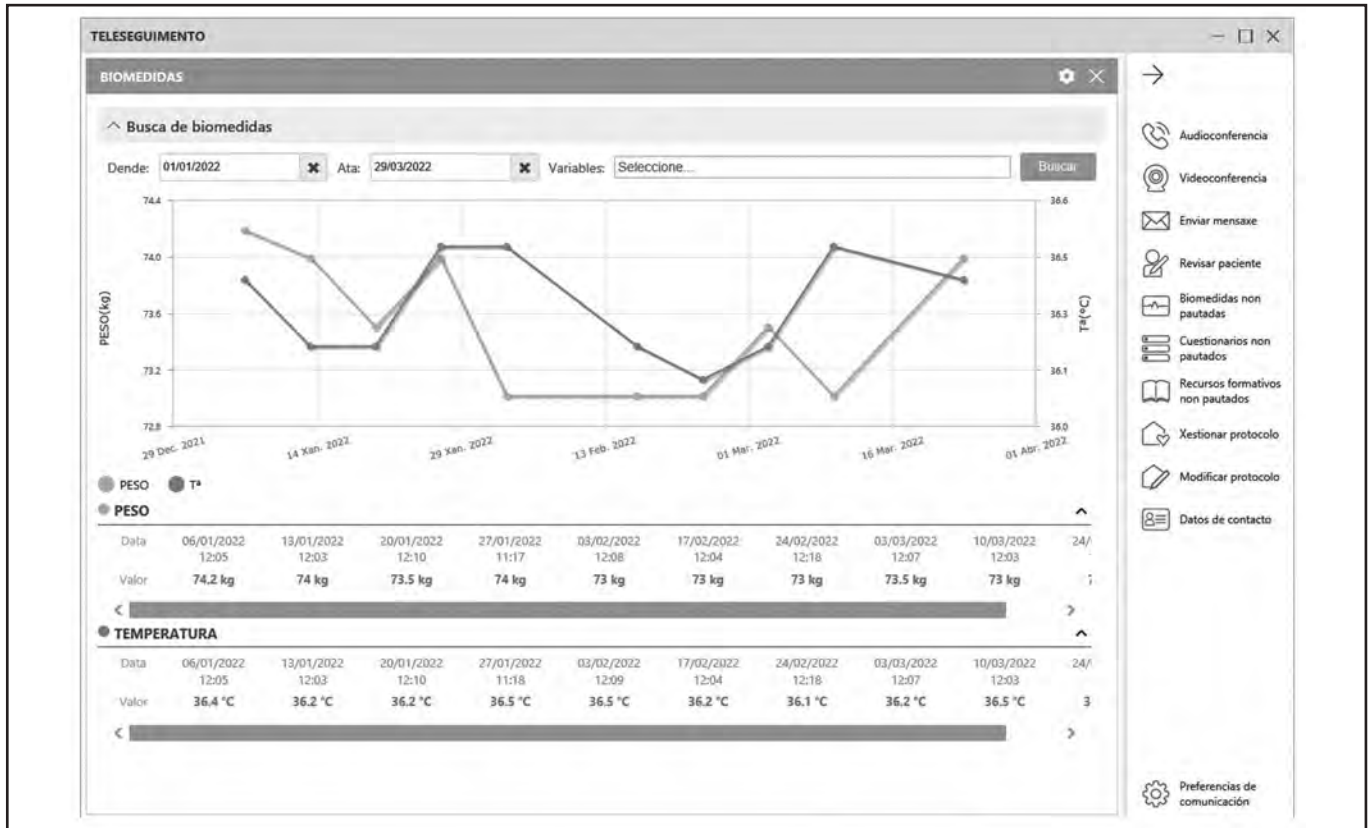


Figure 6. Alerts tab for biological measurements, TELEA-Farmacia profile for professionals.

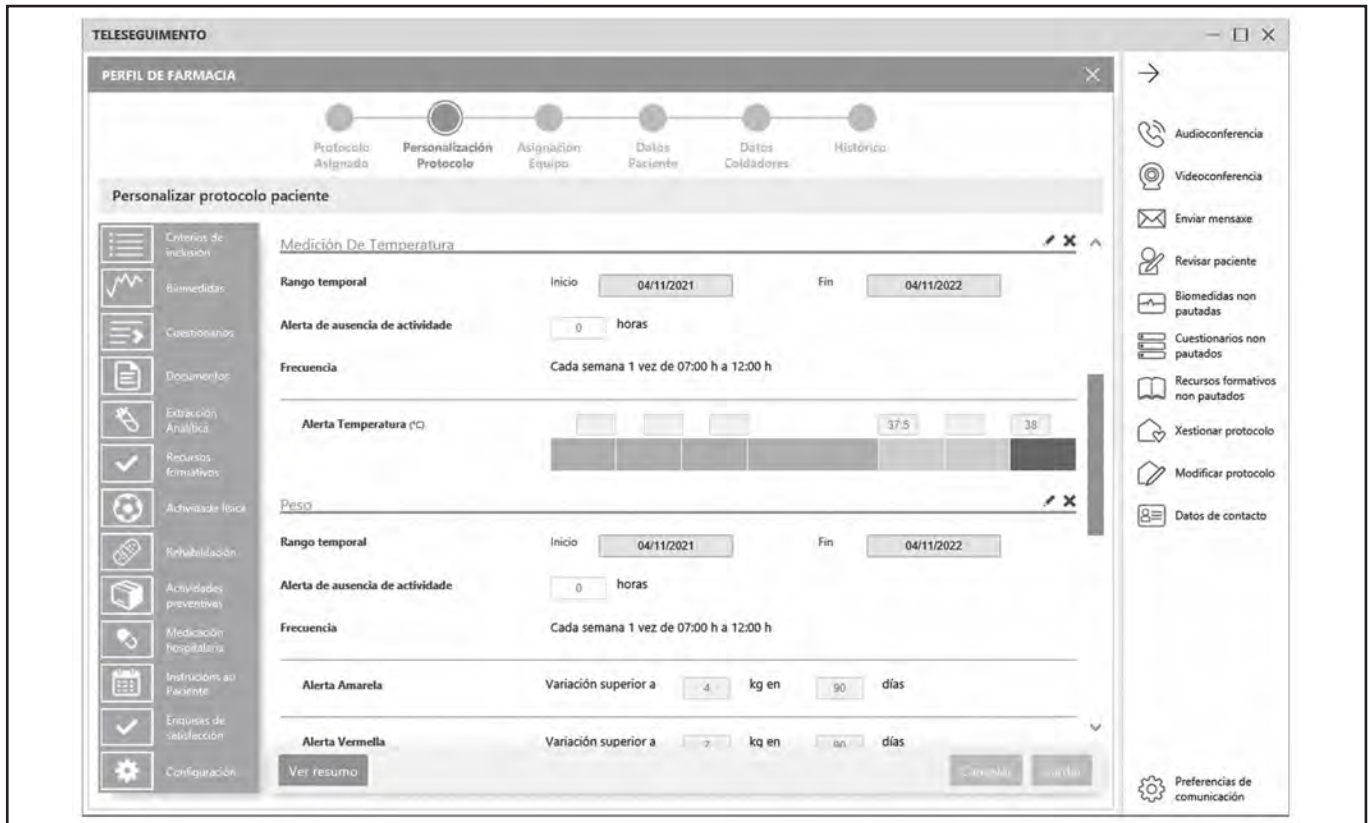



Table 1. Satisfaction survey distributed among the patients included in the pilot study TELEA-Farmacia

| |
|---|
| 1. Is this the first time you use an information technology (IT) tool for health professionals to monitor your health status? (please, mark an option) |
| YES |
| NO |
| 2. Did you find it easy to use TELEA-Farmacia? (please, mark an option) |
| Extremely difficult |
| Very difficult |
| Neither easy, nor difficult |
| Easy |
| Very easy |
| 3. Do you think that the biological measurements (weight, temperature, blood pressure...) and questionnaires (pain, quality of life, treatment adherence) uploaded by the pharmacist accurately reflect your health status? (please, mark an option) |
| They do not reflect how I feel or my health status at all |
| They do not reflect how I feel or my health status |
| They partially reflect how I feel or my health status |
| They reflect how I feel or my health status |
| They clearly reflect how I feel or my health status |
| 4. Did you find this new communication channel with the Oncology Pharmacy useful? (please, mark an option) |
| No, it did not improve communication with Oncology Pharmacy |
| No, it barely improved communication with Oncology Pharmacy |
| It complements communication with Oncology Pharmacy |
| It improves communication with Oncology Pharmacy |
| It complements and improves communication with Oncology Pharmacy |
| 5. What do you think could be the most important improvement points of the tool? (mark the options you consider necessary) |
| Easy accessibility |
| Create reminders |
| Questionnaires adapted to each health problem |
| Easy submission and receipt of messages to and from the Oncology Pharmacy. |
| New communication channels (video calls) |
| 6. Which is your level of satisfaction with your participation in the TELEA-Farmacia project? (please, mark an option) |
| Not satisfied at all |
| Not satisfied |
| Moderately satisfied |
| Satisfied |
| Extremely satisfied |

Figure 7. Information leaflet distributed among the patients included in the pilot project to facilitate access to the platform.



PORTAL TELEA-FARMACIA

¿QUÉ ES?
TELEA es la plataforma web de teleasistencia domiciliar que el SERGAS pone a disposición de los pacientes crónicos para mejorar el seguimiento de sus patologías y tratamientos.

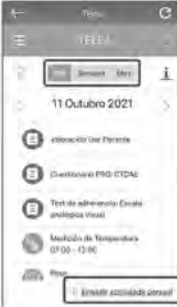


¿QUÉ NECESITA PARA USAR TELEA?

- El nombre de usuario y contraseña que aparecen en la documentación que se entregó en la consulta de Farmacia Oncológica y su teléfono móvil.
- Una tablet/teléfono móvil a través de la descarga de la aplicación gratuita SERGAS MÓVIL, o bien un ordenador con conexión a Internet.

¿CÓMO ACCEDER?
Puede acceder a TELEA desde la aplicación SERGAS MÓVIL de dos formas:

1. Acceso con usuario y contraseña. Su usuario siempre es su DNI y la contraseña se generó en el momento de la inclusión. Estos datos se le proporcionaron por escrito en la consulta de Farmacia Oncológica.
 - 1.1. Una vez introducidos usuario y contraseña, se genera un PIN que le llegará a su teléfono móvil en un mensaje de texto enviado por el SERGAS.
 - 1.2. Introduzca el PIN. Este PIN será diferente en cada acceso.
2. Acceso mediante E-SAÚDE. Para usuarios registrados previamente en la plataforma. Es posible la validación con CHAVE365, certificado digital o DNIe. No precisa PIN.

¿QUÉ DEBO CUBRIR?
En la pantalla principal aparece el calendario con las actividades programadas para el día en el que se encuentra. Podemos visualizarlas en función del día, semana o mes. Cubra la información que le solicite la aplicación teniendo en cuenta la periodicidad que le indicaron en la Consulta de Farmacia Oncológica.

Las actividades programadas que figurarán en su perfil son:

- ⇒ Valoración del DOLOR y test de ADHERENCIA (semanalmente).
- ⇒ Cuestionario de CALIDAD DE VIDA (mensualmente).
- ⇒ Medidas de TEMPERATURA y PESO (semanalmente).
- ⇒ Cualquier otra medida personalizada solicitada en la consulta o añadida por el paciente en el enlace "Engadir actividade persoal".

Podrá contactar con la Unidad de Farmacia Oncológica a través de la aplicación TELEA (24 h) pulsando "Menú principal" → "Mensaxería" → "nova mensaxe" o a través del teléfono de contacto (9:00 a 15:00):

Recuerde que sus cuestionarios se encontrarán activos todos los: _____

Bibliography

1. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Telefarmacia. ¿listos para su implantación global?. [Internet]. 2020. [accessed 09/12/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/197_02editorial0211536esp.pdf
2. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Documento de posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre la telefarmacia [Internet]. Biblioteca. Posicionamientos Institucionales. 2020 [accessed 03/26/2022]. Available at: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. Telepharmacy. [Internet]. Revista Farmacia Hospitalaria. 2020 [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/196_16especial1511498ing.pdf
4. Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, et al. Outpatients' Opinion And Experience Regarding Telepharmacy During The COVID-19 Pandemic: The Enopex Project. J Multidiscip Healthc. 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528.
5. Consellería de Sanidade - Servizo Galego de Saúde. TELEA. Plataforma de teleasistencia domiciliar [Internet] [accessed 01/20/2022]. Available at: <https://www.sergas.es/Asistencia-sanitaria?idioma=es&idcatgrupo=11042>
6. Vo AT, Gustafson DL. Telepharmacy in oncology care: A scoping review. J Telemed Telecare. 2020;1357633X20975257. DOI: 10.1177/1357633X20975257
7. Le T, Toscani M, Colaizzi J. Telepharmacy: A New Paradigm for Our Profession. J Pharm Pract. 2020;33(2):176-82. DOI: 10.1177/0897190018791060
8. Bejarano AP, Santos PV, Robustillo-Cortés MA, Gómez ES, Rubio MDS. Implementation of a novel home delivery service during pandemic. Eur J Hosp Pharm. 2021;28(e1):e120-3. DOI: 10.1136/ejpharm-2020-002500
9. Unni EJ, Patel K, Beazer IR, Hung M. Telepharmacy during COVID-19: A Scoping Review. Pharmacy (Basel). 2021;9(4):183. DOI: 10.3390/pharmacy9040183
10. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Modelo de Estratificación y Atención Farmacéutica para pacientes con enfermedades oncohematológicas. Modelos de estratificación de pacientes [Internet]. Mapa Estratégico de Atención al paciente externo (MAPEX) [accessed 01/20/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/images/Modelo-de-Estratificacion-y-Atencion-Farmacologica-pacientes-oncohematologicos.pdf>
11. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Boletín Oficial del Estado, núm. 294 (6 de diciembre de 2018) [Internet] [accessed 07/28/2022]. Available at: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2018-16673>
12. National Cancer Institute. Division of Cancer Control & Population Sciences. The PRO-CTCAE Measurement System [Internet] [accessed 02/05/2022]. Available at: <https://healthcaredelivery.cancer.gov/pro-ctcae/measurement.html>
13. Huskisson EC. Measurement of pain. Lancet. 1974;2(7889):1127-31. DOI: 10.1016/S0140-6736(74)90884-8.
14. Shi L, Liu J, Koleva Y, Fonseca V, Kalsekar A, Pawaskar M. Concordance of adherence measurement using self-reported adherence questionnaires and medication monitoring devices. Pharmacoconomics. 2010;28(12):1097-107. DOI: 10.2165/11537400-000000000-00000
15. Consellería de Sanidade - Servizo Galego de Saúde. TELEA. Información y ayuda al usuario del SERGAS [Internet] [accessed 02/27/2022]. Available at: <https://infotelea.com/>
16. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Validación de herramientas tecnológicas en Telefarmacia [Internet]. Mapa Estratégico de Atención al paciente externo (MAPEX). 2022 [accessed 02/26/2022]. Available at: https://www.sefh.es/mapex/images/Validacion-de-herramientas-TF_VF.pdf
17. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Marco Estratégico en Telefarmacia [Internet]. Mapa Estratégico de Atención al paciente externo (MAPEX). 2020 [accessed 02/26/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
18. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Telefarmacia: Documentos de apoyo metodológico [Internet]. Mapa Estratégico de Atención al paciente externo (MAPEX). 2022 [accessed 02/26/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
19. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia [Internet]. Mapa Estratégico de Atención al paciente externo (MAPEX). 2022 [accessed 02/26/2022]. Available at: https://www.sefh.es/mapex/images/MPriorizacion_TF_VF.pdf



ORIGINALES

Artículo bilingüe inglés/español

Evaluación de un programa de atención farmacéutica en Telemedicina para la coordinación de la transición del paciente, entre atención hospitalaria – primaria, mediante Telefarmacia

Evaluation of a Telemedicine pharmaceutical care program for coordination patient's transfer between hospital and primary care, using Telepharmacy

Marta García-Queiruga¹, Begoña Feal-Cortizas¹, Ángeles Porta-Sánchez¹, Luz Blasco-Loureiro², María Pastora González-Suárez³, Cristina Souto-Moure⁴, Miguel Gutiérrez-Estoa⁵, Isabel Marfín-Herranz¹

¹Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, Xerencia de Xestión Integrada A Coruña, A Coruña. España. ²Centro de Salud de Carballo, Xerencia de Xestión Integrada A Coruña, A Coruña. España. ³Centro de Salud de Vimianzo, Xerencia de Xestión Integrada A Coruña, A Coruña. España. ⁴Farmacéutica de Atención Primaria, Centro de Salud de Betanzos, Xerencia de Xestión Integrada A Coruña, A Coruña. España. ⁵Servicio de Informática, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. Xerencia de Xestión Integrada A Coruña, A Coruña. España.

Autor para correspondencia

Marta García-Queiruga
Servicio de Farmacia
Complejo Hospitalario Universitario
A Coruña. Xerencia de Xestión
Integrada A Coruña.
As Xubias, 84
15006 A Coruña. España.

Correo electrónico:
marta.garcia.queiruga@sergas.es

Recibido el 5 de marzo de 2022;
aceptado el 20 de abril de 2022.
DOI: 10.7399/fh.13242

Cómo citar este trabajo

García-Queiruga M, Feal-Cortizas B, Porta-Sánchez A, Blasco-Loureiro L, González-Suárez MP, Souto-Moure C, et al. Evaluación de un programa de atención farmacéutica en Telemedicina para la coordinación de la transición del paciente, entre atención hospitalaria – primaria, mediante Telefarmacia. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):S15-23.

Resumen

Objetivo: Analizar estrategias de Telemedicina y colaboración entre atención primaria y atención hospitalaria: programa de Telefarmacia de Coordinación entre los Equipos Asistenciales de Farmacia Hospitalaria y Atención Primaria y la plataforma e-interconsulta. Describir la implantación del programa Telefarmacia de Coordinación entre los Equipos Asistenciales de Farmacia Hospitalaria y Atención Primaria y evaluar los resultados sobre adherencia terapéutica, calidad percibida y satisfacción y económicos, así como las e-interconsultas realizadas entre atención hospitalaria y atención primaria.

Método: A) Telefarmacia de Coordinación entre los Equipos Asistenciales de Farmacia Hospitalaria y Atención Primaria: fases de implantación: 1) creación del grupo de trabajo; 2) establecimiento de criterios de inclusión de pacientes; 3) selección de medicamentos; 4) integración de la documentación de la atención farmacéutica; 5) acondicionamiento

PALABRAS CLAVE

Telemedicina; Telefarmacia; Atención Farmacéutica; Atención Primaria; Farmacéutico Clínico; Adherencia; Satisfacción; Farmacia Hospitalaria.

KEYWORDS

Telemedicine; Telepharmacy; Pharmaceutical care; Primary health care; Clinical Pharmacist; Medication adherence; Personal satisfaction; Hospital Pharmacy.

Abstract

Objective: To report our experience with Telemedicine projects: a Telepharmacy Hospital Pharmacy/Primary Care Pharmacy Coordination Program and a Hospital Pharmacy/Primary Care Pharmacy Electronic Cross-consultation Program. Results are reported in terms of medication adherence, perceived quality and satisfaction, and economic impact.

Method: A) Telepharmacy Hospital Pharmacy/Primary Care Pharmacy Coordination Program: Phases of development: 1) Creation of a work group; 2) definition of patient inclusion criteria; 3) selection of medicines; 4) integration of hospital and primary care pharmaceutical care; 5) setting up of facilities in primary care; 6) logistics design; 7) creation of the Telemedicine system; 8) provision of training to primary care pharmacists; 9) establishment of a pharmaceutical care protocol; 10) obtaining patient informed consent. Medication adherence was evaluated using dispensing records. Results were assessed based on a quality questionnaire. Phar-



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

de la consulta de atención primaria; 6) diseño logístico; 7) creación del sistema de Telemedicina; 8) formación a farmacéuticos de atención primaria; 9) protocolización de la atención farmacéutica; 10) información al paciente y consentimiento informado. La adherencia se evaluó por registro de dispensaciones. Evaluación de los resultados mediante cuestionario de calidad percibida. Evaluación por farmacéuticos mediante encuesta de satisfacción. Análisis del impacto económico según costes directos estimados de los desplazamientos evitados desde el domicilio hasta el hospital durante un año. B) Plataforma e-interconsulta: explotación de los datos de la plataforma web de agosto de 2018 a junio de 2019. Se analizó: área farmacoterapéutica en atención hospitalaria, motivos y resultados de las mismas en atención primaria y atención hospitalaria.

Resultados: A) Telefarmacia de Coordinación entre los Equipos Asistenciales de Farmacia Hospitalaria y Atención Primaria: 51 pacientes incluidos, 58% varones. $62,8 \pm 18,0$ años de media de edad. 83,0% pensionistas; 69% adscritos al programa de nutrición enteral domiciliaria. Adherencia previa y tras la implantación del programa: $95,82 \pm 8,03$ versus $85,23 \pm 23,02$ ($p = 0,007$). Los pacientes emplearon una media de $3,3 \pm 1,4$ horas en el desplazamiento al servicio de farmacia del hospital; el 100% asumió el gasto de los desplazamientos. Coste medio evitado por paciente/año: $76,08 \pm 38,77$ €. Media de valoración de la encuesta de satisfacción: $9,4 \pm 1,3$ sobre 10. Resultado de la encuesta de satisfacción a farmacéuticos: $9,0 \pm 1,2$. B) Plataforma e-interconsulta: 458 consultas realizadas: 190 desde atención hospitalaria a atención primaria, y 268 desde atención primaria a atención hospitalaria.

Conclusiones: Estos programas de Telemedicina permiten un seguimiento farmacoterapéutico coordinado del paciente externo entre farmacia hospitalaria y atención primaria. El programa Telefarmacia de Coordinación entre los Equipos Asistenciales de Farmacia Hospitalaria y Atención Primaria cuenta con una alta valoración de calidad percibida por pacientes y farmacéuticos y un elevado impacto económico para el paciente. Ambos proyectos integran estrategias de humanización que facilitan proporcionar una atención farmacéutica más cercana al paciente, evitándole desplazamientos innecesarios al hospital.

Introducción

La estructura tradicional de la asistencia sanitaria en dos niveles, atención primaria (AP) y atención hospitalaria (AH), ha ido evolucionando hacia un nuevo modelo de gestión sanitaria integrada que persigue la atención de calidad, con el paciente como eje del sistema y potenciando la promoción de la salud y prevención de la enfermedad^{1,2}. Estos impulsos reformistas se han visto avalados desde sociedades científicas como la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) en su Plan 2020³, y también desde las instituciones sanitarias como el Servicio Galego de Saúde (SERGAS), que ya en su Estrategia 2020⁴ se centraba en el nuevo tipo de paciente al que nos enfrentamos, mayor, crónico y polimedcado, pero también empoderado y que participa activamente en su proceso asistencial. Sin embargo, todavía nos encontramos con serios problemas relacionados con la coordinación entre profesionales de diferentes niveles asistenciales, lo que en último término alcanza al paciente provocándole problemas relacionados con los medicamentos, incluyendo dificultades en el acceso al tratamiento^{2,5}.

Recientemente, la SEFH ha publicado un documento de posicionamiento sobre la Telefarmacia⁶, considerándola una herramienta complementaria para una atención farmacéutica (AF) especializada basada en cuatro procedimientos: seguimiento farmacoterapéutico, información y/o formación a pacientes y cuidadores, coordinación con el equipo multidisciplinar a nivel intra y extrahospitalario y dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia. Constituye así un elemento integrador más entre niveles asistenciales a tener en cuenta para proporcionar una AF transversal al paciente. En este sentido, en nuestro Servicio de Farmacia Hospitalaria (SFH) hemos promovido diversas iniciativas de integración y comunicación interasistencial, entre las que destaca la plataforma de e-Interconsulta Primaria-Hospitalaria entre farmacéuticos^{7,8}, que facilita la AF coordinada para pacientes con medicamentos de diagnóstico hospitalario. Sin embargo, no se disponía de ningún sistema de comunicación para la AF a pacientes tratados con medicamentos de uso hospitalario entre AP y AH. Considerando esta situación, se desarrolló el programa de Telefarmacia de Coordinación entre los Equipos Asistenciales de Farmacia

hospitalaria y atención primaria (FAP) (TCFH-FAP), como estrategia de humanización para favorecer la accesibilidad del paciente externo a los medicamentos que estaban siendo dispensados en el SFH y a una AF de calidad con responsabilidad compartida entre ambos niveles asistenciales.

Results: A) Telepharmacy Hospital Pharmacy / Primary Care Pharmacy Coordination Program: sample: 51 patients, 58% male. Mean age 62.8 ± 18.0 years. 83.0% were pensioners; 69% were involved in an enteral nutrition program. Baseline and post-intervention medication adherence, 95.82 ± 8.03 vs 85.23 ± 23.02 ($p = 0.007$). Patients took 3.3 ± 1.4 hours to travel to the hospital; all patients assumed traveling costs. Average avoided cost per patient per year, $\text{€}76.08 \pm 38.77$. Average score on the satisfaction questionnaire, 9.4 ± 1.3 over 10. The most valued items were work/family reconciliation and cost savings. No items were identified as negative in the program. Pharmacist satisfaction was 9.0 ± 1.2 over 10. B) Electronic cross-consultation program: 458 consultations, 190 from secondary to primary care, and 268 from primary to secondary care.

Conclusions: The Telemedicine programs enabled coordination of drug therapy monitoring between the hospital and the primary care pharmacy. Patients and professionals reported a high level of satisfaction with the Telepharmacy Hospital Pharmacy/Primary Care Pharmacy Coordination Program, which had a very positive economic impact. Finally, the two Telepharmacy programs integrate humanization strategies.

Hospitalaria (FH) y Atención Primaria (FAP) (TCFH-FAP), como estrategia de humanización para favorecer la accesibilidad del paciente externo a los medicamentos que estaban siendo dispensados en el SFH y a una AF de calidad con responsabilidad compartida entre ambos niveles asistenciales.

El objetivo de este trabajo es analizar estas dos estrategias de Telefarmacia y colaboración entre AP y AH, describir las fases de implantación del TCFH-AP y evaluar los resultados sobre adherencia terapéutica, calidad percibida y económicos, así como las e-interconsultas realizadas entre AH y AP en el mismo intervalo de tiempo.

Métodos

El programa de Telefarmacia de coordinación entre FH y AP de nuestro SFH se basa, por lo tanto, en dos estrategias:

- La plataforma de e-interconsulta, que es un sistema de comunicación electrónico implantado en nuestra área sanitaria en 2015, ya descrito anteriormente⁸, y que permite la comunicación entre FAP y FH con el objetivo de proporcionar una adecuada AF a los pacientes, principalmente durante las transiciones asistenciales para reducir los problemas relacionados con medicamentos.
- El proyecto TCFH-FAP, que surgió como idea innovadora de mejora asistencial a propuesta del SFH al Nodo de Innovación del área sanitaria, herramienta diseñada para facilitar cambios en el sistema de forma ágil y eficaz. La propuesta inicial fue un proyecto piloto durante 6 meses en tres centros de salud (CS), que permitiese su monitorización y valoración para una ampliación posterior del programa. El proyecto piloto se inició en agosto de 2018 y finalizó en enero de 2019. El objetivo de este programa es acercar los medicamentos de dispensación hospitalaria al paciente a través de su CS.

Fases de implantación

Las fases de implantación fueron:

I. Grupo de trabajo

Se creó un grupo de trabajo multidisciplinar que estableció los criterios de inclusión de pacientes, medicamentos, protocolos de actuación, circuitos de funcionamiento y mecanismos de control y evaluación. Los miembros del grupo fueron cuatro farmacéuticos SFH, tres farmacéuticas AP y los Directores de Procesos sin Ingreso y de Soporte del Xerencia de Xestión Integrada A Coruña.

II. Criterios de inclusión y exclusión de pacientes

Criterios de inclusión:

- Adultos.
- Seguimiento en consulta externa del SFH durante al menos 6 meses.
- Estabilidad clínica.
- Adherencia al tratamiento 100%, según criterio médico y farmacéutico por registros de dispensación.
- Dificultades de acceso al tratamiento por dependencia funcional.
- Pacientes adscritos a los programas de medicación del SERGAS: nutrición enteral domiciliaria (NED) o artropatías en tratamiento con agentes biológicos parenterales.

Criterios de exclusión:

- Cambio de tratamiento por falta de eficacia o efectos adversos, hasta resolución del motivo de cambio.
- Incumplimiento de citas sin una nueva cita relacionada en el último año.
- Tratamiento concomitante con otros medicamentos de uso hospitalario.
- Citas programadas en el hospital durante el período de dispensación.

III. Selección de medicamentos y dietoterápicos

Se eligieron por razones de facilidad de utilización, seguridad y estabilidad: etanercept (medicamento de referencia y dos biosimilares, en jeringa precargada y pluma), espesante para líquidos y suplementos de proteína.

Asimismo, se acordaron los stocks mínimos y máximos en cada CS.

IV. Integración de los sistemas de información

Se concedió acceso a los FAP al programa de PEA Silicon con permiso para modificación y registro de pautas de tratamiento y dispensación de medicación. Además, se creó una prestación específica en la historia clínica electrónica (lanus) de AP para la documentación de la AF de los FAP. Se mantuvo el permiso en modo consulta al curso clínico del paciente en la consulta externa del SFH. Así, el seguimiento del paciente se hace en episodios independientes, AH y AP respectivamente, ante la imposibilidad de realizar un curso clínico unificado.

V. Valoración y acondicionamiento de recursos materiales en la consulta externa del farmacéutico de atención primaria y logística

Se valoraron y acondicionaron los almacenes de AP para garantizar una adecuada conservación de los medicamentos, así como sistemas de control de humedad y temperatura.

Para la logística de envío de medicamentos a los CS se determinaron los días para envío y recepción de los medicamentos del programa, ya que existía un transporte establecido.

VI. Diseño de la interfaz de pedidos de medicamentos desde el centro de salud

Se diseñó el sistema de información para pedidos y devoluciones de los medicamentos que se incorporó en el Portal Web Colaborativo de comunicación entre FAP y SFH, herramienta de integración asistencial ya empleada para la plataforma e-interconsulta⁷, y que se seleccionó una vez más por su versatilidad, facilidad de acceso, privacidad y comodidad.

Se diseñó un formulario web basado en tecnología Microsoft-Sharepoint para la realización de pedidos. Además, se diseñó un sistema de alertas al correo electrónico de los participantes, de forma que el personal del SFH recibe un aviso ante una nueva solicitud para proceder a su gestión. Asimismo, los participantes pueden consultar el estado de los pedidos. Posteriormente, desde el SFH se procede al envío de medicación a los CS de forma periódica. También se puede consultar el histórico de pedidos (Figura 1).

VII. Formación de los farmacéuticos de atención primaria

Para el inicio del proyecto piloto se realizaron dos actividades formativas de 2 horas de duración. Una en relación a la AF de pacientes con NED y otra para pacientes con artropatías a tratamiento con fármacos biológicos, que fueron impartidas por los FH responsables de cada área incluyendo: patología, tratamiento farmacológico, AF, derivación de pacientes y documentación.

VIII. Protocolización y documentación de la atención farmacéutica

Se consideró necesario que en AP, y siguiendo el procedimiento normalizado de AF del SFH, la entrevista clínica incluyera una valoración de adherencia terapéutica, seguimiento de variables de eficacia, detección y prevención de efectos adversos, revisión de interacciones medicamentosas e información de medicamentos general.

En todo momento, el paciente tiene la opción de contactar con el farmacéutico del SFH y también de abandonar el programa si lo desea. Asimismo, también tiene la opción de participar en el programa de teleconsulta con dispensación domiciliaria disponible en el SFH descrito en publicaciones previas⁹.

IX. Información al paciente. Consentimiento informado

Se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes participantes para su inclusión en el programa. No se consideró necesaria la autorización del comité ético de investigación clínica.

X. Circuito de funcionamiento del programa

La inclusión de pacientes se realiza desde el SFH siguiendo este esquema:

1. Detección del paciente candidato según criterios de inclusión.
2. Propuesta al paciente de participación en el programa y firma del consentimiento informado.
3. Documentación de la participación del paciente en el programa TCFH-FAP en el curso clínico de consulta externa del SFH.
4. Solicitud por parte del paciente de cita con el FAP de su CS.
5. Realización de la consulta de AF con dispensación de medicación por el FAP.
6. Documentación de la AF del FAP en la historia clínica y fijación de la siguiente cita.
7. Solicitud de reposición de la medicación dispensada al SFH.
8. Seguimiento farmacoterapéutico coordinado entre SFH y FAP, incluyendo la posibilidad de interconsulta a través de la plataforma e-interconsulta, además de canales habituales de comunicación (correo electrónico o teléfono).
9. Asistencia del paciente al SFH al menos una vez al año coincidiendo con la cita del especialista médico del hospital.

Evaluación

Para la evaluación de los resultados de las e-interconsultas entre AP y AH se procedió a la explotación de los datos en la plataforma web para el periodo agosto 2018-junio 2019. Las e-interconsultas desde AP a AH se clasificaron por área farmacoterapéutica, y las de AH a AP por CS al que pertenecía el paciente. Se analizaron las e-interconsultas realizadas según el área farmacoterapéutica en AH, así como motivos y resultados de las mismas en AP y AH.

La estimación de la adherencia terapéutica previa a la implantación del programa TCFH-FAP se realizó en base a los registros de dispensación de la medicación del SFH los 6 meses anteriores, y para la estimación de la adherencia tras la implantación se tuvieron en cuenta los registros de dispensación de medicación en AP los 6 meses posteriores al inicio.

La evaluación del proyecto TCFH-FAP se realizó por profesionales sanitarios y pacientes con el objetivo de obtener una visión global de sus limitaciones y ventajas, y de la calidad percibida. La evaluación por los farmacéuticos se llevó a cabo mediante una encuesta de satisfacción que valoraba las 10 fases de implantación del proyecto. Incluyó también tres preguntas de texto libre relacionadas con los aspectos más y menos valorados, así como las limitaciones para su extensión a otros CS, pacientes o medicamentos. La evaluación por parte de los pacientes se realizó mediante una encuesta de satisfacción (Figura 2) que incluyó: variables

demográficas basales y laborales, modo de acceso a los medicamentos de dispensación hospitalaria, medio de transporte, tiempo y coste asociados, establecimiento del programa, encuesta de satisfacción sobre aspectos logísticos y de AF, aspectos más y menos valorados y oportunidad de abandonar el programa.

La evaluación económica del proyecto TCFH-FAP se realizó analizando los costes directos estimados de los desplazamientos evitados desde el domicilio al hospital durante un año. Se consideró la distancia desde el domicilio de los pacientes al hospital en kilómetros y el coste por kilómetro se estableció en 0,19 € según datos proporcionados por el servicio de Orden Interno

Figura 1. Imagen del listado de Gestión de Pedidos/Envíos de Medicamentos del Proyecto TCFH-FAP del Portal Colaborativo de Farmacia de Atención Primaria.

The image displays two screenshots from a web application. The top screenshot shows a table of medication orders with columns for title, date of request, pharmacy, center, observations, date of delivery, status, and delivery notes. The bottom screenshot shows a detailed view of a specific order, listing the medication name, quantity, and status for various items.

| Título | Data de solicitud | Farmacéutico AP | Centros de saúde | Observacións pedido | Data de envío | Xestor do envío | Enviado | Observacións envío |
|--------------|-------------------|-----------------|------------------|---|---------------|-----------------|---------|---|
| (sin título) | 09/07/2018 | | Vimianzo | | 11/07/2018 | | Si | |
| (sin título) | 09/07/2018 | | Betanzos | | 12/07/2018 | | Si | |
| (sin título) | 10/09/2018 | | Carballo | | 17/07/2018 | | Si | |
| (sin título) | 10/09/2018 | | Vimianzo | | 20/09/2018 | | Si | Medicamentos ya enviados en semanas anteriores, pendiente de haber este trámite de pedido. |
| (sin título) | 19/09/2018 | | Betanzos | | 20/09/2018 | | Si | Medicamentos ya enviados en semanas anteriores y que estaba pendiente de realizar este trámite administrativo de pedido. |
| (sin título) | 20/09/2018 | | Carballo | | 20/09/2018 | | Si | Medicamentos ya enviados con anterioridad. Este pedido es para justificar aquel envío. |
| (sin título) | 16/10/2018 | | Betanzos | Pido 6 cajas (36 botes). | 19/10/2018 | | Si | 6 cajas de Nutilis de 6 botes por cada. |
| (sin título) | 19/10/2018 | | Carballo | Pido por unidades: 3 cajas de espesante (18 botes) y 4 cajas de proteína (400 sobres) | 23/10/2018 | | Si | |
| (sin título) | 23/10/2018 | | Vimianzo | | 24/10/2018 | | Si | El 24 de octubre se enviará este pedido de 4 cajas de Proteína NM, más Benepali (4 cajas de jeringas+4 cajas de plumas) y Erelzi (4 cajas). |
| (sin título) | 24/10/2018 | | Betanzos | | 25/10/2018 | | Si | 3 cajas de Nutilis + 4 cajas de Proteína NM |
| (sin título) | 16/11/2018 | | Carballo | Proteína y Nutilis están en sobres y botes. | 20/11/2018 | | Si | |

| Título | Data de solicitud | Farmacéuticos AP | Centros de saúde | Observacións pedido | Data de envío | Xestor do envío | Enviado | Observacións envío |
|---|-------------------|------------------|------------------|---------------------|---------------|-----------------|---------|--------------------|
| 504826 - Nutilis Clear Neutro bote 175 g, caja/6 botes (stock actual) | 25/01/2019 | | Carballo | | | | | |
| 65950 - Enbrel 25 mg Jeringas, caja 4/jeringas (stock actual) | | | | 26 | | | | |
| 65953 - Enbrel 50 mg Jeringas, caja 4/jeringas (stock actual) | | | | 2 | | | | |
| 66333 - Enbrel 50 mg pluma, caja 4/plumas (stock actual) | | | | 4 | | | | |
| 710131 - Benepali 50 mg Jeringas, caja 4/jeringas (stock actual) | | | | 4 | | | | |
| 710130 - Benepali 50 mg pluma, caja 4/plumas (stock actual) | | | | 4 | | | | |
| 716617 - Erelzi 50 mg pluma, caja 4/plumas (stock actual) | | | | 4 | | | | |
| 502179 - Proteína NM 10 g sobres c/100 sobres (stock actual) | | | | 280 | | | | |
| 504826 - Nutilis Clear Neutro bote 175 g, caja/6 botes (pedido) | | | | 30 | | | | |
| 65950 - Enbrel 25 mg Jeringas, caja 4/jeringas (pedido) | | | | | | | | |
| 65953 - Enbrel 50 mg Jeringas, caja 4/jeringas (pedido) | | | | | | | | |
| 66333 - Enbrel 50 mg pluma, caja 4/plumas (pedido) | | | | | | | | |
| 710131 - Benepali 50 mg Jeringas, caja 4/jeringas (pedido) | | | | | | | | |
| 710130 - Benepali 50 mg pluma, caja 4/plumas (pedido) | | | | | | | | |
| 716617 - Erelzi 50 mg pluma, caja 4/plumas (pedido) | | | | | | | | |
| 502179 - Proteína NM 10 g sobres c/100 sobres (pedido) | | | | | | | | |
| Observacións pedido | | | | 30 botes | | | | |
| Data de envío | | | | | 24/01/2019 | | | |
| Xestor do envío | | | | | | | | |
| 504826 - Nutilis Clear Neutro bote 175 g, caja/6 botes (envío) | | | | 30 | | | | |
| 65950 - Enbrel 25 mg Jeringas, caja 4/jeringas (envío) | | | | | | | | |
| 65953 - Enbrel 50 mg Jeringas, caja 4/jeringas (envío) | | | | | | | | |
| 66333 - Enbrel 50 mg pluma, caja 4/plumas (envío) | | | | | | | | |
| 710131 - Benepali 50 mg Jeringas, caja 4/jeringas (envío) | | | | | | | | |
| 710130 - Benepali 50 mg pluma, caja 4/plumas (envío) | | | | | | | | |
| 716617 - Erelzi 50 mg pluma, caja 4/plumas (envío) | | | | | | | | |
| 502179 - Proteína NM 10 g sobres c/100 sobres (envío) | | | | | | | | |
| Enviado | | | | | | | Si | |
| Observacións envío | | | | | | | | |
| Centros de saúde:Título: | | | Carballo: | | | | | |

TCFH-FAP: Programa de Telefarmacia de Coordinación entre los Equipos Asistenciales de Farmacia Hospitalaria y Atención Primaria.

Figura 2. Modelo de encuesta de satisfacción de pacientes.

DATOS GENERALES

N.º Historia clínica: Programa de medicación:

Edad: años Género:

Situación laboral:

¿Qué medio de transporte utiliza habitualmente para desplazarse a una consulta en el Servicio de Farmacia del Hospital A Coruña?

¿Quién paga los gastos de este desplazamiento hasta el hospital?

¿Cuánto tiempo le lleva acudir a su cita con Farmacia en el Hospital, contando ida y vuelta desde su casa o trabajo?

¿Cómo conoció la existencia del programa de coordinación Farmacia Hospital-Farmacia Atención Primaria?:

- Proposición del farmacéutico.
- Proposición del médico/enfermera de la consulta de origen.
- Solicitud del paciente.
- Otros pacientes.

¿Quién cree que ha establecido el programa?:

- Sergas.
- Hospital.
- Servicio de Farmacia.

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL PACIENTE

| | Puntuación de 0-10 puntos |
|--|---------------------------|
| En relación con la organización | |
| 1. Comodidad del horario de atención a pacientes | |
| 2. Tiempo de espera en ser atendido | |
| 3. Utilidad de la información recibida por parte del personal auxiliar | |
| 4. El personal está correctamente identificado | |
| 5. Privacidad percibida en el despacho de consulta de atención farmacéutica | |
| 6. Limpieza de las consultas de farmacia | |
| 7. Satisfacción con el trato recibido en el mostrador por parte del personal auxiliar | |
| En relación con la atención farmacéutica recibida por parte del farmacéutico | |
| 8. Satisfacción con la información recibida por parte del personal farmacéutico | |
| 9. Satisfacción con el trato recibido por parte del personal farmacéutico de la farmacia | |
| 10. Tiempo que le dedicó el personal farmacéutico | |

¿Qué es lo que más valora de la coordinación entre Farmacia Hospital-Farmacia del centro de salud? (señalar sólo una opción):

- Ahorro de gastos de desplazamiento.
- Conciliación familiar, o sea, ahorro de tiempo para dedicarlo a la familia.
- Conciliación laboral, o sea, no tener que pedir permiso en el trabajo.
- Mejora en la intimidad y confidencialidad.
- Otros (señalar):

¿Qué es lo que menos valora de coordinación entre Farmacia Hospital-Farmacia del centro de salud? (señalar sólo una opción):

- Tener que estar pendiente de la cita con el farmacéutico del centro de salud.
- Menor privacidad y confidencialidad.
- Otros (señalar):

¿Preferiría que todas las consultas fueran directamente en la Farmacia del Hospital y abandonar el programa de coordinación?

- Sí.
- No.

y Seguridad del hospital. Así se estimaron los costes para los viajes de ida y vuelta, considerando 6 viajes/año, ya que habitualmente las dispensaciones del SFH se realizan bimensualmente. No se tuvieron en cuenta costes indirectos, ni tiempos de espera previos a la consulta, ni tiempos de desplazamiento del domicilio al centro de salud.

Resultados

En cuanto a la plataforma e-interconsulta, se realizaron 458 consultas: 190 desde AH a AP y 268 desde AP a AH. En el área de AH destaca que más de la mitad de las consultas estuvieron motivadas por la necesidad de monitorización farmacoterapéutica del paciente en AP. Desde el área de AP, el principal motivo de consulta a AH fue por cuestiones relacionadas con la homologación sanitaria de recetas. El desglose según motivo, resultado y área farmacoterapéutica de AH, se describe en la tabla 1.

En el proyecto TCFH-AP se incluyeron 51 pacientes; 58% varones. Con $62,8 \pm 18$ años de media de edad. 83% pensionistas. 69% adscritos al programa NED.

La adherencia previa y tras la implantación del programa fue $95,82 \pm 8,03$ versus $85,23 \pm 23,02$ ($p = 0,007$).

En referencia a la satisfacción de los profesionales, el resultado de la encuesta de satisfacción fue de $9,0 \pm 1,2$. El desglose de la valoración se muestra en la figura 3. Como aspectos más valorados se encuentran el alto grado de satisfacción que observan en los pacientes y la mejora de la visibilidad del fármaco de AP. Los aspectos menos valorados son la falta de formación a los sustitutos farmacéuticos de AP, de reconocimiento legal de los CS como unidades de dispensación de medicamentos hospitalarios y la carga de trabajo añadida.

En cuanto a la calidad percibida por el paciente, la media de la valoración de la encuesta de satisfacción es $9,4 \pm 1,3$ sobre 10. La figura 3 muestra la valoración de cada ítem. Lo más valorado por los pacientes es

la conciliación laboral/familiar y el ahorro de costes. Y no indican nada como desfavorable.

En relación con el impacto económico, los pacientes/cuidadores emplean una media de $3,3 \pm 1,4$ horas en el desplazamiento al SFH desde sus domicilios. El 100% asume el gasto de los desplazamientos. Acerca de la distancia entre el domicilio de los pacientes y el hospital, el 19% vive a más de 70 km (rango 26-73 km). El coste medio evitado estimado por paciente/año fue de $76,08 \pm 38,77$ €.

Discusión

Facilitar la accesibilidad a los medicamentos y a los profesionales sanitarios es una preocupación de pacientes, administración y profesionales sanitarios. Su mejora se incluye en las nuevas corrientes humanizadoras que buscan tratar de una manera personalizada como ser humano. En este entorno, los farmacéuticos jugamos un papel clave; por ello, desde los SFH se han desarrollado diferentes propuestas de humanización e integración, enfocadas al paciente externo^{10,11}. A nivel internacional se han desarrollado diferentes estrategias con objetivos similares¹²⁻¹⁸. Dichas propuestas suponen un cambio de modelo asistencial que busca la desaparición de barreras asistenciales y potenciar la gestión de la cronicidad^{19,20}. Así, la AF hospitalaria se ha ido transformando hacia una atención continuada centrada en el paciente, porque las transiciones entre niveles asistenciales constituyen un punto crítico en la calidad y seguridad de la farmacoterapia. Concretamente, desde nuestro SFH destacan los programas de teleconsulta con dispensación domiciliaria y de coordinación interhospitalaria⁹.

Persiguiendo el mismo objetivo se sitúa la Telefarmacia, y con ello los proyectos Plataforma e-interconsulta y TCFH-AP: facilitar el acceso al tratamiento farmacológico a los pacientes mediante la coordinación de la AF y la dispensación de medicamentos entre FH y FAP ofreciéndole una AF segura y de calidad, ya que promueve la corresponsabilidad en el resul-

Tabla 1. Resultados e-interconsultas realizadas entre AH y AP.

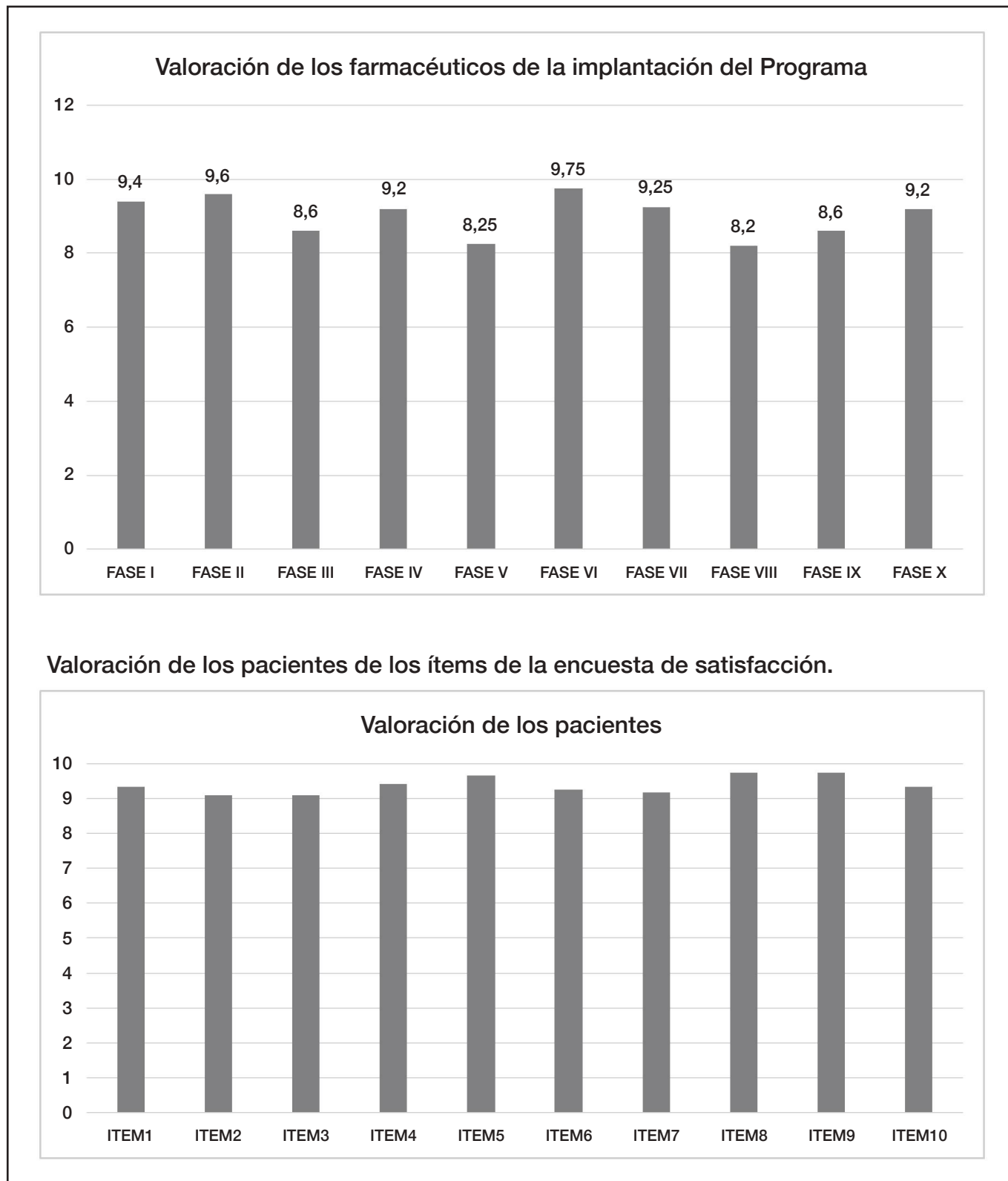
| e-interconsultas desde AH a AP. n = 190 | | | | | |
|--|-----|--|----|--|-----|
| Motivo de consulta | n° | Resultados | | n° | |
| Necesidad de monitorización farmacoterapéutica en AP | 108 | Monitorización farmacoterapéutica en AP | | 82 | |
| Conciliación de la medicación | 32 | Aclaración de prescripciones hospitalarias | | 39 | |
| Homologación sanitaria de recetas | 14 | Conciliación de la medicación | | 48 | |
| Interacciones medicamentosas | 13 | Otros | | 21 | |
| Medicamentos en indicación fuera de ficha técnica | 8 | | | | |
| Adherencia farmacoterapéutica | 9 | | | | |
| Otros | 6 | | | | |
| e-interconsultas desde AP a AH. n = 268 | | | | | |
| Motivo de consulta | n° | Área farmacoterapéutica | n° | Resultados | n° |
| Homologación sanitaria de recetas | 122 | Cardiología y cirugía vascular | 50 | Aclaración de prescripciones hospitalarias | 140 |
| Conciliación de la medicación | 51 | Neurología | 55 | Tramitación de informe/recetas de homologación sanitaria | 43 |
| Dosis incorrecta | 40 | Inmunosupresión y trasplantes | 44 | Conciliación de la medicación | 27 |
| Medicamentos en indicación fuera de ficha técnica | 39 | Oncología/hematología | 38 | Tramitación medicamentos fuera de ficha técnica | 16 |
| Otros | 16 | Pediatría | 19 | Cambio de dosis | 13 |
| | | Medicina interna | 17 | Otros | 29 |
| | | Ginecología | 13 | | |
| | | Otros | 32 | | |

AH: Atención Hospitalaria; AP: Atención Primaria.

tado clínico y facilita la comunicación entre profesionales. El desarrollo de estos proyectos se ha logrado integrando niveles asistenciales y nuevas tecnologías, siendo un aspecto clave para su desarrollo la interoperabilidad de los sistemas de información entre AH y AP.

Los resultados obtenidos del análisis de las e-interconsultas realizadas se encuentran en la misma línea de estudios realizados anteriormente^{7,8}. Las e-interconsultas desde AH a AP se deben mayoritariamente a la necesidad de seguimiento farmacoterapéutico en AP de medicamentos prescritos en

Figura 3. Valoración de la satisfacción con el Programa de Telefarmacia.



el hospital, y las realizadas desde AP a AH se deben principalmente a la prescripción de medicamentos de reciente comercialización (como son los nuevos anticoagulantes o antiagregantes orales) o al seguimiento de pacientes trasplantados o con patologías oncohematológicas. Consideramos que la plataforma e-interconsulta es un sistema de información válido para comunicación entre niveles asistenciales.

En relación con los resultados de adherencia terapéutica de los pacientes del proyecto TCFH-AP, cabe señalar que se han encontrado diferencias estadísticamente significativas que muestran menor adherencia tras la implantación del programa, a diferencia de estudios previos realizados, que detectaron mayor adherencia en pacientes en programas de Telefarmacia versus atención presencial, y que la situaban en torno al 89%²¹. Sin embargo, es reseñable que haber estimado la adherencia utilizando solamente el registro de dispensaciones constituye una importante limitación del estudio y debería haberse empleado un segundo método para apoyar estos datos. Esta diferencia encontrada no es desdeñable y habrá que investigar sus causas, lo que se plantea como objetivo a corto plazo para investigaciones futuras. Otra posible causa sería que un gran porcentaje de pacientes pertenecían al programa de NED, donde la adherencia es, de base, muy irregular.

La valoración de los profesionales implicados en el proyecto TCFH-AP puede considerarse elevada y nos permite detectar aspectos mejorables y limitaciones de una posible ampliación del programa. La valoración de la plataforma e-interconsulta no se ha realizado, pero sería un aspecto interesante a evaluar para futuros estudios.

La formación es un punto clave, y en este sentido es necesario implementar programas que garanticen la formación continuada de los FAP. Finalmente, cabe resaltar la importancia de la documentación, que facilita la comunicación interasistencial.

La satisfacción de los pacientes incluidos en el proyecto TCFH-AP es muy favorable, con una media de $9,4 \pm 1,3$ sobre 10 puntos. La satisfacción de los pacientes que acuden al SFH es de 9,3 (según encuestas de satisfacción realizadas en el SFH años anteriores), por lo que podemos deducir que este nuevo sistema mantiene la elevada calidad percibida que se manifiesta en todas las variables analizadas, tanto las relacionadas con procedimiento y logística (cita previa, confidencialidad, etc.) como con la AF (información proporcionada por el farmacéutico, tiempo de dedicación y trato personal). Esto lo corrobora el hecho de que únicamente 2 pacientes prefieren volver al SFH por motivos de incompatibilidad con el horario de atención por el FAP. Lo más valorado está relacionado con la conciliación laboral y/o familiar y con el ahorro de costes, y la práctica totalidad de los pacientes no señalan nada negativo del programa. Esta alta valoración por parte de pacientes y profesionales también se observó en estudios previos sobre satisfacción en el campo de la Telefarmacia²¹. En este sentido, una limitación del estudio podría ser la no medición de los *patient reported outcomes* (PRO), que proporcionarían información sobre la salud de los pacientes, calidad de vida, estado funcional y factores sociales, facilitando la detección de problemas, un mejor seguimiento farmacoterapéutico y una comunicación más eficaz entre pacientes y profesionales^{22,23}. Otra limitación sería que en el diseño de estos programas no se ha contado con la participación de los pacientes, aspecto a considerar para futuros proyectos de este tipo, que precisamente están dirigidos a mejorar su atención.

Bibliografía

1. Minué Lorenzo S. Continuidad asistencial y coordinación entre niveles. ¿Algo más que lugares comunes? Med Fam SEMERGEN. 2005;31(9):401-2. DOI: 10.1016/S1138-3593(05)72957-9
2. Ensing HT, Koster ES, Van Berkel PI, Van Dooren AA, Bouvy ML. Problems with continuity of care identified by community pharmacists post-discharge. J Clin Pharm Ther. 2017;42(2):170-7. DOI: 10.1111/jcpt.12488
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Líneas Estratégicas y Objetivos. Desarrollo_2020.pdf [Internet] [consultado 19/02/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/sefhpdfs/desarrollo_2020.pdf
4. SERGAS_ESTRATEXIA_2020 [Internet] [consultado 19/02/2022]. Disponible en: https://www.sergas.es/A-nosa-organizacion/Documents/557/SERGAS_ESTRATEXIA_2020_280316_cas.pdf
5. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Prevalence of medication-related problems in complex chronic patients and opportunities for improvement [internet].

En cuanto al impacto económico del proyecto TCFH-AP, los resultados muestran un alto porcentaje de pacientes de edad avanzada que emplean alrededor de 3,5 horas para acudir al SFH y lo hacen en transporte privado. Es importante valorar estos aspectos, ya que el tiempo empleado para acceder al tratamiento, mensual o bimensualmente de forma indefinida, condiciona la conciliación laboral y/o familiar. Además, requiere inversión económica importante por parte de los pacientes, que a nivel del programa de teleconsulta con dispensación domiciliaria rondaba los 140 €/paciente-año⁹, superior a los 76 €/paciente-año estimados en este estudio; esto es debido a que en el estudio previo se incluyó mayor porcentaje de pacientes que vivía a gran distancia del hospital, a diferencia del estudio actual, donde sólo el 19% vive a más de 70 km de distancia. Este importante ahorro económico es un aspecto muy valorado por los pacientes del programa, al igual que se ha visto en otros estudios²². Sería interesante poder valorar los costes evitados en medicamentos o de desplazamiento a los pacientes de la plataforma e-interconsulta motivado por la mejor comunicación entre profesionales.

Finalmente, estos proyectos integran estrategias de humanización que facilitan proporcionar una AF más cercana al paciente evitándole desplazamientos innecesarios al hospital. Para futuras investigaciones, consideramos importante evaluar su impacto sobre resultados en salud.

Como conclusión, valoramos que estos programas son iniciativas de Telefarmacia que facilitan la coordinación entre niveles asistenciales, así como el acceso de los pacientes a sus tratamientos y a los profesionales sanitarios proporcionándole una AF de calidad, minimizando las rupturas en el seguimiento farmacoterapéutico al favorecer la cooperación entre farmacéuticos de AH y AP.

Financiación

Sin financiación.

Agradecimientos

Al Nodo de Innovación de la Xerencia de Xestión Integrada A Coruña.

Conflicto de intereses

Sin conflictos de intereses.

Aportación a la literatura científica

Este trabajo describe la implantación, desarrollo y resultados de un proyecto de Telefarmacia y coordinación asistencial entre farmacia hospitalaria y atención primaria, así como los resultados de una plataforma web de interconsulta entre ambos niveles asistenciales iniciada con anterioridad.

Estos proyectos constituyen iniciativas de Telefarmacia que pueden servir de referencia a otros centros y aportar beneficios a pacientes, profesionales y el sistema sanitario.

Revista Farmacia Hospitalaria. 2018 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/173_04breve0110899ing.pdf

6. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre telefarmacia. Recomendaciones para su implantación y desarrollo [internet]. Madrid; 2020 [consultado 07/03/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
7. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Implementation of an e-Interconsultation system between a Hospital Pharmacy Service and Primary Care Pharmacy Units in a health area [internet]. Revista Farmacia Hospitalaria. 2017 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/159_08original0810695.pdf
8. García-Queiruga M, Margusino-Framiñán L, Gutiérrez Estoa M, Güeto Rial X, Capitán Guarnizo J, Martín-Herranz I. e-Interconsultations between a hospital

- pharmacy service and primary care pharmacy units in Spain. *Eur J Hosp Pharm.* 2021;28(4):202-6. DOI: 10.1136/ejhpharm-2019-001978
9. Margusino-Framiñán L, Cid-Silva P, Castro-Iglesias A, Mena-de-Cea A, Rodríguez-Osorio I, Pernas-Souto B, *et al.* Teleconsultation for the Pharmaceutical Care of HIV Outpatients in Receipt of Home Antiretrovirals Delivery: Clinical, Economic, and Patient-Perceived Quality Analysis. *Telemed J E Health.* 2019;25(5):399-406. DOI: 10.1089/tmj.2018.0041
 10. Monografías Farmacia Hospitalaria_9 [internet] [consultado 19/02/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/MonografiaFH/Monografias_Farmacia_Hospitalaria_9.pdf
 11. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Model of teleconsultation pharmaceutical integrated in the electronic clinical history of the patient [internet]. *Revista Farmacia Hospitalaria.* 2017 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/179_01original0110937ing.pdf
 12. Gilmore V, Efid L, Fu D, LeBlanc Y, Nesbit T, Swarthout M. Implementation of transitions-of-care services through acute care and outpatient pharmacy collaboration. *Am J Health-Syst Pharm.* 2015;72(9):737-44. DOI: 10.2146/ajhp140504
 13. Stewart D, Anthony B, Morrison C, MacRae Y, Dixon L, Friel E, *et al.* Evaluating pharmacist input into the pharmaceutical care of patients in dispensing medical practices in remote and rural areas of Scotland. *Fam Pract.* 2017;34(4):491-9. DOI: 10.1093/fampra/cmz014
 14. Wuyts J, Maesschalck J, De Wulf I, Foubert K, Boussery K, De Lepeleire J, *et al.* Studying the impact of a medication use evaluation for polymedicated older patients by the community pharmacist (SIMENON): study protocol. *BMC Health Serv Res.* 2018;18(1):623. DOI: 10.1186/s12913-018-3440-z
 15. Munger MA, Walsh M, Godin J, Feehan M. Pharmacist's Demand for Optimal Primary Care Service Delivery in a Community Pharmacy: The OPTiPharm Study. *Ann Pharmacother.* 2017;51(12):1069-76. DOI: 10.1177/1060028017722795
 16. Hazen ACM, De Bont AA, Leendertse AJ, Zwart DLM, De Wit NJ, De Gier JJ, *et al.* How Clinical Integration of Pharmacists in General Practice has Impact on Medication Therapy Management: A Theory-oriented Evaluation. *Int J Integr Care.* 2019;19(1):1. DOI: 10.5334/ijic.3291
 17. Hirsch JD, Steers N, Adler DS, Kuo GM, Morello CM, Lang M, *et al.* Primary care-based, pharmacist-physician collaborative medication-therapy management of hypertension: a randomized, pragmatic trial. *Clin Ther.* 2014;36(9):1244-54. DOI: 10.1016/j.clinthera.2014.06.030
 18. Lefeber GJ, Drenth-van Maanen AC, Wiling I, Jansen PAF, Van Marum RJ, Egberts TCG. Effect of a transitional pharmaceutical care intervention at hospital discharge on registration of changes in medication regimens in primary care. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62(3):565-7. DOI: 10.1111/jgs.12718
 19. Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud. Informe de evaluación y líneas prioritarias de actuación. 2019 [Internet] [consultado 19/02/2022]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Evaluacion_E_Cronicidad_Final.pdf
 20. Estrategia gallega para la atención a personas en situación de cronicidad [consultado 19/02/2022]. Disponible en: <https://extranet.sergas.es/catpb/Docs/cas/Publicaciones/Docs/AtEspecializada/PDF-2717-es.pdf>
 21. Stratton T. Review of Research on Telepharmacy. Telemedicine Department of Pharmacy Practice & Pharmaceutical Sciences, University of Minnesota, USA. 2016 [monografía en internet] [consultado 19/02/2022]. Disponible en: <http://www.smgebooks.com/telemedicine/chapters/TELMED-16-03.pdf>
 22. Weldring T, Smith SMS. Patient-Reported Outcomes (PROs) and Patient-Reported Outcome Measures (PROMs). *Health Serv Insights.* 2013;6:61-8. DOI: 10.4137/HSI.S11093
 23. Alonso-Caballero J, Ferrer-Fores M. Monografía de Política y Gestión. Resultados reportados por los pacientes (PROs). Madrid: Ergon; 2017.



ORIGINALS

Bilingual edition English/Spanish

Evaluation of a Telemedicine pharmaceutical care program for coordination patient's transfer between hospital and primary care, using Telepharmacy

Evaluación de un programa de atención farmacéutica en Telemedicina para la coordinación de la transición del paciente, entre atención hospitalaria – primaria, mediante Telefarmacia

Marta García-Queiruga¹, Begoña Feal-Cortizas¹, Ángeles Porta-Sánchez¹, Luz Blasco-Loureiro², María Pastora González-Suárez³, Cristina Souto-Moure⁴, Miguel Gutiérrez-Estoa⁵, Isabel Marfín-Herranz¹

¹Pharmacy Service, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, Xerencia de Xestión Integrada A Coruña, A Coruña. Spain. ²Centro de Salud de Carballo, Xerencia de Xestión Integrada A Coruña, A Coruña. Spain. ³Centro de Salud de Vimianzo, Xerencia de Xestión Integrada A Coruña, A Coruña. Spain. ⁴Primary Care Pharmacist, Centro de Salud de Betanzos, Xerencia de Xestión Integrada A Coruña, A Coruña. Spain. ⁵Computer service, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. Xerencia de Xestión Integrada A Coruña, A Coruña. Spain.

Author of correspondence

Marta García-Queiruga
Servicio de Farmacia
Complejo Hospitalario Universitario
A Coruña. Xerencia de Xestión
Integrada A Coruña.
As Xubias, 84
15006 A Coruña. Spain.

Email:
marta.garcia.queiruga@sergas.es

Received 5 March 2022;
Accepted 20 April 2022.
DOI: 10.7399/fh.13242

How to cite this paper

García-Queiruga M, Feal-Cortizas B, Porta-Sánchez A, Blasco-Loureiro L, González-Suárez MP, Souto-Moure C, et al. Evaluation of a Telemedicine pharmaceutical care program for coordination patient's transfer between hospital and primary care, using Telepharmacy. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):S15-23.

Abstract

Objective: To report our experience with Telemedicine projects: a Telepharmacy Hospital Pharmacy/Primary Care Pharmacy Coordination Program and a Hospital Pharmacy/Primary Care Pharmacy Electronic Cross-consultation Program. Results are reported in terms of medication adherence, perceived quality and satisfaction, and economic impact.

Method: A) Telepharmacy Hospital Pharmacy/Primary Care Pharmacy Coordination Program: Phases of development: 1) Creation of a work group; 2) definition of patient inclusion criteria; 3) selection of medicines; 4) integration of hospital and primary care pharmaceutical care; 5) setting up of facilities in primary care; 6) logistics design; 7) creation of the Telemedicine system; 8) provision of training to primary care pharmacists; 9) establishment of a pharmaceutical care protocol; 10) obtaining patient informed consent. Medication adherence was evaluated using dispensing records. Results were assessed based on a quality questionnaire. Phar-

KEYWORDS

Telemedicine; Telepharmacy; Pharmaceutical care; Primary health care; Clinical Pharmacist; Medication adherence; Personal satisfaction; Hospital Pharmacy.

PALABRAS CLAVE

Telemedicina; Telefarmacia; Atención Farmacéutica; Atención Primaria; Farmacéutico Clínico; Adherencia; Satisfacción; Farmacia Hospitalaria.

Resumen

Objetivo: Analizar estrategias de Telemedicina y colaboración entre atención primaria y atención hospitalaria: programa de Telefarmacia de Coordinación entre los Equipos Asistenciales de Farmacia Hospitalaria y Atención Primaria y la plataforma e-interconsulta. Describir la implantación del programa Telefarmacia de Coordinación entre los Equipos Asistenciales de Farmacia Hospitalaria y Atención Primaria y evaluar los resultados sobre adherencia terapéutica, calidad percibida y satisfacción y económicos, así como las e-interconsultas realizadas entre atención hospitalaria y atención primaria.

Método: A) Telefarmacia de Coordinación entre los Equipos Asistenciales de Farmacia Hospitalaria y Atención Primaria: fases de implantación: 1) creación del grupo de trabajo; 2) establecimiento de criterios de inclusión de pacientes; 3) selección de medicamentos; 4) integración de la documentación de la atención farmacéutica; 5) acondicionamiento



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

macist evaluation was performed using a satisfaction questionnaire. The economic impact of the programs was assessed from patient's perspective from the estimated 1-year avoided direct costs of traveling from home to the hospital. B) Webbased cross-consultation system: mining was performed of web data from August 2018-June 2019. Analyzed items: hospital pharmacotherapeutic area, reasons, and results of consultation in primary and hospital care.

Results: A) Telepharmacy Hospital Pharmacy / Primary Care Pharmacy Coordination Program: sample: 51 patients, 58% male. Mean age 62.8 ± 18.0 years. 83.0% were pensioners; 69% were involved in an enteral nutrition program. Baseline and post-intervention medication adherence, 95.82 ± 8.03 vs 85.23 ± 23.02 ($p = 0.007$). Patients took 3.3 ± 1.4 hours to travel to the hospital; all patients assumed traveling costs. Average avoided cost per patient per year, $\text{€}76.08 \pm 38.77$. Average score on the satisfaction questionnaire, 9.4 ± 1.3 over 10. The most valued items were work/family reconciliation and cost savings. No items were identified as negative in the program. Pharmacist satisfaction was 9.0 ± 1.2 over 10. B) Electronic cross-consultation program: 458 consultations, 190 from secondary to primary care, and 268 from primary to secondary care.

Conclusions: The Telemedicine programs enabled coordination of drug therapy monitoring between the hospital and the primary care pharmacy. Patients and professionals reported a high level of satisfaction with the Telepharmacy Hospital Pharmacy/Primary Care Pharmacy Coordination Program, which had a very positive economic impact. Finally, the two Telepharmacy programs integrate humanization strategies.

Introduction

Healthcare has traditionally been structured into two levels: Primary Care (PC) and Secondary Care (SC). However, this structure has evolved towards a new integrated model that pursues the provision of quality patient-centered healthcare. This new model is focused on the promotion of healthy habits and disease prevention^{1,2}. This change of model is supported by scientific societies such as the Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH) in its 2020 plan³. The *Servizo Galego de Saúde (SERGAS) 2020 Strategy*⁴ focused on new patient profiles, namely, elderly, polymedicated patients with chronic diseases, who are empowered and increasingly involved in the healthcare process. Still, poor coordination between professionals at different levels of healthcare negatively affects patients in the form of drug-related problems, and hindering patient access to drug therapies^{2,5}.

The SEFH recently published a position paper on Telepharmacy⁶, where it is considered a complementary tool for hospital pharmacy (HP) care. Thus, Telepharmacy has four scopes of application: drug therapy monitoring; patient/caregiver education and training; intra- and extra-hospital multidisciplinary coordination; and home dispensation and informed delivery of medicines. Telepharmacy improves coordination between different levels of healthcare thereby providing integrated HP care to patients. Our Hospital Pharmacy Service (HPS) has launched a set of integrated service and communication initiatives, the most relevant being the Hospital Pharmacy/PC Pharmacy electronic cross-consultation platform^{7,8}. This platform provides coordinated pharmaceutical care to patients using hospital prescriptions. However, a PC/SC communication channel was not available in relation to outpatients using hospital prescriptions. A Telepharmacy Hospital Pharmacy (HP)/Primary Care (PC) Pharmacy Coordination Program (THP-PCP) was designed as a humanization strategy. The aim of this program was to facilitate outpatient access to prescriptions dispensed at the hospital pharmacy. This program also aimed at ensuring the provision of quality pharmacy care, with shared responsibility between the two levels of healthcare.

de la consulta de atención primaria; 6) diseño logístico; 7) creación del sistema de Telemedicina; 8) formación a farmacéuticos de atención primaria; 9) protocolización de la atención farmacéutica; 10) información al paciente y consentimiento informado. La adherencia se evaluó por registro de dispensaciones. Evaluación de los resultados mediante cuestionario de calidad percibida. Evaluación por farmacéuticos mediante encuesta de satisfacción. Análisis del impacto económico según costes directos estimados de los desplazamientos evitados desde el domicilio hasta el hospital durante un año. B) Plataforma e-interconsulta: explotación de los datos de la plataforma web de agosto de 2018 a junio de 2019. Se analizó: área farmacoterapéutica en atención hospitalaria, motivos y resultados de las mismas en atención primaria y atención hospitalaria.

Resultados: A) Telefarmacia de Coordinación entre los Equipos Asistenciales de Farmacia Hospitalaria y Atención Primaria: 51 pacientes incluidos, 58% varones. $62,8 \pm 18,0$ años de media de edad. 83,0% pensionistas; 69% adscritos al programa de nutrición enteral domiciliaria. Adherencia previa y tras la implantación del programa: $95,82 \pm 8,03$ versus $85,23 \pm 23,02$ ($p = 0,007$). Los pacientes emplearon una media de $3,3 \pm 1,4$ horas en el desplazamiento al servicio de farmacia del hospital; el 100% asumió el gasto de los desplazamientos. Coste medio evitado por paciente/año: $76,08 \pm 38,77$ €. Media de valoración de la encuesta de satisfacción: $9,4 \pm 1,3$ sobre 10. Resultado de la encuesta de satisfacción a farmacéuticos: $9,0 \pm 1,2$. B) Plataforma e-interconsulta: 458 consultas realizadas: 190 desde atención hospitalaria a atención primaria, y 268 desde atención primaria a atención hospitalaria.

Conclusiones: Estos programas de Telemedicina permiten un seguimiento farmacoterapéutico coordinado del paciente externo entre farmacia hospitalaria y atención primaria. El programa Telefarmacia de Coordinación entre los Equipos Asistenciales de Farmacia Hospitalaria y Atención Primaria cuenta con una alta valoración de calidad percibida por pacientes y farmacéuticos y un elevado impacto económico para el paciente. Ambos proyectos integran estrategias de humanización que facilitan proporcionar una atención farmacéutica más cercana al paciente, evitándole desplazamientos innecesarios al hospital.

The objective of this study was to analyze the two Telepharmacy and PC/SC coordination schemes, and describe the phases of implementation of the THP-PCP coordination program. Other objectives include assessing results in terms of therapeutic adherence, perceived quality, and cost-effectiveness, and evaluating PC/SC teleconsultations during the same period.

Methods

The Telepharmacy Hospital Pharmacy (HP)/Primary Care Pharmacy (PCP) Coordination Program (THP-PCP) developed in our Hospital Pharmacy Service was based on two strategies:

- A teleconsultation platform, which is an electronic communication system that was incorporated into our health area in 2015, as described elsewhere^{7,8}. This system serves as a HP/PCP communication channel aimed at providing quality pharmacy care to outpatients, especially during transition of care, to reduce drug-related issues.
- The THP-PCP coordination project was a healthcare quality improvement initiative proposed by the HPS to the Node of Healthcare Innovation. This tool was designed to facilitate innovation in healthcare. The initial project consisted of a pilot six-month project that was implemented in three primary care centers. The purpose was to monitor and evaluate the implementation of the project prior to subsequent extension to other centers. The pilot project ran from August 2018 to January 2019. In this program, patients collected their hospital prescriptions at their primary care center.

Phases of implementation

The phases of implementation included:

I. Working Group

A multidisciplinary working group (WG) was formed to establish patient inclusion criteria; included prescriptions; action protocols; pathways; and control and evaluation mechanisms. The WG was composed of four hospi-

tal pharmacists, three PC pharmacists, the Director of Outpatient Processes, and the Director of XXIAC Support.

II. Inclusion and exclusion criteria

Inclusion criteria:

- Adults.
- Outpatient follow-up in the HPS during the last 6 months minimum.
- Clinical stability.
- 100% treatment adherence at physician's and pharmacist's judgment, based on dispensing records.
- Limited access to treatment due to functional dependency.
- Patients involved in SERGAS medication programs: Home Enteral Nutrition (HEN) or arthropathies treated with parenteral biological agents.

Exclusion criteria:

- Changes of treatment due to lack of efficacy or occurrence of adverse events, until the reason for change is resolved.
- Failure to attend appointments in the last year that were not rescheduled.
- Concomitant treatment with other hospital prescriptions.
- Having hospital appointments during the dispensation period.

III. Selection of prescriptions and diet-based interventions

Prescription and interventions were selected on the basis of their simplicity of use, safety and stability: etanercept (drug of reference and two biosimilar drugs, in preloaded syringe and pen injector); fluid thickeners; and protein supplementation.

Likewise, minimum and maximum stocks were established in each PC center.

IV. Information System Integration

PC pharmacists were granted access to the PEA Silicon program and permission to modify and record treatment regimens and medicine dispensations. In addition, a specific section was incorporated into the PC electronic medical history (lanus) to document pharmaceutical care provided by PC pharmacists. The outpatient HPS was granted access to consult the clinical course of patients. Given that a single clinical course was not possible, follow-up was performed in independent episodes by secondary and primary care.

V. Evaluation, provision of equipment for the PC pharmacy, and logistics

Medicine storage facilities in PC were evaluated and fitted to optimize storage conditions. Moist and temperature control systems were installed.

In terms of logistics, specific drug shipping and delivery days were established, since a transport was already operating.

VI. Design of the pharmaceutical ordering platform of the Primary Care center

An information system was designed for drug orders and returns and incorporated to the HP/PCP Collaborative Web portal. This portal was already in use on the tele-consultation platform⁷, and was selected due to its versatility, easy-access, security, and convenience.

A web-based Microsoft/Sharepoint prescription order form was designed. An alert system was incorporated to the electronic mail of participants, for the HPS staff to receive notifications about new orders. Participants could check order status and records (Figure 1). The HPS performed regular shipping of medication to primary care centers.

VII. PCP training

Prior to initiation of the pilot project, two 2-h training sessions were conducted: a training activity on pharmaceutical care in HEN patients, and another for patients with arthropathies receiving biological agents. Sessions were conducted by the heads of the HP of each area, including: disease, drug therapy, pharmaceutical care, patient referral, and documentation.

VIII. Establishment of a protocol and pharmaceutical care documentation

In line with the HPS protocol, the clinical interview in PC included a treatment adherence assessment; clinical efficacy endpoints; adverse event detection and prevention; revision of drug-drug interactions; and general drug information.

Patients could contact the HPS pharmacist or withdraw from the program at any time. Patients were offered to voluntarily participate in the home dispensing program available in the HPS, described elsewhere⁹.

IX. Patient information. Informed consent

All patients signed an informed consent for prior to inclusion in the program. Approval from the Ethics Committee was not considered necessary.

X. Program operating pathway

Patient inclusion was performed by the HPS following the pathway described below:

1. Detection of a candidate that meets inclusion criteria.
2. The HPS invites the patient to participate and the program and sign informed consent.
3. Patient inclusion in the THP-PCP program is recorded on the clinical course documented by the outpatient HPS.
4. The patient makes an appointment with the pharmacy of the primary care center.
5. A pharmacy consultation is performed and prescriptions are dispensed by the PC pharmacist.
6. The pharmaceutical care provided is recorded on the clinical history of the patient. Next appointment is scheduled.
7. A request is submitted to the HPS to restock the medication dispensed.
8. Drug therapy monitoring is coordinated between the HPS and the PCP. Cross-consultation is available on the e-consultation platform, added to the traditional communication channels (e-mail or phone).
9. The patient attends at least a yearly appointment with the HPS, which will coincide with a face-to-face appointment with the specialist.

Evaluation

An assessment of the results of electronic e-consultations between the HP and the PCP is performed. Data from August 2018 to June 2019 available on the web-based platform is exploited. Electronic cross-consultations from the PCP to the HP were classified by pharmacotherapeutic area, whereas cross-consultations from the HP to the PCP were classified by primary care center. Electronic cross-consultations were analyzed by pharmacotherapeutic area. An analysis of reasons of consultation and results in the HP and the PCP was performed.

Baseline treatment adherence prior to the implementation of the THP-PCP program was assessed on the basis of the HPS dispensing records of the last 6 months. Treatment adherence after inclusion in the program was evaluated considering PC dispensing records 6 months after inclusion.

Healthcare professionals and patients were asked to evaluate the THP-PCP project to get a picture of the limitations and advantages of the program and assess perceived quality. Pharmacists completed a satisfaction questionnaire that assessed the 10 phases of implementation of the project. The questionnaire included three free-text questions, where respondents described the most and least valued aspects of the program and limitations to the implementation of the program in other primary care centers, patients, and prescriptions. Patients completed a satisfaction questionnaire (Figure 2) that included: baseline demographic characteristics; occupational status; means of transport; travel time and cost; participating center; satisfaction with logistics and pharmacy care; advantages and disadvantages of the program; and opportunity to withdraw from the program.

The cost-effectiveness of the THP-PCP program was assessed by analyzing the estimated direct costs of avoided travels from home to the hospital. Distance from home to the hospital was measured in km. The cost per km was set at €0.19 according to data provided by the Service of Internal Organization and Security of the hospital. Costs were estimated considering six round trips per year, since dispensations are performed on a bimonthly basis. Indirect costs or waiting times prior to consultation, or travels from home to the primary care center were not considered.

Figure 1. Screenshot of the Order/Shipping Management list of the TCFHAP program on the Collaborative Primary Care Pharmacy Portal.

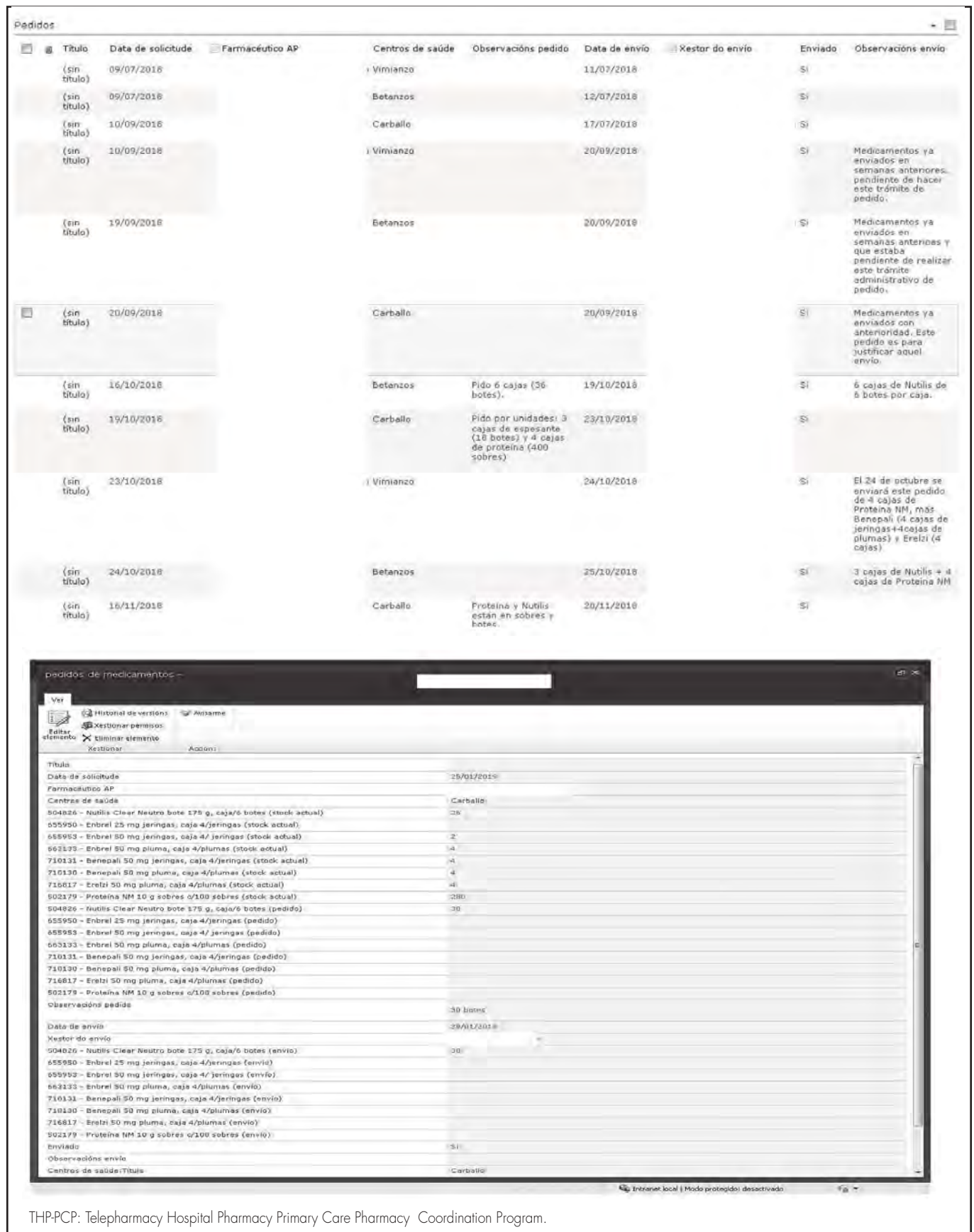


Figure 2. Patient satisfaction questionnaire.

GENERAL DATA

Medical History No: Medication regime:

Age: years Sex:

Occupational status:

What type of vehicle do you usually use to travel to the Hospital Pharmacy Service of A Coruña?

Who assumes the cost of hospital trips?

How long does it take to attend your Hospital Pharmacy appointments (round trip from home/work)?

How did you hear about the Hospital Pharmacy-PC Pharmacy coordination program?

- Through the pharmacist.
- Through your referring physician/nurse.
- You asked about it.
- Through other patients.

Who has established the program?:

- Sergas.
- The Hospital.
- The Pharmacy Service.

PATIENT SATISFACTION QUESTIONNAIRE

| | 0-10 point scale |
|---|------------------|
| In relation to the organization. | |
| 1. Convenience of customer service hours | |
| 2. Waiting time to be attended | |
| 3. Relevance of the information received by the auxiliary staff | |
| 4. Staff is properly identified | |
| 5. Perceived privacy at the pharmacy office | |
| 6. Pharmacy office cleanliness | |
| 7. Satisfaction auxiliary staff treatment at the counter | |
| In relation to the pharmaceutical care delivered by the pharmacist | |
| 8. Satisfaction with the information provided by the pharmacy staff | |
| 9. Satisfaction with pharmacy staff treatment | |
| 10. Time devoted by the pharmacy staff | |

What is the aspect you value the most of Hospital Pharmacy – Primary Care Pharmacy coordination? (please, mark only 1 option):

- Travel cost savings.
- Family life, in terms of saving time to spend with family.
- Work life, in terms of not having to ask for leave at work.
- Improved privacy and confidentiality.
- Other (please, specify):

What is the aspect you value the least about Hospital Pharmacy – Primary Care Pharmacy coordination? (please, mark only 1 option):

- Having to comply with appointment with the PC pharmacist.
- Poorer privacy and confidentiality.
- Other (please, specify):

Would you prefer that all consultations were at the Hospital Pharmacy and quit the coordination program?

- Yes.
- No.

Results

A total of 458 e-consultations were carried out, of which 190 were made from SC to PC, and 268 from PC to SC. Notably, in the area of secondary care, half of e-consultations were related to the need for monitoring hospital prescriptions in PC patients. In the area of PC, the main reason for e-consultation to secondary care were issues related to prescription validation. Breakdown of e-consultations by reason, result, and pharmacotherapeutic area are detailed in Table 1.

Fifty-one patients were included in the THP-PCP project, of which 58% were male. Mean age was 62.8 ± 18 years. Eighty-three percent were retired. 69% were involved in the HEN program.

Treatment adherence at baseline and after the program was 95.82 ± 8.03 vs 85.23 ± 23.02 ($p = 0.007$).

The level of satisfaction of the professionals involved was 9.0 ± 1.2 . A breakdown of satisfaction is provided in Figure 3. The most valued aspects are the high level of patient satisfaction and the improved visibility of PC pharmacists. The least valued aspects were the lack of education among substitute PC pharmacists, the lack of legal validation of PC centers as hospital prescription dispensing units, and the added workload.

Mean patient perceived quality was 9.4 ± 1.3 over 10. Figure 3 shows scores by item. The most valued advantage by patients was work-life reconciliation and cost savings. Patients did not found any disadvantage.

With regard to the economic impact of the program, patients/caregivers devoted a mean of 3.3 ± 1.4 in their travels from home to the HPS. Travel costs were entirely assumed by the patients. Ninety percent of patients lived more than 70 km away from the hospital (range 26-73 km). Mean avoided cost per patient/year was $\text{€}76.08 \pm 38.77$.

Discussion

Access to medicines and healthcare professionals is a concern of patients, decision-makers, and healthcare professionals. The transition towards a more humanized healthcare system based on a patient-centered approach involves facilitating this access. In this context, aware of their crucial role, HPSs have developed different outpatient integrated humanization projects^{10,11}. In the international sphere, a variety of similar strategies have been implemented¹²⁻¹⁸. These strategies are aimed at eliminating healthcare barriers and promoting the management of chronic patients^{9,20}. Hospital pharmacy care has transitioned towards a continuum of patient-centered care. Thus, inter-level transition is critical to the quality and safety of drug therapies. Of special relevance are teleconsultation programs involving home dispensing and inter-hospital coordination⁹.

Telepharmacy programs such as the electronic cross-consultation platform and the THP-PCP coordination project, are aimed at facilitating patient access to drug therapies through coordinated dispensing by the HP and the PC pharmacy. These projects provide safe quality pharmaceutical care and promote co-responsibility for clinical outcomes. Additionally, Telepharmacy facilitates communication among healthcare professionals. In these projects, cutting-edge technologies enabled the integration of different levels of healthcare. The interoperativity of PC pharmacy and HP information systems was crucial for the development of these Telepharmacy programs.

The results obtained from electronic cross-consultations are consistent with previous studies^{7,8}. Electronic cross-consultations from secondary care to PC were mostly related to the need for monitoring hospital prescriptions in PC. In contrast, cross-consultations from PC to SC were due to the prescription of recently marketed drugs (such as new oral anti-coagulant or anti-

Table 1. Results e-consultations carried out between SC/PC.

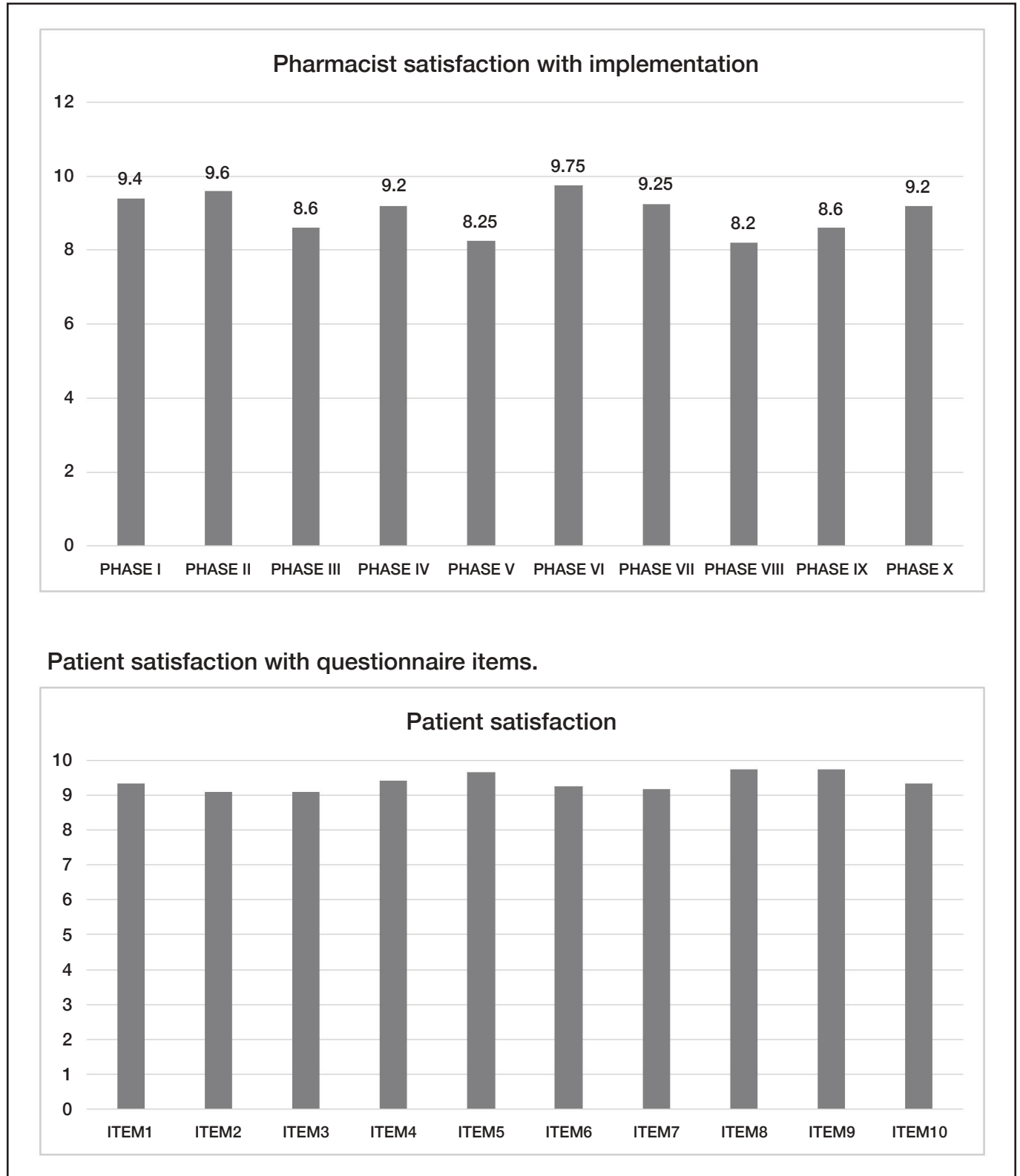
| e-consultations from SC to PC n° = 190 | | | | | |
|--|-----|---------------------------------|-----------------------------------|---|-----|
| Reason for consultation | | n° | Results | | n° |
| Pharmacotherapy Monitoring need in PCP | | 108 | Pharmacotherapy Monitoring in PCP | | 82 |
| Medication reconciliation | | 32 | Clarify hospital prescription | | 39 |
| Approval of prescriptions | | 14 | Medication reconciliation | | 48 |
| Medications interaction | | 13 | Others | | 21 |
| Off label medication | | 8 | | | |
| Pharmacotherapy Adherence | | 9 | | | |
| Others | | 6 | | | |
| e-consultations from PC to SC n° = 268 | | | | | |
| Reason for consultation | n° | Pharmacotherapeutic area | n° | Results | n° |
| Approval of prescriptions | 122 | Cardiology and Vascular surgery | 50 | Clarify hospital prescription | 140 |
| Medication reconciliation | 51 | Neurology | 55 | Process report/ Healthy homologation of prescriptions | 43 |
| Wrong doses | 40 | Immunosuppression/ trasplant | 44 | Medication reconciliation | 27 |
| Off label medication | 39 | Oncology/ Hematology | 38 | Process off label medication | 16 |
| Others | 16 | Pediatrics | 19 | Doses change | 13 |
| | | Internal Medicine | 17 | Doses change | 29 |
| | | Ginecology | 13 | | |
| | | Others | 32 | | |

PC: Primary Care; SC: Secondary Care.

platelet agents) or the follow-up of transplant recipients or patients with onco-hematologic disease. In our opinion, the electronic cross-consultation platform emerges as a valid communication channel for different levels of healthcare.

In relation to treatment adherence in the THP-PCP project, statistically significant differences were observed, since patients included in the Telepharmacy program showed poorer treatment adherence. This is inconsistent with the results of previous studies, with patients involved in Telepharmacy

Figure 3. Assessment of satisfaction with the Telepharmacy program.



programs exhibiting improved adherence (89%)²¹. However, it is worth mentioning that adherence was only determined on the basis of dispensing records, which is a significant limitation of this study, as other methods should have been used to support data from dispensing records. This difference is relevant and warrants further studies. Another cause could be that a high percentage of participants were involved in the HEN program, where adherence is generally very irregular.

The professionals involved in the THP-PCP project exhibited a high level of satisfaction. Their questionnaires will help us identify points of improvement and limitations to a potential generalization of the program. The electronic cross-consultation platform was not assessed and should be the focus of future research.

Education and training are crucial, and continuing education programs for PC pharmacists are necessary. The results of this study also highlight the relevance of documentation, which facilitates inter-level communication.

THP-PCP patients showed a high level of satisfaction, with a mean of 9.4 ± 1.3 over 10 points. HP patient satisfaction was 9.3 (according to satisfaction surveys carried out by the HPS in the previous years). According to the results obtained, this new system maintains high perceived quality in all the variables analyzed, including procedural and logistic variables (appointments, confidentiality, etc.), as well as pharmaceutical care variables (information provided by the pharmacist, time devoted to the patient, and courtesy). This is supported by the fact that only two patients preferred face-to-face HPS care, due to incompatibility with the working hours of the PC pharmacy. The most valued advantage by patients was work-life reconciliation and cost savings, and the totality of patients did not find any disadvantage in the program. High patient and professional satisfaction with the program is consistent with previous studies on Telepharmacy²¹. A limitation of this study is that patient-reported outcomes, or PROs, were not assessed. PROs provide information about patient health status, quality of life, functional status, and social factors. Thus, PROs facilitate the detection of problems, improves drug therapy monitoring, and facilitates patient/professional communication^{22,23}. Another limitation is that patients were not involved in program design, which should be considered in future similar projects, as they are aimed at improved patient care.

With regard to the economic impact of the THP-PCP project, the results reveal that a high percentage of elderly patients spend 3.5 h traveling to the HPS on their private vehicles. It is important that these aspects are considered, since travel times to collect medication on a monthly or bimonthly basis lifelong affects work-family reconciliation. The cost of in-person pharmacy care is also an important aspect to be considered, since travel costs

in Telepharmacy patients prior to inclusion in a home dispensation program reached €140/patient-year⁹, which exceeds the amount estimated in our study (€76). This difference is explained by the fact that a higher percentage of patients living more than 70 km from the HP were included in the previous study, whereas only 19% of our patients lived at that distance from the hospital. Patients highly valued the cost savings that Telepharmacy involves, which is in line with previous studies²². This opens a new avenue for future research to estimate the avoided costs in medicines and travels in patients involved in the electronic cross-consultation platform, as a result of improved inter-level communication.

Finally, these projects incorporate humanization strategies by which personalized pharmaceutical care is provided, sparing patients from unnecessary travels to the hospital. An avenue for future research is assessing the impact of these programs on clinical outcomes.

In conclusion, Telepharmacy programs improve coordination between different levels of healthcare, and facilitate patient access to their treatments and to healthcare professionals, resulting in an enhanced pharmacy care quality. These programs also ensure the continuity of drug therapy monitoring by favoring cooperation between primary and secondary care.

Funding

No funding.

Acknowledgments

We thank the Node of Innovation of the Xerencia de Xestión Integrada A Coruña.

Conflict of interest

No conflict of interest.

Contribution to the scientific literature:

This study describes the implementation, development, and results of a Telepharmacy hospital pharmacy/primary care coordination program. Experience with a web-based, inter-level, cross-consultation platform is also reported.

The Telepharmacy projects described may serve as a reference for other centers and be of interest for patients, healthcare professionals, and the healthcare system.

Bibliography

1. Minué Lorenzo S. Continuidad asistencial y coordinación entre niveles. ¿Algo más que lugares comunes? *Med Fam SEMERGEN*. 2005;31(9):401-2. DOI: 10.1016/S1138-3593(05)72957-9
2. Ensing HT, Koster ES, Van Berkel PI, Van Dooren AA, Bouvy ML. Problems with continuity of care identified by community pharmacists post-discharge. *J Clin Pharm Ther*. 2017;42(2):170-7. DOI: 10.1111/jcpt.12488
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Líneas Estratégicas y Objetivos. *Desarrollo_2020.pdf* [internet] [accessed 02/19/2022]. Available at: https://www.sefh.es/sefhpdfs/desarrollo_2020.pdf
4. SERGAS ESTRATEXIA_2020 [Internet] [accessed 02/19/2022]. Available at: https://www.sergas.es/A-nosa-organizacion/Documents/557/SERGAS_ESTRATEXIA_2020_280316_cas.pdf
5. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Prevalence of medication-related problems in complex chronic patients and opportunities for improvement [internet]. *Revista Farmacia Hospitalaria*. 2018 [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/173_04breve0110899ing.pdf
6. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre telefarmacia. Recomendaciones para su implantación y desarrollo [internet]. Madrid; 2020 [accessed 03/07/2022]. Available at: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO-TELEFARMACIA-20200510.pdf
7. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Implementation of an e-Interconsultation system between a Hospital Pharmacy Service and Primary Care Pharmacy Units in a health area [internet]. *Revista Farmacia Hospitalaria*. 2017 [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/159_08original0810695.pdf
8. García-Queiruga M, Margusino-Framiñán L, Gutiérrez Estoa M, Güeto Rial X, Capitán Guarnizo J, Martín-Herranz I. e-Interconsultations between a hospital pharmacy service and primary care pharmacy units in Spain. *Eur J Hosp Pharm*. 2021;28(4):202-6. DOI: 10.1136/ejpharm-2019-001978
9. Margusino-Framiñán L, Cid-Silva P, Castro-Iglesias A, Mena-de-Cea A, Rodríguez-Osorio I, Pernas-Souto B, et al. Teleconsultation for the Pharmaceutical Care of HIV Outpatients in Receipt of Home Antiretrovirals Delivery: Clinical, Economic, and Patient-Perceived Quality Analysis. *Telemed J E Health*. 2019;25(5):399-406. DOI: 10.1089/tmj.2018.0041
10. Monografías Farmacia Hospitalaria_9 [internet] [accessed 02/19/2022]. Available at: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/MonografiaFH/Monografias_Farmacia_Hospitalaria_9.pdf
11. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Model of teleconsultation pharmaceutical integrated in the electronic clinical history of the patient [internet]. *Revista Farmacia Hospitalaria*. 2017 [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/179_01original0110937ing.pdf
12. Gilmore V, Efrid L, Fu D, LeBlanc Y, Nesbit T, Swarhout M. Implementation of transitions-of-care services through acute care and outpatient pharmacy collaboration. *Am J Health-Syst Pharm*. 2015;72(9):737-44. DOI: 10.2146/ajhp140504
13. Stewart D, Anthony B, Morrison C, MacRae Y, Dixon I, Friel E, et al. Evaluating pharmacist input into the pharmaceutical care of patients in dispensing medical practices in remote and rural areas of Scotland. *Fam Pract*. 2017;34(4):491-9. DOI: 10.1093/fampra/cmx014

14. Wuyts J, Maeschalck J, De Wulf I, Foubert K, Boussery K, De Lepeleire J, *et al.* Studying the impact of a medication use evaluation for polymedicated older patients by the community pharmacist (SIMENON): study protocol. *BMC Health Serv Res.* 2018;18(1):623. DOI: 10.1186/s12913-018-3440-z
15. Munger MA, Walsh M, Godin J, Feehan M. Pharmacist's Demand for Optimal Primary Care Service Delivery in a Community Pharmacy: The OPTiPharm Study. *Ann Pharmacother.* 2017;51(12):1069-76. DOI: 10.1177/1060028017722795
16. Hazen ACM, De Bont AA, Leendertse AJ, Zwart DLM, De Wit NJ, De Gier JJ, *et al.* How Clinical Integration of Pharmacists in General Practice has Impact on Medication Therapy Management: A Theory-oriented Evaluation. *Int J Integr Care.* 2019;19(1):1. DOI: 10.5334/ijic.3291
17. Hirsch JD, Steers N, Adler DS, Kuo GM, Morello CM, Lang M, *et al.* Primary care-based, pharmacist-physician collaborative medication-therapy management of hypertension: a randomized, pragmatic trial. *Clin Ther.* 2014;36(9):1244-54. DOI: 10.1016/j.clinthera.2014.06.030
18. Lefeber GJ, Drenth-van Maanen AC, Wiling I, Jansen PAF, Van Marum RJ, Egberts TCG. Effect of a transitional pharmaceutical care intervention at hospital discharge on registration of changes in medication regimens in primary care. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62(3):565-7. DOI: 10.1111/jgs.12718
19. Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud. Informe de evaluación y líneas prioritarias de actuación. 2019 [Internet] [accessed 02/19/2022]. Available at: https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Evaluacion_E._Cronicidad_Final.pdf
20. Estrategia gallega para la atención a personas en situación de cronicidad [accessed 02/19/2022]. Available at: <https://extranet.sergas.es/catpb/Docs/cas/Publicaciones/Docs/AtEspecializada/PDF-2717-es.pdf>
21. Stratton T. Review of Research on Telepharmacy. Telemedicine Department of Pharmacy Practice & Pharmaceutical Sciences, University of Minnesota, USA. 2016 [internet monography] [accessed 02/19/2022]. Available at: <http://www.smgebooks.com/telemedicine/chapters/TELMED-16-03.pdf>
22. Weldring T, Smith SMS. Patient-Reported Outcomes (PROs) and Patient-Reported Outcome Measures (PROMs). *Health Serv Insights.* 2013;6:61-8. DOI: 10.4137/HSI.S11093
23. Alonso-Caballero J, Ferrer-Fores M. Monografía de Política y Gestión. Resultados reportados por los pacientes (PROs). Madrid: Ergon; 2017.



ORIGINALES

Artículo bilingüe inglés/español

Inteligencia empresarial para la visualización y análisis de datos de indicadores de actividad de Telefarmacia en un cuadro de mando de un servicio de farmacia de hospital

Business intelligence for the visualization and data analysis of Telepharmacy activity indicators in a hospital pharmacy service scorecard

Cristina González-Pérez^{1,2}, Laura Llorente-Sanz², Macarena Torrego-Ellacuría², María Molinero-Muñoz¹, Ángel Liras-Medina¹, Ana Andrea García-Sacristán¹, María Luaces², José Manuel Martínez-Sesmero^{1,2}

¹Servicio de Farmacia Hospitalaria. Hospital Clínico San Carlos, Instituto de Investigación Sanitaria Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España. ²Unidad de Innovación. Hospital Clínico San Carlos, Instituto de Investigación Sanitaria Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España.

Autor para correspondencia

Cristina González-Pérez
Servicio de Farmacia
Hospital Clínico San Carlos
Profesor Martín Lagos, s/n
28040 Madrid, España.

Correo electrónico:
gonzalezperez@gmail.com

Recibido el 8 de marzo de 2022;
aceptado el 25 de abril de 2022.
DOI: 10.7399/fh.13248

Cómo citar este trabajo

González-Pérez C, Llorente-Sanz L, Torrego-Ellacuría M, Molinero-Muñoz M, Liras-Medina A, García-Sacristán AA, et al. Inteligencia empresarial para la visualización y análisis de datos de indicadores de actividad de Telefarmacia en un cuadro de mando de un servicio de farmacia de hospital. *Farm Hosp.* 2022;46(Supl 1):S24-30.

Resumen

Objetivo: La consolidación de la Telefarmacia en el contexto de la pandemia por la COVID-19 exige manejar a tiempo real un gran volumen de datos de actividad mediante análisis de datos. El objetivo de este trabajo fue diseñar un cuadro de mando ágil, personalizable y dinámico para la visualización y análisis de indicadores de actividad en Telefarmacia en un servicio de farmacia de hospital, mediante el empleo de herramientas avanzadas de inteligencia empresarial (*business intelligence*).

Método: Un equipo de trabajo multidisciplinar desarrolló una herramienta de *software* entre abril y mayo de 2021 impulsado desde el servicio de farmacia de hospital. Una vez consensuados los indicadores de interés en Telefarmacia, se extrajeron los datos a partir de bases de datos brutas (base de datos de Telefarmacia, programa de dispensación de pacientes externos, bases de datos administrativas, catálogos de fármacos) mediante análisis de datos. La integración de las diferentes fuentes de datos en el cuadro de mando se realizó mediante PowerBI®. Se definió el manejo de los datos perdidos y duplicados y se aplicó preprocesamiento, normalización y transformación de los datos. Una vez

Abstract

Objective: The consolidation of Telepharmacy during the COVID-19 pandemic has raised the need for managing large volumes of real-time activity data through data analysis. The aim of this project was to design a dynamic, user-friendly, customizable scorecard in a hospital pharmacy service for the visualization and analysis of Telepharmacy activity indicators through the use of advanced business intelligence technology.

Method: The software tool was developed by a multidisciplinary team between April and May 2021, driven from the hospital pharmacy service. Once the Telepharmacy indicators of interest were established, datasets were extracted from raw databases (administrative databases, Telepharmacy database, outpatient dispensing software, drug catalogues) through data analysis. The different data sources were integrated in a scorecard using PowerBI®. The criteria for processing missing and duplicated data were defined, and data pre-processing, normalization and transformation were performed. Once the pilot scorecard was validated by different profiles of users, the structure was designed for the panels to automatically update as databases were updated.

PALABRAS CLAVE

Inteligencia empresarial; Análisis de datos; Telefarmacia; Indicadores; Servicio de farmacia de hospital; Cuadro de mando; Telemedicina.

KEYWORDS

Business, intelligence; Data analysis, Telepharmacy; Indicators, Hospital pharmacy service; Scorecard; Telemedicine.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

validado el piloto por diferentes tipos de usuarios, se diseñó la estructura para actualización automática de los paneles con las sucesivas actualizaciones de las fuentes de datos.

Resultados: Diseño e implementación de un cuadro de mando de la actividad en Telefarmacia: panel descriptivo general (perfil demográfico de pacientes, recuento y condiciones de envíos, programa y servicio médico); geolocalización de destino; perfil farmacológico; análisis relativo de los pacientes beneficiarios de Telefarmacia respecto del total de pacientes externos. En el último corte, a enero de 2022, se habían incluido datos de 16.000 dispensaciones con entrega informada a más de 4.000 pacientes, lo que supone que el 21,93% de los pacientes externos han estado en algún momento en el programa de Telefarmacia. La aplicación de filtros permite visualizar la evolución temporal, caracterizar grupos de pacientes y dimensionar la actividad por programas.

Conclusiones: El procesamiento de paquetes de datos de Telemedicina, de gran volumen, difícil manejo y procedentes de diversas fuentes relativas a Telefarmacia mediante inteligencia empresarial, en un servicio de farmacia de hospital, permite sintetizar la información y proporcionar informes personalizados y visualizaciones dinámicas y atractivas. La aplicación de estas nuevas tecnologías puede ayudarnos a mejorar la toma de decisiones estratégicas, tanto clínicas como de gestión.

Introducción

El incipiente desarrollo de la Telefarmacia, tanto a nivel nacional^{1,2} como internacional^{3,6}, experimentó un gran impulso en el contexto de la pandemia por SARS-CoV-2. Su implantación en los hospitales españoles⁷ se ha incorporado como línea estratégica por la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH)^{8,10}. El desarrollo de la Telefarmacia fue evolucionando, ajustándose a las restricciones de cada momento y circunstancias de los hospitales, para prestar una asistencia farmacéutica de calidad y eficiente en cuanto a recursos.

La implantación de la Telefarmacia en el caso del Servicio de Farmacia Hospitalaria del Hospital Clínico San Carlos (HCSC) se apoyó en herramientas tecnológicas puestas en marcha con urgencia en cuestión de días. Los datos de los pacientes potencialmente beneficiarios se introducían en una hoja de cálculo de *software* colaborativo de uso corporativo que permitía su edición simultánea por varios usuarios. A continuación, se recopilaba esta información en un libro Excel cifrado con contraseña como soporte para las teleconsultas y funcionalidades requeridas: generación automática de consentimientos informados, listados de preparación, listados de envíos y reprogramación, cuando procedía. Las dispensaciones propiamente dichas se registraban en el programa Farmatools®.

El sistema de registro de Telefarmacia inicialmente implantado contaba con ciertas limitaciones intrínsecas. A nivel técnico, la explotación de datos era inviable con la infraestructura y recursos disponibles. Las bases de datos estaban compartimentadas en diferentes formatos. Su estructura y contenido no siempre se encontraba categorizado correctamente debido a errores humanos, informáticos o a las características del propio sistema. Además, debía tenerse en cuenta la regulación en cuanto a protección y gobernanza de datos.

En un entorno VUCA (volátil, incierto, complejo y ambiguo, por sus iniciales en inglés) agudizado por la pandemia, se hacen necesarias herramientas que asistan en tiempo real a la toma de decisiones estratégicas en el ámbito sanitario mediante la detección de conexiones, comportamientos, debilidades del sistema y disminución de la incertidumbre. En la era del *big data*, el uso inteligente de datos permite tomar mejores decisiones y obtener mejores resultados en salud¹¹. La generación de una cantidad de datos creciente exponencialmente exige su interoperabilidad y la síntesis de la información relevante. A nivel de gestión se requieren prácticas que optimicen los recursos: análisis avanzado de datos, criterios de priorización o estratificación de pacientes, detección e intervención precoz de errores de imputación, previsión de consumos, etc. Por otro lado, la coordinación y comunicación transparente entre profesionales sanitarios facilita la evaluación multidisciplinar de los resultados en salud. El desarrollo de herramientas que permiten medir la calidad de la práctica asistencial a través de indicadores de proceso y resultado es fundamental para la mejora de la atención integral a los pacientes.

Results: Design and implementation of a scorecard of Telepharmacy activity: general descriptive panel (demographic profile of patients, count and delivery conditions, program and medical service); geolocation of destination; pharmacological profile; relative analysis of patients involved in the Telepharmacy program with respect to the total of outpatients. In the last updating as of January 2022, data from 16,000 dispensations to more than 4,000 patients had been collected. This means that 21.93% of outpatients had benefited at some time point from the Telepharmacy service. Filters enable the visualization of timeline progress and patient characterization, and measure Telepharmacy activity by program.

Conclusions: The processing of large Telemedicine datasets from various sources through Business Intelligence in a hospital pharmacy service makes it possible to synthesize information, generate customized reports, and visualize information in a dynamic and attractive format. The application of this new technology will help us improve strategic clinical and management decision making.

La información de gestión de pacientes de los servicios de farmacia hospitalaria se encuentra dispersa en múltiples y heterogéneos sistemas de información. Durante la pandemia por la COVID-19 surgió la necesidad de disponer de un repositorio institucional de datos relacionados con actividad asistencial, variables clínicas y seguimiento de pacientes. Se dio respuesta a este requerimiento con la creación de un Banco de Datos Clínicos del Hospital Clínico San Carlos (BDCLIN_HCSC) promovido por la Unidad de Innovación del Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC). El objetivo de BDCLIN_HCSC fue crear un modelo de interacción de la información que permita la explotación de los datos almacenados para la gestión clínica y administrativa, la investigación y la creación de modelos de ayuda a la toma de decisión. Las bases de datos del Servicio de Farmacia Hospitalaria forman parte de BDCLIN_HCSC como servicio transversal a todas las áreas clínicas del hospital. Tanto el proyecto integral de Telefarmacia como los subproyectos asociados a BDCLIN_HCSC cuentan con el dictamen favorable del Comité de Ética de la Investigación con medicamentos.

El desarrollo de cuadros de mando de indicadores en el ámbito de la Telefarmacia pretende facilitar la medición de aspectos relevantes como actividad asistencial, efectividad clínica, logística, experiencia de pacientes o profesionales y evaluación económica de resultados¹². Los cuadros de mando desarrollados a partir de herramientas de inteligencia empresarial se utilizan para mostrar datos de la población, monitorizar distintos aspectos en salud y servir como soporte para la toma de decisiones clínicas y de gestión¹³. Enormes paquetes de datos se muestran de forma atractiva mediante tablas, gráficos, imágenes e información numérica. Los informes generados no son "talla única", sino dinámicos y parametrizables según los intereses del usuario final.

Aprovechando la sistemática de trabajo establecida por la Unidad de Innovación con BDCLIN_HCSC, se pretendieron solventar algunas de las necesidades no cubiertas por el sistema inicial de registro de Telefarmacia mediante la elaboración de un cuadro de mando parametrizable según las circunstancias presentes y futuras. El objetivo de este proyecto fue diseñar un cuadro de mando ágil, personalizable y dinámico para la visualización y análisis de indicadores de actividad de Telefarmacia, focalizada en la dispensación y entrega informada (DEI), mediante el empleo de herramientas avanzadas de inteligencia empresarial (*business intelligence*).

Métodos

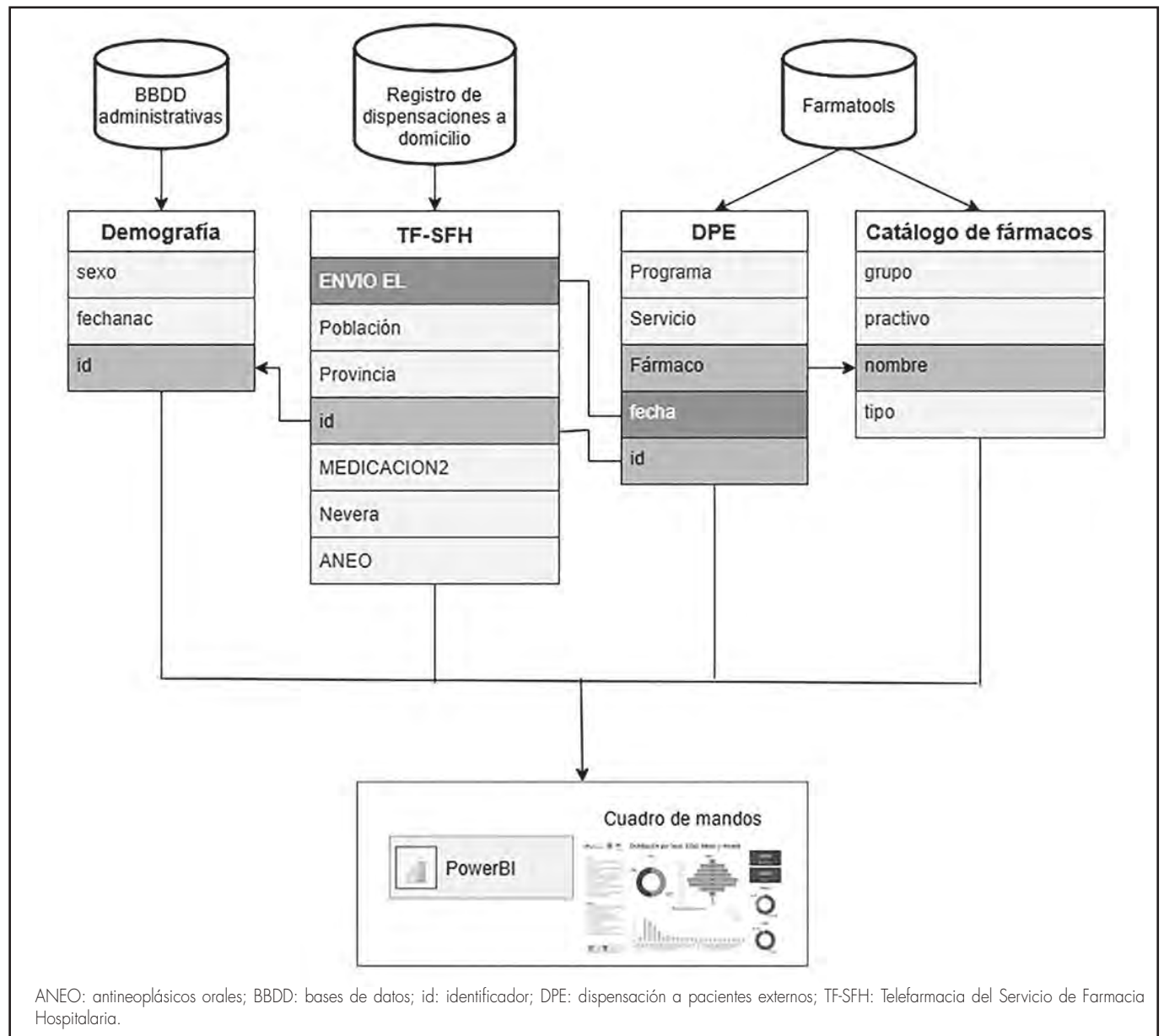
Se constituyó un grupo de trabajo a partir de personal del Servicio de Farmacia del HCSC y de la Unidad de Innovación del IdISSC, formado por un equipo multidisciplinar de ingenieros biomédicos, gestores, médicos y farmacéuticos de hospital. En primer lugar, se consensuaron y definieron los indicadores de Telefarmacia a parametrizar mediante revisión de la literatura, reuniones presenciales y/o telemáticas, asesoramiento del departamento de calidad y reevaluación periódica mediante análisis de resultados.

Una vez definidos los indicadores asistenciales de Telefarmacia a parametrizar, se extrajeron los datos de las fuentes disponibles: bases de datos administrativas, registros de DEI y Sistema de Información de Farmacia (Farmatools®). De éstas, se extrajeron solamente aquellas tablas o relaciones relevantes para la visualización, todas ellas en formato libro de Excel (*.xlsx). En primer lugar, de las bases de datos administrativas se extrajo la información relativa al sexo y la fecha de nacimiento. La segunda base de datos de los registros de DEI fue diseñada en marzo de 2020 para su gestión desde el Servicio de Farmacia Hospitalaria. De ella se obtuvo la tabla de Telefarmacia (TF-SFH) con información referente a la fecha de DEI, los datos del paciente, el fármaco a enviar y características relevantes de éste para que se produzca en condiciones óptimas y seguras. Desde Farmatools®, tercera fuente de información, se extrajeron dos tablas: dispensación a pacientes externos (DPE) y el catálogo de correspondencia de especialidades farmacéuticas-principios activos-código ATC. DPE recoge información de todas las dispensaciones (presenciales y a distancia) que se realizan en el Servicio de Farmacia Hospitalaria para un período de tiempo determinado (fecha, paciente, servicio y programa al que pertenece

la dispensación). La tabla del catálogo de correspondencia de medicamentos contiene la información relevante de los fármacos disponibles para prescribir. Los servicios y programas se encuentran segmentados según los criterios manifestados por gestores y clínicos para facilitar la visualización interactiva a nivel farmacológico por grupo ATC y principio activo. En la figura 1 se recoge el esquema relacional de las fuentes de información de la versión del cuadro de mando de enero de 2022.

La colaboración del equipo permitió traducir a nivel técnico las necesidades detectadas por el Servicio de Farmacia Hospitalaria, así como conocer la distribución y estructura de las bases de datos disponibles, contextualizándolas en el entorno clínico. Así, para adaptar las fuentes de información a las necesidades planteadas, se trató cada una de ellas por separado con técnicas de *data cleaning*. Una vez las bases de datos estuvieron libres de ruido, inconsistencias, anomalías y duplicados, se aplicaron técnicas de *data integration* para combinarlas en una sola fuente de datos. Además, se llevaron a cabo técnicas de *data transformation* para el cálculo de la edad, la agrupación de los servicios y programas o el cálculo relativo de las dispensaciones presenciales frente a las de Telefarmacia.

Figura 1. Fuentes de información e interrelaciones entre sus campos.



Posteriormente, aplicando técnicas adicionales de *data transformation* y *data reduction*, se preparó el conjunto de datos global para su explotación mediante herramientas de *business intelligence*.

Para la visualización de los datos y la creación del cuadro de mando interactivo se utilizó la herramienta Power BI®. La primera versión del cuadro de mando se desarrolló entre abril y mayo de 2021 para el período marzo 2020-marzo 2021. Este primer prototipo se diseñó en base a los indicadores definidos integrando todas las fuentes de información citadas. El diseño de la arquitectura permite incorporar secuencialmente conjuntos de datos que incluyen variables clínicas, parámetros analíticos o variables de coste, entre otras, creando un conjunto de tablas interrelacionadas entre sí.

Mediante una metodología iterativa (diseño, desarrollo, validación) llevada a cabo por el equipo multidisciplinar, se fue actualizando el diseño y contenido, incorporando nuevos paneles e indicadores adicionales.

En el diseño del cuadro de mando se ha aplicado el principio de minimización de datos, seleccionando las variables imprescindibles para su implementación. La visualización de datos se realiza de forma agregada por programa, servicio o grupo ATC, sin incluir ninguna variable individualizada por paciente, evitando la identificación de pacientes concretos.

La validación de la herramienta, tercera fase de la metodología iterativa llevada a cabo, se efectúa tanto a nivel funcional como a nivel clínico por cuatro tipos de usuarios diferentes: ingenieros biomédicos, administrativos, farmacéuticos clínicos y gestores. Tiene en cuenta el ajuste a las necesidades identificadas, la interoperabilidad entre las fuentes de información, la facilidad de uso digital y la experiencia del usuario.

Una vez validada la herramienta, se ha preparado para su actualización automática con las sucesivas actualizaciones y para su escalabilidad, es decir, la información se estructura de tal forma que se adapte de manera fluida al crecimiento de datos sin perder rigor ni calidad. Así, se establece una estructura estática para las bases de datos teniendo en cuenta las variables, su tipo, su nombre y su distribución en las fuentes de datos. A continuación, estas se fragmentan por meses de manera que es posible integrarlo con los datos generados en los meses futuros, optimizando así el

tiempo y la capacidad de almacenamiento. Consecuentemente, los paneles se actualizan periódicamente en magnitud sin necesidad de modificar el diseño y la distribución de los objetos visuales.

Resultados

Se integran 3 fuentes de información distintas, 19 variables de un total de 90 y 8 recodificaciones/estratificaciones para las variables categóricas. El volumen total de información procesada ha sido de 2.527.406 filas de datos. El cuadro de mando ha experimentado tres validaciones de acuerdo con la metodología iterativa descrita debido a la detección de nuevas necesidades o incorporación de mejoras en el uso de la herramienta.

La última versión del cuadro de mando consta de cinco paneles diferentes, interrelacionados entre sí:

- Panel descriptivo general: perfil demográfico de pacientes de Telefarmacia, recuento y condiciones de envíos, programa y servicio médico HCSC (Figura 2).
- Panel de distribución geográfica de DEI a domicilio, incluyendo la geolocalización del destino.
- Dos paneles relativos al perfil de prescripciones según servicio médico, programa del Servicio de Farmacia Hospitalaria y frecuencia relativa, estratificado según rango de edad, fecha, presentación farmacéutica, principio activo y grupo ATC.
- Panel comparativo de la actividad de Telefarmacia y el total de dispensaciones realizadas a pacientes externos desde el Servicio de Farmacia Hospitalaria (Figura 4).

En el periodo comprendido entre el 25/03/2020 y el 31/01/2022 se registraron un total de 16.007 DEI a 4.050 pacientes distintos. El 33,57% de los envíos incluyó medicamentos refrigerados (cadena de frío). La edad media de la cohorte atendida (49,75% mujeres) fue $62,35 \pm 16,44$ años (Figura 2).

Durante todo el periodo, los pacientes incluidos en el programa de Telefarmacia al menos una vez representan un 21,93% del total de pacientes

Figura 2. Panel descriptivo general: perfil demográfico de pacientes de Telefarmacia, recuento y condiciones de envíos, programa y servicio médico del Hospital Clínico San Carlos.

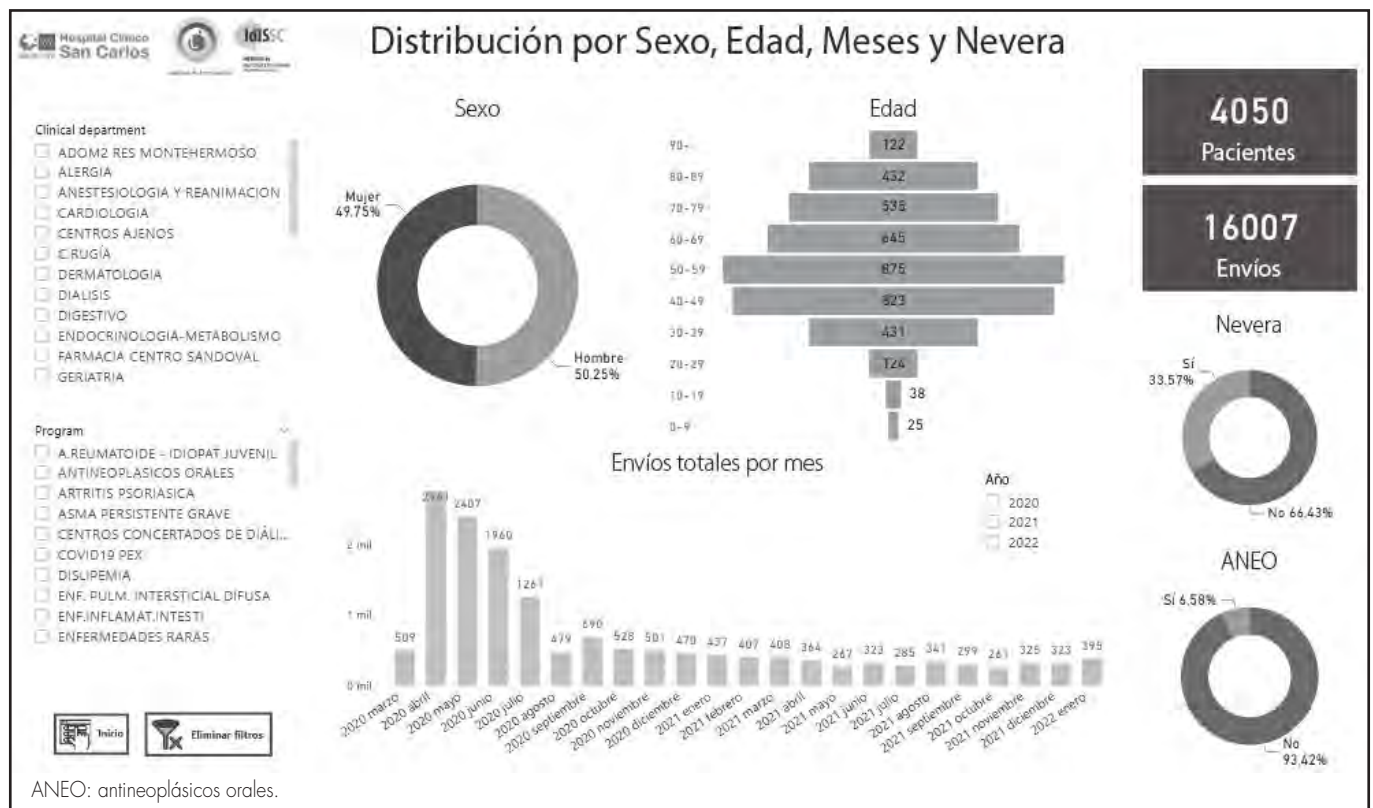
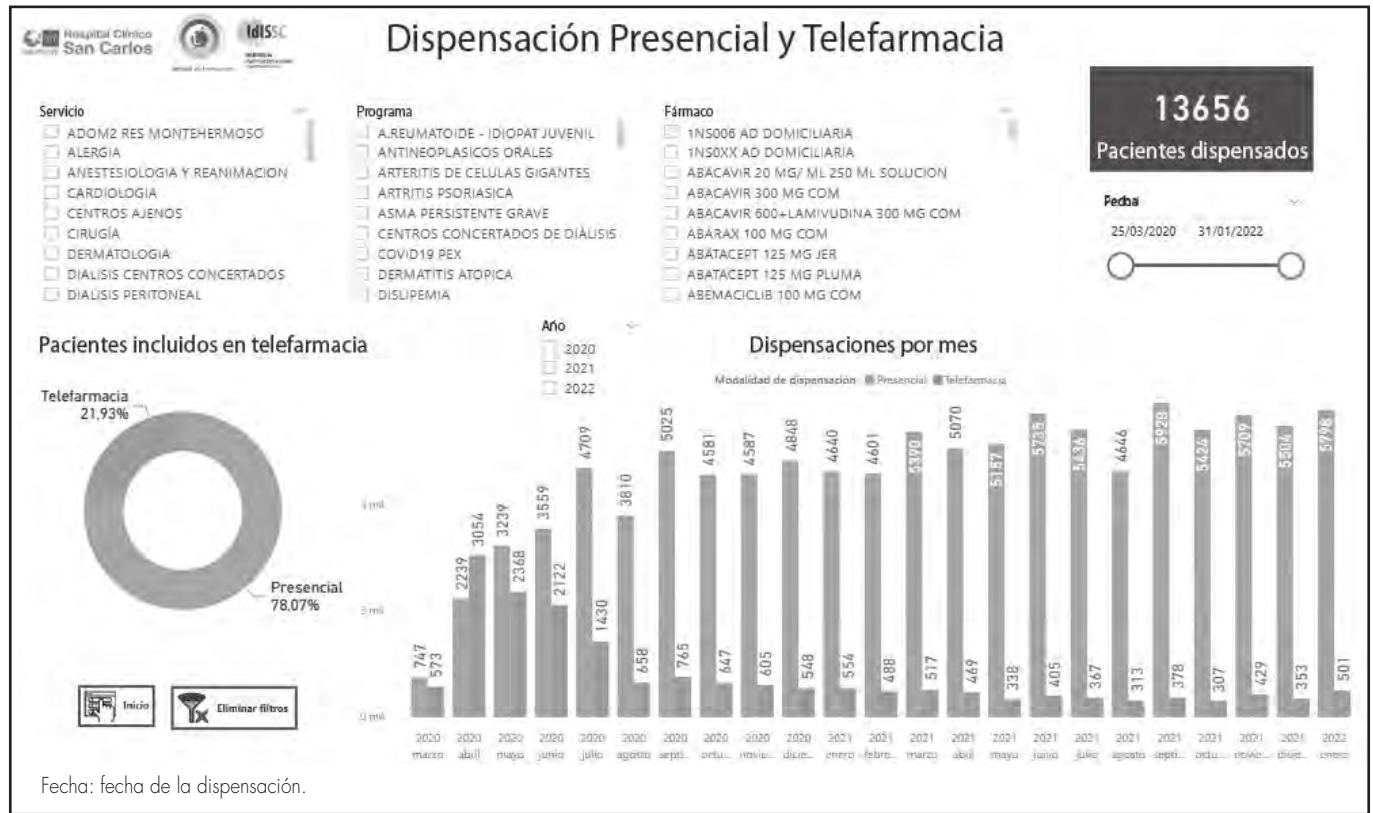


Figura 3. Panel comparativo de la actividad de Telefarmacia y el total de dispensaciones realizadas a pacientes externos desde el Servicio de Farmacia Hospitalaria.



externos atendidos en el Servicio de Farmacia Hospitalaria. En la figura 3 se representa la comparación de las dispensaciones realizadas mediante Telefarmacia respecto a las dispensaciones de forma presencial. En el mes de abril de 2020 las DEI realizadas (3.054) superaron a las efectuadas de forma presencial (2.239), para mantenerse estable a partir de otoño de ese mismo año.

Globalmente, la ratio de DEI realizadas por paciente fue 3,95. Los grupos ATC mayoritarios fueron el grupo L (40,35%) y grupo J (26,67%). Los pacientes beneficiarios de Telefarmacia proceden mayoritariamente del Servicio de Neurología (1.028 pacientes), seguido de Medicina Interna (827) y Reumatología (446).

El panel de prescripciones permite observar la evolución temporal de manera dinámica (Figura 4). Durante el primer trimestre de registro, el 40,5% de los pacientes habían sido incluidos al menos una vez en el programa de Telefarmacia, mientras que en el último trimestre registrado en el cuadro de mando alcanza al 4,7% de los mismos. El perfil de fármacos objeto de DEI también ha cambiado en estos meses. Si bien se mantienen tratamientos para esclerosis múltiple y VIH en menor medida, en el último trimestre registrado aumentan porcentualmente los principios activos empleados en fórmulas magistrales.

Discusión

La visualización de datos clínicos mediante *software* de inteligencia empresarial supone una forma intuitiva de que los usuarios entiendan gran volumen de datos complejos¹³. El desarrollo del cuadro de mando permite el acceso a una enorme cantidad de datos relacionados con la actividad de Telefarmacia de manera eficiente, permitiendo un análisis consistente, así como una reducción de su variabilidad, lo que supone un gran valor añadido con aplicación directa en la práctica clínica diaria. Asimismo, simplifica la detección temprana de errores de imputación o parametrizados en los datos de origen, así como identificación de potenciales áreas de mejora, lo que tiene diversas aplicaciones en control de calidad.

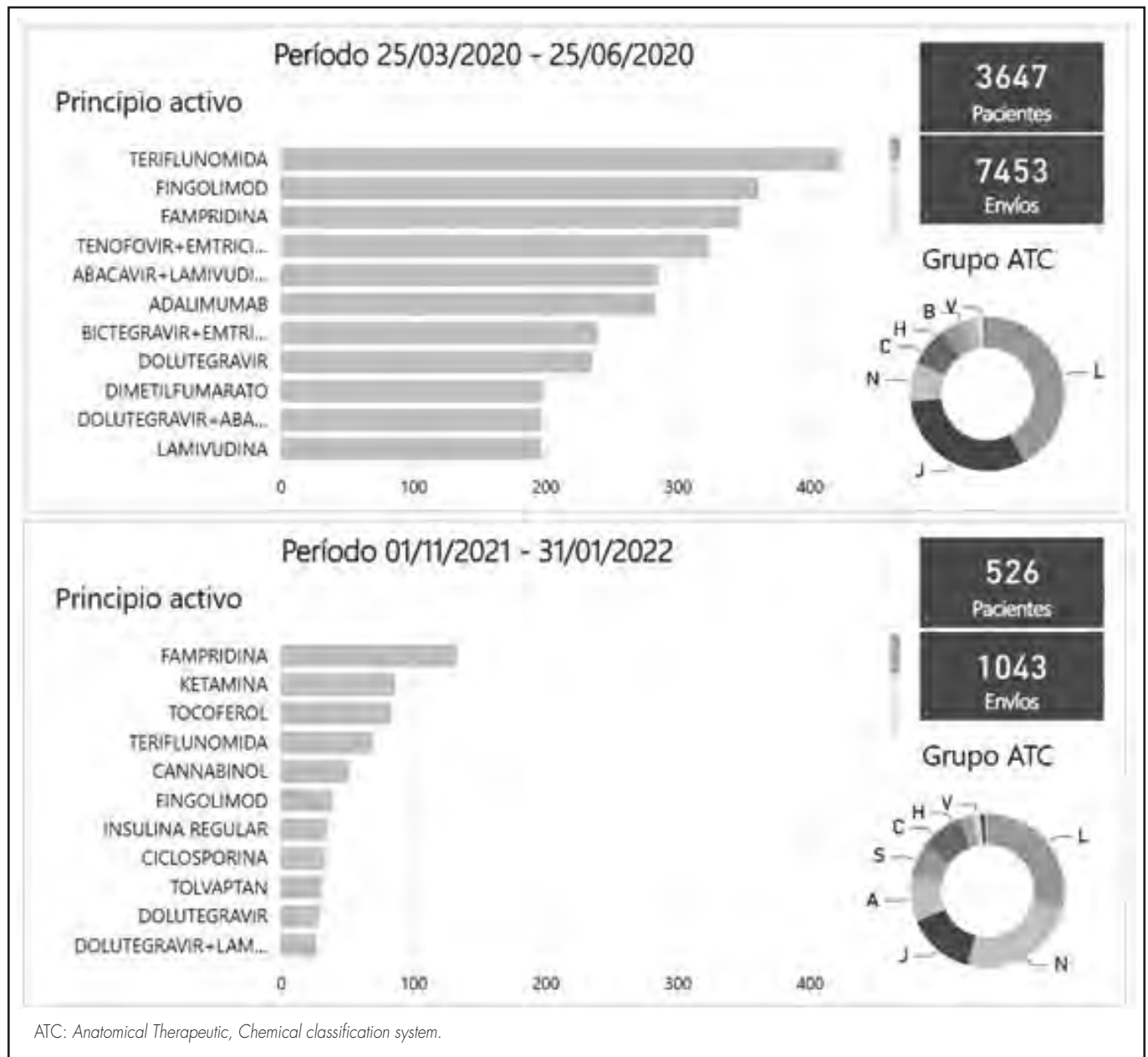
Entre los *softwares* de visualización de datos utilizados en el área de sanidad destacan Tableau® y Microsoft Power BI®, aunque Tableau® todavía no se utiliza ampliamente en la industria sanitaria y el entorno hospitalario¹⁴. Microsoft Power BI® destaca por su versatilidad, con bases de datos de distinto tipo y aplicaciones gráficas que permiten análisis sencillos y actualización de datos a tiempo real¹⁵. Además, es una herramienta gratuita y disponible dentro del repertorio de aplicaciones disponibles de nuestra Consejería de Sanidad, siendo accesible a través de todos los equipos del hospital y perfiles de usuario, por lo que ha sido el *software* seleccionado para el desarrollo del cuadro de mando.

La interfaz intuitiva redonda en una óptima experiencia del usuario final sin requerir formación avanzada en la herramienta, como sería el caso en otras herramientas tipo Microsoft Excel/Access®. La inclusión de filtros personalizados permite adaptar la información de los paneles de forma dinámica según los intereses del usuario, permitiendo la elaboración de informes personalizados para cada consulta en cuestión de segundos. Como ejemplos prácticos, pueden identificarse tendencias en el seguimiento a lo largo del tiempo, parametrizarse criterios de selección de pacientes (pertenencia a dos programas simultáneamente, adición de filtros) o detectarse patrones para caracterización de grupos de pacientes, aplicable en la estratificación de pacientes.

El diseño del cuadro de mando implementado facilita el análisis crítico y fomenta la investigación¹⁶. Por ejemplo, el panel de prescripciones de Telefarmacia estratificado por servicio médico, programa terapéutico y principios activos permite analizar los incrementos porcentuales de tratamientos para el dolor crónico o enfermedades raras pediátricas, reflejo del compromiso de nuestro Servicio de Farmacia Hospitalaria con la humanización en la atención a los pacientes más frágiles.

El cuadro de mando se ha elaborado basándonos en las necesidades y circunstancias en que se enmarca el hospital (horario de atención presencial de 12 horas en días laborables, situación de concentración geográfica, modelo asistencial con escasa implementación paralela de Telemedicina, domicilio del paciente como principal punto de entrega,

Figura 4. Comparativa temporal de perfil de prescripciones primer trimestre versus último trimestre registrado.



etc.). Los criterios de priorización establecidos por perfil de paciente y las negociaciones internas han evolucionado hacia un equilibrio de atención presencial y telemática sincrónica con DEI. En cualquier caso, la estructura está diseñada para adaptarse a otros indicadores y realizar *benchmarking* entre servicios clínicos y con otras instituciones. Su publicación en una URL vía web permite su utilización por varios usuarios simultáneamente, lo que fomenta la transparencia y difusión de resultados, con el objetivo de la mejora de la calidad en red.

Paralelamente al desarrollo de nuestro proyecto se redactó el manual de "Cuadro de Mando de Indicadores en Telefarmacia", publicado por la SEFH, que establece el marco conceptual para la medición de indicadores en Telefarmacia². Nuestro cuadro de mando permite el cálculo de algunos de estos indicadores de ámbito asistencial y logístico. Con dos ejemplos podemos comprobar cómo la actividad asistencial ha evolucionado hasta focalizarse en determinados pacientes, respondiendo a la necesidad de sostenibilidad del sistema:

- Indicador 31. Pacientes incluidos en el programa de Telefarmacia para DEI respecto a los pacientes externos del Servicio de Farmacia Hospitalaria: 28,58% en 2020 y 7,41% en 2021.
- Indicador 40. DEI realizadas por paciente: 3,03 en 2020 y 3,98 en 2021.

Se está trabajando en la parametrización de indicadores adicionales propuestos en el manual de aplicación en nuestra idiosincrasia, principalmente en los indicadores que distinguen entre ámbitos de aplicación, consultas programadas respecto a las consultas a demanda, estudios de costes y registro de incidencias. Esta evolución es paralela al concepto de actividad de Telefarmacia realizada desde nuestro Servicio de Farmacia Hospitalaria, que ha ido incorporando procedimientos asociados y variables de interés que permitan medir la adherencia y la experiencia del paciente⁷. Al tratarse de un área novedosa en etapa de maduración, la difusión de experiencias y herramientas adaptadas a la realidad de cada Servicio de Farmacia Hospitalaria contribuye a generar evidencia y definir el futuro de la Telefarmacia.

En relación a las limitaciones detectadas, el hecho de que el cuadro de mando se alimente de descargas de datos repercute en que su actualización depende de la periodicidad de estas descargas, si bien el desarrollo está preparado para que las actualizaciones sean automáticas con el mínimo procesamiento manual. La calidad de las fuentes de datos de origen constituye, en sí misma, una limitación metodológica. Las técnicas de pre-procesamiento aplicadas minimizan, sin embargo, la hipotética variabilidad interindividual o posibilidad de error humano en el registro de los datos. La complejidad de categorizar variables con distintas denominaciones no estándar se resolvió detectando categorías no coincidentes y relacionándolas mediante mapeo.

Las próximas fases del proyecto y futuras investigaciones van encaminadas al desarrollo de una base de datos para la recogida de datos estructurada de la actividad de Telefarmacia con criterios de calidad y trazabilidad, que permita la recogida de *patient reported outcomes* (PRO) con todas las garantías de ciberseguridad y protección de datos en un formato compatible con el cuadro de mando ya generado.

Por otro lado, avanzamos en la integración de nuevas bases de datos como analíticas (carga viral) y datos clínicos (asistencia a Urgencias, hospitalización, Conjunto mínimo básico de datos [CMBD], diagnósticos principal y secundarios al alta) para complementar los informes de gestión con resultados en salud.

Un siguiente nivel de desarrollo puede ayudar a establecer los flujos de pacientes (*patient journey*) y mejorar los recorridos asistenciales mediante criterios de adecuación y eficiencia. El nivel más avanzado conlleva técnicas de modelización y simulación.

El procesamiento de enormes paquetes de datos de las diversas fuentes aplicables en Telefarmacia es posible mediante *business intelligence*. El cuadro de mando generado sintetiza los datos, proporciona visualizaciones dinámicas y atractivas, permite la personalización de informes interactivos para una comunicación más efectiva de los resultados y la aplicación de análisis basados en inteligencia artificial. La implantación de estas nuevas tecnologías puede ayudarnos a mejorar decisiones estratégicas, tanto clínicas como de gestión: analizar la actividad asistencial realizada y sus aplicaciones, caracterizar o seleccionar pacientes, percibir interacciones

y tendencias, identificar puntos débiles del sistema implantado, asignar recursos y realizar un seguimiento a lo largo del tiempo.

Financiación

Este proyecto ha sido parcialmente financiado por UCB S.A. en colaboración con el Instituto de Investigación Sanitaria San Carlos, así como el programa de Intensificación de la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Clínico San Carlos en colaboración con el Servicio Madrileño de Salud.

Agradecimientos

A Antonio Daniel Prieto Prieto por su revisión y aportes desinteresados. A los profesionales del Hospital Clínico San Carlos, que de una u otra manera han contribuido a que este proyecto se llevara a cabo.

Conflicto de intereses

Sin conflicto de intereses.

Presentación en congresos

La primera versión del cuadro de mandos descrito en este proyecto (de mayo de 2021) fue presentada al 66 Congreso de la SEFH en la categoría de Perla farmacéutica, con el título de "To BI or not to be", habiendo sido seleccionada para su presentación como comunicación oral en formato virtual el 21 de octubre de 2021.

Aportación a la literatura científica

Descripción del diseño e implementación de una herramienta dinámica basada en inteligencia empresarial para el análisis de datos reales de Telefarmacia de un servicio de farmacia hospitalaria.

Los paneles personalizados del cuadro de mando que permiten procesar fuentes de datos interconectados entre sí pueden ayudar a la toma de decisiones en la práctica clínica diaria.

Bibliografía

1. Calleja MA, Morillo R. El modelo CMO en consultas externas de Farmacia Hospitalaria [monografía en internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2016 [consultado 07/03/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/sefhpdfs/Libro_CMO.pdf
2. SEFH/FEFH. El libro blanco de la Farmacia Hospitalaria [monografía en internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2019 [consultado 07/03/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/informe-situacion-sfh-2019/libro_blanco_de_la_farmacia_hospitalaria.pdf?ts=20200902164230
3. Canadian Society of Hospital Pharmacists (CSHP). Telepharmacy: Guidelines [monografía en internet]. Ottawa (ON), 2018 [consultado 07/03/2022]. Disponible en: <https://www.telemedicine-360.com/wp-content/uploads/2019/03/2018-CSHP-Telepharmacy-Guidelines.pdf>
4. Alexander E, Butler CD, Darr A, Jenkins MT, Long RD, Shipman CJ, et al. ASHP Statement on Telepharmacy. *Am J Health Syst Pharm*. 2017;74(9):e236-41. DOI: 10.2146/ajhp170039
5. Stratton T. Review of Research in Telepharmacy [capítulo de libro en internet]. Telemedicine. SMGroup; 2016 [consultado 17/08/2022]. Disponible en: <http://smgebooks.com/telemedicine/chapters/TELMED-16-03.pdf>
6. General Pharmaceutical Council. Guidance for registered pharmacies providing pharmacy services at a distance, including on the internet [página web]. 2015 [03/2022; 18/03/2022]. Disponible en: https://www.the-pda.org/wp-content/uploads/guidance_for_registered_pharmacies_providing_pharmacy_services_at_a_distance_including_on_the_internet_april_2019.pdf
7. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Encuesta de situación de la telefarmacia aplicada a la atención farmacéutica a pacientes externos de los servicios de farmacia hospitalaria en España durante la pandemia por la COVID-19. [Internet]. 2020 [consultado 12/09/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/197_04original0211527esp.pdf
8. SEFH. Proyecto MAPEX: Marco Estratégico en Telefarmacia [monografía en internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2020 [17/03/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/mapex/images/Telefarmacia_SEFH.pdf
9. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Posicionamiento SEFH Telefarmacia. [Internet]. 2020 [consultado 12/09/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
10. Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, et al. Outpatients' Opinion And Experience Regarding Telepharmacy During The COVID-19 Pandemic: The Enopex Project. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528
11. Montero Delgado JA, Monte Boquet E, Martínez Sesmero JM. Hacia una Farmacia Hospitalaria Digital. *Rev. OFIL-ILAPHAR* 2020;30(1):12-3. DOI: 10.4321/s1699-714x2020000100005
12. SEFH. Cuadro de Mando de Indicadores en Telefarmacia. Estrategia de desarrollo y expansión de la Telefarmacia en España [monografía en internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2022 [consultado 17/03/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/images/cuadro-mandos-indicadores-telefarmacia.pdf>
13. Wang L, Wang G, Alexander CA. Big data and visualization: methods, challenges and technology progress. *Digit Technol*. 2015;1(1):33-8.
14. Martínez R, Ordúñez P, Soliz PN, Ballesteros MF. Data visualisation in surveillance for injury prevention and control: conceptual bases and case studies. *Inj Prev*. 2016;22(Suppl 1):i27-33.
15. Agile Analytics - Healthcare Analytics [página web]. Microsoft; 2022 [18/04/2022]. Disponible en: <https://powerbi.microsoft.com/es-es/partner-showcase/agile-analytics-healthcare-analytics/>
16. Janvri DJ, Raschke RL, Dilla WN. Making sense of complex data using interactive data visualization. *J Account Educ*. 2014;32(4):31-48.
17. Baldoni S, Amenta F, Ricci G. Telepharmacy Services: Present Status and Future Perspectives: A Review. *Medicina (Kaunas)*. 2019;55(7):327. DOI: 10.3390/medicina55070327



ORIGINALS

Bilingual edition English/Spanish

Business intelligence for the visualization and data analysis of Telepharmacy activity indicators in a hospital pharmacy service scorecard

Inteligencia empresarial para la visualización y análisis de datos de indicadores de actividad de Telefarmacia en un cuadro de mando de un servicio de farmacia de hospital

Cristina González-Pérez^{1,2}, Laura Llorente-Sanz², Macarena Torrego-Ellacuría², María Molinero-Muñoz¹, Ángel Liras-Medina¹, Ana Andrea García-Sacristán¹, María Luaces², José Manuel Martínez-Sesmero^{1,2}

¹Servicio de Farmacia Hospitalaria. Hospital Clínico San Carlos, Instituto de Investigación Sanitaria Hospital Clínico San Carlos, Madrid. Spain. ²Unidad de Innovación. Hospital Clínico San Carlos, Instituto de Investigación Sanitaria Hospital Clínico San Carlos, Madrid. Spain.

Author of correspondence

Cristina González-Pérez
Servicio de Farmacia
Hospital Clínico San Carlos
Profesor Martín Lagos, s/n
28040 Madrid. Spain.

Email:
gonzalezperez@gmail.com

Received 8 March 2022;
Accepted 25 April 2022.
DOI: 10.7399/fh.13248

How to cite this paper

González-Pérez C, Llorente-Sanz L, Torrego-Ellacuría M, Molinero-Muñoz M, Liras-Medina A, García-Sacristán AA, et al. Business intelligence for the visualization and data analysis of Telepharmacy activity indicators in a hospital pharmacy service scorecard. *Farm Hosp.* 2022;46(Supl 1):S24-30.

Abstract

Objective: The consolidation of Telepharmacy during the COVID-19 pandemic has raised the need for managing large volumes of real-time activity data through data analysis. The aim of this project was to design a dynamic, user-friendly, customizable scorecard in a hospital pharmacy service for the visualization and analysis of Telepharmacy activity indicators through the use of advanced business intelligence technology.

Method: The software tool was developed by a multidisciplinary team between April and May 2021, driven from the hospital pharmacy service. Once the Telepharmacy indicators of interest were established, datasets were extracted from raw databases (administrative databases, Telepharmacy database, outpatient dispensing software, drug catalogues) through data analysis. The different data sources were integrated in a scorecard using PowerBI®. The criteria for processing missing and duplicated data were defined, and data pre-processing, normalization and transformation were performed. Once the pilot scorecard was validated by different profiles of users, the structure was designed for the panels to automatically update as databases were updated.

KEYWORDS

Business, intelligence; Data analysis, Telepharmacy; Indicators, Hospital pharmacy service; Scorecard; Telemedicine.

PALABRAS CLAVE

Inteligencia empresarial; Análisis de datos; Telefarmacia; Indicadores; Servicio de farmacia de hospital; Cuadro de mando; Telemedicina.

Resumen

Objetivo: La consolidación de la Telefarmacia en el contexto de la pandemia por la COVID-19 exige manejar a tiempo real un gran volumen de datos de actividad mediante análisis de datos. El objetivo de este trabajo fue diseñar un cuadro de mando ágil, personalizable y dinámico para la visualización y análisis de indicadores de actividad en Telefarmacia en un servicio de farmacia de hospital, mediante el empleo de herramientas avanzadas de inteligencia empresarial (*business intelligence*).

Método: Un equipo de trabajo multidisciplinar desarrolló una herramienta de *software* entre abril y mayo de 2021 impulsado desde el servicio de farmacia de hospital. Una vez consensuados los indicadores de interés en Telefarmacia, se extrajeron los datos a partir de bases de datos brutas (base de datos de Telefarmacia, programa de dispensación de pacientes externos, bases de datos administrativas, catálogos de fármacos) mediante análisis de datos. La integración de las diferentes fuentes de datos en el cuadro de mando se realizó mediante PowerBI®. Se definió el manejo de los datos perdidos y duplicados y se aplicó preprocesamiento, normalización y transformación de los datos. Una vez



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

Results: Design and implementation of a scorecard of Telepharmacy activity: general descriptive panel (demographic profile of patients, count and delivery conditions, program and medical service); geolocation of destination; pharmacological profile; relative analysis of patients involved in the Telepharmacy program with respect to the total of outpatients. In the last updating as of January 2022, data from 16,000 dispensations to more than 4,000 patients had been collected. This means that 21.93% of outpatients had benefited at some time point from the Telepharmacy service. Filters enable the visualization of timeline progress and patient characterization, and measure Telepharmacy activity by program.

Conclusions: The processing of large Telemedicine datasets from various sources through Business Intelligence in a hospital pharmacy service makes it possible to synthesize information, generate customized reports, and visualize information in a dynamic and attractive format. The application of this new technology will help us improve strategic clinical and management decision making.

Introduction

The SARS-CoV-2 pandemic expedited the development of Telepharmacy, which was emerging as a new pharmaceutical care model in the national^{1,2} and international³⁻⁶ level. Telepharmacy evolved as new restrictions were imposed in hospitals to ensure the continuity of high-quality, cost-effective pharmaceutical care. As a result, the Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH) has incorporated the implementation of Telepharmacy in hospital pharmacies in Spain⁷ as a new strategic line⁸⁻¹⁰.

In the case of the Hospital Pharmacy Service of Hospital Clínico San Carlos (HCSC), a technology-based Telepharmacy Service was set up in a few days. Data of candidate patients for inclusion in the Telepharmacy program was entered onto a groupware spreadsheet that allowed real-time edition by different users. Then, information was entered onto a password-protected Excel book to support teleconsultations and the functionalities required, i.e. automatic generation of informed consents, work-up lists, shipping and rescheduling records, as appropriate. Dispensations were recorded using the Farmatools[®] system.

Initially, the Telepharmacy record system had some limitations. At technical level, data mining was not feasible with the equipment and resources available. Data bases were compartmentalized into different formats. Their structure and contents were not always correctly categorized due to human or technical errors or to the characteristics of the system itself. In addition, data processing had to comply with personal data protection laws.

In a context of volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity (VUCA) exacerbated by the COVID-19 pandemic, technological tools are required to support real-time strategic decision-making in healthcare organizations. These technologies enable the detection of system connections, behaviors, and weaknesses to reduce uncertainty. In the era of Big Data, the use of intelligent data mining results in improved decision making and enhanced clinical outcomes¹¹. The generation of massive data requires system interoperability and synthesis of relevant information. At management level, resource optimization strategies are developed based on advanced data analytics, patient prioritization or stratification criteria, early detection and correction of imputation errors, and resource-use planning, among other strategies. In addition, fluent coordination and communication among healthcare professionals facilitates the evaluation of clinical outcomes from a multidisciplinary approach. The availability of healthcare quality assessment tools based on process/result indicators is crucial to enhancing integrated patient care.

Information about Hospital Pharmacy patients is distributed across multiple information systems. The COVID-19 pandemic raised the need for an institutional data repository that contained information about healthcare activity, clinical variables, and patient monitoring. To meet this need, Hospital Clínico San Carlos set up a clinical data bank (BDCLIN_HCSC) promoted by the Innovation Unit of the Health Research Institute of Hospital Clínico San Carlos (IdISSC). The BDCLIN_HCSC is an information

validado el piloto por diferentes tipos de usuarios, se diseñó la estructura para actualización automática de los paneles con las sucesivas actualizaciones de las fuentes de datos.

Resultados: Diseño e implementación de un cuadro de mando de la actividad en Telefarmacia: panel descriptivo general (perfil demográfico de pacientes, recuento y condiciones de envíos, programa y servicio médico); geolocalización de destino; perfil farmacológico; análisis relativo de los pacientes beneficiarios de Telefarmacia respecto del total de pacientes externos. En el último corte, a enero de 2022, se habían incluido datos de 16.000 dispensaciones con entrega informada a más de 4.000 pacientes, lo que supone que el 21,93% de los pacientes externos han estado en algún momento en el programa de Telefarmacia. La aplicación de filtros permite visualizar la evolución temporal, caracterizar grupos de pacientes y dimensionar la actividad por programas.

Conclusiones: El procesamiento de paquetes de datos de Telemedicina, de gran volumen, difícil manejo y procedentes de diversas fuentes relativas a Telefarmacia mediante inteligencia empresarial, en un servicio de farmacia de hospital, permite sintetizar la información y proporcionar informes personalizados y visualizaciones dinámicas y atractivas. La aplicación de estas nuevas tecnologías puede ayudarnos a mejorar la toma de decisiones estratégicas, tanto clínicas como de gestión.

interaction model that enables data mining for clinical, administrative, and research purposes that also facilitates the development of decision-making support models. The Hospital Pharmacy Service database is included in BDCLIN_HCSC as a shared service for all clinical areas of the hospital. The Institutional Review Board approved the BDCLIN_HCSC project and associated subprojects.

The use of scorecards of Telepharmacy indicators helps assess relevant aspects such as healthcare activity, clinical effectiveness, logistics, patient or professional experience, and economic evaluation of results¹². Scorecards built on business intelligence provide population data, allow the health parameters monitoring, and support clinical and strategic decision making¹³. Massive datasets are displayed in attractive tables, graphs, diagrams and quantitative information. The reports generated are dynamic, and parameterizable according to end-user's needs.

The operating procedures established by the Innovation Unit in relation to the BDCLIN_HCSC system allowed to solve some of the problems detected in the initial Telepharmacy record system. Thus, a parameterizable scorecard was designed to enable the accomplishment of existing and future needs. This project was aimed at designing an easy-to-use, customizable, dynamic scorecard for the visualization and analysis of Telepharmacy activity indicators. This scorecard was focused on dispensing and informed delivery of medications through the use of business intelligence technologies.

Methods

A multidisciplinary Working Group was created including professionals from the HCSC Pharmacy Service and the IdISSC Innovation Unit i.e. biomedical engineers, managers, practitioners and hospital pharmacists. Firstly, the Telepharmacy activity indicators to be parameterized were established based on a literature review, face-to-face/online meetings, and quality department counseling. Indicators were regularly re-evaluated after an analysis of results.

Once Telepharmacy care indicators were defined, datasets were extracted from administrative databases, dispensing and informed delivery (DID) records, and the pharmacy information system (Farmatools[®]). Only relevant tables or associations were selected for visualization (in Excel format, *.xlsx). Firstly, data on the sex and date of birth of patients was collected from administrative databases. In March 2020, the Hospital Pharmacy Service built and managed the DID database. Then, the DID database was used to design the Telepharmacy table (TP-HPS), which provided data such as date of dispensing and delivery, patient data, and name and relevant characteristics of the drug to be dispensed, to ensure medications were delivered in optimal safety conditions. Finally, from the third source of data, Farmatools[®], another two tables were generated, as follows: the Outpatient Dispensing Table, and the Pharmaceutical Specialty-Active Ingredient-ATC Code Correspondence Table. The Outpatient Dispensing

Table shows all dispensations (in-person or remotely) performed by the Hospital Pharmacy Service for a specific time period (date, patient, dispensing service and program). The Pharmaceutical Specialty-Active Ingredient-ATC Code Correspondence Table shows relevant information on the medications available for prescription. Services and programs are categorized according to criteria established by managers and practitioners to facilitate interactive visualization by ATC group and active ingredient. Figure 1 shows the relational diagram of information sources used for the scorecard version of January 2022.

Through teamwork, the design of the tool was adapted to meet the needs detected by the Hospital Pharmacy Service. In addition, the multidisciplinary approach adopted allowed to analyze the distribution and structure of the databases available within their clinical context. Data cleaning techniques were used to separately adapt information sources to the needs identified. Once databases were free of noise, inconsistencies, abnormalities and duplicates, data integration techniques were applied to merge them into a single database. Data transformation techniques were also implemented to calculate age, group services and programs, and perform

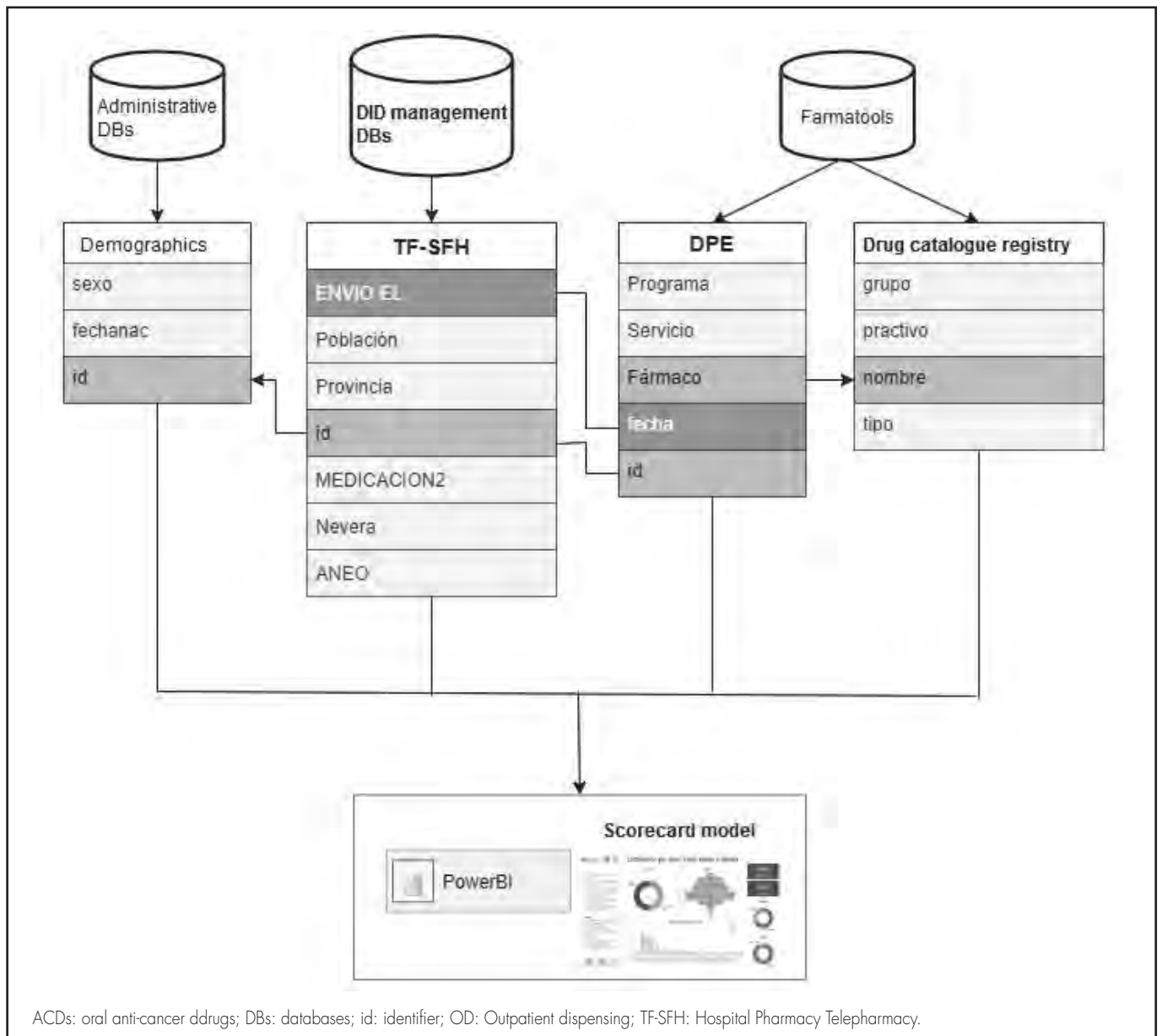
the relative estimation of in-person dispensations vs Telepharmacy dispensations. Then, additional data transformation and reduction techniques were applied to the overall data set to enable data mining through business intelligence technology.

The Power BI® tool was used for the visualization of data and the development of an interactive scorecard. The first version of the scorecard was developed between April and May 2021 for the March 2020-March 2021 period. The first prototype was designed based on indicators that were defined by integrating all sources of information. Architecture design allows to sequentially incorporate data sets including clinical variables, laboratory parameters or cost variables, among others, resulting in the generation of a set of interconnected tables.

The multidisciplinary team used the iterative methodology (design, development, validation) to adjust the design and content of the scorecard by adding new panels and indicators.

The scorecard was designed based on the data minimization principle, by which only essential variables are selected for implementation. Aggrega-

Figure 1. Sources of information and field interrelations.



ACDs: oral anti-cancer ddrugs; DBs: databases; id: identifier; OD: Outpatient dispensing; TF-SFH: Hospital Pharmacy Telepharmacy.

ted datasets are visualized by program, service, or ATC group. Individual patient variables were excluded to prevent patient identification.

During the third phase of the iterative methodology, the tool was validated at functional and clinical level by four user categories: biomedical engineers, administrative personnel, hospital pharmacists, and managers. Validation was based on accomplishment of the needs identified, in terms of interoperability with other information sources, simplicity, and user experience.

Once the tool was validated, it was designed to automatically update as data sources were updated and prepared for scalability, otherwise said, information was structured for easy adaptation to data accrual without it involving any loss of accuracy or quality. Thus, databases were designed to have a static structure, considering the type, name and distribution of variables in information sources. Then, they were fragmented by month, so that they could be integrated with the data generated in the following months, to optimize time and storage capacity. This way, panel size is regularly updated without it requiring to modify visual object design and distribution.

Results

We used three sources of data, 19 variables from a total of 90, and 8 recodifications/stratifications for categorical variables. A total of 2,527,406 data rows were processed. Following iterative methodology, three validations of the scorecard were performed, as new needs were identified or improvements in the use of the technology were adopted.

The final scorecard model consists of five interrelated panels:

- General descriptive panel: demographic profile of Telepharmacy users, shipping volume and conditions, program, and HCSC medical service (Figure 2).
- Panel of dispensing and informed delivery by geographic distribution, including destination geolocation.
- Two relative panels of prescription profile by medical service, HPS program and relative frequency, stratified by age range, date, pharmaceutical presentation, pharmaceutical form, and ATC group.

- Comparative panel of Telepharmacy activity and total of dispensations delivered to HPS outpatients (Figure 4).

Between 25/03/2020 and 31/01/2022 a total of 16,007 dispensations and informed deliveries (DIDs) were provided to 4,050 different patients. As many as 33.57 % of deliveries included refrigerated medications (cold chain). Mean age of patients (49.75 % female) was 62.35 ± 16.44 years (Figure 2).

During this period, the patients included at least once in the Telepharmacy program accounted for 21.93 % of the total of HPS outpatients. Figure 3 shows a comparative description of the dispensations performed by Telepharmacy as compared to face-to-face dispensations. In April 2020, the volume of home DIDs (3,054) exceeded face-to-face deliveries (2,239) and remained stable from the Fall of 2020.

Overall, the ratio of DIDs per patient was 3.95. The most frequent ATC groups were group L (40.35%) and group J (26.67 %). Telepharmacy users were primarily patients of the service of Neurology (1,028 patients), Internal Medicine (827) and Rheumatology (446).

The prescription panel shows timeline progress (Figure 4). During the first trimester, 40.5% of patients had been included in the Telepharmacy program at least once, whereas in the last trimester, this percentage reached 4.7%. The profile of medications dispensed changed over time. Although the volume of dispensations for multiple sclerosis and, to a lesser extent, HIV, remained stable, the percentage of active ingredients for master formulas increased.

Discussion

Business intelligence technology helps users visualize and understand mass amounts of complex data¹³. Our scorecard provides effective access to large volumes of data related to Telepharmacy activity, enables consistent analysis, and reduces variability, which generates a relevant added value, as it can be applied to routine practice. The scorecard also simplifies early detection of imputation or source data parameterization errors,

Figure 2. General descriptive panel: demographic profile of Telepharmacy users, shipping count and conditions, program, and HCSC medical service.

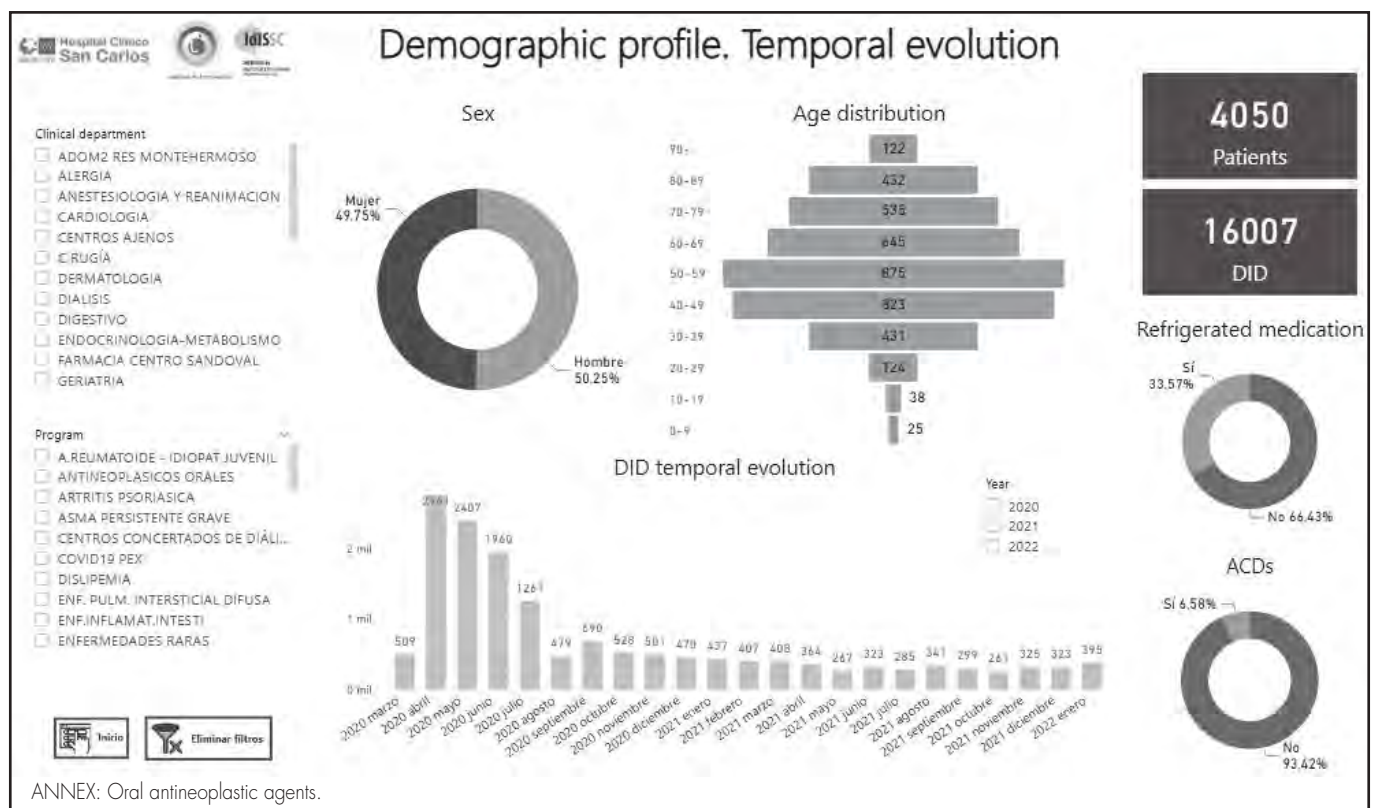
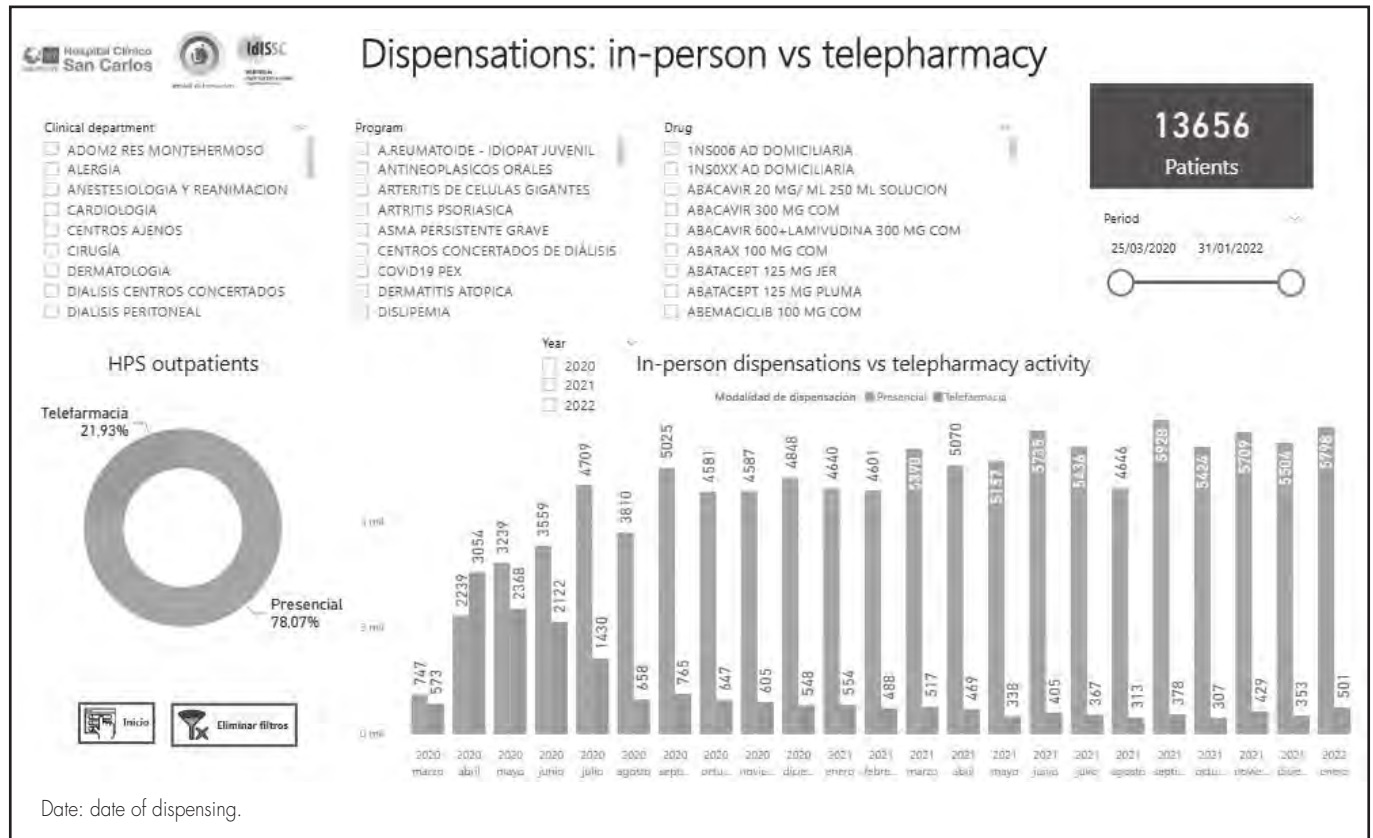


Figure 3. Comparative panel of Telepharmacy activity and total of dispensations delivered to HPS outpatients.



and facilitates the identification of potential improvement areas, with several applications in quality control.

Tableau® and Microsoft Power BI® are the most widely used data visualization tools in healthcare, although the use of Tableau® in the healthcare industry and hospitals is still limited¹⁴. Microsoft Power BI® is a versatile tool compatible with different types of databases and graphic applications that simplifies data analysis and enables real-time database updating¹⁵. It is available free of charge at the portfolio of applications of our Regional Department of Health and can be accessed from all hospital computers and user profiles.

Its intuitive interface provides an optimal end-user experience and does not require advanced training in the use of the tool, as it occurs with tools such as Microsoft Excel/Access®. The availability of customized filters allows users to edit panel information according to their interests and generate customized reports for each consultation in just a few seconds. For example, this tool helps identify monitoring trends over time, parameterize patient selection criteria (simultaneous inclusion in two programs, addition of filters) or detect patient profile patterns for patient characterization, which can be applied to patient stratification.

The design of the scorecard facilitates critical analysis and research¹⁶. For example, the Telepharmacy prescription panel stratified by medical service, therapeutic program and active ingredients enables the analysis of percentage increases in the number of treatments for chronic pain or pediatric rare conditions, which reflects Pharmacy Hospital Service's commitment to the humanization of frail patient care.

The scorecard design is based on hospital needs and characteristics (12-h face-to-face consultation hours in working days, geographic concentration, healthcare model with limited implementation of Telemedicine, patient home as the primary point of delivery, etc.). The prioritization criteria established by patient profile have moved to balance synchronic face-to-face and telematic care involving DID. In any case, structure is designed to adapt to other indicators and enable benchmarking between clinical services and institutions. Publication on a web URL provides simultaneous access

to several users, which promotes result transparency and dissemination to improve quality.

The SEFH published the "Scorecard of Telepharmacy Indicators" handbook to establish a conceptual framework for measuring Telepharmacy indicators¹². Our scorecard allows the estimation of healthcare and logistics indicators. For example, indicators show how the healthcare model has changed its focus to specific patient groups to ensure the sustainability of the system:

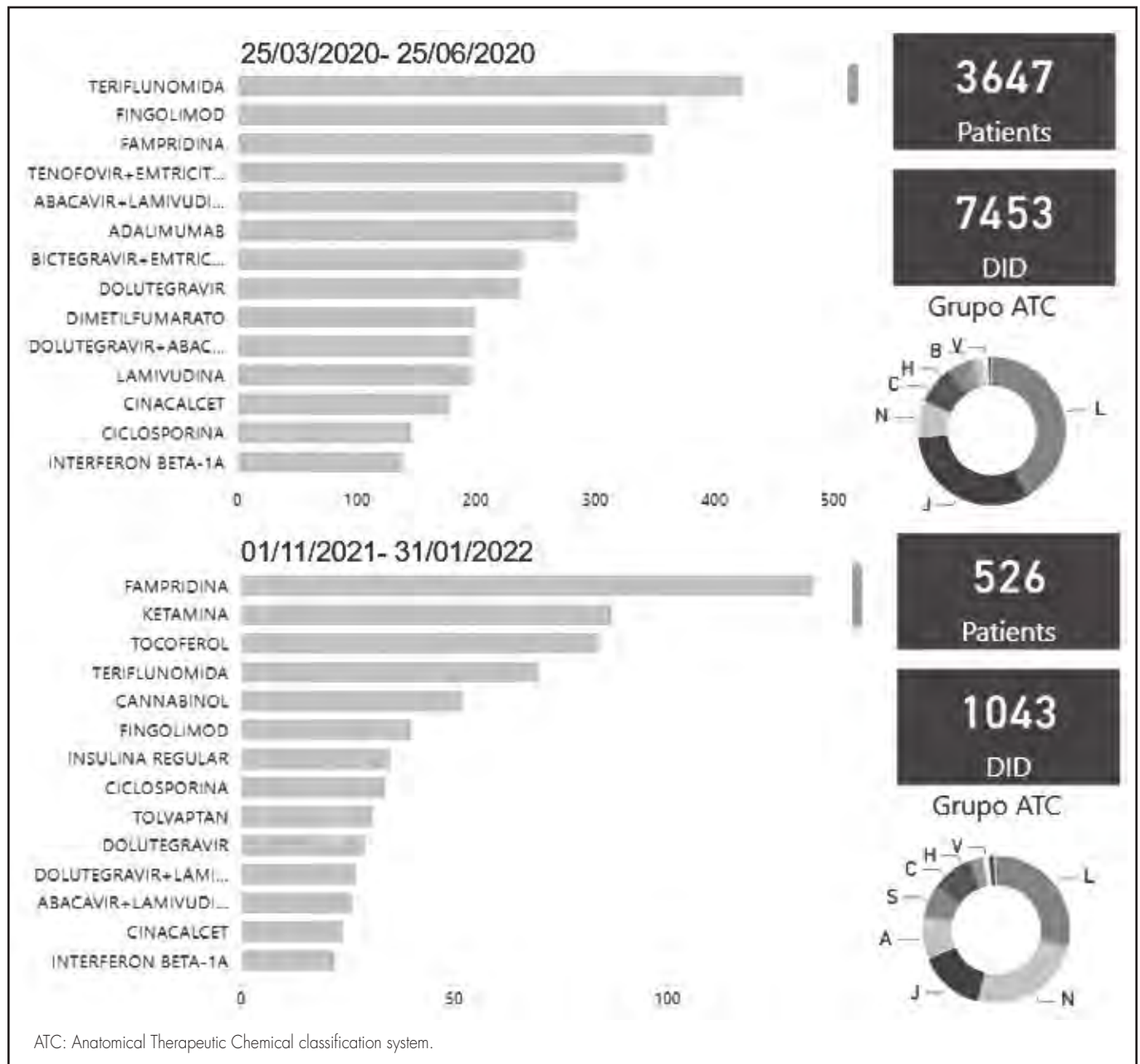
- Indicator 31. Patients included in the Telepharmacy DID program for Hospital Pharmacy Service outpatients: 28.58% in 2020 vs 7.41% in 2021.
- Indicator 40. DIDs performed per patient: 3.03 in 2020 vs 3.98 in 2021.

Our group is working on the parameterization of additional indicators as suggested in the handbook, including indicators that discriminate by scope of application, scheduled consultations vs emergency consultations, cost study, and event record. Indicators evolve as our Telepharmacy activity does. Hence, new procedures and variables of interest have been incorporated to assess patient adherence and experience¹⁷. As Telepharmacy is continuously evolving, the publication of experiences and tools adapted to the context of each hospital pharmacy service contributes to generating evidence and defining the future of Telepharmacy.

A limitation of this model is that the scorecard feeds from data discharges and updating depends on the regularity of discharges. However, it is designed to automatically update and requires minimal manual processing. The quality of data sources is also a methodological limitation. The pre-processing techniques applied minimize potential between-subject variability or human errors in data recording. The difficulty in categorizing variables with non-standardized names was overcome by detecting mismatched categories and relating them to each other by mapping.

The next phases of the project and future research will be aimed at developing a database that allows structured collection of Telepharmacy

Figure 4. Time comparison of prescriptions first trimester vs last recorded trimester.



data based on quality and traceability criteria. The database will enable the collection of patient reported outcomes (PROs) with all data protection and security guarantees in a format that is compatible with the existing scorecard.

Additionally, new databases are being incorporated, including laboratory data (viral load) and clinical data (ED admissions, hospitalization, minimum data set, primary and secondary diagnosis at discharge) to complement management reports with clinical outcomes.

Further development may help establish patient journey and improve healthcare pathways based on suitability and effectiveness criteria. The most advanced level contains modeling and simulation techniques.

Business Intelligence technology enables the processing of massive data sets from different sources. Based on artificial intelligence, the scorecard synthesizes data, provides dynamic, attractive visualizations and generates interactive reports for a more effective communication of results and data

analysis. These technologies will improve strategic clinical and management decision making by enabling users to analyze healthcare activity, characterize/select patients, identify interactions, trends, and points of weakness of the system, allocate resources, and perform long-term follow-up.

Funding

This project was partially funded by UCB S.A. in collaboration with Instituto de Investigación Sanitaria San Carlos, and the Intensification Program of the Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Clínico San Carlos, in collaboration with the Regional Health System of Madrid.

Acknowledgements

We thank Antonio Daniel Prieto Prieto for his review and disinterested contributions.

Conflict of interests

No conflicts of interest.

Presentation at congresses

The first version of the dashboard described in this paper (May 2021) was presented at the 66th Congress of the SEFH in the category of "Perla farmacéutica" under the title "To BI or not to be", which was selected for presentation as an oral communication in virtual format on October 21, 2021. All data are original and authentic.

Bibliography

1. Calleja MA, Morillo R. El modelo CMO en consultas externas de Farmacia Hospitalaria [internet monography]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2016 [accessed 03/07/2022]. Available at: https://www.sefh.es/sefhpdfs/libro_CMO.pdf
2. SEFH/FEFH. El libro blanco de la Farmacia Hospitalaria [internet monography]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2019 [accessed 03/07/2022]. Available at: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/informe-situacion-sfh-2019/libro_blanco_de_la_farmacia_hospitalaria.pdf?ts=20200902164230
3. Canadian Society of Hospital Pharmacists [CSHP]. Telepharmacy: Guidelines [internet monography]. Ottawa [ON], 2018 [accessed 03/07/2022]. Available at: <https://www.telemedicine-360.com/wp-content/uploads/2019/03/2018-CSHP-Telepharmacy-Guidelines.pdf>
4. Alexander E, Butler CD, Darr A, Jenkins MT, Long RD, Shipman CJ, et al. ASHP Statement on Telepharmacy. *Am J Health Syst Pharm.* 2017;74(9):e236-41. DOI: 10.2146/ajhp170039
5. Stratton T. Review of Research in Telepharmacy [book chapter online]. Telemedicine. SMGroup; 2016 [accessed 17/08/2022]. Available at: <http://smgebooks.com/telemedicine/chapters/TELMED-16-03.pdf>
6. General Pharmaceutical Council. Guidance for registered pharmacies providing pharmacy services at a distance, including on the internet [webpage]. 2015 [03/2022; 03/18/2022]. Available at: https://www.the-pda.org/wp-content/uploads/guidance_for_registered_pharmacies_providing_pharmacy_services_at_a_distance_including_on_the_internet_april_2019.pdf
7. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Encuesta de situación de la telefarmacia aplicada a la atención farmacéutica a pacientes externos de los servicios de farmacia hospitalaria en España durante la pandemia por la COVID-19. [Internet]. 2020 [accessed 09/12/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/197_04original0211527esp.pdf
8. SEFH. Proyecto MAPEX: Marco Estratégico en Telefarmacia [internet monography]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2020 [03/17/2022]. Available at: https://www.sefh.es/mapex/images/Telefarmacia_SEFH.pdf
9. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Posicionamiento SEFH Telefarmacia. [Internet]. 2020 [accessed 09/12/2022]. Available at: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO-TELEFARMACIA_20200510.pdf
10. Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, et al. Outpatients' Opinion And Experience Regarding Telepharmacy During The COVID-19 Pandemic: The Enopex Project. *J Multidiscip Healthc.* 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528
11. Montero Delgado JA, Monte Boquet E, Martínez Sesmero JM. Hacia una Farmacia Hospitalaria Digital. *Rev. OFILILAPHAR* 2020;30(1):12-3. DOI: 10.4321/s1699-714x2020000100005
12. SEFH. Cuadro de Mando de Indicadores en Telefarmacia. Estrategia de desarrollo y expansión de la Telefarmacia en España [internet monography]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2022 [accessed 03/17/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/images/cuadro-mandos-indicadores-telefarmacia.pdf>
13. Wang L, Wang G, Alexander CA. Big data and visualization: methods, challenges and technology progress. *Digit Technol.* 2015;1(1):33-8.
14. Martínez R, Ordúñez P, Soliz PN, Ballesteros MF. Data visualisation in surveillance for injury prevention and control: conceptual bases and case studies. *Inj Prev.* 2016;22(Suppl 1):27-33.
15. Agile Analytics - Healthcare Analytics [webpage]. Microsoft; 2022 [04/18/2022]. Available at: <https://powerbi.microsoft.com/es-es/partner-showcase/agile-analytics-healthcare-analytics/>
16. Janvrin DJ, Raschke RL, Dilla WN. Making sense of complex data using interactive data visualization. *J Account Educ.* 2014;32(4):31-48.
17. Baldoni S, Amenta F, Ricci G. Telepharmacy Services: Present Status and Future Perspectives: A Review. *Medicina (Kaunas).* 2019;55(7):327. DOI: 10.3390/medicina55070327

Contribution to scientific literature

A description is provided of the design and implementation of a dynamic tool based on business intelligence for real-time analysis of data on Telepharmacy activity in a Hospital Pharmacy Service.

Customized scorecard panels enable the processing of data from interconnected databases to support clinical decision making in routine practice.



ORIGINALES

Artículo bilingüe inglés/español

Aplicación informática de Telemedicina para la vigilancia del soporte nutricional de personas institucionalizadas en residencias de ancianos desde un servicio de farmacia hospitalaria

Telemedicine informatics application for nutritional support surveillance of institutionalized persons in nursing homes from a hospital pharmacy service

Natividad Lago-Rivero¹, Luis Otero-Millán¹, Inés Castro-Núñez¹, Beatriz Mantiñan-Gil², Daniel Simón-Valero³, Isabel Rey-Gómez Serranillos⁴, Eduardo Pena-González², Noemí Martínez-López De Castro¹

¹Servicio de Farmacia, Área Sanitaria de Vigo, Vigo, España. ²Servicio de Endocrinología, Área Sanitaria de Vigo, Vigo, España. ³Unidad de Innovación, Área Sanitaria de Vigo, Vigo, España. ⁴Dirección de Procesos de Soporte, Área Sanitaria de Vigo, Vigo, España.

Autor para correspondencia

Natividad Lago Rivero
Clara Campoamor, 241
36213 Vigo (Pontevedra), España.

Correo electrónico:
natividad.lago.rivero@sergas.es

Recibido el 10 de marzo de 2022;
aceptado el 20 de abril de 2022.

DOI: 10.7399/fh.13251

Cómo citar este trabajo

Lago-Rivero N, Otero-Millán L, Castro-Núñez I, Mantiñan-Gil B, Simón-Valero D, Rey-Gómez Serranillos I, et al. Aplicación informática de Telemedicina para la vigilancia del soporte nutricional de personas institucionalizadas en residencias de ancianos desde un servicio de farmacia hospitalaria. *Farm Hosp.* 2022;46(Supl 1):S31-5.

Resumen

Introducción: Los pacientes institucionalizados que requieren soporte nutricional artificial acuden de forma periódica a las consultas de la Unidad de Soporte Nutricional del Servicio de Farmacia. En ellas se realiza una valoración nutricional inicial, a partir de la cual se establece la pauta nutricional y el plan de seguimiento. La Telemedicina y la Telefarmacia se han expandido en los últimos años para la monitorización remota de personas institucionalizadas.

Objetivo: Evaluar la implementación de una aplicación informática de Telemedicina para la vigilancia del soporte nutricional de personas institucionalizadas en residencias de ancianos desde un servicio de farmacia hospitalaria.

Método: Se formó un equipo multidisciplinar liderado por el Servicio de Farmacia. Los datos de pacientes institucionalizados que requieren soporte nutricional artificial se obtuvieron del programa SILICON y de los registros internos del Servicio de Farmacia. Se eligieron las primeras residencias candidatas según la experiencia previa en el manejo de la aplicación infor-

Abstract

Introduction: Institutionalized patients who require nutrition support regularly visit the Unit of Nutrition Support of the Hospital Pharmacy Service. During these visits, prior to establishing a nutrition regime and follow-up scheme, an initial nutritional status assessment is performed. Telemedicine and Telepharmacy have expanded in recent years for remote monitoring of institutionalized persons.

Objective: To evaluate the implementation of a Telemedicine informatics application for nutritional support surveillance of institutionalized persons in nursing homes from a hospital pharmacy service.

Method: A multidisciplinary team led by the Hospital Pharmacy Service was created. Data of institutionalized persons in nursing homes needing artificial nutritional support was extracted from the SILICON prescription system and the internal records of the hospital pharmacy service. Nursing homes were selected on the basis of their previous experience using the Telemedicine informatics application TELEA. The following nutritional

PALABRAS CLAVE

Telemedicine; Informatics application; Nutritional support surveillance; Institutionalized persons; Nursing homes; Hospital pharmacy service; Telepharmacy.

KEYWORDS

Telemedicine; Informatics application; Nutritional support surveillance; Institutionalized persons; Nursing homes; Hospital pharmacy service; Telepharmacy.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

mática de asistencia domiciliaria. Se analizaron las variables de soporte nutricional necesarias para el seguimiento nutricional: Mini Nutritional Assessment, recordatorio de ingestas de las últimas 24 horas, control de úlceras por presión y parámetros analíticos. Se analizó el flujo de información existente entre las residencias sociosanitarias y la atención hospitalaria y se valoraron las opciones disponibles a través de la plataforma tecnológica de asistencia domiciliaria.

Resultados: El Servicio de Farmacia realizó seguimiento nutricional a más de 300 pacientes institucionalizados en 28 residencias sociosanitarias en el año 2021. El proyecto se implantó en dos residencias sociosanitarias que cuentan con 38 pacientes institucionalizados, aunque solo 13 pacientes estaban en seguimiento por la Unidad de Soporte Nutricional. Todos los registros generados en la valoración y seguimiento nutricional se adecuaron a la aplicación informática de asistencia domiciliaria, se cambiaron los registros en papel por información incluida en la plataforma o cuestionarios *online* facilitados a través de la misma. Además, se protocolizó el flujo de información generada y se activó un sistema de mensajería con alertas que permite una comunicación continua. En caso de que la situación clínica del paciente lo requiera se puede programar una teleconsulta preferente. Toda la información generada en el proceso de valoración y seguimiento nutricional de cada paciente se integró en la historia clínica electrónica.

Conclusiones: El seguimiento nutricional a través de la aplicación informática de asistencia domiciliaria facilita la continuidad asistencial por el establecimiento de una comunicación directa entre las residencias sociosanitarias y la atención hospitalaria, permitiendo la integración de la información nutricional de los pacientes en la historia clínica electrónica mediante un proceso de Telefarmacia. Se han eliminado las prescripciones en papel, informes clínicos impresos y los desplazamientos innecesarios. El desarrollo de este perfil podría ser extensible al seguimiento nutricional de pacientes con patologías crónicas, y ser el precedente de un nuevo programa de cuidado integral del paciente anciano frágil o pluripatológico.

Introducción

Entre las estrategias para garantizar una atención sanitaria de excelencia recogidas en el Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud (SNS) se contempla la promoción de la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Con ese objetivo, los servicios de salud de las comunidades autónomas que componen el SNS han dado prioridad en los últimos años al desarrollo de las líneas de actuación en este campo¹.

La Comunidad Autónoma de Galicia por su parte, en su Estrategia del Servicio Gallego de Salud (SERGAS) 2020, incluye veinte líneas de actuación, de las cuales la sexta línea se centra en el impulso de la gestión del conocimiento y la innovación. En este marco, y conscientes de que las nuevas demandas de servicios sanitarios se focalizan especialmente en pacientes mayores, con enfermedades crónicas y polimedicaos, se desarrolló la Plataforma tecnológica de asistencia domiciliaria TELEA².

TELEA permite el acceso telemático de los pacientes desde su domicilio y su control inmediato por parte de los profesionales sanitarios, mejorando el seguimiento de sus patologías. La información obtenida se integra de manera automática en la historia clínica electrónica del paciente, reforzando la apuesta del SERGAS por consolidar la Telemedicina como una prestación más dentro de la atención sanitaria.

Los pacientes o cuidadores acceden así de forma privada y segura al portal TELEA, pudiendo registrar en la plataforma las biomedidas, parámetros y cuestionarios pautados por su equipo de salud. Esto crea un entorno único de interrelación entre pacientes, cuidadores y profesionales sanitarios. Gracias a este intercambio de información, TELEA facilita la monitorización estrecha de ciertas patologías y permite anticipar los agravamientos que puedan ocurrir en el contexto de una enfermedad crónica, proporcionando al médico una herramienta para actualizar los tratamientos en tiempo real y evitando al mismo tiempo desplazamientos innecesarios hasta la consulta^{3,4}.

En el Documento de Consenso "Posicionamiento de la SEFH sobre Telefarmacia. Recomendaciones para su implantación y desarrollo" se destacan como actividades de Telefarmacia la documentación clínica, la monitorización farmacoterapéutica de los pacientes y la coordinación con profesionales sanitarios a nivel intra y extrahospitalario, entre otras (<https://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/index.php/fh/article/>

support variables were assessed: score on Mini-Nutritional Assessment questionnaire; a 24-h food record; pressure ulcer control; and laboratory parameters. The existing information flow between nursing homes and hospital specialists was analyzed. The functionalities available on TELEA were considered.

Results: In 2021, over 300 institutionalized persons from 28 nursing homes were included for nutritional support surveillance program of the hospital pharmacy service. The project was implemented in two nursing homes serving 38 patients, although only 13 were involved in the nutrition surveillance program of the Nutrition Support Unit. Nutritional status assessment and nutritional support surveillance reports were adapted to the Telemedicine informatics application. Paper reports were replaced with electronic data or online questionnaires available on the informatics application. An information flow protocol was established. An instantaneous messaging and alert system was activated, which allowed continuous communication. Some Telepharmacy requests were categorized as preferential when the clinical status of the patient so required. All the information generated during the nutritional status assessment and nutritional support surveillance process was integrated into the electronic medical history of each patient.

Conclusions: TELEA-based nutritional support surveillance facilitates the continuum of care by enabling direct communication between nursing homes and secondary care for institutionalized persons. This model makes it possible to record nutrition-related data on the electronic medical history of patients through a Telepharmacy process. This model also eliminates paper prescriptions and medical reports, and unnecessary travels. A nutritional status profile should also be made available to facilitate nutrition surveillance in institutionalized persons with chronic diseases. That would be the first step for a new integrated healthcare informatics application for frail/polymorbid elderly patients.

view/11515). En relación con este último punto, las residencias sociosanitarias (RSS) constituyen un ámbito de atención sanitaria de especial relevancia en lo referente a la coordinación asistencial, la continuidad en los cuidados y el abordaje multidisciplinar de los pacientes.

Uno de los aspectos importantes a tener en cuenta en el cuidado integral del paciente mayor frágil y/o pluripatológico es el seguimiento de su estado nutricional. En este grupo etario, la desnutrición se considera un factor de riesgo para el desarrollo de dependencia y se asocia con la comorbilidad, fragilidad y aumento de la mortalidad⁵. En febrero de 2021 se puso en marcha en el Área Sanitaria de Vigo la primera Unidad multidisciplinar de Soporte Nutricional (USN) de Galicia. La iniciativa de su creación partió de los Servicios de Farmacia Hospitalaria y de Endocrinología, con la misión de prestar servicio para satisfacer las necesidades nutricionales de pacientes con diferentes patologías o problemas de salud y mantener o conseguir un adecuado estado nutricional, en pacientes de cualquier nivel asistencial (Atención Hospitalaria o Atención Primaria).

En nuestra Área Sanitaria, los pacientes mayores institucionalizados en RSS que requieren soporte nutricional artificial (SNA) acuden de forma periódica a las consultas de la USN del Servicio de Farmacia (SF). En ellas se realiza una valoración nutricional (VN) inicial, a partir de la cual se establece la pauta nutricional y el plan de seguimiento.

El alto número de pacientes institucionalizados en las RSS y el hecho de que un porcentaje elevado sean personas dependientes que requieren acompañamiento y/o transporte adaptado para acudir a las consultas, justificó nuestra propuesta de empleo de TELEA como herramienta de comunicación activa entre la USN y las RSS, eliminando el actual circuito de comunicación en papel entre ambos y facilitando la coordinación asistencial del equipo multidisciplinar. La pandemia SARS-CoV-2 favoreció el desarrollo del proyecto ante la necesidad urgente de adaptar nuestros procedimientos a los condicionamientos del nuevo entorno de trabajo, manteniendo la seguridad y la calidad en la atención farmacéutica proporcionada tanto a los pacientes de la consulta de la USN como a los usuarios del resto de consultas externas del SF^{6,7}.

El objetivo de este trabajo es describir la implantación de la plataforma de teleasistencia domiciliaria TELEA para el seguimiento nutricional de pacientes institucionalizados en RSS.

Métodos

Se constituyó un equipo de trabajo multidisciplinar en que participó personal de RSS, expertos en la implantación de TELEA, personal de los Servicios de Endocrinología y Farmacia y la Dirección Médica del Área Sanitaria de Vigo.

Se establecieron reuniones periódicas de trabajo durante las cuales se analizó el circuito de derivación a las consultas de la USN de pacientes de las RSS con requerimientos de SNA por vía enteral, pacientes en riesgo de desnutrición, desnutridos o con disfgaia.

Se revisaron todos los procesos involucrados desde la prescripción de SNA hasta su dispensación:

- Prescripción del SNA: se analizaron e identificaron todas las vías por las que se reciben nuevas prescripciones de SNA a la USN.
- Valoración nutricional: se evaluaron los diferentes test de VN, registros de control de ingestas, control de úlceras por presión (UPP) y parámetros analíticos que se utilizaban en las consultas de la USN.
- Seguimiento nutricional: se examinó la frecuencia con la que se realizaban VN a los pacientes institucionalizados.
- Dispensación del SNA: se revisó la periodicidad de dispensaciones a los pacientes de RSS.
- Registro y comunicación con la RSS: se analizaron los registros generados, tanto electrónicos como escritos, además del flujo de información existente entre las RSS y la atención hospitalaria.

Los datos de pacientes institucionalizados que ya recibían o requerían SNA o módulos de espesante para líquidos se obtuvieron del programa de prescripción electrónica SILICON® y de los registros internos de la consulta de la USN del SF.

El principal criterio para la elección de las RSS candidatas a seguimiento nutricional telemático fue la experiencia previa de la residencia en el manejo de TELEA durante la pandemia en relación con la enfermedad de COVID-19.

El SERGAS autorizó al personal designado por el centro como cuidador los permisos necesarios para acceder al perfil de cada paciente.

Resultados

Durante el año 2021 el SF realizó seguimiento nutricional de más de 300 pacientes institucionalizados en 28 RSS de nuestra área sanitaria.

Este sistema de teleasistencia para el seguimiento nutricional de pacientes institucionalizados se implantó como proyecto piloto en dos centros de nuestra área sanitaria que cuentan con un total de 38 usuarios, de los cuales 13 están en seguimiento por la USN.

A continuación se describen los procesos antes y después de la implantación de TELEA.

Situación previa

Se detectaron los siguientes procesos implicados en el circuito de valoración y seguimiento nutricional a pacientes institucionalizados en RSS.

Prescripción de soporte nutricional artificial

Las vías de entrada de nuevas prescripciones de SNA fueron:

- Atención hospitalaria: altas con prescripción de SNA tras el ingreso hospitalario.
- Atención primaria: solicitud de valoración y seguimiento nutricional a la USN mediante e-consulta desde primaria.
- Atención especializada: derivados de consulta externa de otro especialista.

Valoración nutricional

Todas las valoraciones nutricionales realizadas a los pacientes institucionalizados constaban de:

- Test de valoración nutricional en paciente mayor: desde la consulta se le facilitaba el cuestionario Mini Nutritional Assessment (MNA) en formato papel para su posterior cumplimentación y entrega en el SF.
- Recordatorio de ingestas de 24 horas y presencia/ausencia de UPP, grado y localización. Esta información se le pedía por escrito a la RSS sin ningún formato definido.
- Parámetros analíticos: pruebas de laboratorio que incluían proteínas, albúmina, prealbúmina, proteína C reactiva, colesterol y linfocitos.

- Prescripción: se indicaba la pauta nutricional establecida en el formato de prescripción de SNA existente.

Toda esta información (prescripción, petición de información nutricional y resguardo de extracción de analítica) se entregaba al responsable de la RSS que acudía mensualmente al SF para la dispensación del SNA.

Seguimiento nutricional

Las VN la realizaban el profesional de enfermería y el farmacéutico en la primera consulta y posteriormente se programaban cada 6 o 12 meses según la estabilidad clínica del paciente, y tras cualquier episodio que conllevara ingreso hospitalario o empeoramiento de su estado clínico.

Dispensación

La dispensación del SNA se realizaba de manera mensual en un único día, reservado para la atención al responsable de cada RSS que acude al SF. Todas las dispensaciones se registraban en el programa SILICON®.

Registro y comunicación con la residencia sociosanitaria

Los pacientes institucionalizados con prescripción de SNA tenían en el programa de historia clínica electrónica IANUS® un curso clínico del SF donde quedaban reflejados la VN y el plan de seguimiento. A las RSS se les entregaba el formato normalizado de prescripción de SNA disponible en el centro, en el que se incluía la pauta nutricional.

La comunicación con las RSS se realizaba vía telefónica o a través de informes en papel.

Situación actual con TELEA

Todos los procesos previos se adecuaron a la plataforma TELEA.

Prescripción del soporte nutricional artificial

Las vías de entrada de nuevos pacientes institucionalizados con prescripción de SNA a cargo de la USN no cambiaron y son las explicadas anteriormente.

Valoración nutricional

La valoración nutricional se mantuvo igual, pero se adecuaron los cuestionarios y registros en papel generados a la plataforma TELEA.

- Test de valoración nutricional en paciente mayor, recordatorio de ingestas de 24 horas y presencia/ausencia de UPP, grado y localización: se generó un cuestionario de cumplimentación *online* en la residencia con toda esta información. Incluye el MNA, encuesta dietética, datos sobre UPP e información sobre administración de fármacos. El acceso a dicho cuestionario se facilita a través del sistema interno de mensajería propio de la plataforma TELEA. Posteriormente, los facultativos responsables reciben los resultados de manera automática y en tiempo real a través del correo electrónico corporativo.
- Parámetros analíticos: el volante de extracción se continuó generando en formato papel por la necesidad de las RSS de disponer de un resguardo para la extracción.
- Prescripción: tanto la pauta nutricional establecida como los posibles ajustes a realizar se comunican a la RSS de manera telemática a través del sistema de mensajería interno de TELEA, consiguiendo la eliminación de la prescripción en formato papel.

Se establecieron registros programados cada 6 meses (según la estabilidad clínica del paciente) de biomedidas a través de la plataforma (peso, talla e índice de masa corporal) y se definió un sistema de alertas automáticas, basadas en la variación del peso del paciente, que generan avisos mediante un código de colores según la gravedad.

Seguimiento nutricional y dispensación

El protocolo de valoración y seguimiento nutricional no se modificó con la implantación de TELEA. De igual manera, se mantuvo la misma frecuencia de dispensación.

Registro y comunicación con la residencia sociosanitaria

Toda la información se continuó incluyendo en el curso clínico del SF en la historia clínica electrónica, así como en el programa SILICON®. Se

eliminó la prescripción en formato papel y la pauta de SNA se comunicó mediante el sistema de mensajería de TELEA.

Cada vez que se generó una alerta o existía un aviso de mensajería, el facultativo podía valorar la necesidad de generar una consulta, que sería preferentemente no presencial.

Discusión

Según la información revisada, este es el primer proyecto de teleasistencia en pacientes institucionalizados que implica seguimiento nutricional. Encontramos estudios en los que se incluyen intervenciones nutricionales a través de medios telemáticos para enfermedades como diabetes *mellitus* tipo 1^{8,9}, en el seguimiento pediátrico de niños diabéticos o para el control de peso^{10,11} o en pacientes oncológicos¹². Recientemente, el sistema de teleasistencia domiciliar jugó un papel fundamental durante la gestión de la pandemia provocada por el SARS CoV-2. TELEA permitió hacer el seguimiento de los casos activos y contactos estrechos, en el caso de pacientes que estaban en sus domicilios y en pacientes institucionalizados en residencias pequeñas que no contaban con servicios médicos en sus centros¹³. Muchos estudios nos muestran el uso de la teleasistencia relacionada con seguimiento nutricional en el contexto de intervenciones destinadas a la educación e información de pacientes y cuidadores. En el estudio de Arauco Lozada *et al.*¹⁴ se evaluó el impacto de una intervención educativa nutricional en adultos mayores no institucionalizados a través de una vía telemática sobre el riesgo de depresión y malnutrición.

Para ello, se aplicaron los cuestionarios MNA y la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage (GDS-SF) en las visitas domiciliarias de inicio y fin de estudio. Se observaron incrementos en los conocimientos nutricionales del grupo experimental respecto al grupo control, aunque sólo resultaron significativos los relacionados con la seguridad alimentaria. Aunque nuestra población es diferente y es probable que no se alcancen mejoras en conocimientos nutricionales por parte de los pacientes debido fundamentalmente a su situación basal, sí se espera un avance por parte de los cuidadores y del personal responsable de la RSS.

Las nuevas estrategias de atención telemática se han multiplicado en los últimos años y emergen como una posibilidad de perfeccionar esta atención. Posibilitan la superación de barreras, mejoras en calidad de vida y la reducción de costes¹⁵, como pueden ser los relacionados con los transportes entre el domicilio/RSS y el hospital. En nuestro caso, este sistema disminuye la necesidad de realizar algunos de estos transportes, aunque es esperable que el ahorro sea mucho más importante cuando se implanten este tipo de herramientas en la población geriátrica que acude a las consultas de la USN.

Estas herramientas de teleasistencia facilitan la monitorización de parámetros medidos directamente en las RSS y que pueden ser valorados en tiempo real por el facultativo correspondiente. Además, muchos estudios ya han demostrado que la Telemedicina aplicada a pacientes ancianos y pluripatológicos con enfermedades crónicas puede ser eficaz a la hora de mejorar la calidad de la atención ofrecida y también para aliviar la carga de cuidadores. En el estudio de Maresca *et al.*¹⁶, de un año de duración sobre pacientes ancianos, se realiza un abordaje multidisciplinar basado en la Telemedicina, en el que se evalúa el estado nutricional, valorando parámetros antropométricos y analíticos, así como otras esferas relacionadas con la calidad de vida y la depresión. Este estudio muestra diferencias significativas en las puntuaciones iniciales y finales de las escalas utilizadas para medir estas esferas, así como en parámetros analíticos analizados en algunos subgrupos de pacientes. Aunque en nuestro estudio todavía no disponemos de datos iniciales y finales que podamos comparar, parece probable, en línea con la literatura publicada, que las intervenciones que realicemos gracias a la utilización de la herramienta de teleasistencia, mejoren algunos de los indicadores nutricionales establecidos en la USN.

A la hora de implantar un nuevo programa de seguimiento telemático es imprescindible asegurar que se cumplen los aspectos clave del seguimiento farmacoterapéutico. El posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) nos indica las actividades mínimas de liderazgo y gestión a desarrollar en una consulta de Telefarmacia (<https://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/index.php/fh/article/view/11515>). Nuestro nuevo programa de atención telemática tiene en cuenta estas recomendaciones prácticamente en la totalidad de sus puntos. Las prescripciones de SNA provienen de la USN, tanto de perfiles de endocrinólogos como de farmacéuticos hospitalarios a través de diferentes vías (altas hospitalarias, consultas

externas y atención primaria), y todas las prescripciones se revisan y validan según las recomendaciones generales y protocolos internos de la USN. En cuanto a asegurar la comprensión del tratamiento, la implantación de la Telefarmacia ha supuesto un avance y una mejoría clara en este aspecto. La comunicación con las RSS (tanto con personal de enfermería como con cuidadores/familiares) era muy escasa y por vía telefónica o a través de las prescripciones en papel. La plataforma TELEA nos ofrece más posibilidades a la hora de comunicar cambios o dar información destinada a formar al personal de la residencia en todo lo relacionado con el SNA. Aunque se trata de una consulta de la USN encaminada a la valoración y seguimiento nutricional de los pacientes, siempre existe la posibilidad de realizar intervenciones relacionadas con el tratamiento farmacoterapéutico y con la estratificación de pacientes. Aunque éste no es un aspecto primordial para la USN, sí parece que puede crear un precedente para la implantación de un nuevo programa de cuidado integral del paciente mayor frágil o pluripatológico institucionalizado, con un liderazgo claro de los SF. Para el facultativo del SF, el hecho de formar parte de la USN facilita la comunicación de incidencias, la propuesta de cambios y la realización de intervenciones farmacoterapéuticas, a la vez que permite tratar cualquier asunto desde una perspectiva multidisciplinar. Este abordaje sitúa al paciente en el centro del proceso asistencial, y ratifica que la actividad de la USN está dirigida a poner en valor el papel preventivo, terapéutico y de prevención de complicaciones asociado al adecuado SNA del paciente. Normalmente, los indicadores en una consulta de Farmacia están encaminados a valorar la adherencia terapéutica. En nuestro caso, además, se deberían incluir indicadores relacionados directamente con la VN, campo que todavía está en desarrollo.

Nuestro proyecto incluye novedades respecto a la utilización previa de TELEA. Se ha puesto en marcha actualmente utilizando el sistema de mensajería y cuestionarios de cumplimentación *online* con envío automático de resultados por correo electrónico. Esto nos permite tener una nueva vía de comunicación directa entre la consulta de la USN y la RSS. Se protocolizó su empleo desde la consulta de la USN para comunicar cambios en la prescripción del SNA y proporcionar consejos nutricionales, así como para llevar a cabo recomendaciones de administración de fármacos o adecuación de presentaciones comerciales. Por su parte, desde las RSS utilizan esta vía de comunicación para aportar cualquier información solicitada, comunicar cambios del estado nutricional o clínico del paciente o trasladar dudas a la USN. Claramente, esto no es la opción deseada ni la más cómoda, pero a medida que avance el proyecto y se incluyan cada vez más pacientes, se espera una actualización de la plataforma TELEA.

Será necesario que, a medida que progrese su utilización, se permita introducir variables específicas relacionadas con la valoración nutricional. Lo más útil sería crear un perfil nutricional específico dentro de la plataforma donde se incluyan datos antropométricos, datos analíticos, cuestionario MNA y otras escalas como recordatorios de ingestas o clasificación de UPP. Además, este perfil debería incluir también la prescripción del SNA que ya se encuentra tanto en el programa de prescripción electrónica SILICON® como en el programa de historia clínica electrónica IANUS®. De esta manera, toda la información generada en el proceso de atención nutricional a pacientes institucionalizados se incluiría en los programas corporativos TELEA, IANUS® y SILICON®, dejando a un lado todos los registros escritos que se generan y permitiendo a todos los profesionales sanitarios acceder a la información nutricional de estos pacientes.

En cuanto a los RSS, se debe tener en cuenta que la atención de los ancianos institucionalizados no suele desarrollarse de una manera homogénea en los diferentes sistemas de salud, debido a los diferentes modelos organizativos de los RSS (privados, concertados y públicos). Esto puede suponer una limitación a la hora de la implantación de nuevos proyectos de seguimiento telemático de una forma generalizada.

Futuros estudios deberán evaluar los resultados en salud obtenidos a través de la teleasistencia y la satisfacción de los usuarios con la atención y la herramienta.

El seguimiento nutricional a través de TELEA facilita la continuidad asistencial por el establecimiento de una comunicación directa entre las RSS y la atención hospitalaria, permitiendo la integración de la información nutricional de los pacientes en la historia clínica electrónica. Se han eliminado las prescripciones en papel, los informes clínicos impresos y los desplazamientos innecesarios. El desarrollo de este perfil podría ser extensible al seguimiento nutricional de pacientes con patologías crónicas, y

ser el precedente de un nuevo programa de cuidado integral del paciente anciano frágil o pluripatológico.

Financiación

Sin financiación.

Agradecimientos

A todos los profesionales del Área Sanitaria de Vigo que han colaborado en el desarrollo de este proyecto.

Bibliografía

1. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Informe Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud 2006-2010. Balance de actividades y acciones previstas [monografía en internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social. Gobierno de España; 2009 [consultado 18/02/2022]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/informe0610/InformePlanCalidad_ESP.pdf
2. Servicio Galego de Saúde. Estrategia SERGAS 2020 [monografía en internet]. Xunta de Galicia, Consellería de Sanidade. Servicio Gallego de Salud, 2015 [consultado 24/02/2022]. Disponible en: https://www.sergas.es/A-nosa-organizacion/Documents/557/SERGAS_ESTRATEXIA_2020_280316_cas.pdf
3. Xunta de Galicia, Consellería de Sanidade Plataforma Tecnológica de Asistencia Domiciliaria TELEA, v.01.02.0080 Manual de la ciudadanía [monografía en internet]. Servicio Gallego de Salud. Asistencia Sanitaria [consultado 24/02/2022]. Disponible en: https://www.sergas.es/Asistencia-sanitaria/Documents/939/TELEA-DU-v.01.17-GR-12-O_portal_TELEA.pdf
4. Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade Plataforma Tecnológica de Asistencia Domiciliaria TELEA. Servizo Galego de Saude [consultado 24/02/2022]. Disponible en: <https://infotelea.com/>
5. López-Mongil R, López-Trigo JA, Hernández Ruiz A, Niño Martín V. Grupo de trabajo de Alimentación y Nutrición de la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología (SEGG), Grupo de trabajo de Asistencia Sanitaria en residencias de la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología (SEGG). Cuaderno 5. Hacia la desnutrición cero en residencias de ancianos y centros de día. Alianza Masnutridos Desnutrición cero en el SNS [internet] [consultado 24/02/2022]. Disponible en: <https://www.alianzamasnutridos.es/uploads/cuadernos/pdf/811ba35b670d439c9a3eb2ee5fb2ed20.pdf>
6. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. Telepharmacy. [internet]. Revista Farmacia Hospitalaria. 2020 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/196_16especial1511498ing.pdf
7. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Telepharmacy. Ready for its global implementation? [internet]. Revista Farmacia Hospitalaria. 2020 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/197_02editorial0211536ing.pdf
8. Montori VM, Helgemo PK, Guyatt GH, Dean DS, Leung TW, Smith SA, *et al.* Telecare for patients with type 1 diabetes and inadequate glycemic control: a randomized controlled trial and meta-analysis. *Diabetes Care.* 2004;27(5):1088-94. DOI: 10.2337/diacare.27.5.1088
9. Su D, McBride C, Zhou J, Kelley MS. Does nutritional counseling in telemedicine improve treatment outcomes for diabetes? A systematic review and meta-analysis of results from 92 studies. *J Telemed Telecare.* 2016;22(6):333-47. DOI: 10.1177/1357633X15608297
10. Losiouk E, Lanzola G, Del Favero S, Boscarri F, Messori M, Rabbone I, *et al.* Parental evaluation of a telemonitoring service for children with Type 1 Diabetes. *J Telemed Telecare.* 2018;24(3):230-7. DOI: 10.1177/1357633X17695172
11. Chai IK, Collins CE, May C, Brown UJ, Ashman A, Burrows TL. Fidelity and acceptability of a family-focused technology-based telehealth nutrition intervention for child weight management. *J Telemed Telecare.* 2021;27(2):98-109. DOI: 10.1177/1357633X19864819
12. Doolittle GC, Allen A. Practising oncology via telemedicine. *J Telemed Telecare.* 1997;3(2):63-70. DOI: 10.1258/1357633971930869
13. Martínez-García M, Bal-Alvarado M, Santos Guerra F, Ares-Rico R, Suárez-Gil R, Rodríguez-Álvarez A, *et al.* Monitoring of COVID-19 patients via telemedicine with telemonitoring. *Rev Clin Esp (English Edition).* 2020;220(8):472-9. DOI: 10.1016/j.rce.2020.05.013
14. Arauco-Lozada T, Garrido Carrasco P, Farran Codina A. Impacto sobre el riesgo de malnutrición y depresión en un ensayo clínico con intervención educativa nutricional en adultos mayores no institucionalizados, receptores de un servicio de teleasistencia en la ciudad de Tarrasa (España). *Nutr Hosp.* 2021;38(2):260-6. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03269>
15. Weinstein RS, López AM, Joseph BA, Erps KA, Holcomb M, Barker GP, *et al.* Telemedicine, telehealth, and mobile health applications that work: opportunities and barriers. *Am J Med.* 2014;127(3):183-7. DOI: 10.1016/j.amjmed.2013.09.032
16. Maresca G, De Cola MC, Caliri S, De Luca R, Manuli A, Scarcella I, *et al.* Moving towards novel multidisciplinary approaches for improving elderly quality of life: The emerging role of telemedicine in Sicily. *J Telemed Telecare.* 2019;25(5):318-24. DOI: 10.1177/1357633X17753057

Conflictos de interés

Sin conflictos de interés.

Aportación a la literatura científica

La plataforma tecnológica de asistencia domiciliaria permite un seguimiento nutricional innovador en centros sociosanitarios.

La Telefarmacia ha permitido mejorar los procesos, la eficiencia del circuito y aumentar la visibilidad del farmacéutico hospitalario.



Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria



ORIGINALS

Bilingual edition English/Spanish

Telemedicine informatics application for nutritional support surveillance of institutionalized persons in nursing homes from a hospital pharmacy service

Aplicación informática de Telemedicina para la vigilancia del soporte nutricional de personas institucionalizadas en residencias de ancianos desde un servicio de farmacia hospitalaria

Natividad Lago-Rivero¹, Luis Otero-Millán¹, Inés Castro-Núñez¹, Beatriz Mantiñan-Gil², Daniel Simón-Valero³, Isabel Rey-Gómez Serranillos⁴, Eduardo Pena-González², Noemí Martínez-López De Castro¹

¹Servicio de Farmacia, Área Sanitaria de Vigo, Vigo, Spain. ²Servicio de Endocrinología, Área Sanitaria de Vigo, Vigo, Spain. ³Unidad de Innovación, Área Sanitaria de Vigo, Vigo, Spain. ⁴Dirección de Procesos de Soporte, Área Sanitaria de Vigo, Vigo, Spain.

Author of correspondence

Natividad Lago Rivero
Clara Campoamor, 241
36213 Vigo (Pontevedra), Spain.

Email:
natividad.lago.rivero@sergas.es

Received 10 March 2022;

Accepted 20 April 2022.

DOI: 10.7399/fh.13251

How to cite this paper

Lago-Rivero N, Otero-Millán L, Castro-Núñez I, Mantiñan-Gil B, Simón-Valero D, Rey-Gómez Serranillos I, et al. Telemedicine informatics application for nutritional support surveillance of institutionalized persons in nursing homes from a hospital pharmacy service. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):S31-5.

Abstract

Introduction: Institutionalized patients who require nutrition support regularly visit the Unit of Nutrition Support of the Hospital Pharmacy Service. During these visits, prior to establishing a nutrition regime and follow-up scheme, an initial nutritional status assessment is performed. Telemedicine and Telepharmacy have expanded in recent years for remote monitoring of institutionalized persons.

Objective: To evaluate the implementation of a Telemedicine informatics application for nutritional support surveillance of institutionalized persons in nursing homes from a hospital pharmacy service.

Method: A multidisciplinary team led by the Hospital Pharmacy Service was created. Data of institutionalized persons in nursing homes needing artificial nutritional support was extracted from the SILICON prescription system and the internal records of the hospital pharmacy service. Nursing homes were selected on the basis of their previous experience using the Telemedicine informatics application TELEA. The following nutritional

Resumen

Introducción: Los pacientes institucionalizados que requieren soporte nutricional artificial acuden de forma periódica a las consultas de la Unidad de Soporte Nutricional del Servicio de Farmacia. En ellas se realiza una valoración nutricional inicial, a partir de la cual se establece la pauta nutricional y el plan de seguimiento. La Telemedicina y la Telefarmacia se han expandido en los últimos años para la monitorización remota de personas institucionalizadas.

Objetivo: Evaluar la implementación de una aplicación informática de Telemedicina para la vigilancia del soporte nutricional de personas institucionalizadas en residencias de ancianos desde un servicio de farmacia hospitalaria.

Método: Se formó un equipo multidisciplinar liderado por el Servicio de Farmacia. Los datos de pacientes institucionalizados que requieren soporte nutricional artificial se obtuvieron del programa SILICON y de los registros internos del Servicio de Farmacia. Se eligieron las primeras residencias candidatas según la experiencia previa en el manejo de la aplicación infor-

KEYWORDS

Telemedicine; Informatics application; Nutritional support surveillance; Institutionalized persons; Nursing homes; Hospital pharmacy service; Telepharmacy.

PALABRAS CLAVE

Telemedicina; Aplicación informática; Vigilancia del soporte nutricional; Personas institucionalizadas; Residencias de ancianos; Servicio de farmacia hospitalaria; Telefarmacia.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

support variables were assessed: score on Mini-Nutritional Assessment questionnaire; a 24-h food record; pressure ulcer control; and laboratory parameters. The existing information flow between nursing homes and hospital specialists was analyzed. The functionalities available on TELEA were considered.

Results: In 2021, over 300 institutionalized persons from 28 nursing homes were included for nutritional support surveillance program of the hospital pharmacy service. The project was implemented in two nursing homes serving 38 patients, although only 13 were involved in the nutrition surveillance program of the Nutrition Support Unit. Nutritional status assessment and nutritional support surveillance reports were adapted to the Telemedicine informatics application. Paper reports were replaced with electronic data or online questionnaires available on the informatics application. An information flow protocol was established. An instantaneous messaging and alert system was activated, which allowed continuous communication. Some Telepharmacy requests were categorized as preferential when the clinical status of the patient so required. All the information generated during the nutritional status assessment and nutritional support surveillance process was integrated into the electronic medical history of each patient.

Conclusions: TELEA-based nutritional support surveillance facilitates the continuum of care by enabling direct communication between nursing homes and secondary care for institutionalized persons. This model makes it possible to record nutrition-related data on the electronic medical history of patients through a Telepharmacy process. This model also eliminates paper prescriptions and medical reports, and unnecessary travels. A nutritional status profile should also be made available to facilitate nutrition surveillance in institutionalized persons with chronic diseases. That would be the first step for a new integrated healthcare informatics application for frail/polymorbid elderly patients.

Introduction

The Quality Scheme of the Spanish Health System supports the use of information and communication technologies (ICTs) to guarantee excellence in healthcare. For that purpose, the regional health systems that compose the National Health System have given priority to the development of courses of action in this field¹.

The 2020 Strategy developed by the Health System of Galicia (SERGAS) establishes 20 courses of action, of which the sixth is focused on the promotion of knowledge management and innovation. Based on awareness that polymedicated elderly patients with chronic diseases are the main healthcare users, the SERGAS developed the telehealth platform TELEA².

TELEA makes it possible for patients to consult their treating physician from home, which enables immediate control and improves disease monitoring. The information obtained is automatically recorded on the electronic medical record of the patient. This technology-based platform reinforces SERGAS commitment to consolidating Telemedicine as another healthcare service.

Patients or caregivers have secure private access to TELEA, where they record the biological measurements, parameters, and questionnaires determined by their medical team. This platform provides a unique opportunity for interaction among patients, caregivers and health professionals. TELEA promotes information sharing, facilitates close monitoring of disease course, and makes it possible to anticipate chronic-disease exacerbations. In addition, this platform allows physicians to update treatments in real time, thereby avoiding unnecessary travels^{3,4}.

The consensus document "SEFH positioning on Telepharmacy: Recommendations for its implementation and development" identifies a set of Telepharmacy activities, including, clinical reporting, drug therapy monitoring, and coordination between intra and extra-hospital health professionals, to name a few (<https://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/index.php/th/article/view/11515>).

Nursing homes (NHs) have special relevance in the area of health team coordination, continuity of care, and the multidisciplinary management of patients.

Nutrition surveillance is one of the most important aspects of integrated care in frail polymorbid elderly patients. In this age group, malnourishment

mática de asistencia domiciliaria. Se analizaron las variables de soporte nutricional necesarias para el seguimiento nutricional: Mini Nutritional Assessment, recordatorio de ingestas de las últimas 24 horas, control de úlceras por presión y parámetros analíticos. Se analizó el flujo de información existente entre las residencias sociosanitarias y la atención hospitalaria y se valoraron las opciones disponibles a través de la plataforma tecnológica de asistencia domiciliaria.

Resultados: El Servicio de Farmacia realizó seguimiento nutricional a más de 300 pacientes institucionalizados en 28 residencias sociosanitarias en el año 2021. El proyecto se implantó en dos residencias sociosanitarias que cuentan con 38 pacientes institucionalizados, aunque solo 13 pacientes estaban en seguimiento por la Unidad de Soporte Nutricional. Todos los registros generados en la valoración y seguimiento nutricional se adecuaron a la aplicación informática de asistencia domiciliaria, se cambiaron los registros en papel por información incluida en la plataforma o cuestionarios *online* facilitados a través de la misma. Además, se protocolizó el flujo de información generada y se activó un sistema de mensajería con alertas que permite una comunicación continua. En caso de que la situación clínica del paciente lo requiera se puede programar una teleconsulta preferente. Toda la información generada en el proceso de valoración y seguimiento nutricional de cada paciente se integró en la historia clínica electrónica.

Conclusiones: El seguimiento nutricional a través de la aplicación informática de asistencia domiciliaria facilita la continuidad asistencial por el establecimiento de una comunicación directa entre las residencias sociosanitarias y la atención hospitalaria, permitiendo la integración de la información nutricional de los pacientes en la historia clínica electrónica mediante un proceso de Telefarmacia. Se han eliminado las prescripciones en papel, informes clínicos impresos y los desplazamientos innecesarios. El desarrollo de este perfil podría ser extensible al seguimiento nutricional de pacientes con patologías crónicas, y ser el precedente de un nuevo programa de cuidado integral del paciente anciano frágil o pluripatológico.

is a risk factor for the development of dependency and is associated with comorbidity, frailty, and increased mortality⁵. In February 2021, the Health Area of Vigo set up the first Multidisciplinary Unit of Nutrition Support (UNS) in Galicia, Spain. The initiative was jointly conceived by the Hospital Pharmacy and the Unit of Endocrinology. The mission of the Unit is meeting the nutritional needs of patients with different conditions or health problems and maintaining or attaining an adequate nutritional status, whatever the level of healthcare (secondary or primary care).

In our Health Area, institutionalized patients needing artificial nutrition support (ANS) regularly visit the Unit of Nutritional Support (UNS) of the Hospital Pharmacy Service. During these visits, prior to establishing a nutritional regime and follow-up scheme, an initial nutritional status assessment is performed.

A high proportion of UNS patients are nursing home residents, most frequently dependent, who need to be accompanied by a caregiver and/or require adapted transport to attend their appointments. This led the Hospital Pharmacy to suggest using TELEA for seamless communication between the UNS and NHs. This would eliminate paper-based communication, thereby facilitating coordination of the multidisciplinary team. The SARS-CoV-2 pandemic prompted the development of the project, since workflows had to be adapted to the limitations of the new work environment without compromising the safety and quality of pharmaceutical care provided to UNS patients and outpatient HP users^{6,7}.

The purpose of this study was to evaluate the utility of the telehealth platform TELEA for nutrition surveillance in patients residing in nursing homes.

Methods

A multidisciplinary team was created involving NHs, a panel of experts in the implementation of TELEA, specialists from the Unit of Endocrinology and the Hospital Pharmacy, and the Medical Director of the Health Area of Vigo.

Regular work sessions were scheduled to analyze the pathway for referral to the UNS of nursing home residents needing enteral nutrition support, patients at risk of malnourishment, malnourished patients, or patients with dysphagia.

A review of the following UNS processes –from ANS prescription to dispensation– was performed.

- ANS prescription: all pathways by which the UNS receives new ANS prescriptions.
- Nutritional status assessment: an evaluation was conducted of all nutritional status assessment tests, food intake records, pressure ulcer control, and laboratory parameters tested by the UNS.
- Nutrition surveillance: an evaluation was conducted of the periodicity of nutritional status assessments performed to institutionalized patients.
- ANS dispensation: an evaluation was conducted of the periodicity of dispensations to NH residents.
- Records and communications with the NH: an evaluation was conducted of electronic and paper-based records and the flow of information between NHs and hospital specialists.

Data of institutionalized patients who already received or needed ANS or beverage thickeners was extracted from the SILICON® electronic prescription system and from the local records of the HP UNS.

The main requirement for inclusion of candidate NHs to inclusion in the telematic nutrition surveillance program was having used TELEA during the COVID-19 pandemic.

Prior authorization from SERGAS was required for the caregivers designated by the center to be granted access to patient profile on TELEA.

Results

In 2021, over 300 institutionalized patients from 28 nursing homes were included in the nutrition surveillance program of the Hospital Pharmacy.

This telehealth nutrition surveillance program for institutionalized patients was implemented as a pilot project in two centers in our Health Area serving a total of 38 users, of whom 13 were on follow-up by the UNS.

Workflow processes before and after the implementation of TELEA are described below.

Baseline situation

The following processes related to nutritional status assessment and nutrition surveillance pathways for NH residents were identified:

ANS prescription

The pathway for submission of new ANS prescription was as follows:

- Secondary care: patients discharged with an ANS prescription after hospitalization.
- Primary care: family doctor submits a nutritional status assessment and nutrition surveillance request to the UNS through e-consultation.
- Secondary care: ambulatory patients referred from secondary care.

Nutritional status assessment

All nutritional status assessments performed to nursing home residents consisted of:

- Nutritional status assessment questionnaire for elderly patients: a paper-based mini-nutrition assessment questionnaire was delivered to the NH representative, who completed and returned it to the HP.
- 24-h food intake reminder and presence/absence, stage and site of pressure ulcers. This information was requested in written to the NH without a standard report format.
- Laboratory parameters: laboratory tests, including proteins, albumin, pre-albumin, CRP, cholesterol, and lymphocytes.
- Prescription: the nutrition regimen was established in the existing ANS prescription format.

All this information (prescription, nutrition information request and laboratory test request form) was delivered to the NH representative, who monthly visited the HP for ANS dispensation.

Nutrition surveillance

Nutritional status assessment was performed by the pharmacist and a nurse during the first visit. Follow-up visits were scheduled every 6 or 12 months, based on the clinical stability of the patient and after any event requiring hospitalization or a worsening of the clinical status of the patient.

Dispensation

On a monthly basis, ANS was dispensed to the NH representative in single visit. All dispensations were recorded on the SILICON® platform.

Records and communication with the nursing homes

The HP recorded the clinical course, nutritional status and follow-up scheme of nursing home residents with an ANS prescription on the electronic medical history system IANUS®. NHs received a standard ANS prescription, where a nutrition regimen was established.

Communication with NHs was over the phone or through paper reports.

Current situation with TELEA

All previous workflow processes were adapted to the TELEA platform.

Artificial nutrition support prescription

UNS admission pathways for nursing home residents with an ANS prescription remained the same, as explained above.

Nutritional status assessment

Nutritional status assessment was performed as usual, although the paper questionnaires and records generated were adapted to the TELEA platform.

- Nutritional status assessment questionnaire for elderly patients; 24-h food intake reminder; ad presence/absence, stage, and site of pressure ulcers: the NH was asked to fill in an online questionnaire to gather all this information. The questionnaire included the Mini-Nutritional Assessment questionnaire, a food intake questionnaire, pressure ulcer data, and information about drug administration. Access to this questionnaire was provided via the internal messaging system of the TELEA platform. Then, the treating physicians automatically received real-time results via the corporate electronic mail.
- Laboratory parameters: the laboratory analysis request continued to be generated in paper, since the NHs needed it for laboratory analysis.
- Prescription: both, the nutrition regimen and potential adjustments to be performed were reported to the NH electronically via the TELEA messaging system, which eliminates paper prescriptions.

Recording of anthropometric measurements (weight, height and body mass index) was performed at 6-month intervals (depending on the clinical stability of the patient). An automatic alert system was established for weight variations. This alert system is based on a color code that indicates the severity of weight variation.

Nutrition surveillance and artificial nutrition support dispensation

Nutritional status assessment and nutrition surveillance protocols were not modified after the implementation of TELEA. Likewise, the frequency of dispensation was not modified.

Records and communication with the nursing homes

As it occurred prior to the implementation of the TELEA system, the HP recorded all information in the clinical course on the electronic medical history of the patient, and on the SILICON® system. Paper prescriptions were eliminated, and the ANS regimen was reported via TELEA messaging system.

When an alert was generated or there was a message notification, the physician considered the need for a consultation (preferably-virtual).

Discussion

To the best of our knowledge, this is the first telehealth project addressed at nursing home residents that involves nutrition surveillance. In a literature review, we found studies including telematic nutrition interventions for patients with diabetes mellitus type 1^{8,9}; pediatric patients with diabetes, patients on weight control^{10,11}; and patients with cancer¹². The telehealth system played a crucial role during the pandemic caused by SARS CoV-2. TELEA enabled the follow-up of patients with active disease at home, close contacts, and patients living in small nursing homes where medical services were not available¹³. In the context of patient/caregiver

education and information interventions, numerous experiences have been reported on the use of telehealth for nutrition surveillance. Arauco Lozada *et al.*¹⁴ assessed the impact of a telematic nutrition education intervention in community-dwelling elderly adults on the risk for depression and malnourishment.

For the purposes of the study, patients were asked to answer the Mini-Nutritional Assessment Questionnaire and Geriatric Depression Scale (GDS-SF) at baseline and at the end-of-study visit. The patients in the experimental group improved their nutrition knowledge, as compared to the control group, although differences were only significant in the area of food safety. Although nutrition knowledge is unlikely to improve in our study population due to their clinical status, it is expected to improve in caregivers and NH staff.

An increasing number of telehealth-based initiatives are being launched and emerge as a useful tool for improving the nutritional status of nursing home residents. Thus, telehealth is effective in helping overcome barriers, improving quality of life, and reducing costs¹⁵ related to the transfer of patients from home/nursing home to the hospital, among other. In our case, the use of TELEA for elderly patients using UNS services will reduce travels and result in significant cost savings.

Telehealth platforms facilitate the monitoring of parameters directly measured by NHs, which can be reviewed by the attending physician in real time. Multiple studies have proven that telehealth applied to elderly chronic polymorbid patients improves healthcare quality and relief caregiver burden. A Telemedicine-based multidisciplinary approach was adopted in the one-year follow-up study conducted by Maresca *et al.*¹⁶ in elderly patients. Thus, the nutritional status of patients was assessed based on anthropometric and laboratory parameters, along with factors related to quality of life and depression. This study revealed significant differences between the baseline and final scores obtained on assessment scales, as well as in the laboratory parameters analyzed in some patient subgroups. Although baseline and final data that enable comparison are not yet available in our study, telehealth-based interventions are expected to improve some of the nutritional status indicators established by the UNS.

When a new telematic monitoring platform is incorporated, compliance with key aspects of drug therapy monitoring is essential. The positioning statement of the Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH) establishes the essential leadership and management activities to be performed in a Pharmacy teleconsultation (<https://revistafarmacia-hospitalaria.sefh.es/gdcr/index.php/fh/article/view/11515>). Our new Telepharmacy program complies with all these recommendations. ANS prescriptions are made by the endocrinologists and hospital pharmacists of the UNS through different pathways (hospital discharges, outpatient units, primary care). All prescriptions are reviewed and validated in accordance with the general recommendations and protocols established by the UNS. The implementation of Telepharmacy represents a step forward in improving patient understanding of their treatment. Communication with NHs (both, with the nursing staff and caregivers/family) was very limited, over the phone or through paper prescriptions. The TELEA platform broadens the range of options available for reporting changes or providing ANS-related information to the NH. Although UNS teleconsultations are focused on nutrition surveillance, other interventions related to drug therapy or patient stratification can be performed. Although these activities are not preferential for the UNS, this experience may be the first step for the implementation of a new integrated care program for elderly polymorbid nursing home residents, with a clear leadership of HPs. For HP physicians, being included in the UNS facilitates the reporting of events, proposing changes and the implementation of drug therapy interventions, while issues are approached from a multidisciplinary approach. This patient-centered approach proves that UNS activity is aimed at demonstrating the role that adequate ANS plays in the treatment and prevention of complications in elderly patients. HP indicators are generally used to

assess treatment adherence. In this patient population, nutritional status assessment indicators should also be used.

This project illustrates a new scope of application of the TELEA platform. Thus, in our study, instantaneous messaging and online questionnaires with automatic transfer of responses via e-mail were employed. This opened a new channel that allows direct communication between the UNS and NHs. The UNS established a protocol to report changes in ANS prescription, provide nutrition counseling, and give recommendations about drug administration or the suitability of a formulation. Likewise, NHs use this communication channel to provide requested information, report nutrition/clinical status variations or consult the UNS. Obviously, the use of the TELEA platform is not the preferred or most convenient option but, as the project progresses and more patients are included, an update of this platform is expected.

As the use of TELEA is more generalized, it is necessary that specific nutrition assessment variables can be included on this platform. It would be useful that a specific nutrition profile was incorporated to TELEA that includes anthropometric and laboratory data, scores on Mini-Nutrition Assessment and other scales, intake reminders, or pressure ulcer stage. ANS prescriptions already recorded on the electronic prescription system SILICON® and the electronic medical history system IANUS® should also be included in the TELEA nutrition profile. Thus, all the information generated during the nutrition surveillance process would be recorded on the corporative systems TELEA, IANUS® and SILICON®. This procedure eliminates paper documents and provides access to nutrition-related data of these patients to all their treating physicians.

With regard to NHs, a national healthcare protocol for nursing home residents has not been established due to the different organizational models in Spain (private, state-funded, and public). The diversity of organizational models is a limitation to the generalization of the use of new telehealth surveillance projects.

Future studies are warranted to assess health outcomes in telehealth programs and patient satisfaction with healthcare quality and usefulness of the tool.

TELEA-based nutrition surveillance facilitates the continuity of care by enabling direct communication between NHs and hospital specialists. This model makes it possible to record nutrition-related data on the electronic medical history of patients. This model also eliminates paper prescriptions and medical reports and unnecessary travels. A nutritional status profile should also be made available for nutrition surveillance in patients with chronic diseases. This would be the first step for a new integrated care program for frail/polymorbid elderly patients.

Funding

No funding.

Acknowledgements

We thank all health professionals of the Health Area of Vigo who collaborated in this project.

Conflicts of interest

No conflict of interest.

Contribution to the scientific literature

Telehealth platforms provide offers an innovative nutrition surveillance model for nursing homes.

Telepharmacy improves process and pathway quality and increases the visibility of hospital pharmacists.

Bibliography

1. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Informe Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud 2006-2010. Balance de actividades y acciones previstas [monography at internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad

- y Política Social. Gobierno de España; 2009 [accessed 02/18/2022]. Available at: https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/informe0610/InformePlanCalidad_ESP.pdf

2. Servicio Galego de Saúde. Estrategia SERGAS 2020 [monography at internet]. Xunta de Galicia, Consellería de Sanidade. Servicio Gallego de Salud, 2015 [accessed 02/24/2022]. Available at: https://www.sergas.es/A-nosa-organizacion/Documents/557/SERGAS_ESTRALEXIA_2020_280316_cas.pdf
3. Xunta de Galicia, Consellería de Sanidade Plataforma Tecnológica de Asistencia Domiciliaria TELEA, v.01.02.0080 Manual de la ciudadanía [monography at internet]. Servicio Gallego de Salud. Asistencia Sanitaria [accessed 02/24/2022]. Available at: https://www.sergas.es/Asistencia-sanitaria/Documents/939/TELEA-DU-v.01.17-GR-12-O_portal_TELEA.pdf
4. Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade Plataforma Tecnológica de Asistencia Domiciliaria TELEA. Servizo Galego de Saude [accessed 02/24/2022]. Available at: <https://infotelea.com/>
5. López-Mongil R, López-Trigo JA, Hernández Ruiz A, Niño Martín V. Grupo de trabajo de Alimentación y Nutrición de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (SEGG), Grupo de trabajo de Asistencia Sanitaria en residencias de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (SEGG). Cuaderno 5. Hacia la desnutrición cero en residencias de ancianos y centros de día. Alianza Masnutridos Desnutrición cero en el SNS [internet] [accessed 02/24/2022]. Available at: <https://www.alianzamasnutridos.es/uploads/cuadernos/pdf/811ba35b670d439c9a3eb2ee5fb2ed20.pdf>
6. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. Telepharmacy. [internet]. Revista Farmacia Hospitalaria. 2020 [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/196_16especial1511498ing.pdf
7. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Telepharmacy. Ready for its global implementation? [internet]. Revista Farmacia Hospitalaria. 2020. [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/197_02editorial0211536ing.pdf
8. Montori VM, Helgemoe PK, Guyatt GH, Dean DS, Leung TW, Smith SA, *et al*. Telecare for patients with type 1 diabetes and inadequate glycemic control: a randomized controlled trial and meta-analysis. *Diabetes Care*. 2004;27(5):1088-94. DOI: 10.2337/diacare.27.5.1088
9. Su D, McBride C, Zhou J, Kelley MS. Does nutritional counseling in telemedicine improve treatment outcomes for diabetes? A systematic review and meta-analysis of results from 92 studies. *J Telemed Telecare*. 2016;22(6):333-47. DOI: 10.1177/1357633X15608297
10. Losiouk E, Lanzola G, Del Favero S, Boscarri F, Messori M, Rabbone I, *et al*. Parental evaluation of a telemonitoring service for children with Type 1 Diabetes. *J Telemed Telecare*. 2018;24(3):230-7. DOI: 10.1177/1357633X17695172
11. Chai LK, Collins CE, May C, Brown IJ, Ashman A, Burrows TL. Fidelity and acceptability of a family-focused technology-based telehealth nutrition intervention for child weight management. *J Telemed Telecare*. 2021;27(2):98-109. DOI: 10.1177/1357633X19864819
12. Doolittle GC, Allen A. Practising oncology via telemedicine. *J Telemed Telecare*. 1997;3(2):63-70. DOI: 10.1258/1357633971930869
13. Martínez-García M, Bal-Alvarado M, Santos Guerra F, Ares-Rico R, Suárez-Gil R, Rodríguez-Álvarez A, *et al*. Monitoring of COVID-19 patients via telemedicine with telemonitoring. *Rev Clin Esp (English Edition)*. 2020;220(8):472-9. DOI: 10.1016/j.rce.2020.05.013
14. Arauco-Lozada T, Garrido Carrasco P, Farran Codina A. Impacto sobre el riesgo de malnutrición y depresión en un ensayo clínico con intervención educativa nutricional en adultos mayores no institucionalizados, receptores de un servicio de teleasistencia en la ciudad de Tarrasa (España). *Nutr Hosp*. 2021;38(2):260-6. Available at: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03269>
15. Weinstein RS, López AM, Joseph BA, Erps KA, Holcomb M, Barker GP, *et al*. Telemedicine, telehealth, and mobile health applications that work: opportunities and barriers. *Am J Med*. 2014;127(3):183-7. DOI: 10.1016/j.amjmed.2013.09.032
16. Maresca G, De Cola MC, Caliri S, De Luca R, Manuli A, Scarcella I, *et al*. Moving towards novel multidisciplinary approaches for improving elderly quality of life: The emerging role of telemedicine in Sicily. *J Telemed Telecare*. 2019;25(5):318-24. DOI: 10.1177/1357633X17753057



ORIGINALES

Artículo bilingüe inglés/español

Implantación y evaluación de un modelo de atención farmacéutica domiciliar mediante Telefarmacia

Implementation and evaluation of a home pharmaceutical care model through Telepharmacy

Cristina Villanueva-Bueno, Roberto Collado-Borrell, Carmen Guadalupe Rodríguez-González, Vicente Escudero-Vilaplana, Esther Chamorro-de-Vega, Arantza Ais-Larisoitia, Ana Herranz-Alonso, María Sanjurjo-Sáez

Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón. Madrid, España.

Autor para correspondencia

Vicente Escudero Vilaplana
Calle Doctor Esquerdo, 46
28007 Madrid. España.

Correo electrónico:
vicente.escudero@salud.madrid.org

Recibido el 14 de marzo de 2022;
aceptado el 2 de mayo de 2022.

DOI: 10.7399/fh.13252

Cómo citar este trabajo

Villanueva-Bueno C, Collado-Borrell R, Rodríguez-González CG, Escudero-Vilaplana V, Chamorro-de-Vega E, Ais-Larisoitia A, et al.
Implantación y evaluación de un modelo de atención farmacéutica domiciliar mediante Telefarmacia. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):S36-46.

Resumen

Objetivo: Describir el impacto de un modelo de atención farmacéutica especializada que incluye el seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes mediante una plataforma de Telefarmacia y la dispensación de la medicación en el domicilio.

Método: Estudio descriptivo, retrospectivo, llevado a cabo en un servicio de farmacia de un hospital terciario entre el 23 marzo de 2020 y el 31 de diciembre de 2021. Se desarrolló un nuevo modelo de atención farmacéutica para la atención de los pacientes crónicos ambulatorios, que incluye: i) definición de los criterios de selección de los pacientes candidatos a Telefarmacia, ii) estratificación de los pacientes según el nivel de riesgo, iii) definición del seguimiento farmacoterapéutico individualizado, iv) adaptación de la plataforma de apps del servicio de farmacia para garantizar el seguimiento farmacoterapéutico continuo y la monitorización de los pacientes (e-OncoSalud, e-Midcare y farMcuida), v) implantación de un sistema de citación, y vi) el desarrollo de un módulo informático para la gestión de la dispensación y entrega de la medicación en el domicilio. El impacto de este modelo de atención se evaluó mediante el análisis de indicadores de actividad, seguridad, adherencia y calidad percibida. Asimismo, se incluyó un estudio adicional sobre el impacto de la COVID-19 en

Abstract

Objective: To describe the impact of a Specialized Pharmaceutical Care model that includes pharmacotherapeutic monitoring of patients through an Telepharmacy platform and home medication dispensing.

Method: A descriptive and retrospective study conducted in the Pharmacy Service of a tertiary hospital, between 23 March 2020 and 31 December 2021. A new pharmaceutical care model for chronic ambulatory patients was developed, including: (i) definition of criteria for selecting Telepharmacy candidate patients; (ii) stratification of patients by risk level; (iii) definition of individualized pharmacotherapeutic monitoring; (iv) adaptation of the Pharmacy Service app platform to ensure continuous pharmacotherapeutic monitoring and patient monitoring (e-Oncohealth, e-Midcare and farMcuida), (v) implementation of an appointment system; and (vi) development of a software module for the management of home medication delivery. The impact of this pharmaceutical care model was assessed by analyzing indicators of activity, safety, adherence and perceived quality. Moreover, an additional study on the impact of COVID-19 was developed in order to assess the accessibility of medical care and continuity of treatment through a survey conducted on a random sample of 100 patients.

PALABRAS CLAVE

Telemedicina; Efectos adversos y Reacciones adversas a medicamentos; Aplicaciones móviles; Seguimiento del paciente; Adherencia al tratamiento; Cuidado centrado en el paciente; Seguridad; Telefarmacia.

KEYWORDS

Telemedicine; Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions; Mobile applications; Patient follow-up; Medication adherence; Patient centered care; Safety; Telepharmacy.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

la accesibilidad de la atención médica y la continuidad de los tratamientos, mediante una encuesta a una muestra aleatoria de 100 pacientes.

Resultados: Durante el periodo de estudio, 2.737 pacientes se han beneficiado del nuevo modelo de atención farmacéutica a distancia. El número de consultas de Telefarmacia realizadas fue 7.758. El seguimiento farmacoterapéutico evitó 1.043 eventos adversos asociados a la medicación, que afectaron al 10,4% de los pacientes atendidos (3,6 eventos adversos asociados a la medicación/paciente). La adherencia media al tratamiento de los pacientes fue del 95,2%. La satisfacción global con el nuevo modelo de atención farmacéutica fue de 9,8/10. El 100% de los pacientes lo recomendaría a otros pacientes.

Conclusiones: Este nuevo modelo de atención farmacéutica aumenta la seguridad del paciente y mejora su adherencia al tratamiento, con unos índices de calidad percibida elevados. La estratificación de pacientes y el seguimiento personalizado mediante la plataforma Telefarmacia resultaron clave en su desarrollo.

Introducción

La pandemia producida por el coronavirus SARS-CoV-2, el virus causante de la COVID-19, ha creado una crisis sanitaria sin precedentes en nuestra historia reciente. El establecimiento de las medidas de protección, junto con el miedo al contagio y el riesgo de desarrollar complicaciones graves, ha llevado a los pacientes crónicos a una situación de especial vulnerabilidad, dificultando la comunicación con los profesionales sanitarios, el acceso a la asistencia terapéutica y la adherencia al tratamiento¹.

Esta situación supuso un desafío para los servicios de farmacia hospitalaria, obligando a una rápida adaptación de los procedimientos de trabajo para dar respuesta a las necesidades terapéuticas de los pacientes. La Telefarmacia se planteó como una estrategia eficaz para acercar el tratamiento hospitalario a los pacientes, a la vez que el farmacéutico les ofrece información y un seguimiento individualizado de la administración, la adherencia, la efectividad y la seguridad del tratamiento².

La Telefarmacia se define como "la práctica farmacéutica a distancia a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)". Puede abarcar diferentes modelos de actuación, desde la dispensación informada de la medicación en el domicilio de los pacientes, pasando por la coordinación con los profesionales sanitarios para mejorar la continuidad asistencial, hasta el seguimiento farmacoterapéutico a distancia, según las necesidades de los pacientes y los recursos disponibles³.

Sin embargo, a pesar de que la Telefarmacia es una práctica recomendada por numerosas asociaciones profesionales como la American Society of Health-System Pharmacists (ASHP)⁴ y la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH)⁵, entre otras^{5,6}, su implantación sigue suponiendo un reto organizativo en los hospitales^{7,8}.

Nuestro objetivo es describir la implantación e impacto de un modelo innovador de atención farmacéutica (AF) a distancia, que incluye el seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes mediante una plataforma de e-salud y la dispensación de la medicación en el domicilio.

Métodos

Estudio observacional, descriptivo, para evaluar el impacto de un nuevo modelo de AF personalizada a distancia desde el 23 de marzo de 2020 hasta el 31 de diciembre de 2021. Este proyecto se desarrolló en el Servicio de Farmacia (SF) del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, un centro que ofrece servicios de AF, elaboración y dispensación del tratamiento a más de 11.800 pacientes externos.

En marzo de 2020, el Comité de Dirección del SF del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, junto con los farmacéuticos implicados en la atención a pacientes, diseñó el nuevo modelo de AF para acercar la AF y el tratamiento al domicilio de los pacientes ambulatorios. Este nuevo modelo incluye:

Definición de criterios de selección para la inclusión de pacientes

Según las necesidades individuales, clínicas, farmacoterapéuticas y socioculturales (autonomía, riesgo de exclusión social, presencia de cuidador, capacidad tecnológica y preferencia del paciente), y siempre teniendo presente el concepto de equidad. Los criterios establecidos fueron:

Results: During the study period, 2,737 patients benefited from the new remote pharmaceutical care model. A total of 7,758 Telepharmacy consultations were performed. Pharmacotherapeutic monitoring prevented 1,043 adverse drug reactions, which affected 10.4% of patients (3.6 adverse drug reactions/patient). Mean adherence to treatment was 95.2%. Overall satisfaction with the new model was 9.8/10. All patients would recommend this model to other patients.

Conclusions: The new Pharmaceutical care model increases patient safety and improves treatment adherence, with a high perceived quality. Patient stratification and individualized follow-up via an Telepharmacy platform were crucial to the development of this model.

- Pacientes en cuarentena por enfermedad COVID-19 positiva o contacto.
- Pacientes que vivan solos y no puedan desplazarse.
- Pacientes de riesgo por edad avanzada, pluripatológicos e inmunodeprimidos.
- Pacientes institucionalizados en residencias de mayores u otros centros residenciales.
- Pacientes que, por algún otro motivo, se considere que son candidatos y pueden beneficiarse de este procedimiento.

Estratificación de pacientes para la atención farmacéutica

Se estratificaron los pacientes según su nivel de riesgo para, posteriormente, personalizar el seguimiento farmacoterapéutico y la periodicidad. Los criterios de estratificación se definieron para cada patología. En el caso de enfermedades inmunomediadas, virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), patologías oncohematológicas y esclerosis múltiple se realizó una adaptación de los Modelos de Estratificación de pacientes ambulatorios de la SEFH⁹ (Tabla 1).

Seguimiento farmacoterapéutico

Se crearon dos tipos de consultas de AF telemáticas, en las que se realiza:

- Valoración integral de la farmacoterapia: información sobre los aspectos clave de la medicación y revisión de los antecedentes de interés y comorbilidades, efectividad, seguridad, interacciones, calidad de vida y satisfacción con el servicio de Telefarmacia. La figura 1 detalla el modelo de registro de esta actividad en la historia clínica del paciente.
- Consulta de seguimiento de la dispensación: revisión del tratamiento completo del paciente y de su adherencia y tolerancia.

Para garantizar la comunicación y el seguimiento continuado de los pacientes, este SFT se complementó utilizando la plataforma de e-salud disponible en el Servicio de Farmacia: la app e-Oncosalud para la atención de los pacientes oncohematológicos y eMidCare para pacientes con enfermedades inflamatorias mediadas por la inmunidad (artritis reumatoide, espondiloartropatías, psoriasis, artritis psoriásica, enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa, entre otras). Además, se desarrolló la app FarMcuida para la atención y seguimiento de otros pacientes crónicos complejos, como son los pacientes con infección VIH e hipertensión pulmonar. Estas apps permiten una comunicación bidireccional y continua con el paciente, y le dotan de herramientas digitales para mejorar el cumplimiento terapéutico, minimizar los efectos adversos y fomentar el autocuidado.

Citación de pacientes

Para gestionar de una manera más eficiente este nuevo circuito, se crearon nuevas agendas de citación para la consulta de AF y de dispensación en domicilio. El paciente recibe un SMS y una carta en su domicilio con el día de la cita para la AF y dispensación de la medicación.

Tabla 1. Estratificación de pacientes para la atención farmacéutica y periodicidad del seguimiento telemático

| ÁREA | ESTRATIFICACIÓN | CRITERIOS | Cada 2 meses | Cada 3 meses | Cada 4 meses | Cada 5 meses | Cada 6 meses | Cada 7 meses | Cada 8 meses | Cada 9 meses | Cada 10 meses | Cada 11 meses | Cada 12 meses |
|--------------|-----------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Alergia | Alto riesgo | El paciente debe cumplir alguno de los siguientes criterios: – <i>Pacientes en tratamiento y prevención del angioedema hereditario</i> – <i>Deterioro cognitivo y/o dependencia funcional</i> – <i>Falta de adherencia y/o problemas de tolerancia</i> | | CS | | | VIF | | | | | | |
| | Bajo riesgo | Resto de pacientes | | | | | CS | | | | | | VIF |
| Artropatías | Alto riesgo | Adaptación del modelo de estratificación para pacientes con enfermedades inmunomediadas de la SEFH. Puntuación > 25/63: se considerará de alto riesgo. | | CS | | | VIF | | | | | | |
| | Bajo riesgo | Puntuación < 25/63: se considerará bajo riesgo | | | | | CS | | | | | | VIF |
| Cardiología | Alto riesgo | El paciente debe cumplir alguno de los siguientes criterios: – <i>Falta de adherencia y/o problemas de tolerancia</i> – <i>Pacientes tratados con alirocumab/evolocumab durante el primer año de tratamiento</i> – <i>Pacientes tratados con fármacos en condiciones fuera de ficha técnica</i> – <i>En HTP con al menos uno de los siguientes criterios:</i> • <i>CF OMS ≥ 3</i> • <i>Cardiopatías congénitas dependientes</i> • <i>Pacientes en triple terapia</i> | | CS | | | VIF | | | | | | |
| | Bajo riesgo | El resto de pacientes que no cumplan los criterios anteriores | | | | | CS | | | | | | VIF |
| Dermatología | Alto riesgo | Adaptación del modelo de estratificación para pacientes con enfermedades inmunomediadas de la SEFH. Puntuación > 25/63: se considerará de alto riesgo. | | CS | | | VIF | | | | | | |
| | Bajo riesgo | Puntuación < 25/63: se considerará bajo riesgo | | | | | CS | | | | | | VIF |
| Digestivo | Alto riesgo | El paciente debe cumplir alguno de los siguientes criterios: – <i>Hábitos de vida no saludables: consumo de alcohol moderado o importante, o drogas</i> – <i>Desórdenes mentales y conductuales</i> – <i>Deterioro cognitivo y/o dependencia funcional</i> – <i>Soporte social insuficiente o condiciones socioeconómicas limitantes</i> – <i>Descompensación hepática</i> – <i>Insuficiencia renal</i> – <i>Paciente peritrasplante o trasplantado</i> – <i>Dos o más hospitalizaciones en los meses previos</i> – <i>Falta de adherencia</i> | | CS | | | VIF | | | | | | |
| | Bajo riesgo | El resto de pacientes que no cumplan los criterios anteriores | | | | | CS | | | | | | VIF |

Tabla 1 (cont.). Estratificación de pacientes para la atención farmacéutica y periodicidad del seguimiento telemático

| ÁREA | ESTRATIFICACIÓN | CRITERIOS | Cada | Cada | Cada | Cada | Cada | Cada | Cada | Cada | Cada | Cada |
|-----------------|-----------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Oncohematología | Alto riesgo | Adaptación del modelo de estratificación para pacientes oncológicos de la SEFH. Puntuación > 15/96: se considerará de alto riesgo. | CS | VIF | | | | | | | | |
| | Bajo riesgo | Puntuación < 15/96: se considerará de bajo riesgo | | CS | | | | VIF | | | | |
| Pediatría | Alto riesgo | El paciente debe cumplir alguno de los siguientes criterios: – Ingresos frecuentes – Pluripatológicos – Pacientes polimedcados con pautas complejas de administración y cambios frecuentes en el régimen regular de la medicación – Pacientes con problemática sociosanitaria | CS | VIF | | | | | | | | |
| | Bajo riesgo | El resto de pacientes que no cumplan los criterios anteriores | | | | | CS | | | | | VIF |

CF: Clase Funcional; CS: consultas de seguimiento; HTP: Hipertensión Pulmonar; OMS: Organización Mundial de la Salud; SEFH: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; VIF: valoración integral de la farmacoterapia; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

Se podrán programar consultas de atención farmacéutica adicionales si se considera necesario, por ejemplo, en caso de cambios de tratamiento, pacientes con mal control de la enfermedad o tolerancia, pacientes con fármacos innovadores que requieran un seguimiento más estrecho, etc. Asimismo, este seguimiento farmacoterapéutico se completará de forma domiciliaria a través de la app correspondiente (e-Oncosalud, eMidCare, FarMcuída).

Dispensación

La medicación se prepara de forma robotizada el día previo a la fecha programada de la dispensación en domicilio. Junto con la medicación, se incluye información personalizada sobre el tratamiento y el funcionamiento del SF.

Control de calidad

Finalizado el proceso de dispensación, el farmacéutico realiza un control de calidad del mismo. El auxiliar/técnico precinta la bolsa que contiene la medicación para garantizar la confidencialidad y se almacena según las condiciones óptimas de conservación.

Distribución y entrega en domicilio

La distribución de los envíos la realiza una empresa con experiencia en el transporte de medicamentos, cumpliendo los máximos estándares de calidad. La dispensación se realiza los días laborables en el domicilio de los pacientes. La trazabilidad queda registrada de forma telemática.

Con el fin de disponer de un sistema específico para la gestión de la dispensación de la medicación en domicilio, se llevó a cabo el desarrollo informático del programa de dispensación Farhos® del SF, y su integración con el sistema de citación del hospital. Esta nueva aplicación, desarrollada durante la pandemia, consta de cuatro módulos:

- Buscador de pacientes: módulo destinado a la identificación de los pacientes candidatos a dispensación domiciliaria. El módulo muestra los pacientes que tienen programada una cita de dispensación domiciliaria. Esta aplicación permite editar la fecha real de dispensación. Una vez seleccionados los pacientes para su envío, pasan al siguiente módulo (pacientes seleccionados).
- Pacientes seleccionados: permite una visualización de los pacientes seleccionados anteriormente. La aplicación está configurada para hacer una multiselección de los pacientes para imprimir de forma “masiva” tanto las prescripciones como las etiquetas identificativas para su envío, agilizando así el proceso.
- Pacientes dispensados: módulo que permite analizar en detalle la trazabilidad del envío de la medicación. Contiene una opción de incidencias, así como de envío cancelado, con un sistema de alerta visual de cambio de color.

- Cuadro de mando: permite monitorizar el desarrollo y rendimiento del servicio de Telefarmacia.

Definición de indicadores de seguimiento

Para evaluar el desarrollo y rendimiento del modelo se definieron indicadores de actividad, seguridad, adherencia al tratamiento y calidad percibida.

- La actividad se midió mediante el número de consultas telemáticas realizadas por los pacientes, ya fuera vía telefónica, por correo electrónico o a través de las apps.
- El impacto en la seguridad del tratamiento se evaluó mediante el número de eventos adversos asociados a la medicación (EAM) evitados con el SFT a distancia y la monitorización mediante las apps. La gravedad de los EAM evitados se categorizó siguiendo la clasificación de The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP)¹¹.
- La adherencia terapéutica se evaluó mediante los registros de dispensación y los cuestionarios Morisky-Green, realizados en cada entrevista clínica, ya fuera telemática o presencial.
- La calidad percibida se evaluó, de forma anónima y voluntaria, mediante la cumplimentación de una encuesta telemática (mediante código QR creado en Google form) que los pacientes recibieron junto con la medicación. La encuesta, diseñada ad hoc para este proyecto, estaba formada por 10 preguntas cerradas en una escala de valoración aditiva en la que se incluyen aspectos como la facilidad de comunicación con el farmacéutico, satisfacción con el modelo de atención integral y grado de recomendación (material suplementario).

De forma complementaria a estos indicadores, se llevó a cabo un estudio observacional dirigido específicamente a conocer el impacto de la COVID-19 en la accesibilidad de la atención y la continuidad de los tratamientos en esta población. Para ello, se realizó una encuesta a una muestra aleatoria de 100 pacientes, que fueron atendidos durante el periodo 01/04/2021-31/05/2021. La encuesta incluyó un total de 14 preguntas, que valoraron específicamente la situación laboral de los pacientes, la presencia de infección por COVID-19 previa y su gravedad, y la accesibilidad a la consulta médica y a la medicación hospitalaria. Asimismo, se evaluó la adherencia terapéutica mediante el cuestionario Morisky-Green y los registros de dispensación.

Figura 1. Registro estructurado de atención farmacéutica en la historia clínica.CONSULTA DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA (VALORACIÓN INTEGRAL DE LA FARMACOTERPIA) -VIF

Motivo de consulta:

Consulta de Atención Farmacéutica presencial/telefónica/temática.

Grupo de estratificación para seguimiento farmacoterapéutico: Alto/Bajo riesgo

Indicación:

Se confirma con el paciente que está en tratamiento hospitalario con: _____

Antecedentes de interés/cormobilidades:

Alergias conocidas a medicamentos:

Analítica:

Otros tratamientos concomitantes, incluidos productos de herbolario: Especificar principio activo/dosis/intervalo

Presencia de interacciones clínicamente relevantes; Sí (especificar tipo – Lexicomp – y recomendación realizada) / No

Valoración de la tolerancia al tratamiento:

El paciente no manifiesta presentar efectos adversos relacionados con la medicación / El paciente refiere los siguientes efectos adversos: _____

Se emiten las siguientes recomendaciones al respecto: _____

Valoración de la adherencia (Test de Morisky-Green):

¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad? No/Sí

¿Toma los medicamentos a las horas indicadas? No/Sí

Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación? No/Sí

Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla? No/Sí

Adherencia según los registros de dispensación: _____

Valoración de la calidad de vida:

Movilidad=; Cuidado personal=; Actividades cotidianas=; Dolor/malestar=; Ansiedad/depresión=; EVA=

Valoración de la satisfacción con el servicio de dispensación informada de la medicación en domicilio (EVA):

Otros comentarios:

Se informa al paciente sobre la importancia de mantener una correcta adherencia al tratamiento, conservación, forma de administración y posibles efectos adversos.

El paciente se pondrá en contacto con el Servicio de Farmacia ante cualquier duda relacionada con el tratamiento.

Fdo,
Servicio de Farmacia

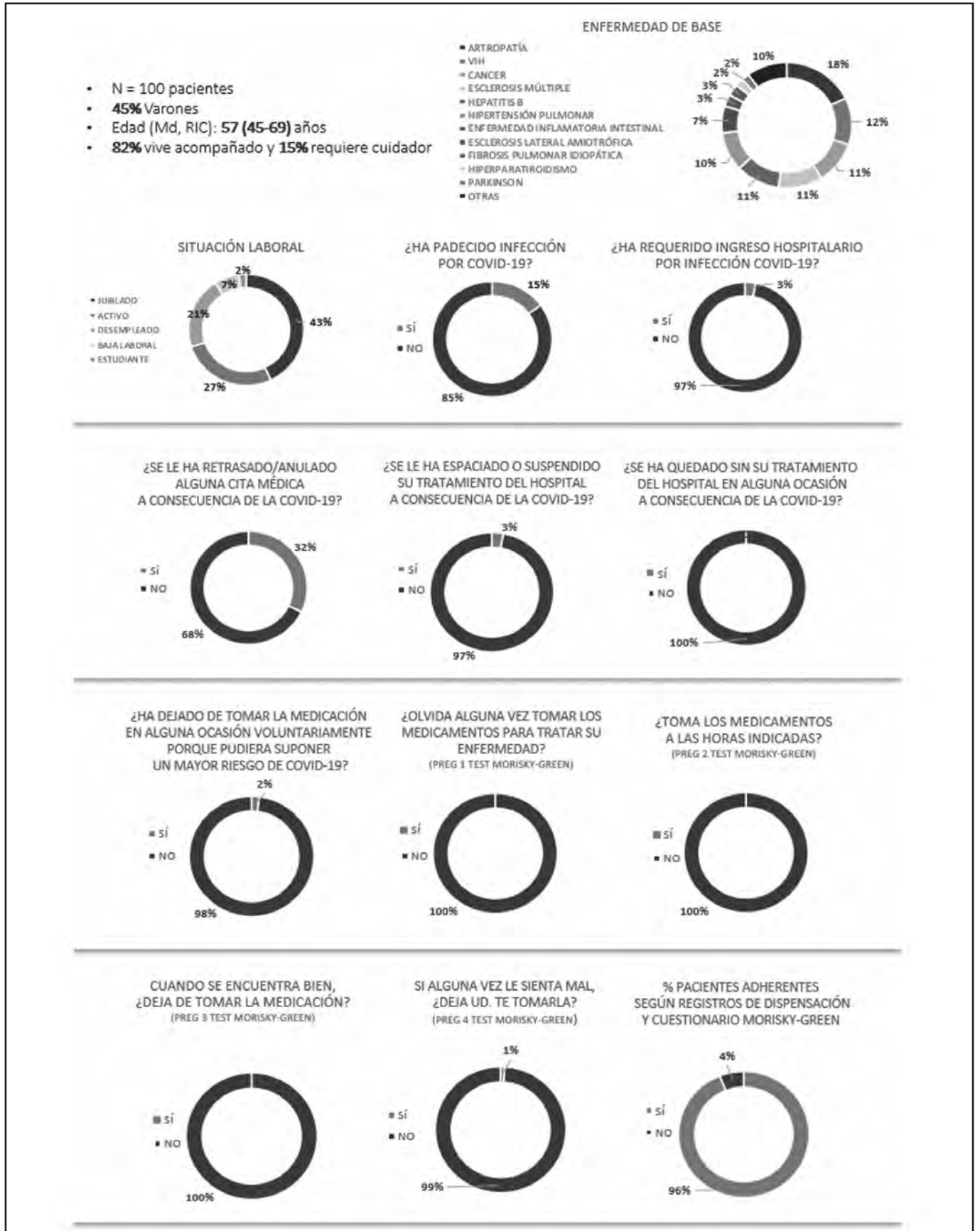
Resultados

Durante el periodo del estudio, 2.737 pacientes se han beneficiado del nuevo servicio de AF a distancia. El número de consultas telemáticas realizadas fue 7.758, incluyendo 1.230 consultas recibidas a través de las apps (Tabla 2).

Tabla 2. Resultados de los indicadores de actividad y calidad percibida

| INDICADORES DE ACTIVIDAD | |
|--|------------------|
| N.º de pacientes incluidos en el programa de Telefarmacia con dispensación de la medicación en domicilio (% respecto al total de pacientes externos atendidos) | 2.737 (23,1%) |
| Distribución de pacientes por área clínica (%) | |
| <i>Enfermedades inmunomediadas</i> | 27,6% |
| <i>Oncohematología</i> | 16,8% |
| <i>Neurología</i> | 13,5% |
| <i>Infecciosas</i> | 8,7% |
| <i>Digestivo</i> | 6,7% |
| <i>Cardiología</i> | 6,1% |
| <i>Pediatría</i> | 5,5% |
| <i>Oftalmología</i> | 5,5% |
| <i>Nefrología</i> | 4,6% |
| <i>Otros</i> | 4,9% |
| % pacientes incluidos en el programa que residen > 30 km del hospital | 29,5% |
| N.º de e-consultas realizadas | 7.758 |
| N.º de consultas recibidas a través de la app | 1.230 |
| N.º de consultas de Atención Farmacéutica presenciales | 1.921 |
| N.º de consultas de Atención Farmacéutica totales realizadas (e-consultas y presenciales) | 9.679 |
| % de e-consultas respecto al total | 75,2% |
| N.º de dispensaciones realizadas | 10.049 |
| INDICADORES DE SEGURIDAD | |
| N.º de eventos adversos asociados a la medicación (EAM) evitados | 1.043 |
| N.º de EAM evitados con capacidad de provocar daño temporal y requerir una intervención (categoría NCC MERP = E) | 501 |
| N.º de EAM evitados con capacidad de provocar daño temporal y requerir ingreso hospitalario (categoría NCC MERP = F) | 141 |
| N.º de EAM evitados con capacidad de provocar daño permanente (categoría NCC MERP = G) | 51 |
| N.º de EAM evitados sin capacidad de producir daño (categorías NCC MERP = C/D) | 350 |
| INDICADORES DE ADHERENCIA TERAPÉUTICA | |
| % adherencia global | 95,2% |
| % adherencia por patología | |
| <i>Pacientes con patologías oftalmológicas</i> | 98,8% |
| <i>Pacientes con enfermedades infecciosas</i> | 96,7% |
| <i>Pacientes con patologías digestivas</i> | 96,5% |
| <i>Pacientes con enfermedades mediadas por la inmunidad</i> | 96,4% |
| <i>Pacientes con esclerosis múltiple y esclerosis lateral amiotrófica</i> | 95,9% |
| <i>Pacientes oncohematológicos</i> | 95,2% |
| <i>Pacientes con patologías cardíacas</i> | 92,4% |
| <i>Pacientes pediátricos</i> | 90,2% |
| <i>Pacientes con enfermedad renal crónica/trasplantados</i> | 90,0% |
| INDICADORES DE CALIDAD PERCIBIDA | |
| % pacientes satisfechos con el modelo de teleasistencia integral | 98,4% |
| % pacientes satisfechos con las apps | 97,9% |
| % pacientes que recomendarían el servicio a otros pacientes | 100% |
| Índice de satisfacción global con el modelo de Telefarmacia | 9,8 |

Figura 2. Resultados específicos del estudio del impacto de la COVID-19 en la atención sanitaria.



Las consultas más frecuentes recibidas a través de las apps estaban mayoritariamente relacionadas con el manejo de efectos adversos de la medicación (21,2%) y la compatibilidad del tratamiento con la medicación concomitante (13,6%). Las consultas vinculadas directamente con la COVID-19 constituyeron un 11,5%, y su distribución temporal estuvo directamente relacionada con las olas. Los motivos más frecuentes fueron dudas sobre la prevención y manejo de la COVID-19 (7,1%) y la indicación y compatibilidad de las vacunas COVID-19 con el tratamiento (3,4%).

El SFT evitó 1.043 EAM, que afectaron al 10,4% de los pacientes atendidos. El 18,4% de estos EAM podrían haber producido un daño grave en el paciente (categorías \geq F de la clasificación NCC MERP). La adherencia media al tratamiento de los pacientes fue del 95,2%.

El índice de satisfacción global con este modelo, reportado por 417 pacientes encuestados, fue de 9,8/10 puntos. El 98,4% de los pacientes estaban satisfechos con este nuevo servicio y el 97,9% con el uso de las apps. El 100% de los pacientes recomendaría el servicio de atención integral de teleasistencia a otros pacientes. Entre los aspectos más valorados por los pacientes se encontraba la posibilidad de una atención y SFT todos los días del año, y la rapidez de respuesta por parte del farmacéutico para resolver sus dudas.

Los resultados específicos del estudio del impacto de la COVID-19 en la atención sanitaria de estos pacientes se muestran en la figura 2. Según este estudio, ningún paciente tuvo problemas para recibir su medicación como consecuencia de la COVID-19, y sólo el 2% de los pacientes atendidos refirieron haber interrumpido en algún momento la toma de la medicación por miedo a que ésta supusiera un mayor riesgo de adquisición de la infección. El 96% de los pacientes encuestados mantuvieron una adherencia óptima al tratamiento, corroborado mediante los registros de dispensación y el cuestionario Morisky-Green.

Discusión

Este artículo describe la implantación de un modelo de AF a distancia para garantizar el seguimiento farmacoterapéutico y la accesibilidad al tratamiento en más de 2.500 pacientes. Este modelo evitó más de 1.000 EAM en un periodo de 20 meses, y consiguió mantener elevadas tasas de adherencia terapéutica en la mayoría de los pacientes atendidos.

Según la encuesta nacional realizada por la Plataforma de Organizaciones de Pacientes a 529 pacientes con enfermedades crónicas durante los primeros meses de pandemia, un 69% de los pacientes encuestados suspendió, al menos, una consulta médica como consecuencia de la COVID-19. Cerca del 25% de los pacientes refirió haber olvidado en alguna ocasión tomar la medicación, y el 8,5% confirmó haberse quedado sin medicación durante el estado de alarma¹². Según nuestro estudio, ningún paciente tuvo dificultad para continuar su tratamiento y sólo el 2% interrumpieron en algún momento la toma de la medicación por miedo a que ésta supusiera un mayor riesgo de adquisición de la infección.

En nuestro caso, la estratificación y el SFT personalizado a través de la plataforma e-salud resultaron clave para garantizar la continuidad de la prestación farmacéutica y la adherencia terapéutica. La estratificación de pacientes nos ayudó a intensificar la AF en aquellos más vulnerables y con mayor necesidad de un SFT estrecho. El seguimiento mediante app facilitó la monitorización y la comunicación. El paciente pudo ponerse en contacto con su farmacéutico en cualquier momento del día y pudimos ofrecerle recomendaciones y herramientas sencillas para mejorar la tolerancia y el cumplimiento del tratamiento. Concretamente, este proyecto evitó un total de 1.043 EAM en el 10,4% de los pacientes atendidos, siendo el 18% de ellos graves.

Respecto al uso de las TIC, la pandemia actual ha sido un punto de inflexión en su utilización, habiendo mostrado grandes ventajas en el seguimiento de los pacientes. Una investigación reciente demostró un aumento del 64% en la demanda de atención sanitaria móvil debido a la pandemia, y una previsión de que esa cifra se multiplique por siete para el año 2025¹³. En el ámbito de la farmacia hospitalaria, cada vez son más las experiencias con los modelos de Telefarmacia. Según la encuesta publicada sobre la situación de la Telefarmacia en los SF españoles durante la pandemia¹⁴, un 87,6% de los hospitales realizaron teleconsulta previa al envío de la medicación, y varios estudios han corroborado que esta teleconsulta mejora los resultados en salud de los pacientes. Margusino-Framiñan *et al.* observaron que la dispensación de la medicación en domicilio, acompañada de una consulta de AF, mejora los resultados en salud de los pacientes con VIH¹⁵. Asimismo, Megías-Vericat *et al.* observaron que el 95% de los pacientes con hemofilia percibieron que el programa de AF y dispensación a domicilio mejora la adherencia al tratamiento¹⁶.

Por último, este modelo alcanzó un índice de satisfacción global de 9,8 puntos sobre 10 en la encuesta realizada. La satisfacción de los pacientes usuarios de la app y del servicio de dispensación de medicación en el domicilio fue superior al 97% en ambos casos, datos muy similares a los reportados en la bibliografía^{2,14,16,17}. El estudio enopec realizado por la SEFH a 9.442 pacientes, reveló que el 91% de ellos prefiere continuar con el servicio de Telefarmacia una vez finalizado el estado de alarma¹⁶. Según el informe "Stada Health Report", un 82% de los españoles se muestra a favor de ser atendido mediante consultas médicas online para seguimiento clínico¹⁸.

El desarrollo de este proyecto ha supuesto un reto para el SF desde la perspectiva organizativa y de recursos. En este sentido, la colaboración de la Dirección del hospital, los proveedores tecnológicos del SF, los profesionales sanitarios y pacientes resultaron clave para su implantación.

Este modelo de Telefarmacia y digitalización de la atención farmacéutica aumenta la seguridad del tratamiento y facilita la adherencia terapéutica del paciente, con unos índices de calidad percibida elevados. La estratificación de pacientes y el seguimiento personalizado mediante la plataforma e-salud resultaron clave en su desarrollo.

Financiación

Sin financiación

Agradecimientos

A la SEFH, Fundación Once y GastoMove por su inestimable y desinteresada ayuda.

Conflicto de intereses

Sin conflicto de intereses.

Aportación a la literatura científica

En este artículo describimos un modelo innovador de atención farmacéutica a distancia que incluye la estratificación de los pacientes, el seguimiento farmacoterapéutico personalizado mediante una plataforma de e-salud y la dispensación de la medicación en el domicilio. Este modelo de digitalización de la atención farmacéutica aumenta la seguridad del tratamiento y facilita la adherencia terapéutica del paciente, con unos índices de calidad percibida elevados.

MATERIAL SUPLEMENTARIO

1. Encuesta de satisfacción propia del nuevo Modelo de AF.

ENCUESTA:

1. ¿Ha sido informado por su farmacéutico de hospital de la posibilidad de envío de medicación a su domicilio?

- Sí
 No (por favor, indique cómo: _____)

2. ¿Ha tenido alguna duda relacionada con su tratamiento durante el estado de alarma?

- Sí
 No

3. En caso que tuviera alguna duda, ¿le resultó útil la información que le facilitó el farmacéutico?

- Sí
 No
 En mi caso la resolvió otro profesional sanitario

4. ¿Cómo se siente con el trato ofrecido por el farmacéutico que le atendió por teléfono?

- Muy satisfecho/a
 Satisfecho/a
 Ni satisfecho/a ni insatisfecho/a
 Insatisfecho/a
 Muy insatisfecho/a

5. ¿Se cumplieron los plazos acordados para la entrega de medicación?

- Sí
 No

6. ¿Está satisfecho con el proceso de entrega de medicación en su domicilio?

- Muy satisfecho/a
 Satisfecho/a
 Ni satisfecho/a ni insatisfecho/a
 Insatisfecho/a
 Muy insatisfecho/a

7. ¿Recomendaría este servicio a otras personas, en esta situación?

- Sí
 No
 NS / NC

8. ¿Le gustaría que este Servicio se mantuviera en el futuro?

- Sí
 No
 NS / NC

9. Valoración global de la asistencia recibida por el Servicio de Farmacia

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10. ¿Desea hacer alguna sugerencia?

Bibliografía

1. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmacy Department management and organization [internet]. *Revista Farmacia Hospitalaria*. 2020 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/196_03especial0111514ing.pdf
2. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. *Telepharmacy*. [internet]. *Revista Farmacia Hospitalaria*. 2020 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/196_1despecial1511498ing.pdf
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Proyecto Mapex (Mapa Estratégico de Atención al Paciente Externo). Marco estratégico en Telefarmacia [internet]. Madrid; mayo 2020 [consultado 07/02/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/mapex/images/Telefarmacia_SEFH.pdf
4. Alexander E, Butler CD, Darr A, Jenkins MT, Long RD, Shipman CJ, et al. ASHP Statement on Telepharmacy. *Am J Health Syst Pharm*. 2017;74(9):e236-41. DOI: 10.2146/ajhp170039
5. Canadian Society of Hospital Pharmacist. Telepharmacy Guidelines [internet]. Ottawa; 2017 [consultado 07/02/2022]. Disponible en: <https://www.telemedecine-360.com/wp-content/uploads/2019/03/2018-CSHP-Telepharmacy-Guidelines.pdf>
6. US National Association of Boards of Pharmacy. Telepharmacy: the new frontier of patient care and professional practice [internet]. Mount Prospect; 2017 [consultado 07/02/2022]. Disponible en: https://nabp.pharmacy/wp-content/uploads/2016/07/Innovations_June_July_Final.pdf
7. Baldoni S, Amenta F, Ricci G. Telepharmacy Services: Present Status and Future Perspectives: A Review. *Medicina (Kaunas)*. 2019;55(7):E327. DOI: 10.3390/medicina55070327
8. Poudel A, Nissen LM. Telepharmacy: a pharmacist's perspective on the clinical benefits and challenges. *Integr Pharm Res Pract*. 2016;5:75-82. DOI: 10.2147/IPRP.S101685
9. Unni EJ, Patel K, Beazer IR, Hung M. Telepharmacy during COVID-19: A Scoping Review. *Pharmacy (Basel)*. 2021;9(4):183. DOI: 10.3390/pharmacy9040183
10. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Modelos de estratificación a pacientes. Mapa estratégico de Atención Farmacéutica al paciente externo [Internet] [consultado 07/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/index.php/documentacion>
11. Cousins DD, Heath WM. The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention: promoting patient safety and quality through innovation and leadership. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2008;34(12):700-2. DOI: 10.1016/s1553-7250(08)34091-4
12. Plataforma de Organizaciones de Pacientes. Estudio del impacto de COVID-19 en las personas con enfermedad crónica. Informe de resultados [internet] [consultado 12/02/2022]. Disponible en: <https://covid.plataformadepacientes.org/>
13. Frost & Sullivan 2020. Telehealth-A Technology-Based Weapon in the War against the Coronavirus. Social Distancing Needs will Present Both Growth Opportunities and Challenges [internet] [consultado 13/02/2022]. Disponible en: https://go.frost.com/NA_PR_TH_MFernandez_K488_Telehealth_May20
14. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Encuesta de situación de telefarmacia. [página web]. Madrid: 2020 [consultado 07/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/encuesta-telefarmacia-durante-pandemia-covid-19/informes/todas-las-comunidades-resultado-encuesta.pdf>
15. Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, et al. Outpatients' Opinion And Experience Regarding Telepharmacy During The COVID-19 Pandemic: The Enopex Project. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528
16. Megías-Vericat JE, Monte-Boquet E, Martín-Cerezuela M, Cuéllar-Monreal MJ, Tarazona-Casany MV, Pérez-Huertas P, et al. Pilot evaluation of home delivery programme in haemophilia. *J Clin Pharm Ther*. 2018;43(6):822-8. DOI: 10.1111/jcpt.12718
17. Margusino-Framiñán L, Cid-Silva P, Castro-Iglesias Á, Mena-de-Cea Á, Rodríguez-Osorio I, Pernas-Souto B, et al. Teleconsultation for the Pharmaceutical Care of HIV Outpatients in Receipt of Home Antiretrovirals Delivery: Clinical, Economic, and Patient-Perceived Quality Analysis. *Telemed J E Health*. 2019;25(5):399-406. DOI: 10.1089/tmj.2018.0041
18. Stada Health Report 2020. Do All Roads Lead to Health? How Europe Moves Towards the Future [internet] [consultado 12/02/2022]. Disponible en: <https://www.stada.com/media/health-report/health-report-2020>



ORIGINALS

Bilingual edition English/Spanish

Implementation and evaluation of a home pharmaceutical care model through Telepharmacy

Implantación y evaluación de un modelo de atención farmacéutica domiciliar mediante Telefarmacia

Cristina Villanueva-Bueno, Roberto Collado-Borrell, Carmen Guadalupe Rodríguez-González, Vicente Escudero-Vilaplana, Esther Chamorro-de-Vega, Arantza Ais-Larisoitia, Ana Herranz-Alonso, María Sanjurjo-Sáez

Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, Spain. Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón. Madrid, Spain.

Author of correspondence

Vicente Escudero Vilaplana
Calle Doctor Esquerdo, 46
28007 Madrid, Spain.

Email:
vicente.escudero@salud.madrid.org

Received 14 March 2022;
Accepted 2 May 2022.
DOI: 10.7399/fh.13252

How to cite this paper

Villanueva-Bueno C, Collado-Borrell R, Rodríguez-González CG, Escudero-Vilaplana V, Chamorro-de-Vega E, Ais-Larisoitia A, et al. Implementation and evaluation of a home pharmaceutical care model through Telepharmacy. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):S36-46.

Abstract

Objective: To describe the impact of a Specialized Pharmaceutical Care model that includes pharmacotherapeutic monitoring of patients through an Telepharmacy platform and home medication dispensing.

Method: A descriptive and retrospective study conducted in the Pharmacy Service of a tertiary hospital, between 23 March 2020 and 31 December 2021. A new pharmaceutical care model for chronic ambulatory patients was developed, including: (i) definition of criteria for selecting Telepharmacy candidate patients; (ii) stratification of patients by risk level; (iii) definition of individualized pharmacotherapeutic monitoring; (iv) adaptation of the Pharmacy Service app platform to ensure continuous pharmacotherapeutic monitoring and patient monitoring (e-Oncohealth, e-Midcare and farMcuida), (v) implementation of an appointment system; and (vi) development of a software module for the management of home medication delivery. The impact of this pharmaceutical care model was assessed by analyzing indicators of activity, safety, adherence and perceived quality. Moreover, an additional study on the impact of COVID-19 was developed in order to assess the accessibility of medical care and continuity of treatment through a survey conducted on a random sample of 100 patients.

Resumen

Objetivo: Describir el impacto de un modelo de atención farmacéutica especializada que incluye el seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes mediante una plataforma de Telefarmacia y la dispensación de la medicación en el domicilio.

Método: Estudio descriptivo, retrospectivo, llevado a cabo en un servicio de farmacia de un hospital terciario entre el 23 marzo de 2020 y el 31 de diciembre de 2021. Se desarrolló un nuevo modelo de atención farmacéutica para la atención de los pacientes crónicos ambulatorios, que incluye: i) definición de los criterios de selección de los pacientes candidatos a Telefarmacia, ii) estratificación de los pacientes según el nivel de riesgo, iii) definición del seguimiento farmacoterapéutico individualizado, iv) adaptación de la plataforma de apps del servicio de farmacia para garantizar el seguimiento farmacoterapéutico continuo y la monitorización de los pacientes (e-Oncohealth, e-Midcare y farMcuida), v) implantación de un sistema de citación, y vi) el desarrollo de un módulo informático para la gestión de la dispensación y entrega de la medicación en el domicilio. El impacto de este modelo de atención se evaluó mediante el análisis de indicadores de actividad, seguridad, adherencia y calidad percibida. Asimismo, se incluyó un estudio adicional sobre el impacto de la COVID-19 en

KEYWORDS

Telemedicine; Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions; Mobile applications; Patient follow-up; Medication adherence; Patient centered care; Safety; Telepharmacy.

PALABRAS CLAVE

Telemedicina; Efectos adversos y Reacciones adversas a medicamentos; Aplicaciones móviles; Seguimiento del paciente; Adherencia al tratamiento; Cuidado centrado en el paciente; Seguridad; Telefarmacia.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

Results: During the study period, 2,737 patients benefited from the new remote pharmaceutical care model. A total of 7,758 Telepharmacy consultations were performed. Pharmacotherapeutic monitoring prevented 1,043 adverse drug reactions, which affected 10.4% of patients (3.6 adverse drug reactions/patient). Mean adherence to treatment was 95.2%. Overall satisfaction with the new model was 9.8/10. All patients would recommend this model to other patients.

Conclusions: The new Pharmaceutical care model increases patient safety and improves treatment adherence, with a high perceived quality. Patient stratification and individualized follow-up via an Telepharmacy platform were crucial to the development of this model.

Introduction

The COVID-19 pandemic caused by the SARS-CoV-2 coronavirus has thrown the world into an unprecedented health crisis in our recent history. The protection measures established, along with fear of infection and the risk of developing severe complications led chronic patients to a situation of vulnerability. Thus, the pandemic has limited chronic patients' access to therapeutic care and adherence to treatment¹.

COVID-19 has posed a challenge to Hospital Pharmacy Services, forcing them to rapidly adapt their operating procedures in order to meet the therapeutic needs of their patients. Telepharmacy emerged as an effective strategy for the dispensation of medicines at patient's home, while the pharmacist provides information and tailored follow-up of the administration, adherence, effectiveness, and safety of their treatment².

Telepharmacy is defined as "remote pharmaceutical practice based on the use of information and communication technologies (ICTs)". Telepharmacy may involve activities such as informed dispensing of medication; health team coordination to ensure continuity of care; remote pharmacotherapeutic monitoring according to patients' needs and resources available³.

However, although numerous professional associations recommend Telepharmacy, including the American Society of Health-System Pharmacists (ASHP)⁴ and the Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH)⁵, among others^{5,6}, its implementation posed an organizational challenge to hospitals^{7,9}.

The purpose of this study is to describe the implementation and impact of an innovative remote Pharmaceutical Care (PC) model that includes an e-Health platform and home dispensing of medicines.

Methods

An observational, descriptive study was carried out to assess the impact of a new model of personalized remote PC from March 23, 2020 to December 31, 2021. This project was developed by the Pharmacy Service (PS) of Hospital General Universitario Gregorio Marañón, a center that provides pharmaceutical care services, involving the preparation and delivery of drug therapies for more than 11,800 ambulatory patients.

In March 2020, the Management Board of the PS of the Hospital General Universitario Gregorio Marañón, in collaboration with the pharmacists involved in patient care, developed a new PC model to provide PC and deliver medicines to patients at home. This new model includes:

Definition of selection criteria for patient inclusion

Based on the individual, clinical, pharmacotherapeutic and sociocultural needs (autonomy, risk of social exclusion, presence of a caregiver, technological skills and preferences of the patient), all in accordance with the principle of equity. The criteria established included:

- Patients in quarantine for a positive COVID-19 test or close contact with an infected person.
- Patients living alone who cannot travel.
- At-risk patients due to advanced age, plurimorbidity and immunosuppression.
- Nursing home residents.

la accesibilidad de la atención médica y la continuidad de los tratamientos, mediante una encuesta a una muestra aleatoria de 100 pacientes.

Resultados: Durante el periodo de estudio, 2.737 pacientes se han beneficiado del nuevo modelo de atención farmacéutica a distancia. El número de consultas de Telefarmacia realizadas fue 7.758. El seguimiento farmacoterapéutico evitó 1.043 eventos adversos asociados a la medicación, que afectaron al 10,4% de los pacientes atendidos (3,6 eventos adversos asociados a la medicación/paciente). La adherencia media al tratamiento de los pacientes fue del 95,2%. La satisfacción global con el nuevo modelo de atención farmacéutica fue de 9,8/10. El 100% de los pacientes lo recomendaría a otros pacientes.

Conclusiones: Este nuevo modelo de atención farmacéutica aumenta la seguridad del paciente y mejora su adherencia al tratamiento, con unos índices de calidad percibida elevados. La estratificación de pacientes y el seguimiento personalizado mediante la plataforma Telefarmacia resultaron clave en su desarrollo.

- Patients who, for whatever reason, are candidate patients who can benefit from this procedure.

Patient stratification for pharmaceutical care

Patients were stratified by level of risk. Then, a pharmacotherapeutic monitoring model, and periodicity, were tailored to the characteristics of each patient. A set of stratification criteria was established for each condition. In the case of immune mediated diseases, HIV, onco-hematological diseases and multiple sclerosis, the SEFH Ambulatory Patient Stratification Models were adapted¹⁰ (Table 1).

Pharmacotherapeutic monitoring

Two types of remote PC consultations were available, which involved:

- Integral medication review (IMR): information on key aspects of patient's medication and review of the medical history of interest, comorbidities, effectiveness, safety, drug-interactions, quality of life, and patient's satisfaction with the Service of Telepharmacy. Figure 1 displays the model for recording this activity on the medical history of the patient.
- Dispensing follow-up consultation (FC): full medication review, assessment of treatment adherence and tolerance.

To guarantee continuous communication and follow-up of patients, FC was complemented with the use of an e-Health platform available at the Pharmacy Service: the app e-Oncosalud for the management of onco-hematologic patients, and eMidCare for patients with immunity-mediated inflammatory diseases (rheumatoid arthritis, spondyloarthropathies, psoriasis, psoriatic arthritis, Crohn's disease and ulcerative colitis, among others). The FarMcuid app was developed for the management and follow-up of other complex chronic patients, such as patients with HIV and pulmonary hypertension. These apps enable continuous two-way communication with the patient and improve treatment adherence, minimize adverse events and promote self care.

Appointments

For a more effective management of this new pathway, new appointment books were created for PC consultations and medication dispensing. The patient receives an SMS and a letter with the date of appointment for PC and the delivery of medication.

Dispensing

A robot prepares the medication the day before the scheduled date of home dispensing. Along with medication, individualized information about the treatment and procedures of the PS are provided.

Quality control

After the dispensing process has been completed, the pharmacist carries out a quality control. The operator seals the bag that contains the medication to guarantee confidentiality and stores it in optimal storage conditions.

Table 1. Patient stratification for pharmaceutical care and periodicity of telematic follow-up

| AREA | STRATIFICATION | CRITERIA | Every | Every | Every | Every | Every | Every | Every | Every | Every | Every | Every |
|------------------|----------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | months | months | months | months | months | months | months | months | months | months | months |
| Allergy | High risk | Patient compliance with some of these criteria is required: <ul style="list-style-type: none"> - Patients receiving therapeutic and preventive treatment for hereditary angioedema - Cognitive deterioration and/or functional dependency - Lack of adherence and/or tolerance problems | | FC | | | | IPR | | | | | |
| | Low risk | Remainder of patients | | | | | | FC | | | | | IPR |
| Arthropaties | High risk | Adaptation of the stratification model for SEFH patients with immune mediated diseases. Score >25/63: indicates high risk. | | FC | | | | IPR | | | | | |
| | Low risk | Score <25/63: indicates low risk. | | | | | | FC | | | | | IPR |
| Cardiology | High risk | Patient compliance with some of these criteria is required: <ul style="list-style-type: none"> - Lack of adherence and/or tolerance problems - Patients treated with alirocumab/evolocumab in the first year of treatment - Patients receiving off-label drugs - In PH meeting at least one of the following criteria: <ul style="list-style-type: none"> • CF WHO ≥ 3 • Dependent congenital heart diseases • Patients receiving triple therapy | | FC | | | | IPR | | | | | |
| | Low risk | The remainder of patients not meeting the criteria above. | | | | | | FC | | | | | IPR |
| Dermatology | High risk | Adaptation of the stratification model for SEFH patients with immune mediated diseases. Score >25/63: will indicate high risk. | | FC | | | | IPR | | | | | |
| | Low risk | Score <25/63: indicates low risk. | | | | | | FC | | | | | IPR |
| Gastroenterology | High risk | Patient compliance with some of these criteria is required: <ul style="list-style-type: none"> - Unhealthy life habits: moderate or heavy use of alcohol or abuse drugs. - Mental or behavioral disorders - Cognitive deterioration and/or functional dependency - Limited social support or limiting socioeconomic conditions - Hepatic decompensation - Kidney failure - Patient undergoing transplantation or transplant receptors - Two or more hospitalizations in the previous months - Lack of adherence | | FC | | | | IPR | | | | | |
| | Low risk | The remainder of patients not meeting the criteria above. | | | | | | FC | | | | | IPR |

Table 1 (cont.). Patient stratification for pharmaceutical care and periodicity of telematic follow-up

| AREA | STRATIFICATION | CRITERIA | Every | Every | Every | Every | Every | Every | Every | Every | Every | Every | Every |
|----------------|----------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Oncohematology | High risk | Adaptation of the stratification model for SEFH cancer patients. Score >15/96: will indicate high risk. | FC | | IPR | | | | | | | | |
| | Low risk | Score <15/96: indicates low risk. | | | | FC | | | IPR | | | | |
| Pediatrics | High risk | Patient compliance with some of these criteria is required: – Frequent admissions – Plurimorbid – Polymedicated patients on complex regimes and frequent changes in regular medication regimes. – Patients with sociosanitary problems | FC | | IPR | | | | | | | | |
| | Low risk | The remainder of patients not meeting the criteria above. | | | | | | FC | | | | | IPR |

CF: Functional class; FC: Follow-up consultations; PH: Pulmonary Hypertension; WHO: World Health Organization; SEFH: Spanish Society of Hospital Pharmacy; IPR: Integral pharmacotherapy review; HIV: human immunodeficiency virus. Additional pharmaceutical care consultations can be scheduled as needed. For instance, in case of changes of treatment, patients with Lack of disease control/tolerance, patients receiving novel drug therapies requiring a closer follow-up, etc. Likewise, pharmacotherapy monitoring will be complemented at home via the appropriate app (e-Oncosalud, eMidCare, FarMcuida).

Shipping and home delivery

Shipping is performed by a company with experience in the dispensing of medicines that complies with the highest quality standards. Medicines are delivered at the home of patients in working days. Traceability is recorded electronically.

The PS developed a delivery programme called Farhos® for the management of home delivery and their integration into the appointment book of the hospital. This new application developed during the pandemic contains four modules:

- Patient search: module for the identification of candidate patients to home dispensing. The module shows the patients with a home dispensing appointment. This application enables the edition of the actual date of dispensing. Once patients have been selected, they are transferred to the following module (selected patients).
- Selected patients: the module displays the selected patients. The application allows multiple-patient selection to massively print prescriptions and ID labels for shipping, which facilitates the process.
- Patients which medicines has been dispensed: this module performs a shipping traceability analysis. It contains a section to record events, such as cancelled shippings or a color-based visual alert system based.
- Scoreboard: this module makes it possible to monitor the development and performance of the Telepharmacy Service.

Definition of follow-up indicators

A scoreboard of indicators of activity, safety, adherence and perceived quality was developed to evaluate the development and performance of the model.

- Activity was measured according to the number of teleconsultations performed by the patients via telephone, electronic mail or apps.
- The impact of treatment safety was assessed based on the number of adverse drug reactions (ADRs) prevented through remote PM and monitoring via apps. The severity of prevented ADRs was categorized

according to the National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP)¹¹.

- Treatment adherence was assessed on the basis of delivery records and Morisky-Green tests delivered in each clinical (remote/face-to-face) interview.
- Perceived quality was assessed (anonymously and voluntarily) using a telematic survey (using a QR code created on Google Form) that was sent to patients, along with their medicines. The *ad hoc* survey consisted of an additive rating scale including ten closed questions, which includes factors such as easiness to communicate with the pharmacist, satisfaction with the integrated care model, and level of recommendation. (supplementary material).

To complement these indicators, an observational study was conducted to assess the impact of COVID-19 on access to pharmaceutical care and continuity of treatments in this population of patients. For that purpose, a survey was carried out in a random sample of 100 patients during the 01/04/2021-31/05/2021 period. The interview consisted of 14 questions that assessed the employment status of patients, the presence and severity of previous COVID-19 infection, access to medical consultations, and hospital medication. Likewise, treatment adherence was assessed using the Morisky-Green test and delivery records.

Results

During the study period, 2,737 patients benefited from the new remote PC model. A total of 7,758 telematic consultations were performed, including 1,230 consultations performed via apps (Table 2).

The most frequently consultations via apps were mostly related to the management of AEDs (21.2%) and compatibility of the treatment with concomitant medication (13.6%). Consultations directly linked to COVID-19 account for 11.5%, and time distribution was directly related to the waves of the pandemic. The most frequent reasons of consultation were doubts about the prevention and management of COVID-19 (7.1%) and the indication and compatibility of COVID-19 vaccines with the treatment (3.4%).

Figure 1. Structured pharmaceutical care record on medical history.

PHARMACEUTICAL CARE (INTEGRAL MEDICATION REVIEW)

Reason of consultation:

Face-to-face/telephone/telematic pharmaceutical care consultation.

Stratification group for pharmacotherapeutic follow-up: High/low risk

Indication:

It is confirmed that the patient is receiving hospital medication with: _____

History of interest/comorbidities:

Known drug allergies:

Laboratory analysis:

Other concomitant treatments, including herbal products: Indicate active substance/dose/interval

Presence of clinically relevant interactions: Yes (indicate type –Lexicomp– and recommendation offered) /No

Assessment of tolerance to treatment:

The patient does not report any adverse drug reactions/The patient reports the following adverse drug reactions: _____

The following recommendations are issued: _____

Assessment of adherence (Morinsky-Green):

Do you sometimes forget to take your medicines? No/Yes

Do you take your medicines at the indicated times? No/Yes

When your disease is well controlled, do you stop taking your medicines? No/Yes

If you experience adverse events, do you stop taking your medicine? No/Yes

Adherence according to the record of dispensations: _____

Assessment of quality of life:

Mobility=; Personal care=; daily life activities=; Pain/discomfort; Anxiety/depression=; VAS=

Assessment of satisfaction with the service of informed home dispensing of medicines (VAS):

Other comments:

The patient is informed of the relevance of keeping adherent to their treatment, as well as on the storage, route of administration, and potential adverse drug reactions related to their medication.

In case of any doubt related to the treatment, the patient will contact the Pharmacy Service.

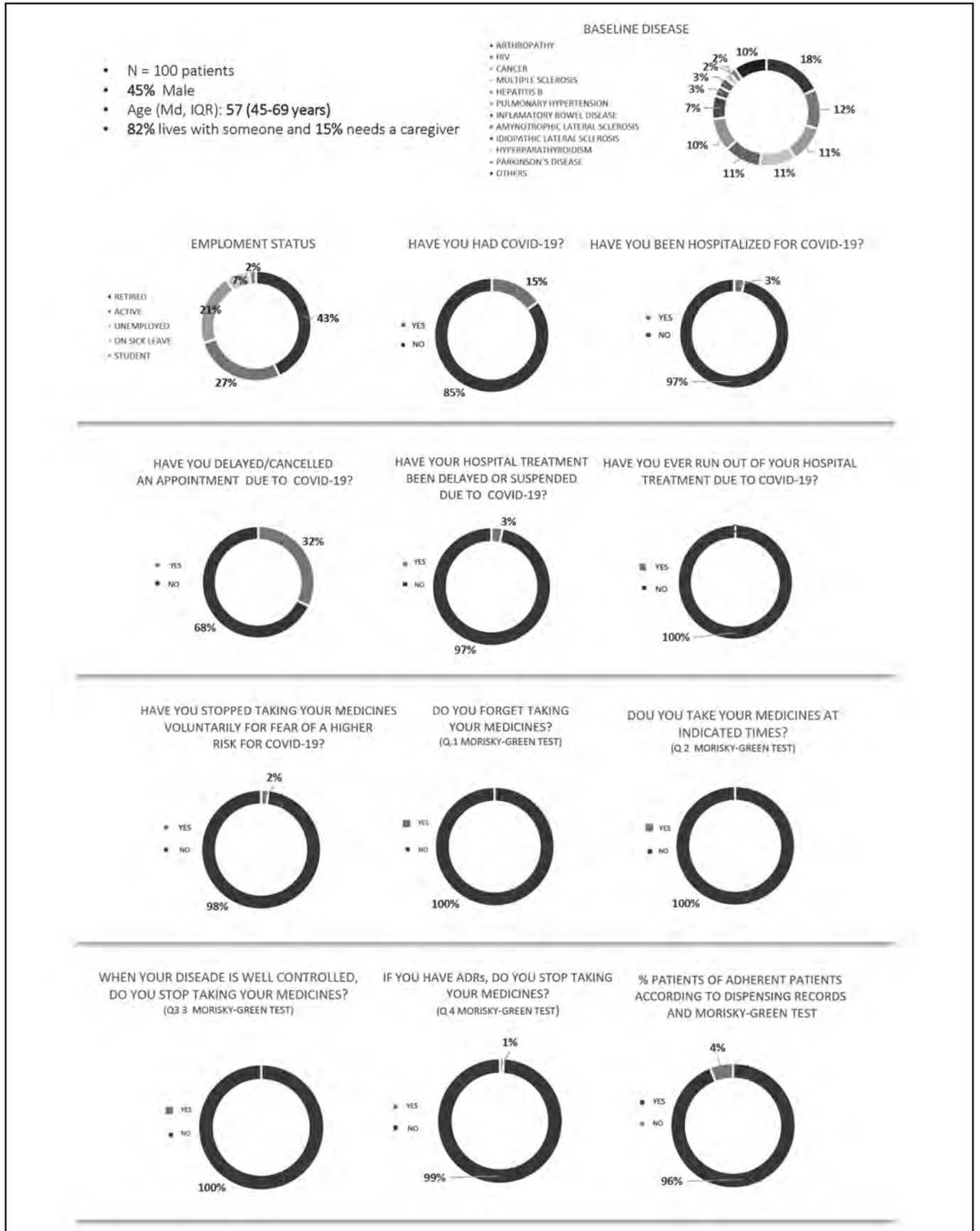
Signed

Pharmacy Service

Table 2. Results for activity and perceived quality indicators

| INDICATORS OF ACTIVITY | |
|---|------------------|
| Number of patients included in the Telepharmacy program including home delivery of medicines (% respect to the total of ambulatory patients attended) | 2,737 (23.1%) |
| Patient distribution by clinical area (%) | |
| <i>Immune mediated diseases</i> | 27.6% |
| <i>Oncohematology</i> | 16.8% |
| <i>Neurology</i> | 13.5% |
| <i>Infectious</i> | 8.7% |
| <i>Gastroenterology</i> | 6.7% |
| <i>Cardiology</i> | 6.1% |
| <i>Pediatrics</i> | 5.5% |
| <i>Ophthalmology</i> | 5.5% |
| <i>Nephrology</i> | 4.6% |
| <i>Other</i> | 4.9% |
| % of patients included in the program living > 30 km from the hospital | 29.5% |
| No. teleconsultations performed | 7,758 |
| No. of consultations received via app | 1,230 |
| No. of face-to-face pharmaceutical care consultations | 1,921 |
| Total of pharmaceutical care consultations (teleconsultations and face-to-face) | 9,679 |
| % of teleconsultations with respect to total | 75.2% |
| No. of dispensations performed | 10,049 |
| INDICATORS OF SAFETY | |
| No. of prevented adverse drug reactions (ADRs) | 1,043 |
| No. of prevented ADRs that may potentially cause temporary damage or require intervention (NCC MERP = E category) | 501 |
| No. of prevented ADRs that may potentially cause temporary damage or require hospital admission (NCC MERP = F category) | 141 |
| No. of prevented ADRs that may potentially cause permanent damage (NCC MERP = G category) | 51 |
| No. of prevented ADRs that do not cause any damage (NCC MERP = C/D category) | 350 |
| INDICATORS OF THERAPEUTIC ADHERENCE | |
| % Overall adherence | 95.2% |
| % Adherence by disease | |
| <i>Patients with ophthalmological diseases</i> | 98.8% |
| <i>Patients with infectious diseases</i> | 96.7% |
| <i>Patients with gastroenterological diseases</i> | 96.5% |
| <i>Patients with immune mediated diseases</i> | 96.4% |
| <i>Patients with multiple sclerosis and amyotrophic lateral sclerosis</i> | 95.9% |
| <i>Onco-hematologic patients</i> | 95.2% |
| <i>Patients with heart diseases</i> | 92.4% |
| <i>Pediatric patients</i> | 90.2% |
| <i>Patients with chronic kidney disease/transplant recipients</i> | 90.0% |
| INDICATORS OF PERCEIVED QUALITY | |
| % of patients satisfied with the integral telehealth model | 98.4% |
| % of patients satisfied with the apps | 97.9% |
| % patients who would recommend the service to other patients | 100% |
| Overall rate of satisfaction with the Telepharmacy service | 9.8 |

Figura 2. Resultados específicos del estudio del impacto de la COVID-19 en la atención sanitaria.



Remote PM prevented 1,043 ADRs, which affected 27.9% of patients. In total, 18.4% of ADRs could have had severe effects on the patient (NCC MERP \geq F categories). Mean adherence to treatment was 95.2%.

The overall satisfaction rate in relation to this model, as reported by 417 patients, was 9.8/10. In total, 98.4% of patients were satisfied with this new service, and 97.9% with the use of the apps. All patients would recommend this integral Telepharmacy service to other patients. The aspects most appreciated by patients included the 7/365 availability of pharmaceutical care and PM and the rapidity of response by the pharmacist to answer questions.

Figure 2 displays the specific results of the study on the impact of COVID-19 on the health services provided to these patients. According to this study, no patients had any problems to receive their medication as a result of the COVID-19 pandemic, and only 25 of patients had stopped taking their medication for fear of having a higher risk for infection. Ninety-six percent of the patients surveyed showed an optimal treatment adherence, which is confirmed by delivery records and the Morisky-Green test.

Discussion

This article describes the implementation of a Telepharmacy model developed to ensure pharmacotherapeutic monitoring and access to treatment by more than 2,500 patients. This model prevented over 1,000 ADRs in a period of 20 months, and was effective in maintaining high treatment adherence rates in most of patients.

According to the national survey conducted by the Platform of Patient Organizations in 529 patients with chronic diseases during the first months of the pandemic, 69% of the patients cancelled, at least once, a medical consultation due to the COVID-19 pandemic. Near 25% of patients missed a dose, and 8.5% reported having been out of medication during the state of alarm¹². According to our study, no patients found any difficulty in continuing their treatment, and only 2% stopped taking their medication for fear of having a higher risk for infection.

In our case, patient stratification and tailored PM through an e-Health platform were key to guaranteeing the continuity of pharmaceutical care and treatment adherence. Patient stratification enables the Pharmacy Service to intensify PC in vulnerable patients needing close PM. App-based monitoring facilitated follow-up and communication. Patients could consult their pharmacist at any time of the day, who provided recommendations and simple tools to improve tolerance and adherence to treatment. Specifically, this project prevented 1,043 ADRs in 10.4% of patients, with 18% being severe.

With respect to the use of ICTs, the pandemic has been a turning point in the use of these tools, which offer a broad variety of advantages for patient monitoring. A recent research demonstrated a 64% increase in the demand for home health services due to the pandemic. It is estimated that

this percentage will be seven times higher by 2025¹³. In the field of Hospital Pharmacy, experiences with Telepharmacy are growing in number. According to the survey on the situation of Telepharmacy in PS in Spain during the pandemic¹⁴, 87.6% of hospitals performed teleconsultations prior to the dispensing of their medication. Several studies confirm that teleconsultations improve health outcomes. Margusino-Framiñán *et al.* observed that medication dispensing together with PC consultation improves health outcomes in patients with HIV¹⁵. Likewise, Megías-Vericat *et al.* observed that 95% of patients with hemophilia perceived that the PC and home delivery program improved adherence to treatment¹⁶.

Finally, this model received a satisfaction rate of 9.8 points out of 10 on the survey. User satisfaction with the app and home dispensing service exceeded 97% in the two cases, which is consistent with the literature^{2,14,16,17}. The ENOPEX study conducted by the SEFH in 9,442 patients revealed that 91% preferred continuing with the service of Telepharmacy after the suspension of the state of alarm¹⁶. According to the 'Stada Health Report', 82% of Spaniards is in favor of using teleconsultations for clinical follow-up¹⁸.

The development of this project has been a challenge for this PS from an organizational and resource point of view. In this sense, the collaboration of the Managing Board of the hospital, technology suppliers of the PH, health professionals and patients were crucial for its implementation.

The new model of Telepharmacy and automatization of PC increases patient safety and improves treatment adherence, with high perceived quality. Patient stratification and individualized follow-up via an e-health platform were crucial to the development of this model.

Funding

No funding.

Acknowledgements

Thanks to SEFH, Fundación Once and GastoMove for their invaluable and generous support.

Conflict of interests

No conflicts of interest.

Contribution to the scientific literature

This paper describes an innovative model of remote pharmaceutical care that includes patient stratification, personalized pharmacotherapeutic monitoring via an e-health platform, and medication dispensing. The new Telepharmacy care model increases patient safety and improves treatment adherence, with high perceived quality.

SUPPLEMENTARY FILES

1. Satisfaction survey for the new pharmaceutical care model.

SURVEY:

1. Have you been informed by your hospital pharmacist of the possibility of having medication sent to your home?

- Yes
 No (please indicate how): _____)

2. Did you have any questions related to your treatment while the state of emergency was in force?

- Yes
 No

3. If you did have questions, was the information provided by the pharmacist helpful?

- Yes
 No
 In my case, my questions were resolved by another healthcare provider

4. How do you feel about the treatment offered by the pharmacist who assisted you on the phone?

- Highly satisfied
 Satisfied
 Neither satisfied nor dissatisfied
 Dissatisfied
 Very dissatisfied

5. Were the agreed deadlines for medication delivery met?

- Yes
 No

6. Are you satisfied with the process followed to deliver the medication at your home?

- Highly satisfied
 Satisfied
 Neither satisfied nor dissatisfied
 Dissatisfied
 Very dissatisfied

7. Would you recommend this service to other people in the same situation?

- Yes
 No
 DK / NO

8. Would you like this Service to continue in the future?

- Yes
 No
 DK / NO

9. Please provide your overall assessment of the care received by the pharmacy department

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10. Would you like to make any suggestions?

Bibliography

1. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmacy Department management and organization [internet]. *Revista Farmacia Hospitalaria*. 2020 [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/196_03especial0111498ing.pdf
2. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. *Telepharmacy*. [internet]. *Revista Farmacia Hospitalaria*. 2020 [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/196_16especial1511498ing.pdf
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Proyecto Mapex (Mapa Estratégico de Atención al Paciente Externo). Marco estratégico en Telefarmacia [internet]. Madrid; mayo 2020 [accessed 02/07/2022]. Available at: https://www.sefh.es/mapex/images/Telefarmacia_SEFH.pdf
4. Alexander E, Butler CD, Darr A, Jenkins MT, Long RD, Shipman CJ, et al. ASHP Statement on Telepharmacy. *Am J Health Syst Pharm*. 2017;74(9):e236-41. DOI: 10.2146/ajhp170039
5. Canadian Society of Hospital Pharmacist. Telepharmacy Guidelines [internet]. Ottawa; 2017 [accessed 02/07/2022]. Available at: <https://www.telemedecine-360.com/wp-content/uploads/2019/03/2018-CSHP-Telepharmacy-Guidelines.pdf>
6. US National Association of Boards of Pharmacy. Telepharmacy: the new frontier of patient care and professional practice [internet]. Mount Prospect; 2017 [accessed 02/07/2022]. Available at: https://nabp.pharmacy/wp-content/uploads/2016/07/Innovations_June_July_Final.pdf
7. Baldoni S, Amenta F, Ricci G. Telepharmacy Services: Present Status and Future Perspectives: A Review. *Medicina (Kaunas)*. 2019;55(7):E327. DOI: 10.3390/medicina55070327
8. Poudel A, Nissen LM. Telepharmacy: a pharmacist's perspective on the clinical benefits and challenges. *Integr Pharm Res Pract*. 2016;5:75-82. DOI: 10.2147/IPRP.S101685
9. Unni EJ, Patel K, Beazer IR, Hung M. Telepharmacy during COVID-19: A Scoping Review. *Pharmacy (Basel)*. 2021;9(4):183. DOI: 10.3390/pharmacy9040183
10. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Modelos de estratificación a pacientes. Mapa estratégico de Atención Farmacéutica al paciente externo [Internet] [accessed 02/07/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/index.php/documentacion>
11. Cousins DD, Heath WM. The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention: promoting patient safety and quality through innovation and leadership. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2008;34(12):700-2. DOI: 10.1016/s1553-7250(08)34091-4
12. Plataforma de Organizaciones de Pacientes. Estudio del impacto de COVID-19 en las personas con enfermedad crónica. Informe de resultados [internet] [accessed 02/12/2022]. Available at: <https://covid.plataformadepacientes.org/>
13. Frost & Sullivan 2020. Telehealth-A Technology-Based Weapon in the War against the Coronavirus. Social Distancing Needs will Present Both Growth Opportunities and Challenges [internet] [accessed 02/13/2022]. Available at: https://go.frost.com/NA_PR_TH_MFernandez_K488_Telehealth_May20
14. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Encuesta de situación de telefarmacia. [web page]. Madrid: 2020 [accessed 02/07/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/encuesta-telefarmacia-durante-pandemia-covid-19/informes/todas-las-comunidades-resultado-encuesta.pdf>
15. Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, et al. Outpatients' Opinion And Experience Regarding Telepharmacy During The COVID-19 Pandemic: The Enopex Project. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528
16. Megías-Vericat JE, Monte-Boquet E, Martín-Cerezuela M, Cuéllar-Monreal MJ, Tarazona-Casany MV, Pérez-Huertas P, et al. Pilot evaluation of home delivery programme in haemophilia. *J Clin Pharm Ther*. 2018;43(6):822-8. DOI: 10.1111/jcpt.12718
17. Margusino-Framiñán L, Cid-Silva P, Castro-Iglesias Á, Mena-de-Cea Á, Rodríguez-Osorio I, Pernas-Souto B, et al. Teleconsultation for the Pharmaceutical Care of HIV Outpatients in Receipt of Home Antiretrovirals Delivery: Clinical, Economic, and Patient-Perceived Quality Analysis. *Telemed J E Health*. 2019;25(5):399-406. DOI: 10.1089/tmj.2018.0041
18. Stada Health Report 2020. Do All Roads Lead to Health? How Europe Moves Towards the Future [internet] [accessed 02/12/2022]. Available at: <https://www.stada.com/media/health-report/health-report-2020>



ORIGINALES

Artículo bilingüe inglés/español

Desarrollo de una intervención mHealth para rediseñar la ruta asistencial de las personas que viven con VIH: Estudio cualitativo

Developing a mHealth intervention to redesign the current journey for people living with HIV: A qualitative study

Anna De Dios^{1,2,*}, Montserrat Masip^{1,*}, Neus Pagès-Puigdemont¹, Pau Riera^{1,3}, María Gracia Mateo⁴, María Del Mar Gutiérrez⁴, María Antònia Mangles¹, Mar Gomis-Pastor¹

¹Servicio de Farmacia, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, IIB Sant Pau, Barcelona. España. ²Departamento de Medicina, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. España. ³U-705, CIBERER, Instituto de Salud Carlos III, Madrid. España. ⁴Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, IIB Sant Pau, Barcelona. España.

*Anna De Dios y Montserrat Masip contribuyeron por igual en el estudio.

Autor para correspondencia

Anna de Dios López
Pharmacy Service
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Sant Quintí, 81
08041 Barcelona. España.

Correo electrónico:
adedios@santpau.cat

Recibido el 8 de marzo de 2022;
aceptado el 20 de abril de 2022.
DOI: 10.7399/fh.13249

Cómo citar este trabajo

De Dios A, Masip M, Pagès-Puigdemont N, Riera P, Mateo MG, Gutiérrez MM, et al. Desarrollo de una intervención mHealth para rediseñar la ruta asistencial de las personas que viven con VIH: Estudio cualitativo. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):547-58.

Resumen

Objetivo: Las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana podrían beneficiarse de nuevas estrategias de salud móvil (mSalud). El objetivo del estudio fue contribuir al diseño y desarrollo de un nuevo modelo asistencial en la población con virus de la inmunodeficiencia humana y de la aplicación móvil necesaria para apoyarlo mediante: 1) la exploración de la visión de personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana y profesionales sanitarios sobre las herramientas digitales en la atención a este colectivo, y 2) la implementación de sus perspectivas en la nueva aplicación y en la nueva ruta asistencial.

Método: El estudio se realizó en dos fases: la primera tenía como objetivo conocer las perspectivas de los participantes sobre la salud móvil mediante la metodología cualitativa de los grupos focales, y la segunda implementar estas valoraciones en la aplicación.

Resultados: Participaron cinco pacientes y nueve profesionales sanitarios (tres farmacéuticos clínicos, tres enfermeras, dos médicas y una técnico de farmacia). Los pacientes consideraron que debían mejorarse los siguientes aspectos en su ruta asistencial: información insuficiente (n = 5),

Abstract

Objective: People living with human immunodeficiency virus could particularly benefit from mobile health (mHealth). The objective of the study was to contribute to the design and development of a new standard of care for people living with human immunodeficiency virus and the mHealth app needed to support it by 1) exploring the view of people living with human immunodeficiency virus and healthcare professionals on the possibilities of mHealth tools on HIV care, and 2) implementing their feedback into the new app and into the new journey of people living with human immunodeficiency virus.

Method: The study was conducted in two different phases: phase one was to apprise patients' and healthcare professionals' perspectives on mHealth using the qualitative methodology of the focus groups, whereas phase two aimed to implement their feedback into the application.

Results: A total of five people living with human immunodeficiency virus and nine healthcare professionals (three clinical pharmacists, three nurses, two physicians, and one pharmacy technician) participated in the focus groups. The patients identified the following main aspects to be

PALABRAS CLAVE

Virus de la inmunodeficiencia humana; Salud móvil; Telemedicina; Telefarmacia; Grupos focales; PVV; Investigación cualitativa; Modelo asistencial.

KEYWORDS

Human immunodeficiency virus; mHealth; Telemedicine; Telepharmacy; Focus groups; PLWH; Qualitative research; Standard of care.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

falta de conocimiento de la enfermedad ($n = 5$) y modelo de dispensación de la medicación ($n = 3$). Los profesionales identificaron que debían mejorarse: la calidad de vida de los pacientes ($n = 7$), el control de su enfermedad ($n = 5$) y de sus comorbilidades ($n = 3$), y la adherencia terapéutica ($n = 5$). De acuerdo con estas necesidades, se diseñó el nuevo modelo asistencial. Las siguientes características se incorporaron a la mHealth: información sobre la enfermedad, promoción y prevención de la salud, posibilidad de comunicación bidireccional profesional-paciente o sincronización con otros dispositivos. La nueva ruta asistencial y la aplicación están siendo estudiadas en un grupo de personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana en condiciones de vida real y en seguimiento en nuestro hospital.

Conclusiones: La mejora de la calidad de vida, la adherencia terapéutica y el control de la enfermedad son factores clave para la optimización de la atención de las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana. Nuestra herramienta de salud digital y el modelo asistencial han sido diseñados en base a la opinión de pacientes para mejorar la comunicación profesional-paciente sanitario y conseguir un mayor compromiso de los pacientes con su cuidado.

Introducción

La salud digital (eSalud) posee un gran potencial en la asistencia a pacientes crónicos, por la posibilidad de utilizar aplicaciones (*apps*) de teléfono móvil (mSalud)¹. La irrupción de la pandemia provocada por el SARS-CoV-2 en 2020, al haber restringido las citas presenciales en los centros sanitarios, ha acelerado la adopción de eSalud, mSalud y otras estrategias de Telemedicina, como solución práctica para garantizar la continuidad asistencial a los pacientes crónicos. De este modo, las experiencias documentadas de eSalud y mSalud en pacientes crónicos revelan una mejora en la calidad asistencial, los resultados clínicos y la experiencia del paciente, además de una reducción del gasto sanitario^{2,6}.

Las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana (PVV) podrían beneficiarse de las herramientas de mSalud, ya que este tipo de pacientes precisan un seguimiento estrecho, así como un manejo interdisciplinar: reciben terapia antirretroviral (TAR) crónica, tienen citas de seguimiento periódicas, se someten regularmente a análisis clínicos y pueden presentar comorbilidades⁷. La prevalencia de comorbilidades se relaciona generalmente con la necesidad de polimedición⁸. La implementación de una herramienta de mSalud para facilitar el manejo de los pacientes con virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) podría ayudar a mejorar el seguimiento de la enfermedad y la adherencia al tratamiento, así como a optimizar la calidad asistencial.

La implantación de las herramientas de mSalud dirigidas a poblaciones complejas, como las PVV, presenta algunas dificultades. La aplicación (*app*) mHeart, recientemente implantada en nuestra unidad de pacientes trasplantados de corazón, diseñada para mejorar la asistencia a estos pacientes crónicos, ya es una herramienta de eSalud consolidada en nuestro centro. La incorporación de mHeart ha mejorado la adherencia al

tratamiento en los pacientes trasplantados de corazón, mejorando la experiencia y satisfacción del paciente con la asistencia recibida^{9,11}.

Conclusiones: Mejorando la calidad de vida, la adherencia terapéutica, o el control de la enfermedad son objetivos clave para optimizar la atención de las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana. Nuestra herramienta de salud digital y el nuevo modelo de atención han sido implementados basados en el feedback de los usuarios para lograr una mejor comunicación profesional-paciente sanitario y un mayor compromiso de los pacientes con su cuidado.

tratamiento en los pacientes trasplantados de corazón, mejorando la experiencia y satisfacción del paciente con la asistencia recibida^{9,11}.

Partiendo de esta experiencia previa, estamos desarrollando un nuevo protocolo de asistencia para las PVV, así como una *app* de mSalud, EMMASalud (por sus siglas en inglés, *eHealth Medical Multiplatform Aid*) versión MyPlan. EMMASalud MyPlan está basada en el marco teórico de mHeart y, por lo tanto, se ha diseñado para promover el manejo de enfermedades crónicas específicas.

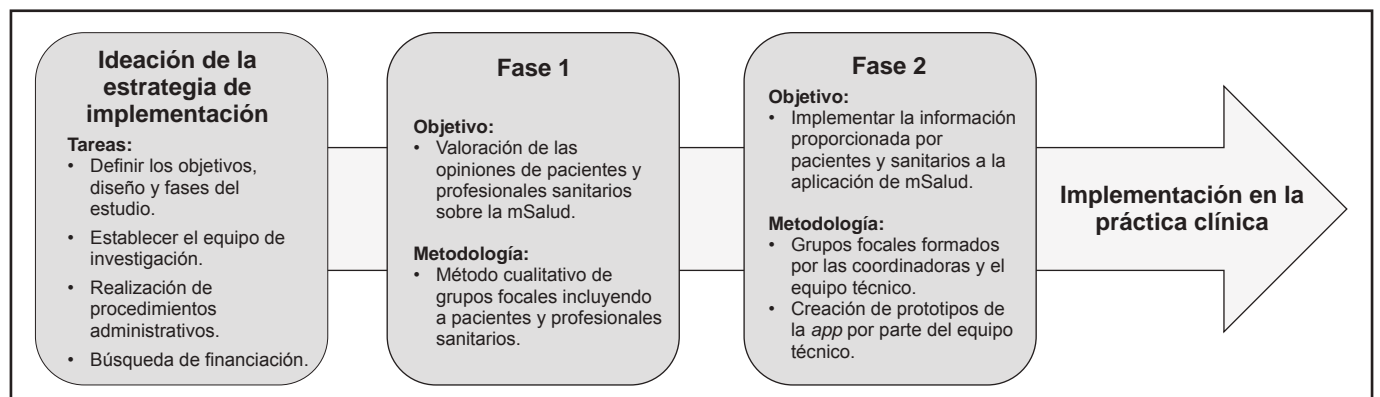
Este estudio está enmarcado dentro de un proyecto más amplio, orientado a implementar una estrategia para mejorar la asistencia de las PVV mediante el uso de una *app* conductual interdisciplinar. El presente estudio tiene dos objetivos específicos: 1) Analizar el punto de vista de pacientes y profesionales sanitarios sobre las posibilidades que ofrecen las herramientas de mSalud para el manejo del VIH, y 2) aplicar la información obtenida al nuevo EMMASalud MyPlan, así como al nuevo protocolo de asistencia a PVV.

Métodos

El presente estudio forma parte de una estrategia de implementación de un modelo de mejora de la práctica clínica. El estudio fue realizado por el Servicio de Farmacia en colaboración con la Unidad de Enfermedades Infecciosas de un hospital terciario, entre 2020 y 2022. El equipo coordinador estaba compuesto por dos farmacéuticas clínicas con gran experiencia en la implementación de estrategias de salud digital y en la dirección de grupos de discusión. El estudio recibió la aprobación del Comité de Ética Institucional (IIBSP-ARV-2020-78).

El estudio fue realizado en dos fases: en la fase 1 se evaluaron los puntos de vista de las PVV y de los profesionales sanitarios sobre la mSalud,

Figura 1. Resumen de las fases del estudio en el marco del programa EMMASalud MyPlan.



aplicando la metodología de grupos focales. En la fase 2 se implementó la información obtenida en la *app* y el nuevo protocolo de asistencia para PVV.

La ideación del estudio se realizó entre 2019 y 2021 (con anterioridad al inicio de la fase 1: grupos focales). La fase preliminar del proyecto estuvo orientada a definir los objetivos, diseño y fases del estudio, así como a la creación del equipo de investigación, la realización de procedimientos administrativos oportunos (aprobación por el comité de ética) y la obtención de financiación. En la figura 1 se muestra un resumen de las fases del estudio.

Fase 1: Grupos focales

En la fase 1 se aplicaron métodos cualitativos para definir los grupos focales que se desarrollaron entre septiembre y octubre de 2021. Los grupos focales se reunieron en el hospital en sesiones de entre 1 y 2 horas de duración, y fueron dirigidos por el equipo coordinador. El contenido de los grupos focales se documentó siguiendo las directrices COREQ (*Consolidated criteria for reporting qualitative Research*, por sus siglas en inglés)¹² (Material Suplementario).

Los participantes en los grupos focales, las PVV y los profesionales sanitarios se reclutaron mediante invitación directa. En la muestra de pacientes se incluyó a sujetos con tratamiento TAR en seguimiento en la Unidad de Enfermedades Infecciosas y en el Servicio de Farmacia. Por otro lado, en la muestra de profesionales sanitarios se incluyó a profesionales de diferentes especialidades. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado.

Durante los grupos focales, se pidió a las PVV que identificaran aspectos a mejorar en el circuito asistencial, mientras que los profesionales sanitarios tuvieron que identificar los posibles efectos positivos que el uso de las herramientas de mSalud podían tener en los resultados clínicos. También se les pidió a ambos grupos que indicaran las características y funcionalidades que EMMASalud MyPlan debería tener en nuestro entorno sanitario.

Los grupos de discusión se estructuraron en las siguientes fases: meta-plán, priorización (solo para los profesionales sanitarios), debate abierto y debate. Previamente al debate, se realizó una demostración de la herra-

menta EMMASalud MyPlan (para más información sobre la metodología de investigación mediante grupos de discusión véase el Material Suplementario).

Fase 2: Implementación de la información proporcionada por las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana y los profesionales sanitarios a la nueva aplicación móvil de mSalud

La fase 2 se desarrolló entre noviembre y diciembre de 2021. Durante esta fase, se evaluó la información proporcionada por las PVV y los profesionales sanitarios con el fin de identificar necesidades no cubiertas en el circuito asistencial de las PVV y determinar las funcionalidades que la nueva *app* y el nuevo protocolo asistencial debían incorporar para atender dichas necesidades. En coordinación con el equipo técnico, las coordinadoras identificaron y priorizaron las características más importantes que debía tener la *app*, para finalmente probar los prototipos del sistema resultante. Asimismo, el Departamento de Informática del hospital, en colaboración con el equipo técnico, aseguraron la interoperabilidad entre la *app* y la historia clínica informatizada del hospital.

Finalmente, un equipo multidisciplinar orientado por el equipo de coordinación rediseñó el actual circuito asistencial de las PVV, diseñando un estudio piloto orientado a evaluar el nuevo modelo asistencial en la práctica clínica.

Resultados

Fase 1: Grupos focales

Grupos focales de pacientes

De los 14 pacientes contactados, cinco varones participaron en el estudio, con una edad media de 39 años (rango 27-54 años). Los resultados de los grupos focales de pacientes se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Resumen de los principales hallazgos de los participantes en los grupos focales

| Grupo focal de pacientes (N = 5) |
|---|
| Aspectos a mejorar en el modelo asistencial de las personas que viven con VIH (respuestas más frecuentes) |
| Insuficiente información sobre su enfermedad, pronóstico y manejo terapéutico, $n = 5$ (100%) |
| Falta de concienciación sobre la enfermedad entre la población general (necesidad de desestigmatización de la enfermedad), $n = 5$ (100%) |
| Recibir medicación para periodos más largos, $n = 3$ (60%) |
| No tener que recoger su medicación en el hospital, $n = 2$ (40%) |
| Tener más referencias sobre el VIH y poder hablar con otras personas que viven con VIH, $n = 2$ (40%) |
| Estrategias para lograr estas mejoras (respuestas más frecuentes) |
| Más información en el momento del diagnóstico y posteriormente sobre la enfermedad, pronóstico y manejo terapéutico, así como facilitar fuentes de información fiables |
| Concretamente, más información sobre: <ul style="list-style-type: none">o Lo que significa ser seropositivoo Ensayos clínicoso Interacciones entre fármacoso Circuito asistencial (p. ej., citas con el servicio de farmacia)o Carga viralo Recuento de CD4 y CD8o Qué se estudia en los análisis de sangre y por quéo Diferencia entre VIH y sidao Índices de supervivenciao Hábitos de vidao Sexualidado Opciones de dispensación de la medicación |
| Mayor discreción en el entorno clínico (evitar el término “infeccioso” y mayor anonimato) |
| Dispensación a domicilio y para un periodo más largo |

Tabla 1 (cont.). Resumen de los principales hallazgos de los participantes en los grupos focales

| Funcionalidades que debe tener la mSalud para satisfacer esas necesidades | Implementadas | Pospuestas para las siguientes fases de mejora |
|---|---------------|--|
| Facilidad de acceso y uso | ✓ | |
| Información sobre la enfermedad | ✓ | |
| Comunicación directa profesional-paciente (por mensajería instantánea o videollamada) | ✓ | |
| Gestión de citas y medicación (citas médicas, prescripciones, etc.) | | ✓ |
| Capacidad para generar un informe con el historial médico | | ✓ |
| Sincronización con otras apps de salud institucionales | | ✓ |
| Sincronización con otros dispositivos (p. ej., relojes inteligentes) | ✓ | |
| Chat/foro con otros pacientes | | No programadas |
| Profesionales sanitarios (N = 9) | | |
| Beneficios en los resultados clínicos aportados por el uso de herramientas de mSalud (respuestas más frecuentes) | | |
| Mejor calidad de vida, n = 7 (77,8%) | | |
| Mejor control de la enfermedad, n = 5 (55,5%) | | |
| Mejor adherencia al tratamiento, n = 5 (55,5%) | | |
| Mejor control de las comorbilidades, n = 3 (33,3%) | | |
| Mayor concienciación de los pacientes sobre su patología (paciente experto), n = 3 (33,3%) | | |
| Priorización <ul style="list-style-type: none"> • Calidad de vida • Control de la enfermedad | | |
| Papel que debería adoptar la persona que vive con VIH para alcanzar estos objetivos (respuestas más frecuentes) | | |
| Mayor implicación de los pacientes, n = 6 (66,7%) | | |
| Mayor confianza por parte de los pacientes en los profesionales que los atienden, n = 4 (44,4%) | | |
| Mayor seguimiento clínico, n = 3 (33,3%) | | |
| Mejor comunicación profesional-paciente, n = 2 (22,2%) | | |
| Hábitos de vida más saludables, n = 2 (22,2%) | | |
| Priorización <ul style="list-style-type: none"> • Confianza en los profesionales sanitarios • Mejor seguimiento clínico | | |
| Funcionalidades que debe tener la mSalud para satisfacer esas necesidades | Implementadas | Pospuestas para las siguientes fases de mejora |
| Facilidad de acceso y uso | ✓ | |
| Información sobre la enfermedad | ✓ | |
| Comunicación directa profesional-paciente (por mensajería instantánea o videollamada) | ✓ | |
| Gestión de citas y medicación (citas médicas, prescripciones, etc.) | | ✓ |
| Informar sobre síntomas y eventos adversos | ✓ | |
| Comunicación con otros profesionales y posibilidad de derivar al paciente | | ✓ |
| Apoyo emocional al paciente | | ✓ |

Sida: síndrome de la inmunodeficiencia adquirida; VIH: virus de inmunodeficiencia humana.

Las PVV identificaron los siguientes problemas en su circuito asistencial: información insuficiente (n = 5), falta de concienciación sobre la enfermedad entre la población general (n = 5), dispensación del tratamiento para un periodo limitado (n = 3) y el requerimiento de recoger la medicación en el hospital (n = 2). Del mismo modo, los pacientes consideraban insuficiente la información sobre su enfermedad, pronóstico y manejo terapéutico y creían necesario mejorar la información sobre el VIH entre la población general para mitigar el estigma y la discriminación. Además, la mayoría de los pacientes prefería la dispensación y entrega de su medicación a domicilio o en la farmacia más cercana, en lugar de tener que recogerla en la farmacia del hospital, expresando asimismo su deseo de recibir medicación para periodos más largos.

Según los pacientes, una herramienta de mSalud debe presentar las siguientes funcionalidades para poder cubrir sus necesidades: información sobre su enfermedad y medicación, comunicación directa con los profesio-

nales sanitarios (a través de mensajería instantánea o videollamadas), acceso a sus citas médicas, prescripciones, análisis clínicos, o informes médicos de su historial, sincronización con otras apps o dispositivos electrónicos, y chats o foros con otros pacientes.

Grupos focales de profesionales sanitarios

En total, en los grupos focales participaron nueve profesionales sanitarios procedentes de distintas especialidades: farmacéuticos clínicos (n = 3), personal de enfermería (n = 3), personal médico (n = 2) y personal técnico de farmacia (n = 1). Los resultados de los grupos de discusión de profesionales sanitarios se muestran en la tabla 1.

Los participantes identificaron aquellos resultados clínicos a mejorar mediante el uso de las herramientas de mSalud: calidad de vida del paciente (n = 7), control de la enfermedad (n = 5) y de las comorbilidades (n = 3), y adherencia al tratamiento (n = 5). Según los profesionales, para

lograr dichos objetivos es necesaria una mayor predisposición por parte de los pacientes a someterse a un seguimiento más estrecho, mayor implicación y mostrar más confianza en los profesionales sanitarios.

Así, las herramientas de mSalud proporcionarían: información educativa, comunicación directa con los pacientes (a través de mensajería instantánea o videollamadas), gestión de citas y de medicación, seguimiento de los síntomas reportados por los pacientes, así como de los eventos adversos y de la adherencia al tratamiento, y posibilidad de interconsulta con otros especialistas y derivación a los mismos.

Fase 2: Implementación de la información proporcionada por las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana y los profesionales sanitarios a la nueva aplicación móvil de mSalud

Funcionalidades de la nueva app adaptada a las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana

A partir de los resultados obtenidos en los grupos de discusión se identificaron y priorizaron las características y funcionalidades que debía presentar el prototipo de la herramienta EMMASalud MyPlan. Concretamente, se incluyó información sobre la enfermedad, promoción de la salud, comunicación bidireccional profesional-paciente y sincronización con otras aplicaciones sanitarias (en la Fig. 2 se muestran capturas de pantalla de la app EMMASalud MyPlan y sus funcionalidades). En las siguientes fases se incorporarán más funcionalidades (Tabla 1).

Como resultado, EMMASalud MyPlan se diseñó como una app para pacientes y como web profesional para el seguimiento de las PVV. La app para PVV les permite registrar sus controles (presión arterial, peso, glucemia o ejercicio), síntomas (fiebre, diarrea, estreñimiento, insomnio, vómitos, náuseas, astenia, dolor de cabeza, dolor, problemas cutáneos, entre otros), adherencia al tratamiento y citas médicas u otras citas relevantes para el usuario. La aplicación también permite recibir recordatorios para la toma

de medicación y de citas médicas, así como establecer comunicación sincrónica y asincrónica con los profesionales sanitarios.

Por otro lado, la web para profesionales permite consultar los síntomas y eventos adversos registrados por los pacientes, así como su adherencia al tratamiento, y realizar otros controles clínicos. Asimismo, permite la comunicación sincrónica y asincrónica con los pacientes.

En la tabla 2 se detallan las funcionalidades para pacientes y profesionales, y sus aplicaciones clínicas. En el siguiente enlace se puede encontrar más información sobre la app para pacientes (https://www.youtube.com/watch?v=q_RUO3Zrxoo). Para más información sobre la web para profesionales sanitarios puede visitar (<https://www.youtube.com/watch?v=hUpZ6VoKGco>). La app se puede descargar gratuitamente de Google store¹³ y Apple store¹⁴. Se puede consultar el diseño general en el Material Suplementario. El marco conductual de EMMASalud MyPlan se basa en el modelo mHeart, y se encuentra descrito con detalle en la literatura^{9,11}.

Implementación de la nueva aplicación móvil en las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana

Se puede acceder a EMMASalud MyPlan desde el teléfono móvil, el ordenador o la tableta. Se ha trabajado la interoperabilidad entre la app y el sistema de información del hospital (historia clínica informatizada). De este modo, se puede realizar un intercambio bidireccional de datos. En primer lugar, se pueden incluir en la app los datos sociodemográficos que figuran en el historial médico del paciente. En segundo lugar, cada semana se sube al sistema de información del hospital un informe con la información registrada en la app.

La herramienta EMMASalud MyPlan se está probando actualmente en un estudio piloto con vistas a su futura incorporación al circuito asistencial de las PVV. El equipo médico selecciona a los pacientes candidatos a participar en este estudio piloto. A los pacientes que aceptan participar se les deriva al Servicio de Farmacia, donde serán asignados aleatoriamente a recibir el seguimiento habitual o seguimiento a través de la mSalud. A los pacientes asignados al grupo de intervención se les instruye en el uso de EMMASalud MyPlan. Durante dicha entrevista, los farmacéuticos registran

Figura 2. Capturas de pantalla de la aplicación EMMASalud MyPlan. 1) Página de inicio. 2) Menú del programa (agenda, autocontroles, consulta y gestión del tratamiento, mensajes, información sanitaria, datos personales, datos asistenciales, datos clínicos, ayuda, sobre la app y términos de uso. 3) Ejemplo de autocontrol (por ejemplo, ritmo cardíaco): vista de los datos aportados por el paciente y régimen prescrito en la agenda.

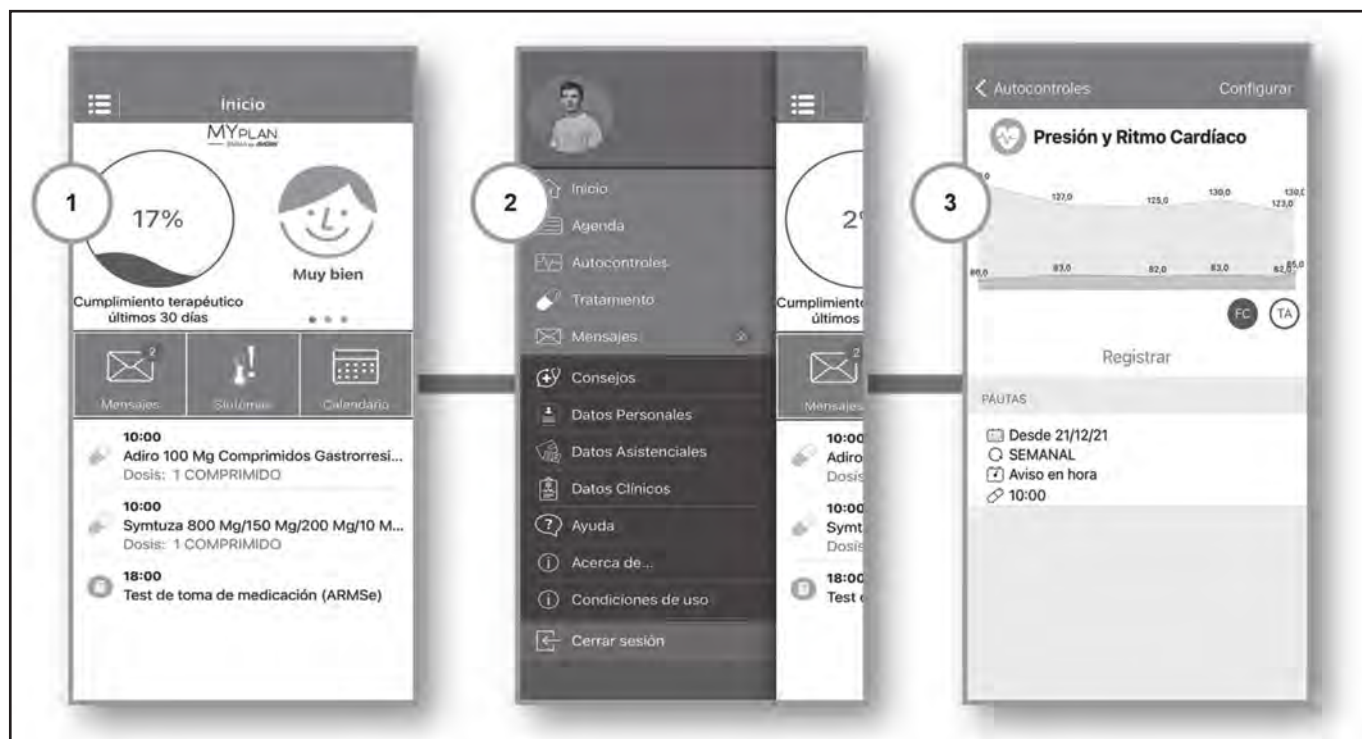


Tabla 2. Módulo para pacientes de EMMASalud MyPlan y para profesionales, componentes y uso clínico

| Módulo para pacientes | Componentes y uso clínico |
|--|---|
| Tratamiento | <p>Catálogo de fármacos sincronizado con el Formulario Nacional</p> <p>El listado de fármacos incluye información sobre fármacos inactivos</p> <p>Permite preguntar sobre interacciones (p. ej., preguntar al farmacéutico sobre nuevas terapias)</p> <p>Trazabilidad de la medicación dispensada mediante código QR</p> |
| Módulo centrado en los pacientes | <p>Permite el registro y la consulta de datos. El registro puede ser manual o mediante el uso de dispositivos u otras apps de salud. El registro de datos puede programarse como recordatorios en la agenda. El registro puede ser de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Signos vitales (presión arterial, temperatura, pulso y frecuencia respiratoria) y datos antropométricos (peso, altura, glucemia) 2. Dieta, ejercicio físico, bienestar general, abandono del hábito tabáquico y escala de dolor 3. Instrumentos de evaluación de salud: adherencia a la medicación (Haynes-Sackett, escala de 4 ítems de Morisky-Green, SMAQ), insomnio (ISI), ansiedad y depresión (HADS) calidad de vida (EQ-5D-3L) 4. Síntomas o efectos adversos. Se recibe una alerta ante la presencia de algunos síntomas concretos. Se dispone de un código de color (rojo-naranja-verde) que facilita la priorización de intervenciones |
| Agenda | <p>Contiene el contenido de los distintos módulos. Permite la activación de un mensaje de texto de alerta en el teléfono móvil del paciente para los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recordatorio para la toma de medicación y consulta de recomendaciones 2. Registro de toma de medicamentos (uno o varios fármacos a la vez) y razones de no adherencia (lista desplegable) 3. Prescripciones no farmacológicas (incluyendo recomendaciones dietéticas o físicas) 4. Tareas del módulo centrado en los pacientes 5. Recordatorios clínicos (p. ej., citas, pruebas analíticas) 6. Citas personales |
| Ayudas a la comunicación | <ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación síncrona: sesión de videollamada individual 2. Comunicación asíncrona: chat privado profesional-paciente. Se pueden adjuntar imágenes, archivos y grabaciones de voz |
| Consejo médico | <p>Información sobre hábitos de vida saludables y promoción de la salud (p. ej., textos, fotografías, archivos multimedia, enlaces a vídeos)</p> |
| Datos personales y clínicos | <p>Datos sociodemográficos, alergias conocidas e información sobre su equipo asistencial</p> |
| Ayuda | <ol style="list-style-type: none"> 1. Servicio de soporte técnico para resolver problemas técnicos 2. Datos de contacto del equipo clínico |
| Sobre nosotros | <p>Información sobre los desarrolladores, propósito de la herramienta, equipo a cargo de esta, y patrocinadores</p> |
| Términos de uso y política de privacidad | <p>Todos los requisitos legales ya aceptados deben estar siempre disponibles para su consulta</p> |
| Módulo para profesionales | Componentes y uso clínico |
| Listado de pacientes | <p>Lista de pacientes activos en la plataforma junto con filtros que permiten organizar la lista y realizar búsquedas rápidas</p> |
| Registro de pacientes (alta en la aplicación) | <ol style="list-style-type: none"> 1. El número de identificación del centro (número de historia clínica) permite sincronizar los datos de sociodemográficos del paciente con el servicio de historia clínica informatizada del hospital 2. El paciente recibe un mensaje privado tipo sms con las credenciales de registro 3. El profesional personaliza los parámetros de resultados clínicos que el paciente deberá reportar (previamente consensado con el paciente), su plan de tratamiento y las recomendaciones para cada nuevo paciente |
| Prescripción del tratamiento | <ol style="list-style-type: none"> 1. El tratamiento farmacológico se prescribe seleccionándolo de una lista desplegable de fármacos actualizada sincronizada con Formulario Nacional. Se pueden añadir recomendaciones adaptadas (p. ej., "Se recomienda tomar en ayunas") 2. El equipo multidisciplinar puede prescribir terapias no farmacológicas en la sección de texto libre (p. ej., "dieta baja en sal") |

Tabla 2 (cont.). Módulo para pacientes de EMMASalud MyPlan y para profesionales, componentes y uso clínico

| Módulo para profesionales | Componentes y uso clínico |
|---------------------------------------|--|
| Consulta de datos del paciente | <p>Los datos registrados en el módulo del paciente se pueden consultar en forma de gráficas y diagramas para realizar un seguimiento más visual. Se pueden utilizar filtros temporales</p> <p>En la página principal aparecerán alertas con códigos de colores para ayudar al profesional a priorizar sus intervenciones. La <i>app</i> permite realizar un seguimiento de estos aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inactividad del paciente (filtrando la fecha de la última actividad) 2. Adherencia semanal al tratamiento. Se puede filtrar un listado de pacientes por índice de adherencia para priorizar las intervenciones. Los índices de adherencia se presentan mediante gráficas y tablas (para cada fármaco y para la totalidad del tratamiento) 3. El paciente puede incluir nueva medicación (a la espera de validación del tratamiento por parte del farmacéutico) 4. Síntomas y eventos adversos 5. Respuesta a los cuestionarios 6. Mensajes pendientes 7. Ritmo cardiaco y tensión arterial |
| Comunicación | <ol style="list-style-type: none"> 1. Chat privado bidireccional profesional-paciente 2. Mensajería masiva. Permite programar intervenciones a gran escala (p. ej., actividades de prevención sanitaria) para periodos concretos. Permite aplicar filtros para seleccionar la población diana del mensaje 3. Teleconsultas profesional-paciente para citas individuales o en grupo |
| Informes | Cualquier miembro del equipo puede descargar o filtrar por fechas los PROM y PREM registrados por los pacientes en formato Excel |
| Reporte de incidencias | Existe un gestor externo de incidencias que permite a los profesionales rastrear incidencias o sus sugerencias al equipo técnico |

EQ-5D-3L: EuroQol-5 Dimensiones; HADS: *Hospital Anxiety and Depression Scale*, escala hospitalaria de ansiedad y depresión; ISI: *Insomnia Severity Index*, índice de gravedad del insomnio; PREM: *patient reported experience measures*, medidas de experiencia reportada por el paciente; PROM: *patient reported outcomes measures*, medidas de resultados reportados por el paciente; QR: *quick response*, respuesta rápida; SMAQ: *simplified medication adherence questionnaire*, cuestionario simplificado de adherencia a la medicación.

datos sociodemográficos y de estilo de vida, sobre adherencia al tratamiento, y realizan un perfil farmacoterapéutico completo. Los pacientes pueden emplear medios de comunicación asíncrona con su equipo asistencial. Posteriormente, los pacientes rellenan de forma periódica cuestionarios a través de la *app* para conocer aspectos como la adherencia a la medicación (SMAQ, Haynes-Sackett), calidad de vida (EuroQol-5D [EQ-5D]), ansiedad y depresión (Hospital Anxiety and Depression Scale [HADS]) o insomnio (Insomnia Severity Index [ISI]).

El equipo multidisciplinar (farmacéuticos, personal técnico, médico y de enfermería) realiza un seguimiento del estado de salud de los pacientes a través de la *app*. En caso de detectar algún evento adverso, se lleva a cabo una respuesta coordinada. Los pacientes son informados al inicio del seguimiento de que esta *app* no debe usarse para consultas urgentes.

Discusión

El empleo de mSalud, concretamente de aplicaciones móviles, mejora la calidad asistencial, los resultados clínicos y la experiencia de los pacientes crónicos y puede reducir los costes sanitarios²⁴. El presente estudio contribuye a desarrollar una *app* conductual interdisciplinar para PVV.

En general, los pacientes y profesionales sanitarios coincidían en sus puntos de vista sobre las posibilidades que ofrecen las herramientas de mSalud en el manejo del VIH. Por ejemplo, ambos grupos coincidían en que una herramienta de mSalud podría mejorar la educación del paciente y la comunicación profesional-paciente, o permitiría integrar las citas médicas y la prescripción y dispensación de medicamentos. Coincidiendo con nuestros resultados, en un grupo de discusión realizado en los Estados Unidos¹⁵, las personas jóvenes que viven con VIH consideraron que una *app* de mSalud podría facilitar el acceso y la comunicación con los profesionales sanitarios y ofrecerles información sanitaria actualizada. Además, podría ayudarles a planificar sus citas médicas o mejorar la trazabilidad de sus datos personales. Del mismo modo, un grupo de médicos consideró

que las *apps* de mSalud podrían ser útiles a la hora de informar y educar a sus pacientes, facilitando así la toma de decisiones o el seguimiento de los pacientes¹⁶.

Los pacientes y profesionales del estudio coincidieron en algunos aspectos importantes. Sin embargo, algunos aspectos a priorizar sobre el uso de la mSalud en las PVV eran diferentes. Los profesionales sanitarios centraron más su atención en el uso de la tecnología de mSalud para mejorar los resultados clínicos, incluyendo la calidad de vida del paciente, el control de la enfermedad y la adherencia al tratamiento. Por otro lado, los pacientes se centraron en el hecho de que la mSalud podría ayudarles a ser tratados con mayor discreción y cambiar el modelo de dispensación a otro fuera del entorno hospitalario. Las experiencias previas demuestran que las intervenciones de salud digital permitirían un mayor anonimato de las PVV, ofreciendo mayor flexibilidad en la planificación de las citas¹⁷. También podría mejorar la eficiencia de las visitas de atención farmacéutica, o facilitar la entrega a domicilio de la medicación^{18,19}.

Los resultados de los grupos focales nos permitieron conocer en profundidad las necesidades de los usuarios de las *apps* de mSalud e incorporar funcionalidades para satisfacer dichas necesidades. Entre estas funcionalidades se encuentra proporcionar información sobre la enfermedad, promoción y prevención de la salud y comunicación directa profesional-paciente, o la sincronización con otros dispositivos.

Un aspecto clave en el desarrollo de toda tecnología de la salud es su validación en condiciones reales y su incorporación en el circuito asistencial de los pacientes. Por este motivo, esta nueva herramienta se está implementando actualmente en nuestra institución. Esta *app* se está pilotando en un grupo de PVV en condiciones reales para compararla con la asistencial estándar. Con su implementación en la práctica clínica, esperamos mejorar el circuito asistencial de las PVV, en relación con la comunicación profesional-paciente, la adherencia a la medicación, el empoderamiento del paciente y la adopción de un estilo de vida saludable. Esto lo corro-

boran otros contextos e intervenciones basadas en el empleo de la tecnología^{20,23}. La adherencia al TAR es crucial para el manejo del VIH con el fin de evitar resistencias, progresión de la enfermedad y complicaciones²⁴. Así, distintas intervenciones han demostrado que la salud digital ayuda a los pacientes a mejorar la adherencia a su TAR^{25,27}. Además, según nuestra experiencia con una intervención de salud móvil (mHeart) en pacientes trasplantados de corazón, la adherencia al tratamiento mejoró con el uso de este tipo de tecnología^{9,11}.

Otro reto es mejorar el seguimiento de los pacientes a través de las apps de mSalud. Las PVV requieren seguimiento clínico, ya que pueden desarrollar comorbilidades y requerir politerapia^{7,8}. Es por ello que el uso de la mSalud podría facilitar el seguimiento estrecho a largo plazo de parámetros clínicos (como presión arterial, ritmo cardiaco, peso, glucemia, etc.), síntomas y efectos adversos. A partir de estos registros se pueden tomar decisiones clínicas de forma anticipada. Además, esperamos que esta intervención facilite el seguimiento de los resultados reportados por el paciente (PRO, por sus siglas en inglés) y las experiencias reportadas por el paciente (PRE, por sus siglas en inglés), como la calidad de vida y la satisfacción con la asistencia recibida, lo que podría ayudar a mejorar la experiencia del paciente y reforzar su implicación y adherencia terapéutica, tal como se evidencia en la literatura^{28,29}.

Una de las limitaciones del presente estudio es la pequeña muestra de PVV. Sin embargo, debido a la naturaleza cualitativa del estudio, el reducido tamaño muestral no ha impedido la obtención de información detallada sobre el punto de vista de los pacientes. En segundo lugar, aunque la totalidad de los pacientes eran varones, es un hecho que la mayoría de las PVV tratadas en España lo son, lo que significa que se trata de una muestra representativa de los usuarios finales de la app de mSalud de nuestro centro³⁰.

En conclusión, entre los principales objetivos de optimización del circuito asistencial del PVV se encuentran mejorar la calidad de vida del paciente, su adherencia al tratamiento y mejorar el control de la enfermedad. Actualmente, estamos incorporando la app EMMASalud MyPlan en nuestros protocolos clínicos para establecer una nueva ruta asistencial para las PVV. Además, esta app se está testeando en condiciones reales. Una vez se haya generalizado el uso de esta app y del nuevo modelo asistencial, esperamos superar las dificultades detectadas en la gestión del VIH mejorando la comunicación profesional-paciente, el seguimiento y la satisfacción del paciente, así como la implicación en el manejo de su patología.

Financiación

Este estudio ha sido financiado por Gilead, cuya aportación estaba destinada a reforzar los recursos del estudio, facilitar la implementación de un nuevo circuito de pacientes y financiar los procedimientos del estudio.

El actual promotor, Amgen, financió el desarrollo técnico de la app EMMASalud MyPlan (EMMA, eHealth Medical Multiplatform Aid).

Las entidades financiadoras anteriormente mencionadas, así como la empresa responsable del desarrollo del software (Trilema Salud Group S.L.) no participaron en el diseño del estudio, la obtención y análisis de datos, la decisión de publicar o la preparación del manuscrito.

Agradecimientos

No podríamos haber desarrollado un diseño centrado en el paciente sin las aportaciones y participación de los pacientes. Así mismo, nos gustaría expresar nuestra gratitud al Servicio de Farmacia y al resto del equipo médico implicado en los grupos de discusión, con mención especial a Sílvia Cermeño Reyes, Jessica Muñoz, Gemma Ballarín Laliena, Helena Ruppman, Pilar Lozano and Fiorella Pérez, Jessica Muñoz Rodríguez.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran ningún conflicto de intereses. El desarrollo tecnológico de la aplicación EMMASalud MyPlan fue realizado por una empresa española privada especializada en apps para el sistema sanitario (Trilema Salud Group S.L.). La mayoría de los autores de este estudio participaron como consultores en el diseño de la aplicación. Ni las entidades de financiación mencionadas anteriormente ni los desarrolladores técnicos desempeñaron ningún papel en el diseño del estudio, la recopilación y el análisis de datos, la decisión de publicación o la preparación del manuscrito.

Contribución a la literatura científica

Nuestro estudio aporta la implementación de un nuevo modelo de salud digital para facilitar el circuito asistencial de las personas que viven con virus de la inmunodeficiencia humana.

Nuestro modelo asistencial digital estándar podría mejorar la calidad de vida de las personas que viven con virus de la inmunodeficiencia humana, su adherencia terapéutica y el control de la enfermedad.

Material suplementario

Tabla suplementaria 1. Lista de comprobación COREQ (criterios consolidados para informar en investigación cualitativa)

| Dominio | Items | Grupo de discusión de profesionales | Grupo de discusión de pacientes |
|---|--|--|--|
| Dominio 1: Equipo de investigación y reflexión | | | |
| Características personales | | | |
| 1- Entrevistador | ¿Quién realizó la entrevista o el grupo de discusión? | M.G. y A.D. | A.D. |
| 2- Cualificación | ¿Qué cualificación tenían los investigadores/as? p.ej. Doctor/a, graduado/a. | M.G. y A.D. son farmacéuticas clínicas. | A.D. es farmacéutica clínica. |
| 3- Profesión | ¿Qué puesto ocupaban en el momento del estudio? | M.G. y A.D. trabajan como farmacéuticas asociadas en la unidad de cardiología y cirugía cardíaca. M.G. es coordinadora de salud digital. A.D: gestora de proyectos de salud digital. | A.D. es farmacéutico asociado de la unidad de cirugía cardíaca y cardiología y gestor de proyectos de salud digital. |
| 4- Sexo | ¿El investigador era hombre o mujer? | Ambas mujeres | Mujer |
| 5- Experiencia y formación | ¿Qué experiencia o formación tenía la investigadora? | Ambas investigadoras han participado, diseñado y mediado en grupos de discusión. | Ha participado como oyente en el diseño y mediación de grupos de discusión. |

Tabla suplementaria 1 (cont.). Lista de comprobación COREQ (criterios consolidados para informar en investigación cualitativa)

| Dominio | Items | Grupo de discusión de profesionales | Grupo de discusión de pacientes |
|--|---|---|--|
| Dominio 1: Equipo de investigación y reflexión | | | |
| Relación con los participantes | | | |
| 6- Relación establecida | ¿Existía una relación previa al inicio del estudio? | Existía una relación profesional con los participantes del servicio de farmacia. Había un contacto profesional ocasional previo con el equipo médico. No había contacto previo con el personal de enfermería. | No existía ningún contacto previo. |
| 7- Nivel de conocimiento de la investigadora por parte del participante | ¿Qué sabían los participantes sobre la investigadora? p.ej., objetivos personales, razones para realizar el estudio. | Las entrevistadoras se presentaron e informaron sobre el propósito del estudio (verbalmente + firma del consentimiento informado) durante la fase de reclutamiento y antes del inicio de las sesiones del grupo de discusión. | Las entrevistadoras se presentaron e informaron sobre el propósito del estudio (verbalmente+ firma del consentimiento informado) durante la fase de reclutamiento y antes del inicio de las sesiones del grupo de discusión. |
| 8- Características de las entrevistadoras | ¿Qué información se le ofreció sobre la entrevistadora? p.ej. sesgo, presunciones, razones e intereses en el tema del estudio. | Se informó sobre la experiencia previa de las entrevistadoras en el uso e implementación de salud digital y posible sesgo que ello podría implicar. | Se informó sobre la experiencia previa de las entrevistadoras en el uso e implementación de salud digital y posible sesgo que ello podría implicar. |
| Dominio 2: Diseño del estudio | | | |
| Marco teórico | | | |
| 9- Orientación metodológica y teoría | ¿Qué orientación metodológica sustenta el estudio? p.ej. teoría fundamentada, análisis del discurso, etnografía, fenomenología, análisis de contenidos. | Fenomenología | Fenomenología |
| Selección de participantes | | | |
| 10- Muestreo | ¿Cómo se seleccionó a los participantes) p.ej. muestreo dirigido, de conveniencia, consecutivo, de bola de nieve. | Se tuvo en cuenta su experiencia en el ámbito del VIH, además de la variabilidad en el sexo, edad y categoría profesional. | Pacientes con VIH. Se incluyó una muestra variada (hombres, mujeres, edades diferentes, etc.) También se procuró que los pacientes fueran buenos comunicadores. |
| 11- Modo de contacto | ¿Cómo se contactó con los participantes? p.ej. en persona, telefónicamente, por correo electrónico, por correo postal. | En persona y por correo electrónico. | De forma presencial, por correo electrónico y telefónicamente. |
| 12- Tamaño de la muestra | ¿A cuántos participantes se incluyó en el estudio? | 9 | 5 |
| 13- No participación | ¿Cuántos pacientes rehusaron a participar o abandonaron el estudio? ¿Por qué razones? | Ninguno | 9; razones: el estigma de la enfermedad (no querer participar en un grupo donde los demás se van a enterar de que eres seropositivo) e incompatibilidad de horarios. |
| Ubicación | | | |
| 14- Lugar en el que se realizó la obtención de datos | ¿Dónde se realizó la obtención de datos? p.ej. casa, clínica, lugar de trabajo. | Hospital | Hospital |
| 15- Presencia de no participantes | ¿Había alguien más presente además de los participantes y las investigadoras? | No | No |
| 16- Descripción de la muestra | ¿Cuáles son las características más importantes de la muestra? p.ej. datos demográficos, fecha. | Muestra variada en cuanto a sexo, edad, y categoría profesional. Todos dedican su actividad laboral (a tiempo parcial o completo) a los pacientes con VIH. | Todos los pacientes eran hombres de diferentes edades (entre 27 y 54 años) en seguimiento en el centro. |

Tabla suplementaria 1 (cont.). Lista de comprobación COREQ (criterios consolidados para informar en investigación cualitativa)

| Dominio | Items | Grupo de discusión de profesionales | Grupo de discusión de pacientes |
|--|---|---|---|
| Dominio 2: Diseño del estudio | | | |
| Obtención de datos | | | |
| 17- Guión de la entrevista | ¿Proporcionaron las autoras cuestiones, instrucciones y orientaciones? ¿Se realizó una prueba piloto? | La estrategia inicial consistió en un guión estructurado con preguntas abiertas, intercaladas con otros tipos de preguntas. El guion original se adaptó a las respuestas de los participantes. Este guion era similar al empleado por el equipo investigador en otra población. | La estrategia inicial consistió en un guión estructurado con preguntas abiertas, intercaladas con otros tipos de preguntas. El guion original se adaptó a las respuestas de los participantes. Este guion era similar al empleado por el equipo investigador en otra población. |
| 18- Repetición de entrevistas | ¿Se repitieron las entrevistas? En caso afirmativo, ¿cuántas veces? | No | Sí, dos veces |
| 19- Grabación audiovisual | ¿Se realizaron grabaciones audiovisuales para la obtención de datos? | Sí (audio) | Sí (audio) |
| 20- Notas de campo | ¿Se realizaron notas de campo durante y/o después de la entrevista o el grupo de discusión? | Sí | Sí |
| 21- Duración | ¿Cuál fue la duración de las entrevistas o grupos de discusión? | Aproximadamente 2 horas | Aproximadamente 2 horas |
| 22- Saturación de datos | ¿Se abordó la saturación de datos? | No | No |
| 23- Transcripciones devueltas | ¿Se enviaron las transcripciones a los participantes para obtener sus comentarios y/o correcciones? | No | No |
| Dominio 3: Análisis y hallazgos | | | |
| Análisis de datos | | | |
| 24- Número de codificadores de datos | ¿Cuántas personas había para la codificación de datos? | NA | NA |
| 25- Descripción del árbol de codificación | ¿Describieron las autoras el árbol de codificación? | NA | NA |
| 26- Derivación de temas | ¿Se identificaron los temas con antelación o se obtuvieron a partir de los datos? | Los temas se identificaron con antelación, aunque se obtuvieron de las respuestas, conforme iban identificándose. | Los temas se identificaron con antelación, aunque se obtuvieron de las respuestas, conforme iban identificándose. |
| 27- Software | ¿Qué programa informático se empleó, en su caso, para la gestión de datos? | Ninguno, no fue necesario. | Ninguno, no fue necesario. |
| 28- Comprobación de los participantes | ¿Se obtuvo información de los participantes sobre los hallazgos del estudio? | Sí | Sí |
| Información | | | |
| 29- Citas | ¿Se incluyeron citas de los participantes para ilustrar los temas/hallazgos? ¿Se identificaron las citas? p.ej. número de participante. | No | No |
| 30- Coherencia entre datos y hallazgos | ¿Había coherencia entre los datos presentados y los hallazgos? | NA | NA |
| 31- Claridad de los temas principales | ¿Se describieron los temas principales en la presentación de los hallazgos? | Sí | Sí |
| 32- Claridad de los temas secundarios | ¿Se incluyó una descripción de los distintos casos o se abordaron temas secundarios? | Sí | Sí |

Abreviaturas VIH (virus de inmunodeficiencia humana); NA (no aplicable).

Figura suplementaria 1. Resumen de la metodología empleada en grupos de discusión de pacientes y de profesionales sanitarios.

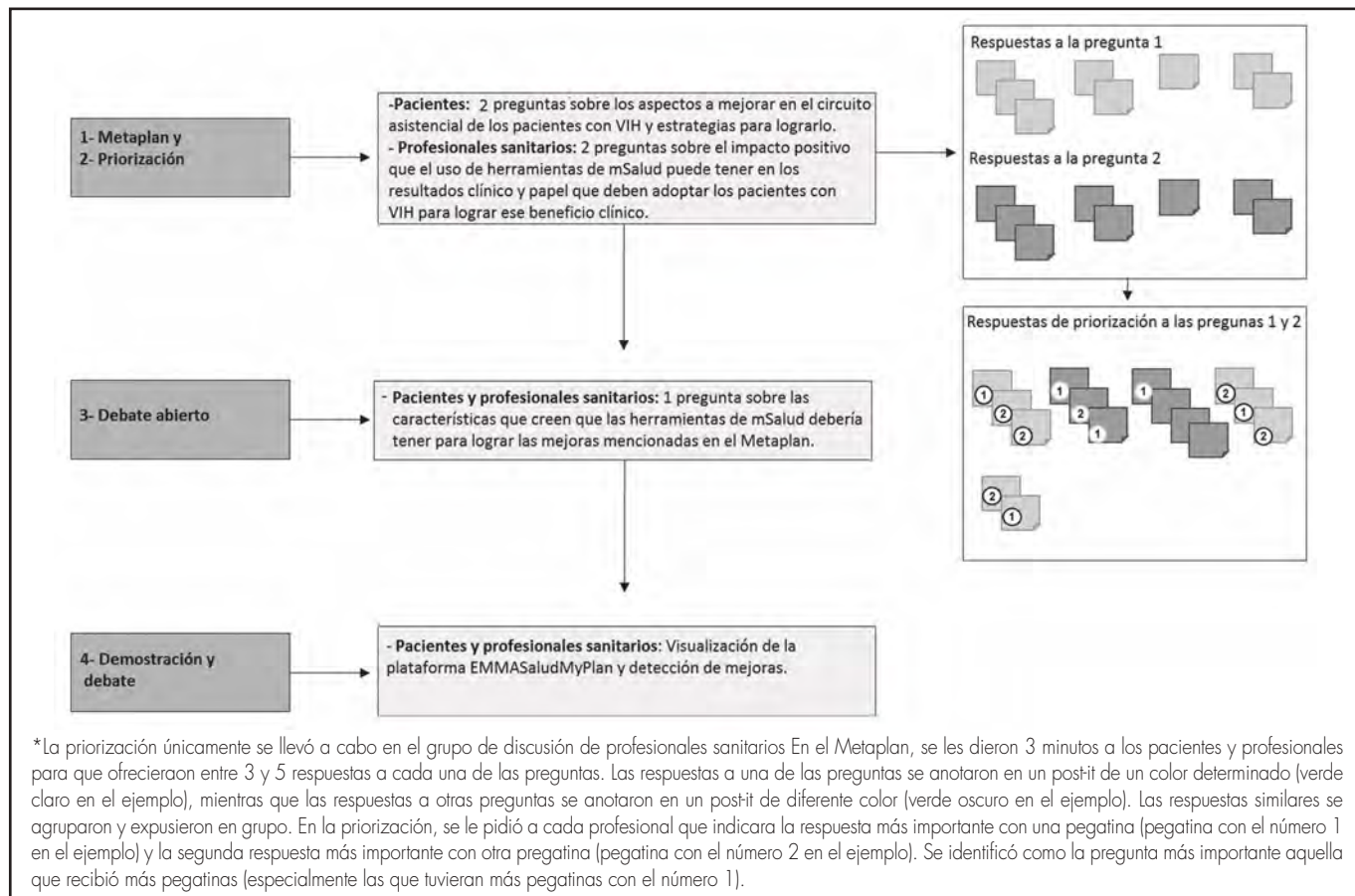
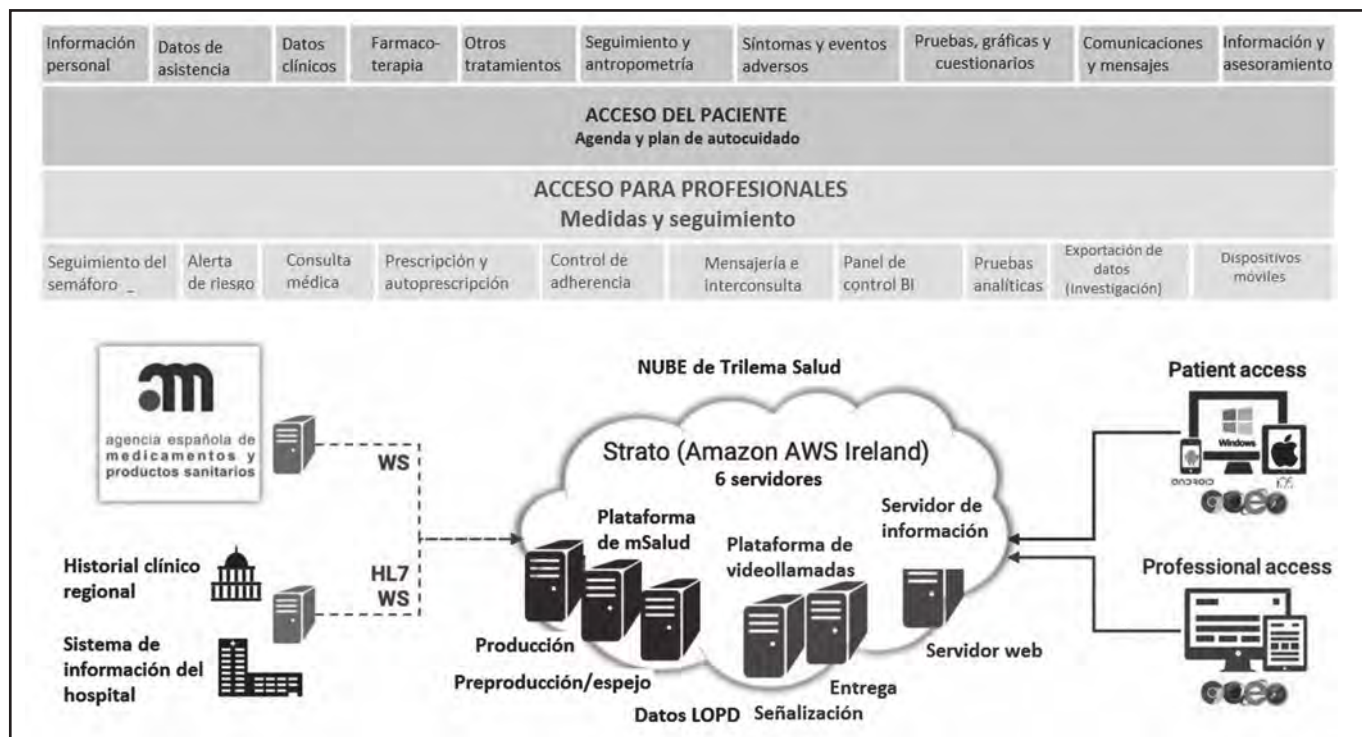


Figura suplementaria 2. Capa funcional y arquitectura en la nube de EMMSalud MyPlan. HIS, sistema de información del hospital; LOPD, Ley española de protección de datos; WS, servidor web; HL7, High Level-7.



Bibliografía

1. Lurie N, Carr BG. The Role of Telehealth in the Medical Response to Disasters. *JAMA Intern Med.* 2018;178(6):745-46. DOI:10.1001/jamainternmed.2018.1314
2. Park IG, Howie-Esquivel J, Dracup K. A quantitative systematic review of the efficacy of mobile phone interventions to improve medication adherence. *J Adv Nurs.* 2014;70(9):1932-53. DOI: 10.1111/jan.12400
3. De Silva L, Diamantidis CJ, Prakash D, Zuckerman M, Weir MR. Usability of mobile technology to screen for drug-drug interactions in kidney transplant patients. *Am J Nephrol.* 2014;40(2):97-104. DOI: 10.1159/000364910
4. Basch E, Deal AM, Kris MG, Scher HI, Hudis CA, Sabbatini P, et al. Symptom Monitoring With Patient-Reported Outcomes During Routine Cancer Treatment: A Randomized Controlled Trial. *J Clin Oncol.* 2016;34(6):557-65. DOI: 10.1200/jco.2015.63.0830
5. Comín-Colet J, Enjuanes C, Verdú-Rotellar JM, Linares A, Ruiz-Rodríguez P, González-Robledo G, et al. Impact on clinical events and healthcare costs of adding telemedicine to multidisciplinary disease management programmes for heart failure: Results of a randomized controlled trial. *J Telemed Telecare.* 2016;22(5):282-95. DOI: 10.1177/1357633x15600583
6. De la Torre-Díez I, López-Coronado M, Vaca C, Aguado JS, De Castro C. Cost-utility and cost-effectiveness studies of telemedicine, electronic, and mobile health systems in the literature: a systematic review. *Telemed J E Health.* 2015;21(2):81-5. DOI: 10.1089/tmj.2014.0053
7. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Consensus document on enhancing medication adherence in patients with the human immunodeficiency virus receiving antiretroviral therapy [internet]. *Revista Farmacia Hospitalaria.* 2020 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/197_08consenso0111441ing.pdf
8. Back D, Marzolini C. The challenge of VIH treatment in an era of polypharmacy. *J Int AIDS Soc.* 2020;23(2):e25449-e49. DOI: 10.1002/jia2.25449
9. Gomis-Pastor M, Mirabet S, Roig E, López L, Brossa V, Gálvez-Tugas E, et al. Interdisciplinary Mobile Health Model to Improve Clinical Care After Heart Transplantation: Implementation Strategy Study. *JMIR Cardio.* 2020;4(1):e19065. DOI:10.2196/19065
10. Gomis M, Mirabet S, Mangués M, Rodríguez-Murphy E, De Pourcq J, Feliu A, et al. Impact of Mobile Health in Heart Transplant Management: The mHeart Study. *J Hear Lung Transplant.* 2019;38(4):S273-81.
11. Gomis-Pastor M, Roig E, Mirabet S, De Pourcq JT, Conejo I, Feliu A, et al. A Mobile App (mHeart) to Detect Medication Nonadherence in the Heart Transplant Population: Validation Study. *JMIR mHealth and uHealth.* 2020;8(2):e15957-e57. DOI: 10.2196/15957
12. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care.* 2007;19(6):349-57. DOI: 10.1093/intqhc/mzm042
13. MyPlan – Google Play Mobile Applications Internet. Socioemprende S.L. (TrilemaSalud Group) [página web] [consultado 03/2022]. Disponible en: <https://play.google.com/store/apps/details?id=abelia.amgen.medplan&gl=ES>
14. MyPlan – App Store Mobile Applications Internet. Socioemprende S.L. (TrilemaSalud Group) [página web] [consultado 03/2022]. Disponible en: <https://apple.com/es/app/myplan-by-emma/id1454359493>
15. Saberi P, Siedle-Khan R, Sheon N, Lightfoot M. The Use of Mobile Health Applications Among Youth and Young Adults Living with VIH: Focus Group Findings. *AIDS Patient Care STDS.* 2016;30(6):254-60. DOI: 10.1089/apc.2016.0044
16. Jacomet C, Ologeanu-Taddei R, Prouteau J, Lambert C, Linard F, Bastiani P, et al. Adoption and Attitudes of eHealth Among People Living With VIH and Their Physicians: Online Multicenter Questionnaire Study. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2020;8(4):e16140. DOI: 10.2196/16140
17. Smith E, Badowski ME. Telemedicine for VIH Care: Current Status and Future Prospects. *VIH AIDS (Auckl).* 2021;13:651-56. DOI: 10.2147/VIH.S277893
18. Hoke T, Bateganya M, Toyo O, Francis C, Shreshtha B, Philakone P, et al. How Home Delivery of Antiretroviral Drugs Ensured Uninterrupted VIH Treatment During COVID-19: Experiences From Indonesia, Laos, Nepal, and Nigeria. *Glob Health Sci Pract.* 2021;9(4):978-89. DOI: 10.9745/gfsp-d-21-00168
19. Ford N, Geng E, Ellman T, Orrell C, Ehrenkrantz P, Sikazwe I, et al. Emerging priorities for VIH service delivery. *PLoS Med.* 2020;17(2):e1003028. DOI: 10.1371/journal.pmed.1003028
20. El-Nahal WG, Shen NM, Keruly JC, Jones JL, Fojo AT, Lau B, et al. Telemedicine and visit completion among people with VIH during the coronavirus disease 2019 pandemic compared with prepandemic. *Aids.* 2022;36(3):355-62. DOI: 10.1097/qad.0000000000003119
21. Anderson K, Francis T, Ibáñez-Carrasco F, Globberman J. Physician's Perceptions of Telemedicine in VIH Care Provision: A Cross-Sectional Web-Based Survey. *JMIR Public Health Surveill.* 2017;3(2):e31. DOI: 10.2196/publichealth.6896
22. Jongbloed K, Parmar S, Van der Kop M, Spittal PM, Lester RT. Recent Evidence for Emerging Digital Technologies to Support Global VIH Engagement in Care. *Curr VIH/AIDS Rep.* 2015;12(4):451-61. DOI: 10.1007/s11904-015-0291-7
23. Pagès-Puigdemont N, Mangués MA, Masip M, Gabriele G, Fernández-Maldonado L, Blancafort S, et al. Patients' Perspective of Medication Adherence in Chronic Conditions: A Qualitative Study. *Adv Ther.* 2016;33(10):1740-54. DOI: 10.1007/s12325-016-0394-6
24. GeSIDA. Documento de Consenso para mejorar la adherencia a la farmacoterapia en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y tratamiento antiretroviral. 2020 [internet]. Disponible en: <https://gesida-seimc.org/documento-de-consenso-para-mejorar-la-adherencia-a-la-farmacoterapia-en-pacientes-con-infeccion-por-el-virus-de-la-inmunodeficiencia-humana-en-tratamiento-antiretroviral/>
25. Manby L, Aicken C, Delgrange M, Bailey JV. Effectiveness of eHealth Interventions for VIH Prevention and Management in Sub-Saharan Africa: Systematic Review and Meta-analyses. *AIDS Behav.* 2022;26(2):457-69. DOI: 10.1007/s10461-021-03402-w
26. Kemp CG, Velloza J. Implementation of eHealth Interventions Across the VIH Care Cascade: a Review of Recent Research. *Curr VIH/AIDS Rep.* 2018;15(6):403-13. DOI: 10.1007/s11904-018-0415-y
27. Lee SB, Valerius J. mHealth Interventions to Promote Anti-Retroviral Adherence in VIH: Narrative Review. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2020;8(8):e14739. DOI: 10.2196/14739
28. Kall M, Marcellin F, Harding R, Lazarus J, Carrieri P. Patient-reported outcomes to enhance person-centred VIH care. *Lancet VIH.* 2019;7. DOI: 10.1016/S2352-3018(19)30345-5
29. Burgui C, Guy D, Fresán U, Kall M, Castilla J, Lazarus JV. Patient satisfaction with VIH care service in Spain: results from a cross-sectional patient survey. *AIDS Care.* 2022;1-7. DOI: 10.1080/09540121.2022.2029818
30. UNAIDS. VIH and AIDS Estimates [página web]. España; 2020 [03/2022]. Disponible en: <https://www.unaids.org/en/regionscountries/countries/spain>



ORIGINALS

Bilingual edition English/Spanish

Developing a mHealth intervention to redesign the current journey for people living with HIV: A qualitative study

Desarrollo de una intervención mHealth para rediseñar la ruta asistencial de las personas que viven con VIH: Estudio cualitativo

Anna De Dios^{1,2,*}, Montserrat Masip^{1,*}, Neus Pagès-Puigdemont¹, Pau Riera^{1,3}, María Gracia Mateo⁴, María Del Mar Gutiérrez⁴, María Antònia Mangles¹, Mar Gomis-Pastor¹

¹Pharmacy Service, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, IIB Sant Pau, Barcelona. Spain. ²Medicine Department, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. Spain. ³U-705, CIBERER, Instituto de Salud Carlos III, Madrid. Spain. ⁴Infectious Diseases Unit, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, IIB Sant Pau, Barcelona. Spain.

*Anna De Dios and Montserrat Masip contributed equally to the study.

Author of correspondence

Anna de Dios López
Pharmacy Service
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Sant Quintí, 81
08041 Barcelona. Spain.

Email:
adedios@santpau.cat

Received 8 March 2022;
Accepted 20 April 2022.
DOI: 10.7399/fh.13249

How to cite this paper

De Dios A, Masip M, Pagès-Puigdemont N, Riera P, Mateo MG, Gutiérrez MM, et al. Developing a mHealth intervention to redesign the current journey for people living with HIV: A qualitative study. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):547-58.

Abstract

Objective: People living with human immunodeficiency virus could particularly benefit from mobile health (mHealth). The objective of the study was to contribute to the design and development of a new standard of care for people living with human immunodeficiency virus and the mHealth app needed to support it by 1) exploring the view of people living with human immunodeficiency virus and healthcare professionals on the possibilities of mHealth tools on HIV care, and 2) implementing their feedback into the new app and into the new journey of people living with human immunodeficiency virus.

Method: The study was conducted in two different phases: phase one was to apprise patients' and healthcare professionals' perspectives on mHealth using the qualitative methodology of the focus groups, whereas phase two aimed to implement their feedback into the application.

Results: A total of five people living with human immunodeficiency virus and nine healthcare professionals (three clinical pharmacists, three nurses, two physicians, and one pharmacy technician) participated in the focus groups. The patients identified the following main aspects to be

Resumen

Objetivo: Las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana podrían beneficiarse de nuevas estrategias de salud móvil (mSalud). El objetivo del estudio fue contribuir al diseño y desarrollo de un nuevo modelo asistencial en la población con virus de la inmunodeficiencia humana y de la aplicación móvil necesaria para apoyarlo mediante: 1) la exploración de la visión de personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana y profesionales sanitarios sobre las herramientas digitales en la atención a este colectivo, y 2) la implementación de sus perspectivas en la nueva aplicación y en la nueva ruta asistencial.

Método: El estudio se realizó en dos fases: la primera tenía como objetivo conocer las perspectivas de los participantes sobre la salud móvil mediante la metodología cualitativa de los grupos focales, y la segunda implementar estas valoraciones en la aplicación.

Resultados: Participaron cinco pacientes y nueve profesionales sanitarios (tres farmacéuticos clínicos, tres enfermeras, dos médicas y una técnica de farmacia). Los pacientes consideraron que debían mejorarse los siguientes aspectos en su ruta asistencial: información insuficiente ($n = 5$),

KEYWORDS

Human immunodeficiency virus; mHealth; Telemedicine; Telepharmacy; Focus groups; PLWH; Qualitative research; Standard of care.

PALABRAS CLAVE

Virus de la inmunodeficiencia humana; Salud móvil; Telemedicina; Telefarmacia; Grupos focales; PVV; Investigación cualitativa; Modelo asistencial.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

improved in the current patients' journey: insufficient information ($n = 5$), lack of general population disease awareness ($n = 5$), and medication dispensation model ($n = 3$). Moreover, healthcare professionals identified the next health outcomes to be enhanced with mHealth tools: patients' quality of life ($n = 7$), control of the disease ($n = 5$) and comorbidities ($n = 3$), and adherence to medication ($n = 5$). According to these needs, the new healthcare model was designed. The mHealth was provided with different features, such as information about the disease, health promotion and prevention, the possibility of two-way patient-healthcare professionals communication, or synchronization with other devices. The new human immunodeficiency virus care journey and the app are currently being tested in a group of people living with human immunodeficiency virus in real-world conditions in our hospital.

Conclusions: Improving patients' quality of life, therapeutic adherence, or disease control are key objectives for optimizing people living with human immunodeficiency virus care. Our digital health tool and the new healthcare model have been implemented based on end-users' feedback to achieve better patients-healthcare professionals communication and patient engagement with their care.

Introduction

The use of digital health (eHealth) has a promising potential in delivering healthcare services to patients living with chronic conditions, especially with the opportunity to apply mobile phones technology (mHealth)¹. The irruption of the novel coronavirus (COVID-19) outbreak in 2020 has increased the adoption of eHealth, mHealth, or other Telemedicine technologies as a practical solution to continue with chronic patients' healthcare while restricting present appointments to healthcare facilities. Besides, previous experiences with eHealth and mHealth in chronic patients resulted in a better quality of care, enhanced clinical outcomes, and patient experience, in addition to a reduction in medical costs^{2,6}.

People living with human immunodeficiency virus (PLWH) could significantly benefit from mHealth tools since they necessitate close clinical monitoring and effective interdisciplinary care: they require lifelong antiretroviral therapy (ART), regular follow-up visits, and laboratory tests, and often accumulate multiple clinical comorbidities⁷. In addition, some of them have a high prevalence of comorbidities and polypharmacy⁸. Thus, implementing a mHealth tool to assist the PLWH management might help improve disease monitoring and treatment adherence, optimizing the current health care delivery.

The implementation of mHealth tools targeting complex populations such as PLWH is challenging. The mHeart application (app), recently implemented in our heart transplant outpatient clinic, is already a consolidated eHealth tool designed to help enhance chronic-stage heart transplant recipients' clinical care. The mHeart implementation has increased medication adherence in heart transplant recipients and has enhanced patients' experience and satisfaction with care^{9,11}.

Based on this previous experience, we are currently developing a new standard of care for PLWH and the mHealth app needed to support it,

falta de conocimiento de la enfermedad ($n = 5$) y modelo de dispensación de la medicación ($n = 3$). Los profesionales identificaron que debían mejorarse: la calidad de vida de los pacientes ($n = 7$), el control de su enfermedad ($n = 5$) y de sus comorbilidades ($n = 3$), y la adherencia terapéutica ($n = 5$). De acuerdo con estas necesidades, se diseñó el nuevo modelo asistencial. Las siguientes características se incorporaron a la mHealth: información sobre la enfermedad, promoción y prevención de la salud, posibilidad de comunicación bidireccional profesional-paciente o sincronización con otros dispositivos. La nueva ruta asistencial y la aplicación están siendo estudiadas en un grupo de personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana en condiciones de vida real y en seguimiento en nuestro hospital.

Conclusiones: La mejora de la calidad de vida, la adherencia terapéutica y el control de la enfermedad son factores clave para la optimización de la atención de las personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana. Nuestra herramienta de salud digital y el modelo asistencial han sido diseñados en base a la opinión de pacientes para mejorar la comunicación profesional-paciente sanitario y conseguir un mayor compromiso de los pacientes con su cuidado.

the EMMASalud (eHealth Medical Multiplatform Aid) MyPlan version. EMMASalud MyPlan is grounded on the theoretical framework of mHeart; therefore, it has been designed to promote targeted disease management.

The study was set out as part of a global project to implement a strategy for improving the current PLWH' journey using an interdisciplinary technology-based behavioral app. The study described in this article has two specific objectives: 1) to explore the view of patients and healthcare professionals (HCPs) on the possibilities of mHealth tools on HIV care, 2) and to implement their feedback into the new EMMASalud MyPlan and into the new standard of care for PLWH.

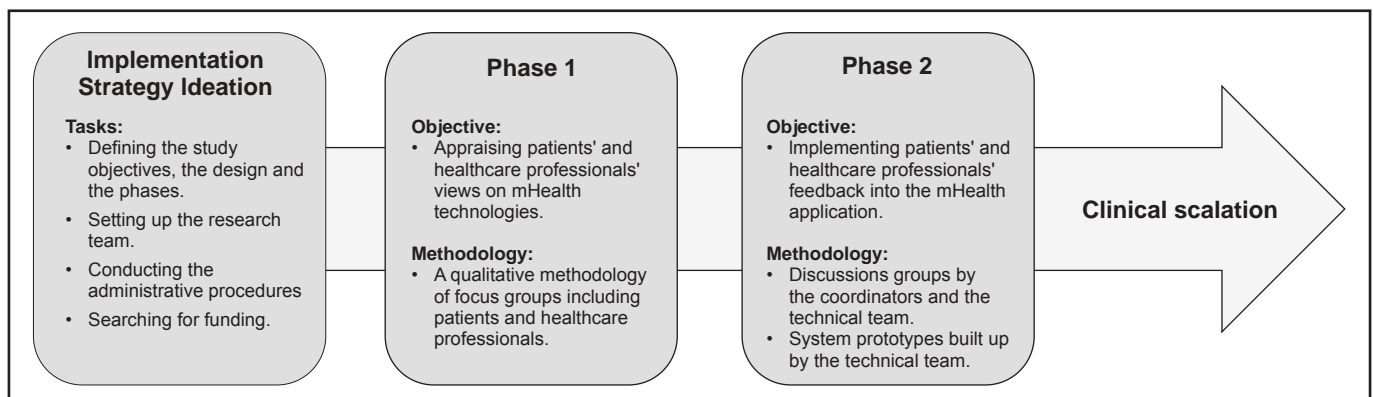
Methods

The present study is part of an implementation strategy of a clinical practice improvement model. It was conducted by the pharmacy service together with the infectious disease unit at a tertiary university hospital between 2020 and 2022. The coordinator team comprised two clinical pharmacists with extensive experience in implementing digital health strategies and in the guidance of focus groups. The study was approved by the referent Ethics Committee (IIBSP-ARV-2020-78).

The study had two different phases: phase one was to apprise PLWH' and HCPs' perspectives on mHealth using the qualitative methodology of the focus groups, whereas phase two aimed to implement their feedback into the app and the new standard of care for PLWH.

The project's ideation was carried out between 2019 and 2021 (before starting phase 1: focus groups). This preliminary step of the project aimed to define the study objectives, design, and phases, set up the research team, conduct the administrative procedures (approval of the ethics committee) and search for funding. A summary of the phases of the study is described in figure 1.

Figure 1. Summary of the phases of the study within the development of the EMMASalud MyPlan approach.



Phase 1: Focus groups

Phase 1 consisted of the qualitative methodology of the focus groups and lasted from September to October 2021. The focus groups were held at hospital facilities, lasted between one and two hours, and were guided by the coordinator team. The COREQ (Consolidated criteria for reporting qualitative Research) guidelines were followed to report the content of focus groups¹² (Supplementary Material, Table 1).

Participants in the focus groups, PLWH and HCPs, were recruited by direct invitations. The patients' sample comprised subjects under ART treatment followed by the infectious disease and the pharmacy team, whereas HCPs' sample consisted of professionals from different specialties. All participants provided written informed consent.

During focus groups, PLWH were asked to identify aspects to improve their journey, whereas HCPs were required to determine positive health outcomes obtained using mHealth tools. Both groups also had to establish what characteristics and tools EMMASalud MyPlan should have in our healthcare setting.

Focus groups were structured in the following stages: metaplan, prioritization (only for HCPs), open discussion, and discussion. Before the discussion, a demonstration of EMMASalud MyPlan tool was made (See the Supplementary Material, Figure 1, for more information about focus groups methodology).

Phase 2: Implementation of people living with human immunodeficiency virus and healthcare professionals' feedback into the new mHealth app

Phase 2 lasted from November to December 2021. It was intended to assess PLWH and HCPs' feedback, identify unmet needs in the PLWH

pathway, and the app functionalities that would meet those needs for its implementation into the new app and standard of care. Together with the technical team, the coordinators identified and prioritized the most important features to be implemented in the app and tested the resulting system prototypes. Additionally, the Hospital Information System Department and the technical team worked on the interoperability between the app and the hospital clinical record.

Finally, a multidisciplinary team guided by the coordinating team coordinated the redesign of the current PLWH' journey and designed a pilot study to evaluate the new care model in clinical practice.

Results

Phase 1: Focus groups

Patients' focus groups

Of 14 patients contacted, 5 male patients participated in the focus group with a mean age of 39 (range 27-54 years). The patients' focus group results are summarized in table 1.

PLWH considered that current PLWH' journey has the following problems: insufficient information ($n = 5$), lack of general population disease awareness ($n = 5$), and treatment dispensation (dispensation for a short period [$n = 3$] and need to pick up medication at the hospital [$n = 2$]). Accordingly, patients believed they received insufficient information about their disease, prognosis, and therapeutic management. They also believed in the need to improve society information about HIV to mitigate stigma and discrimination. In addition, most PLWH expressed their preference for home delivery or dispensation at community pharmacies instead of hospital pharmacies and wished to be provided with medication for a longer period.

Patients identified the following features in a mHealth to overcome their unmet needs: information about their disease and medication; direct com-

Table 1. Summary of the main findings of the participants focus groups

| Patient focus group (N = 5) |
|---|
| Aspects for improvement in the current HIV-infected patients' standard of care (most frequent answers) |
| Insufficient information about their disease, prognosis, and therapeutic management, $n = 5$ (100%) |
| Lack of awareness of the disease in the general population (need destigmatization of the disease), $n = 5$ (100%) |
| Be provided with medication for a longer period, $n = 3$ (60%) |
| No need to pick up medication at the hospital, $n = 2$ (40%) |
| Having more HIV references and other people with HIV to talk to, $n = 2$ (40%) |
| Strategies to achieve these improvements (most frequent answers) |
| More information during and after diagnosis about their disease, prognosis, therapeutic management, and availability of contrasted sources of information |
| In particular, more specific information on: |
| <ul style="list-style-type: none"> o What it means to be HIV positive o Clinical trials o Drug interactions o Health pathways (e.g., consultations to the pharmacy service) o Viral load o CD4 and CD8 counts are o What is monitored in the blood test and why o The difference between HIV and AIDS o Survival rates o Lifestyle habits o Sexuality o Medication dispensation options |
| Greater discretion in the healthcare environment (avoidance of the term infectious and greater anonymity) |
| Domiciliary and longer-term medication dispensation |

Table 1 (cont.). Summary of the main findings of the participants focus groups

| Features that mHealth must have to obtain these results | Implemented | Postponed to subsequent improvement phases |
|--|-------------|--|
| Ease of access and use | ✓ | |
| Information about the disease | ✓ | |
| Direct two-way patient-professional communication (messaging and video-call) | ✓ | |
| Visits and medication management (medical appointments, prescriptions, etc.) | | ✓ |
| Ability to generate medical history report | | ✓ |
| Synchronisation with other institutional health apps | | ✓ |
| Synchronisation with other devices (i.e., apple watches) | ✓ | |
| Chat/forum other patients | | Not programmed |
| Healthcare professionals (N = 9) | | |
| Health outcomes benefit obtained from the use of mHealth tools (most frequent answers) | | |
| Improved patients' quality of life, <i>n</i> = 7 (77.8%) | | |
| Improved disease control, <i>n</i> = 5 (55.5%) | | |
| Improved patients' adherence to therapy, <i>n</i> = 5 (55.5%) | | |
| Improved comorbidities' control, <i>n</i> = 3 (33.3%) | | |
| Increased patient awareness of their pathology (expert patient), <i>n</i> = 3 (33.3%) | | |
| Prioritization | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Quality of life • Disease control | | |
| Role that PLWH should adopt to achieve these objectives (most frequent answers) | | |
| Increased patients' engagement, <i>n</i> = 6 (66.7%) | | |
| Increased patients' confidence in the professionals who attend them, <i>n</i> = 4 (44.4%) | | |
| Increased clinical follow-up, <i>n</i> = 3 (33.3%) | | |
| Improved communication between patients and HCPs, <i>n</i> = 2 (22.2%) | | |
| Healthier lifestyle habits, <i>n</i> = 2 (22.2%) | | |
| Prioritization | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Confidence in HCPs • Increased clinical follow-up | | |
| Features that mHealth must have to obtain these results | Implemented | Postponed to subsequent improvement |
| Ease of access and use | ✓ | |
| Information about the disease | ✓ | |
| Direct two-way patient-professional communication (messaging and video-call) | ✓ | |
| Visits and medication management (medical appointments, prescriptions, etc.) | | ✓ |
| Reporting of patient symptoms and adverse events | ✓ | |
| Communication with other professionals and the possibility of referral | | ✓ |
| Emotional support to the patient | | ✓ |

AIDS: acquired immunodeficiency syndrome; HIV: human immunodeficiency virus.

munication with HCPs (via messages or video calls); access to medical appointments, prescriptions, laboratory tests, or medical history reports; synchronization with other health apps or other electronic devices; and chats or forums with other patients.

Healthcare professionals' focus groups

In total, nine HCPs of different specialties participated in the focus group: clinical pharmacists (*n* = 3), nurses (*n* = 3), physicians (*n* = 2), and phar-

macy technicians (*n* = 1). The HCPs' focus group results are summarized in table 1.

Participants identified different health outcomes to be enhanced from the use of mHealth tools: patients' quality of life (*n* = 7), control of the disease (*n* = 5) and comorbidities (*n* = 3), and adherence to medication (*n* = 5). According to HCPs, achieving these goals requires greater patients' willingness to have a closest clinical follow-up and a greater engagement and trust in the professionals.

For HCPs, mHealth should provide: educational information; direct communication with patients (via messages or video calls); visits and medication traceability management; monitor patients' self-report symptoms, adverse events and therapeutic adherence; consultations with other specialists, and referrals.

Phase 2. Implementation of patients' and healthcare professionals' feedback into the new mHealth app

Functionalities of the new app adapted to people living with human immunodeficiency virus

Based on the results of the focus groups, mHealth features and functionalities were identified and prioritized to be applied in the EMMASalud MyPlan prototype. Concretely, disease information, health promotion and prevention, two-way patient-HCPs communication and synchronization with other devices were implemented (Figure 2 shows screenshots of the EMMASalud MyPlan and its functionalities). Other functionalities will be applied in future phases (Table 1).

As a result, EMMASalud MyPlan was designed as a patient app and a professional support website for the follow-up of PLWH. PLWH module permits them to register health controls (such as blood pressure, weight, glycemia, or exercise), symptoms (fever, diarrhea, constipation, insomnia, vomiting, nausea, asthenia, headache, pain, skin problems, and others), medication adherence and medical appointments or other relevant citations for the user. The app also permits them to receive reminders of medication and appointments and establish synchronous and asynchronous communication with their health providers.

On the other hand, the providers' module permits to consult patients' symptoms and adverse events, treatment adherence, and other health controls. It also allows synchronous and asynchronous communication with patients.

Table 2 shows the details about patients' and providers' modules functionalities and their clinical applications. More details are provi-

ded in a video link to the app for patients (https://www.youtube.com/watch?v=q_RU03Zrxoo) and the web for HCPs (<https://www.youtube.com/watch?v=hUpZ6VoKGco>). The app can be downloaded free from the online Google¹³ and Apple¹⁴ stores. The general layout is represented in the Supplementary Material (Figure 2). The behavioral framework of the EMMASalud MyPlan is based on the mHeart model and has been published previously^{9,11}.

Implementation of the new app adapted to people living with human immunodeficiency virus

EMMASalud MyPlan has been designed for phone, computer, or tablet users. In addition, interoperability between the app and the hospital information system (hospital clinical records) has been solved. Consequently, it is possible a two-way data exchange: firstly, the app can incorporate socio-demographic data from the hospital patient's clinical records. Secondly, a report containing patients' information registered in the app is uploaded weekly to the hospital information system.

The EMMASalud MyPlan tool is currently being tested in a pilot study for its future incorporation into the PLWH' journey. The medical team selects patients to participate in this pilot study. Patients who accept to participate are then referred to the pharmacy department. Patients are randomly assigned to routine or mHealth follow-up through a pharmaceutical care visit. Patients in the intervention group are trained on the use of EMMASalud MyPlan. During the interview, pharmacists collect patients' sociodemographic and lifestyle data, treatment adherence, and a complete medication profile. Patients can use asynchronous communication with their clinical team. Patients are invited to answer some questionnaires periodically scheduled in the app and related to the medication adherence (SMAQ, Hayness-Sackett), quality of life (EuroQoL-5D [EQ-5D]), anxiety and depression (Hospital Anxiety and Depression Scale [HADS]) or insomnia (Insomnia Severity Index [ISI]).

The multidisciplinary team (pharmacists, pharmacy technicians, doctors, and nurses) monitors patients' health status through the app. If any serious adverse event is detected, a coordinated response is given. Patients are instructed that this app is not for urgent issues or consultations.

Figure 2. Application EMMASalud MyPlan screenshots. 1) Home screen. 2) System menu (agenda, self-controls, treatment consultation and management, messages, health information, personal data, healthcare data, clinical data, help, about the app and terms of use. 3) An example of self-control (i.e., cardiac frequency measure): view of the data provided by the patient and the pattern prescribed at the agenda.

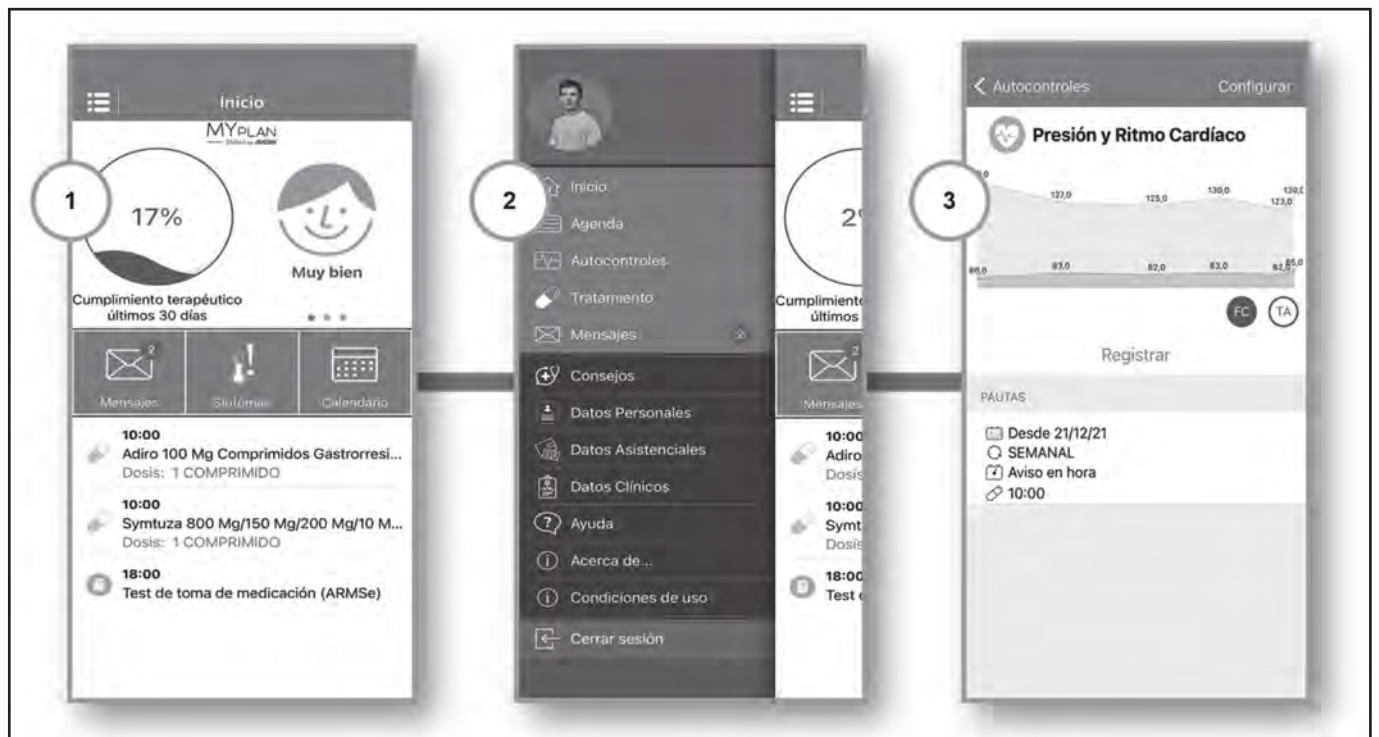


Table 2. EMMASalud patient and professional profile modules, components, and clinical use

| Patient Module | Components and clinical use |
|--|---|
| Treatment | Medication list includes information on inactive drugs. Drug catalog synchronized with the Spanish National Formulary Enquire about interactions consultation (i.e., ask the pharmacist about new therapies) Medication dispensation traceability by QR code scan |
| Patient-Centered Module | Consulting and recording data (manually or using wearables or data collected by other apps available on the smartphone). Reminders can be scheduled in Agenda: <ol style="list-style-type: none"> 1. Vital signs (i.e., blood pressure, temperature, pulse, and respiratory rate) and biomeasurements (i.e., weight, height, glycemia) 2. Dietary intake, exercise data, general wellness, smoking cessation, and pain scale 3. Health instruments: adherence to medication (Haynes-Sackett, Morisky-Green 4-item scale, SMAQ), insomnia (ISI), anxiety and depression (HADS) quality of life (EQ-5D-3L) 4. Symptoms or adverse effects. Some symptoms are connected with an alert to clinicians. A color code (red-orange-green) of the alert helps the clinician to prioritize their intervention |
| Agenda | The content of diverse modules is uploaded. A Push text alert can be activated on the patient's mobile phone for the following aspects: <ol style="list-style-type: none"> 1. Medication timing and consultation of recommendations 2. Drug intake recording (single or several drugs at the same time) and reasons for non-adherence (drop-down list) 3. Non-pharmacological prescriptions (including dietary or physical recommendations) 4. Tasks from the Patient-Centered Module programmed 5. Health reminders (e.g., appointments, blood tests) 6. Personal appointments |
| Communication Aids | <ol style="list-style-type: none"> 1. Synchronous communication: individual teleconference session 2. Asynchronous communication: private patient-provider chat. Images, files, audio records can be attached |
| Health Advice | Healthy lifestyle and health promotion information (e.g., texts, photographs, multimedia files, links to videos) |
| Personal and Clinical Data | Sociodemographic data, documented allergies, and provider profiles (including affiliation and picture) |
| Help | <ol style="list-style-type: none"> 1. A help center service to solve both technical and functional problems 2. Clinical contact data |
| About | Information about the developers, the aim of the tool, and the team in charge of it and the sponsors |
| Terms of Use and Privacy Policy | All the legal requirements already accepted should always be available for consultation |
| Provider Module | Component and clinical use |
| Patient View | List of active patient filters to organize the list and perform a rapid search |
| Patient Registration | <ol style="list-style-type: none"> 1. The Center identification number is used to download patient data from the hospital information system 2. The patient receives a private message with login credentials 3. Providers individualize the patient-reported outcome measures schedule and the treatment plan and recommendations for each new patient |
| Treatment Prescription | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pharmacological treatment is prescribed from a drop-down list of drugs updated from the Spanish National Formulary. Tailored recommendations can be added (e.g., "It is recommended that you take this on an empty stomach") 2. Non-pharmacological therapies can be prescribed in free-form data entry by the multidisciplinary team (e.g., non-salty diet) |

Tabla 2 (cont.). EMMASalud patient and professional profile modules, components, and clinical use

| Provider Module | Component and clinical use |
|---|---|
| Patient-Centered Data Consultation | <p>All the data recorded in the Patient-Centered Module can be tracked graphically in tables and diagrams. Timeframes filters can be used.</p> <p>Traffic lights and alerts on the main page help the clinician to prioritize their intervention. The app allows to trace the following aspects:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Patient inactivity (by filtering by the last activity date) 2. Patient's weekly adherence. List of patients can be sorted by adherence rate to prioritize interventions. Adherence rates are presented graphically and through tables (for each drug and for the overall treatment) 3. New medication is included by the patients (waits for the pharmacist's validation of the treatment) 4. Symptoms and adverse events 5. Completion of questionnaires 6. Pending messages 7. Heart rate and blood tension |
| Communication Aids | <ol style="list-style-type: none"> 1. Individual patient-provider chat 2. Group messaging. Filters are available. Large-scale interventions can be scheduled (e.g., preventive health promotions) for specific time periods 3. Teleconsultation patient/s-provider/s for individual or group visit |
| Reports | All PROMs and PREMs registered by the patients can be downloaded, filtered by dates, by any team member in an Excel format |
| Incident Report | A external incident manager that allows the HCPs to trace their reported incidents or their suggestions to the technical team |

EQ-5D-3L: EuroQol-5 Dimension; HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale; HCPs: healthcare professionals; ISI: Insomnia Severity Index; PREMs: patient reported experience measures; PROMs: patient reported outcomes measures; QR: quick response; SMAQ: simplified medication adherence questionnaire.

Discussion

The use of mHealth systems —and, more specifically, mobile apps— to support chronic patients' management improves quality of care, health outcomes and patient experience and also reduces medical costs in some settings²⁶. Our study has contributed to develop an interdisciplinary technology-based behavioral app for PLVH patients.

In general, patients and HCPs shared common viewpoints on the possibilities of mHealth tools on HIV care. For example, both agreed that a mHealth tool could promote patients' education, improve patients-HCPs communication, or integrate medical appointments and drug prescription and dispensation. In line with our results, in a previous focus group conducted in the United States¹⁵, young PLVH thought that a mHealth app might ease access and communication to HCPs and provide them with updated health education. In addition, it could help them schedule medical appointments or track personal data. Similarly, a group of physicians considered that mobile medical apps would be useful for informing and educating their patients and assisting their clinical decision-making or patient monitoring¹⁶.

Patients and HCPs in the study agreed on important aspects. However, they focused on different aspects of mHealth tools for PLVH. HCPs placed special focus on the use of mHealth technology to improve health outcomes, including patient quality of life, disease control, and patient adherence. Conversely, patients were centered on the fact that mHealth technology may help them be treated more discretely and change the dispensation medication model out of the hospital environment. Previous experiences demonstrated that digital health interventions might allow for greater PLVH anonymity and more flexibility in scheduling appointments¹⁷. They might also improve the efficiency of pharmacy follow-up visits or facilitate medication home delivery^{18,19}.

Results of the focus groups enabled us to gain an in-depth understanding of the app end-users' needs and incorporate them into the app as func-

ionalities. Among these functionalities is the information about the disease, health promotion, and prevention, the possibility of direct patient-HCPs communication, or synchronization with other devices.

A key aspect of the development of any healthcare technology is its validation under real-life conditions and its implementation into the patients' care pathway. Accordingly, this new tool is currently being implemented in our institution. The app is being tested in a group of PLVH in real-world conditions and compared with routine care. With the implementation in clinical practice, we expected an improvement in the PLVH' journey in terms of patients' and HCPs' communication, medication adherence, patient empowerment, and healthy lifestyles. This has been corroborated in other technology-based interventions and settings²⁰⁻²³. Adherence to ART is crucial in HIV management to avoid drug resistance, disease progression, and complications²⁴. In line with this, different interventions show that digital health help PLVH comply with ART²⁵⁻²⁷. Additionally, our experience with digital health intervention (mHeart) with chronic-stage heart transplant recipients resulted in higher adherence rates^{9,11}.

Another challenge is to improve patients' monitoring through mHealth. PLVH require lifelong and close follow-up as they might accumulate age-related comorbidities and polypharmacy^{7,8}. In that respect, we believe that the use of mHealth might facilitate close and long-term monitoring of clinical parameters (i.e., blood pressure, heart rate, weight, glycemia, etc.), symptoms, and adverse effects. Clinicians may take clinical actions in response to these patients' reports. Furthermore, we expect that our intervention might facilitate the monitoring of Patient-Reported Outcomes (PROs) and Patient-Reported Experiences (PREs) such as patients' quality of life and satisfaction with their care, which might help to improve patients' experience and ultimately strengthen their engagement and retention in their care as previously shown^{28,29}.

Our study has some limitations. First, the PLVH's- sample was small. However, due to the qualitative nature of the study, the small sample did not limit the obtention of rich and detailed information about patient's view. Secondly, all patients were men. Nevertheless, most PLVH treated in Spain are men, what makes this sample a good representation of the end-users of the mHealth in our center³⁰.

In conclusion, improving patients' quality of life, therapeutic adherence, or disease control are key objectives for the optimization of PLVH' journey. We are currently implementing our technology-based behavioral app EMMASalud MyPlan into our clinical protocols to establish a new PLVH' journey. In addition, the app is being tested in real-world conditions. With the fully implementation of the app and the new healthcare model we expected to overcome these important challenges in HIV management through better patients-HCPs communication, patients' monitoring and satisfaction, and engagement with their care.

Funding

This study was supported by Gilead. This contribution aimed to reinforce the study resources and implementation of the new patient journey and the study procedures.

The current sponsor Amgen has supported the Hospital to fund the technical development of the app EMMASalud MyPlan (EMMA, eHealth Medical Multiplatform Aid).

The funders mentioned above and the firm in charge of the technological development of the software (Trilema Salud Group S.L.) played no role in the study design, data collection, analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript.

Acknowledgments

This work would not have been possible without the patients' contributions and willingness to achieve a patient-centered design. Furthermore, we would like to express our gratitude to the Pharmacy Service and the rest of the clinical team involved in the focal groups and particularly to Silvia Cermeño Reyes, Jessica Muñoz, Gemma Ballarín Lalieta, Helena Ruppman, Pilar Lozano and Fiorella Pérez, Jessica Muñoz Rodríguez.

Conflict of interests

The authors declare no conflicts of interest. The technological development of the EMMASalud MyPlan application was carried out by a private Spanish firm specializing in health care system apps (Trilema Salud Group S.L.). Most of the authors of this study participated as consultants of the application design. Neither the funding entities mentioned above nor the technical developers played any role in study design, data collection and analysis, publication decision, or manuscript preparation.

Contribution to the scientific literature

Our study has contributed to implementing a new digital health model to improve people living with human immunodeficiency virus' journey.

Our digital standard of care might improve people living with human immunodeficiency virus' quality of life, therapeutic adherence, and disease control.

Supplementary material

Supplementary Table 1. COREQ (Consolidated criteria for reporting qualitative Research) checklist

| Domain | Items | HCPs' Focus Group | Patients' Focus Group |
|--|---|---|---|
| Domain 1: Research team and reflexivity | | | |
| Personal Characteristics | | | |
| 1- Interviewer/facilitator | Which author/s conducted the interview or focus group? | M.G. and A.D. | A.D. |
| 2- Credentials | What were the researcher's credentials? E.g., Ph.D., MD | M.G. and A.D. are clinical pharmacists | A.D. is a clinical pharmacist |
| 3- Occupation | What was their occupation at the time of the study? | M.G. and A.D. are associate pharmacists in the cardiology and cardiac surgery unit. M.G. digital health coordinator. A.D: digital health project manager. | A.D. is an associate pharmacist in the cardiology and cardiac surgery unit and digital health project manager |
| 4- Gender | Was the researcher male or female? | Both women | Woman |
| 5- Experience and training | What experience or training did the researcher have? | Both researchers have participated, designed, and mediated focus groups. | She has participated (as a listener) in designing and mediating focus groups. |
| Relationship with participants | | | |
| 6- Relationship established | Was a relationship established before study commencement? | Close working relationship with pharmacy service participants. Occasional previous working contact with the medical team. No previous contact with nursing. | No previous contact |

Supplementary Table 1 (cont.). COREQ (Consolidated criteria for reporting qualitative Research) checklist

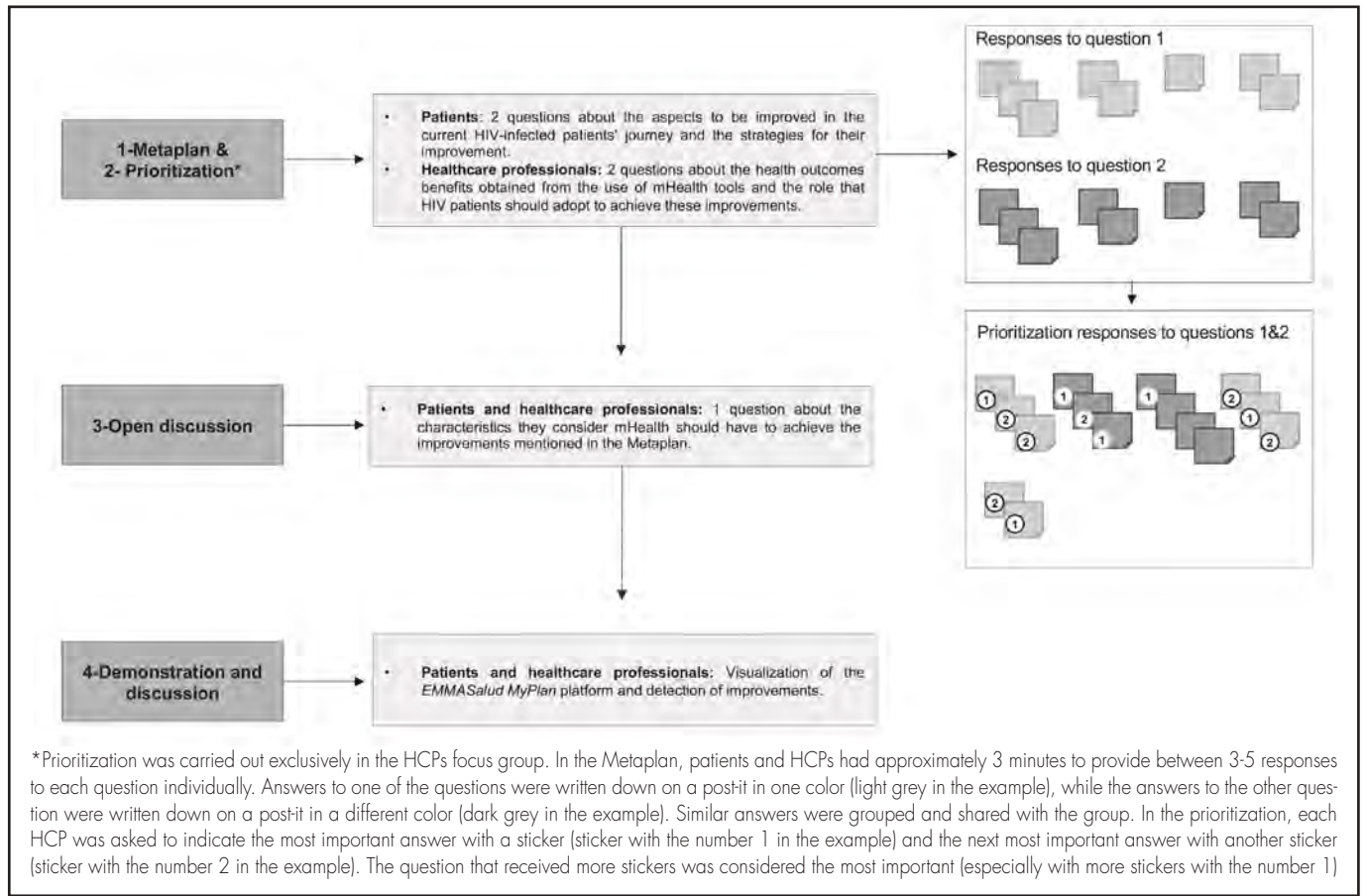
| Domain | Items | HCPs' Focus Group | Patients' Focus Group |
|--|---|---|---|
| Domain 1: Research team and reflexivity | | | |
| Relationship with participants | | | |
| 7- Participant knowledge of the interviewer | What did the participants know about the researcher? e.g., personal goals, reasons for doing the research | The interviewers were introduced and informed of the purpose of the study (orally + signature of the informed consent) during recruitment and before the focus group session. | The interviewer was introduced and informed of the purpose of the study (orally + signature of the informed consent) during recruitment and before the focus group session. |
| 8- Interviewer characteristics | What characteristics were reported about the interviewer/facilitator? e.g., Bias, assumptions, reasons, and interests in the research topic | The previous experience of the interviewers in the use and implementation of digital health and the possible bias that this could entail were reported. | The previous experience of the interviewer in the use and implementation of digital health and the possible bias that this could entail were reported. |
| Domain 2: study design | | | |
| Theoretical framework | | | |
| 9- Methodological orientation and Theory | What methodological orientation was stated to underpin the study? e.g., grounded theory, discourse analysis, ethnography, phenomenology, content analysis | Phenomenology | Phenomenology |
| Participant selection | | | |
| 10- Sampling | How were participants selected? e.g., purposive, convenience, consecutive, snowball | Their field of HIV experience was considered, in addition to the variability of gender, age, and professional category. | HIV patients. A varied sample was targeted (men, women, different ages, etc.). Patients were also intended to be good communicators. |
| 11- Method of approach | How were participants approached? e.g., face-to-face, telephone, mail, email | Face-to-face and by e-mail | Face-to-face, by e-mail, and by telephone |
| 12- Sample size | How many participants were in the study? | 9 | 5 |
| 13- Non-participation | How many people refused to participate or dropped out? Reasons? | None | 9; reasons: the stigma of the disease (not wanting to participate in a group where people might know you are HIV positive) and incompatibility with the schedule. |
| Setting | | | |
| 14- Setting of data collection | Where was the data collected? e.g., home, clinic, workplace | Hospital | HIV patients. A varied sample was targeted (men, women, different ages, etc.). Patients were also intended to be good communicators. |
| 15- Presence of non-participants | Was anyone else present besides the participants and researchers? | No | No |
| 16- Description of sample | What are the important characteristics of the sample? e.g., demographic data, date | Sample varied in terms of gender, age, professional category. They all dedicate their work activity (full or partial) to HIV patients. | All patients were males of different ages (27 to 54 years old) and followed-up at the center. |

Supplementary Table 1 (cont.). COREQ (Consolidated criteria for reporting qualitative Research) checklist

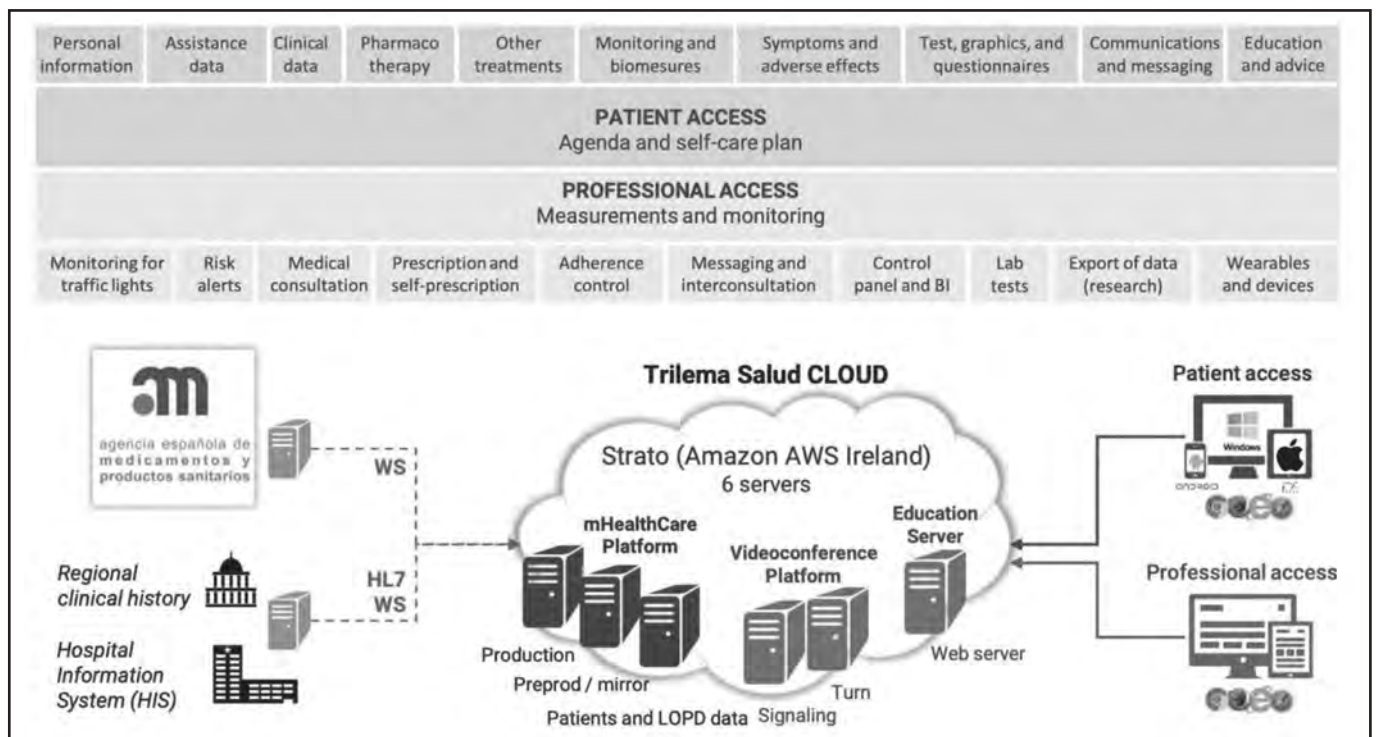
| Domain | Items | HCPs' Focus Group | Patients' Focus Group |
|--|---|---|---|
| Domain 2: study design | | | |
| Data collection | | | |
| 17- Interview guide | Were questions, prompts, guides provided by the authors? Was it pilot-tested? | The initial approach was a structured guide based on open-ended questions and interspersed with other types of questions. The initial script was adapted to the participants' answers. This scheme was similar to that used by the research team in another population. | The initial approach was a structured guide based on open-ended questions and interspersed with other types of questions. The initial script was adapted to the participants' answers. This scheme was similar to that used by the research team in another population. |
| 18- Repeat interviews | Were repeat interviews carried out? If yes, how many? | No | Yes, twice |
| 19- Audio/visual recording | Did the research use audio or visual recordings to collect the data? | Yes (audio) | Yes (audio) |
| 20- Field notes | Were field notes made during and/or after the interview or focus group? | Yes | Yes |
| 21- Duration | What was the duration of the interviews or focus group? | Approximately 2 hours | Approximately 2 hours |
| 22- Data saturation | Was data saturation discussed? | No | No |
| 23- Transcripts returned | Were transcripts returned to participants for comment and/or correction? | No | No |
| Domain 3: analysis and findings | | | |
| Data analysis | | | |
| 24- Number of data coders | How many data coders coded the data? | NA | NA |
| 25-Description of the coding tree | Did the authors describe the coding tree? | NA | NA |
| 26- Derivation of themes | Were themes identified in advance or derived from the data? | Themes were identified in advance but derived from the responses as they emerged. | Themes were identified in advance but derived from the responses as they emerged. |
| 27- Software | What software, if applicable, was used to manage the data? | Not used, not necessary | Not used, not necessary |
| 28- Participant checking | Did participants provide feedback on the findings? | Yes | Yes |
| Reporting | | | |
| 29- Quotations presented | Were participant quotations presented to illustrate the themes/ findings? Was each quotation identified? e.g., participant number | No | No |
| 30- Data and findings consistent | Was there consistency between the data presented and the findings? | NA | NA |
| 31- Clarity of major themes | Were major themes presented in the findings? | Yes | Yes |
| 32- Clarity of minor themes | Is there a description of diverse cases or a discussion of minor themes? | Yes | Yes |

Abbreviations: HCPs (Healthcare professionals); HIV (human immunodeficiency virus); NA (not applicable).

Supplementary Figure 1. Summary of the methodology used in patients and HCPs focus groups



Supplementary Figure 2. The *EMMASalud MyPlan* Functional Layer and Cloud Architecture. HIS, Hospital Information System; LOPD, the Spanish Organic Data Protection Law; WS, web server; HL7, High Level-7.



Bibliography

- Lurie N, Carr BG. The Role of Telehealth in the Medical Response to Disasters. *JAMA Intern Med.* 2018;178(6):745-46. DOI:10.1001/jamainternmed.2018.1314
- Park IG, Howie-Esquivel J, Dracup K. A quantitative systematic review of the efficacy of mobile phone interventions to improve medication adherence. *J Adv Nurs.* 2014;70(9):1932-53. DOI: 10.1111/jan.12400
- De Silva L, Diamantidis CJ, Prakash D, Zuckerman M, Weir MR. Usability of mobile technology to screen for drug-drug interactions in kidney transplant patients. *Am J Nephrol.* 2014;40(2):97-104. DOI: 10.1159/000364910
- Basch E, Deal AM, Kris MG, Scher HI, Hudis CA, Sabbatini P, et al. Symptom Monitoring With Patient-Reported Outcomes During Routine Cancer Treatment: A Randomized Controlled Trial. *J Clin Oncol.* 2016;34(6):557-65. DOI: 10.1200/jco.2015.63.0830
- Comín-Colet J, Enjuanes C, Verdú-Rotellar JM, Linares A, Ruiz-Rodríguez P, González-Robledo G, et al. Impact on clinical events and healthcare costs of adding telemedicine to multidisciplinary disease management programmes for heart failure: Results of a randomized controlled trial. *J Telemed Telecare.* 2016;22(5):282-95. DOI: 10.1177/1357633x15600583
- De la Torre-Díez I, López-Coronado M, Vaca C, Aguado JS, De Castro C. Cost-utility and cost-effectiveness studies of telemedicine, electronic, and mobile health systems in the literature: a systematic review. *Telemed J E Health.* 2015;21(2):81-5. DOI: 10.1089/tmj.2014.0053
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Consensus document on enhancing medication adherence in patients with the human immunodeficiency virus receiving antiretroviral therapy [internet]. *Revista Farmacia Hospitalaria.* 2020 [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/197_08consenso0111441ing.pdf
- Back D, Marzolini C. The challenge of HIV treatment in an era of polypharmacy. *J Int AIDS Soc.* 2020;23(2):e25449-e49. DOI: 10.1002/jia2.25449
- Gomis-Pastor M, Mirabet S, Roig E, López L, Brossa V, Gálvez-Tugas E, et al. Interdisciplinary Mobile Health Model to Improve Clinical Care After Heart Transplantation: Implementation Strategy Study. *JMIR Cardio.* 2020;4(1):e19065. DOI:10.2196/19065
- Gomis M, Mirabet S, Mangues M, Rodríguez-Murphy E, De Pourcq J, Feliu A, et al. Impact of Mobile Health in Heart Transplant Management: The mHeart Study. *J Hear Lung Transplant.* 2019;38(4):S273-81.
- Gomis-Pastor M, Roig E, Mirabet S, De Pourcq JT, Conejo I, Feliu A, et al. A Mobile App (mHeart) to Detect Medication Nonadherence in the Heart Transplant Population: Validation Study. *JMIR mHealth and uHealth.* 2020;8(2):e15957-e57. DOI: 10.2196/15957
- Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care.* 2007;19(6):349-57. DOI: 10.1093/intqhc/mzm042
- MyPlan – Google Play Mobile Applications Internet. Socioemprende S.L. (TrilemaSalud Group) [webpage] [accessed 03/2022]. Available at: <https://play.google.com/store/apps/details?id=nelabelia.amgen.medplan&gl=ES>
- MyPlan – App Store Mobile Applications Internet. Socioemprende S.L. (TrilemaSalud Group) [webpage] [accessed 03/2022]. Available at: <https://appstore.com/es/app/myplan-by-emma/id1454359493>
- Saberri P, Siedle-Khan R, Sheon N, Lightfoot M. The Use of Mobile Health Applications Among Youth and Young Adults Living with HIV: Focus Group Findings. *AIDS Patient Care STDS.* 2016;30(6):254-60. DOI: 10.1089/apc.2016.0044
- Jacomet C, Ologeanu-Taddei R, Prouteau J, Lambert C, Linard F, Bastiani P, et al. Adoption and Attitudes of eHealth Among People Living With HIV and Their Physicians: Online Multicenter Questionnaire Study. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2020;8(4):e16140. DOI: 10.2196/16140
- Smith E, Badowski ME. Telemedicine for HIV Care: Current Status and Future Prospects. *VIH AIDS (Auckl).* 2021;13:651-56. DOI: 10.2147/VIH.S277893
- Hoke T, Bateganya M, Toyo O, Francis C, Shreshtha B, Philakone P, et al. How Home Delivery of Antiretroviral Drugs Ensured Uninterrupted HIV Treatment During COVID-19: Experiences From Indonesia, Laos, Nepal, and Nigeria. *Glob Health Sci Pract.* 2021;9(4):978-89. DOI: 10.9745/ghsp-d-21-00168
- Ford N, Geng E, Ellman T, Orrell C, Ehrenkrantz P, Sikazwe I, et al. Emerging priorities for HIV service delivery. *PLoS Med.* 2020;17(2):e1003028. DOI: 10.1371/journal.pmed.1003028
- El-Nahal WG, Shen NM, Keruly JC, Jones JL, Fojo AT, Lau B, et al. Telemedicine and visit completion among people with HIV during the coronavirus disease 2019 pandemic compared with prepandemic. *Aids.* 2022;36(3):355-62. DOI: 10.1097/qad.0000000000003119
- Anderson K, Francis T, Ibáñez-Carrasco F, Globberman J. Physician's Perceptions of Telemedicine in HIV Care Provision: A Cross-Sectional Web-Based Survey. *JMIR Public Health Surveill.* 2017;3(2):e31. DOI: 10.2196/publichealth.6896
- Jongbloed K, Parmar S, Van der Kop M, Spittal PM, Lester RT. Recent Evidence for Emerging Digital Technologies to Support Global HIV Engagement in Care. *Curr VIH/AIDS Rep.* 2015;12(4):451-61. DOI: 10.1007/s11904-015-0291-7
- Pagès-Puigdemont N, Mangues MA, Masip M, Gabriele G, Fernández-Maldonado L, Blancafort S, et al. Patients' Perspective of Medication Adherence in Chronic Conditions: A Qualitative Study. *Adv Ther.* 2016;33(10):1740-54. DOI: 10.1007/s12325-016-0394-6
- GeSIDA. Documento de Consenso para mejorar la adherencia a la farmacoterapia en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y tratamiento antiretroviral. 2020 [internet]. Available at: <https://gesida-seimc.org/documento-de-consenso-para-mejorar-la-adherencia-a-la-farmacoterapia-en-pacientes-con-infeccion-por-el-virus-de-la-inmunodeficiencia-humana-en-tratamiento-antiretroviral/>
- Manby L, Aicken C, Delgrange M, Bailey JV. Effectiveness of eHealth Interventions for HIV Prevention and Management in Sub-Saharan Africa: Systematic Review and Meta-analyses. *AIDS Behav.* 2022;26(2):457-69. DOI: 10.1007/s10461-021-03402-w
- Kemp CG, Velloza J. Implementation of eHealth Interventions Across the HIV Care Cascade: a Review of Recent Research. *Curr VIH/AIDS Rep.* 2018;15(6):403-13. DOI: 10.1007/s11904-018-0415-y
- Lee SB, Valerius J. mHealth Interventions to Promote Anti-Retroviral Adherence in HIV: Narrative Review. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2020;8(8):e14739. DOI: 10.2196/14739
- Kall M, Marcellin F, Harding R, Lazarus J, Carrieri P. Patient-reported outcomes to enhance person-centred HIV care. *Lancet HIV.* 2019;7. DOI: 10.1016/S2352-3018(19)30345-5
- Burgui C, Guy D, Fresán U, Kall M, Castilla J, Lazarus JV. Patient satisfaction with HIV care service in Spain: results from a cross-sectional patient survey. *AIDS Care.* 2022;1-7. DOI: 10.1080/09540121.2022.2029818
- UNAIDS. HIV and AIDS Estimates [webpage]. España; 2020 [03/2022]. Available at: <https://www.unaids.org/en/regionscountries/countries/spain>



REVISIÓN

Artículo bilingüe inglés/español

Estrategias de mHealth para mejorar la adherencia farmacológica en pacientes con diabetes mellitus tipo II: revisión sistemática

mHealth strategies to improve pharmacologic adherence in type 2 diabetes mellitus patients: systematic review

Francisc Company-Bezares¹, Ana Areño-Pousa²¹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Son Llàtzer, Palma de Mallorca. España. ²Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca. España.

Autor para correspondencia

Francisc Company-Bezares
Carretera de Manacor, km 4
07198 Palma de Mallorca. España.Correo electrónico:
fcompany@hsl.esRecibido el 1 de marzo de 2022;
aceptado el 25 de abril de 2022.
DOI: 10.7399/fh.13235

Cómo citar este trabajo

Company-Bezares F, Areño-Pousa A. Estrategias de mHealth para mejorar la adherencia farmacológica en pacientes con diabetes mellitus tipo II: revisión sistemática. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):59-68.

Resumen

Objetivo: Describir los estudios de mHealth publicados para mejorar la adherencia en pacientes con diabetes mellitus tipo II, su población objetivo y su impacto en función de la estrategia utilizada y el tipo de intervención.

Método: Se realizó una revisión sistemática mediante búsqueda bibliográfica en bases de datos (Medline, Embase, Web of Science y Google Scholar) para identificar ensayos clínicos o cuasi experimentales publicados entre 2011 y 2021 que investigaran los efectos de estrategias de mHealth en la adherencia farmacológica de pacientes con diabetes mellitus tipo II. Se realizó un análisis de sesgo de los estudios encontrados según los criterios risk-of-bias 2 y risk-of-bias in nonrandomized studies of interventions.

Resultados: De los 120 estudios identificados, ocho fueron incluidos en la revisión sistemática. Las estrategias encontradas fueron: sistemas de mensajes simples recordatorios o educativos, sistemas de dispensador electrónico, llamadas telefónicas, sistemas automatizados de respuesta y aplicaciones para dispositivos móviles. El impacto sobre la adherencia fue variable, aunque se obtuvieron resultados positivos con sistemas de dispensador electrónico combinado con sistemas de mensajes simples, llamadas telefónicas y aplicaciones para dispositivos móviles. Los tipos de intervención encontrados fueron conductuales y/o educativas. En

Abstract

Objective: To perform a systematic review of studies assessing the impact of mHealth on treatment adherence in diabetes mellitus type II patients, describe target populations, and assess impact on adherence according to the approach and type of intervention implemented.

Method: A systematic review was carried out based on a literature search on scientific databases (Medline, Embase, Web of Science and Google Scholar) to identify clinical trials or quasi-experimental studies published between 2011 and 2021 assessing the impact of mHealth strategies on adherence to drug therapy in diabetes mellitus type II patients. A bias analysis was carried out of the studies identified based on risk-of-bias 2 and risk-of-bias in nonrandomized studies of interventions criteria.

Results: Of the 120 studies retrieved, eight were included in the systematic review. The strategies identified included the use of medication reminders or educational notes sent via text messages; electronic dispensing systems; phone calls; automated response systems; and mobile applications. The impact of each strategy on adherence to drug therapy was variable, and positive results were obtained with the electronic dispensing system when used in combination with text messages, phone calls or mobile applications. Interventions were behavioral and/or educational. Inclusion criteria were homogeneous, with study patients having similar mean age, but with heterogeneous or unknown socioeconomic and edu-

PALABRAS CLAVE

Revisión; Diabetes mellitus tipo II; Adherencia; mHealth; Telemedicina; Telefarmacia.

KEYWORDS

Review; Diabetes mellitus type II; Adherence; mHealth; Telemedicine; Telepharmacy.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

cuanto a la población objetivo, los criterios de inclusión fueron homogéneos con una edad media similar, pero con niveles educativos y económicos heterogéneos o no registrados. El análisis de sesgo de los estudios planteó algunas preocupaciones para todos ellos.

Conclusiones: La heterogeneidad de resultados impide extraer conclusiones respecto a qué estrategia de mHealth mejora la adherencia farmacológica en pacientes con diabetes tipo II. La población mayor de 65 años está infrarrepresentada en la mayoría de los estudios, aunque suponen el 21% de los diabéticos en España. Los tipos de intervención encontrados son conductuales y/o educativas, y están en línea con otras publicaciones sobre intervenciones de Telemedicina. Son necesarios más estudios para dilucidar qué estrategias de mHealth tienen un mayor impacto en la adherencia farmacológica en pacientes con diabetes mellitus tipo II.

Introducción

La diabetes mellitus tipo II (DM II) es la enfermedad metabólica crónica más frecuente en adultos, con una prevalencia mundial de 463 millones de personas en 2019¹. Además, se estima un crecimiento progresivo de esta enfermedad, llegando hasta los 578 millones de personas afectadas en 2030. La DM II supone el 90% de los nuevos casos diagnosticados de diabetes y su prevalencia en la población española adulta se sitúa alrededor del 10%¹⁻³. En 2017 en España, la prevalencia de diabetes era superior en hombres que en mujeres y en personas de más de 65 años, con un ascenso más brusco a partir de los 75 años⁴.

La mayor causa de morbilidad en pacientes con DM II es la enfermedad cardiovascular, y el control metabólico es fundamental para disminuir su progresión. Además, se ha demostrado que un buen control metabólico previene la progresión de la neuropatía, retinopatía y nefropatía diabéticas⁵. Se ha estimado que el 45% de los pacientes con DM II no llegan a cumplir el objetivo terapéutico de control glucémico (HbA1c < 7%) y se ha identificado la falta de adherencia terapéutica como uno de los principales factores contribuyentes⁶.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la adherencia como "el grado en que la conducta de un paciente, en relación con la toma de medicación, el seguimiento de una dieta o la modificación en los hábitos de vida se ajusta a las recomendaciones acordadas con el profesional sanitario", y la adherencia farmacológica se define generalmente como la toma de más del 80% de las dosis prescritas de un fármaco⁷. Se ha estimado que la tasa de no adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes con DM II adultos y pediátricos puede llegar hasta el 61% y se ha vinculado con factores relacionados con el paciente, con el médico o el tratamiento, y con los cuidados en salud. Los factores más ampliamente relacionados con la falta de adherencia son la falta de conocimiento sobre la enfermedad y/o el tratamiento, carecer de apoyo social o la comorbilidad con depresión o con deterioro cognitivo, así como los efectos adversos que pueda comportar el tratamiento o su alto coste. Por otra parte, se ha citado una buena relación profesional sanitario-paciente y una adecuada educación sanitaria como factores favorecedores de una mejor adherencia al tratamiento farmacológico⁸⁻¹². La alfabetización sanitaria, derivada del proceso de educación para la salud, según la OMS se define como "las habilidades sociales y cognitivas que determinan el nivel de motivación y la capacidad de una persona para acceder, entender y utilizar la información de forma que le permita promover y mantener una buena salud"¹³.

La falta de adherencia en los pacientes con DM II se ha relacionado con un peor control metabólico, aumento de morbilidad y mortalidad, mayor número de visitas a urgencias e ingresos hospitalarios y mayores costes económicos⁶.

La OMS define Telemedicina como "aportar servicios de salud, donde la distancia es un factor crítico, por cualquier profesional de la salud, usando las nuevas tecnologías de la comunicación para el intercambio válido de información en el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de enfermedades o lesiones, investigación y evaluación, y educación continuada de los proveedores de salud, todo con el interés de mejorar la salud de los individuos y sus comunidades"¹⁴. En pacientes con DM II, la Telemedicina ha

demostrado favorecer la autonomía y el compromiso de los pacientes con su enfermedad, mejorar el seguimiento de pacientes con deslocalización geográfica, contribuir al aumento de la efectividad de los tratamientos, y permitir un mayor grado de monitorización, control glucémico y calidad de vida global¹⁵⁻¹⁷. Se han estudiado diversas intervenciones para mejorar la adherencia que difieren en cuanto al profesional sanitario que las diseña o conduce (enfermero, farmacéutico, sistema autónomo robotizado, etc.), el medio utilizado para transmitir la información (presencial, correspondencia, telefonía, internet, etc.) y el enfoque (educativo, técnico, conductual o mixto/híbrido)¹⁸⁻²².

La mHealth es, según definición de la OMS, "la práctica de la medicina y la salud pública soportada por dispositivos móviles como teléfonos, dispositivos de monitorización de pacientes, asistentes digitales y otros dispositivos inalámbricos". Respecto al impacto de la mHealth en la adherencia farmacológica, los estudios suelen englobar diferentes patologías en una misma revisión con resultados heterogéneos²³. En algunos casos se han realizado estudios centrados en el papel de la mHealth en pacientes con DM II enfocados en técnicas o estrategias concretas (sistemas de mensajes de texto simples [SMS], aplicaciones para dispositivos móviles [APP], llamadas, etc.) y en evaluar resultados en salud, pero no en la descripción de las diferentes herramientas utilizadas y el impacto en la adherencia farmacológica²⁴⁻²⁸.

La incidencia de DM II sigue en aumento también en los grupos de población que más utilizan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como son los jóvenes de 16 a 24 años^{29,30}. Se define TIC como el conjunto de tecnologías que van a permitir la producción, almacenamiento, registro y presentación de la información, en forma de señal acústica, óptica o electromagnética³¹. En España, según datos del Instituto Nacional de Estadística, el equipamiento en TIC y el uso de internet en los hogares se incrementa constantemente desde 2010. El teléfono móvil está presente en casi la totalidad de los hogares (99,5%). El uso de internet es prácticamente universal (99,8%) en los jóvenes de 16 a 24 años y va descendiendo conforme aumenta la edad. A partir de los 55 años se sitúa en el 89,5% y en el grupo de 65 a 74 años baja hasta el 69,7%. No obstante, el uso de la red ha ido aumentando en todos los grupos de edad, especialmente entre los de 65 a 74 años, con 6,1 puntos más en 2021 que en 2019³⁰. Por todo ello, el uso de estrategias de mHealth en la actualidad podría tener un impacto significativo en la adherencia farmacológica de pacientes con DM II.

En este contexto se hace necesaria la realización de una revisión sistemática con el objetivo de describir los estudios de mHealth publicados en la literatura destinados a mejorar la adherencia farmacológica en pacientes adultos con DM II, su población objetivo y su impacto en función de las estrategias utilizadas y el tipo de intervención.

Este estudio se realizó de acuerdo con la metodología PRISMA³². Para utilizar los descriptores más adecuados en la búsqueda bibliográfica se formuló la pregunta de investigación de forma estructurada (formato PICO): Pacientes: diabéticos tipo II. Intervención: cualquier herramienta de mHealth. Comparación: cualquier herramienta no basada en mHealth

Para la realización de esta revisión se aplicó la metodología PRISMA³². Para utilizar los descriptores más adecuados en la búsqueda bibliográfica se formuló la pregunta de investigación de forma estructurada (formato PICO): Pacientes: diabéticos tipo II. Intervención: cualquier herramienta de mHealth. Comparación: cualquier herramienta no basada en mHealth

Este estudio se realizó de acuerdo con la metodología PRISMA³². Para utilizar los descriptores más adecuados en la búsqueda bibliográfica se formuló la pregunta de investigación de forma estructurada (formato PICO): Pacientes: diabéticos tipo II. Intervención: cualquier herramienta de mHealth. Comparación: cualquier herramienta no basada en mHealth

Métodos

Este estudio se realizó de acuerdo con la metodología PRISMA³². Para utilizar los descriptores más adecuados en la búsqueda bibliográfica se formuló la pregunta de investigación de forma estructurada (formato PICO): Pacientes: diabéticos tipo II. Intervención: cualquier herramienta de mHealth. Comparación: cualquier herramienta no basada en mHealth

(puede incluir Telemedicina). Resultados: impacto sobre la adherencia farmacológica.

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda sistemática de artículos publicados entre el 1 de marzo de 2011 y el 31 de marzo de 2021 en las bases de datos PubMed, Embase, Web of Science y Google Scholar. Se emplearon estas bases de datos porque su combinación mostró una cobertura adecuada de referencias bibliográficas para la realización de revisiones sistemáticas en un estudio prospectivo exploratorio³³.

Para la realización de la búsqueda se utilizaron los términos MeSH: 'telemedicine' (y algunos Entry terms como 'mobile health', 'mhealth', 'telehealth'); 'medication adherence' (y el término 'drug adherence'); 'diabetes mellitus'; 'diabetes mellitus, type 2'. En cuanto a los términos Emtree se utilizaron: 'telemedicine', 'diabetes mellitus', 'non insulin dependent diabetes mellitus' y 'medication compliance'. También fueron usados términos candidatos no incluidos en otro término Emtree más general como 'mHealth' para ampliar la búsqueda y aumentar su sensibilidad.

Se aplicaron diversos filtros para la realización de la búsqueda. En el caso de Embase, se restringieron los resultados a "ensayo clínico controlado" y "ensayo clínico controlado randomizado"; para la búsqueda en Medline se restringió a "ensayo clínico" y "ensayo clínico controlado randomizado"; en Web of Science se restringió por "clinical trial". En el caso de Google académico no existe la posibilidad de filtrar por tipo de artículo, aunque se especificó que los descriptores elegidos aparecieran en el título de la publicación.

La sintaxis de búsqueda en cada base de datos puede consultarse en el Anexo 1. Las búsquedas se realizaron en el orden especificado con los términos que constan en la tabla.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron artículos de investigación originales revisados por pares cuya intervención principal fuera una herramienta de mHealth que tuviera como objetivo primario la evaluación de su impacto en la adherencia farmacológica de pacientes adultos (> 18 años) con DM II en tratamiento con antidiabéticos u otros fármacos para la reducción del riesgo cardiovascular. Debían ser estudios analíticos experimentales (ensayos clínicos) independientemente del ciego utilizado [simple, doble, triple o ninguno (ensayo clínico abierto)] o cuasi-experimentales, publicados en español o inglés.

Se excluyeron los estudios observacionales, estudios de usabilidad o aceptabilidad de herramientas de mHealth y estudios analíticos experimentales cuya intervención no se hubiera realizado mediante mHealth, y aquellos cuya muestra de pacientes tuviera patologías diferentes a la DM II cuando no se especificasen los resultados de los pacientes con DM II por separado. Tampoco se incluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis, editoriales, comentarios, pósteres, resúmenes y propuestas de protocolos de investigación.

Clasificación y filtrado de documentos

Se utilizó Mendeley Reference Manager® para clasificar las referencias según la base de datos de origen y eliminar los duplicados. Posteriormente se evaluaron los artículos para su potencial inclusión mediante revisión del título y resumen por parte del investigador principal. Los estudios que cumplieron los requisitos mínimos en esta primera revisión se trasladaron a su lectura de texto completo por parte de dos revisores por separado.

Extracción de datos

De los estudios incluidos se extrajeron las siguientes variables: tipo de estudio, tamaño de la muestra, edad media, distribución por sexos, nivel económico y educativo de los sujetos, herramienta de mHealth utilizada, descripción de la estrategia y comparador, tiempo de seguimiento y/o duración del estudio, forma de medida de la adherencia e impacto obtenido (dimensión del efecto) y tipo de intervención³⁴.

Se evaluó el riesgo de sesgo (validez interna) mediante la herramienta risk-of-bias (RoB-2) modificada a partir de la de Cochrane collaboration en el caso de ensayos clínicos aleatorizados^{35,36}. Para los ensayos no

aleatorizados se utilizó la escala risk-of-bias in nonrandomized studies of interventions (ROBINS-I), que ha sido propuesta por otros autores como complemento a la metodología GRADE para evaluar la evidencia de este tipo de estudios^{37,38}. Esta herramienta ha sido utilizada en otras revisiones sistemáticas donde se incluían ensayos con un solo brazo^{39,40}.

Resultados

Selección de artículos

Mediante la estrategia de búsqueda especificada en todas las bases de datos se encontraron 279 estudios que tras la eliminación de duplicados quedaron en 120. Tras la revisión de título y resumen se descartaron 87 estudios por diferentes razones: 28 estudios por no tratar sobre adherencia a antidiabéticos no insulínicos, 23 por corresponder a protocolos de investigación sin resultados publicados, 11 por tratarse de evaluaciones cualitativas de herramientas mHealth en desarrollo, 10 por su diseño no correspondiente con ensayos experimentales/cuasi-experimentales, 4 por no estudiar una intervención basada en mHealth y uno por no disponer de versión en español o inglés.

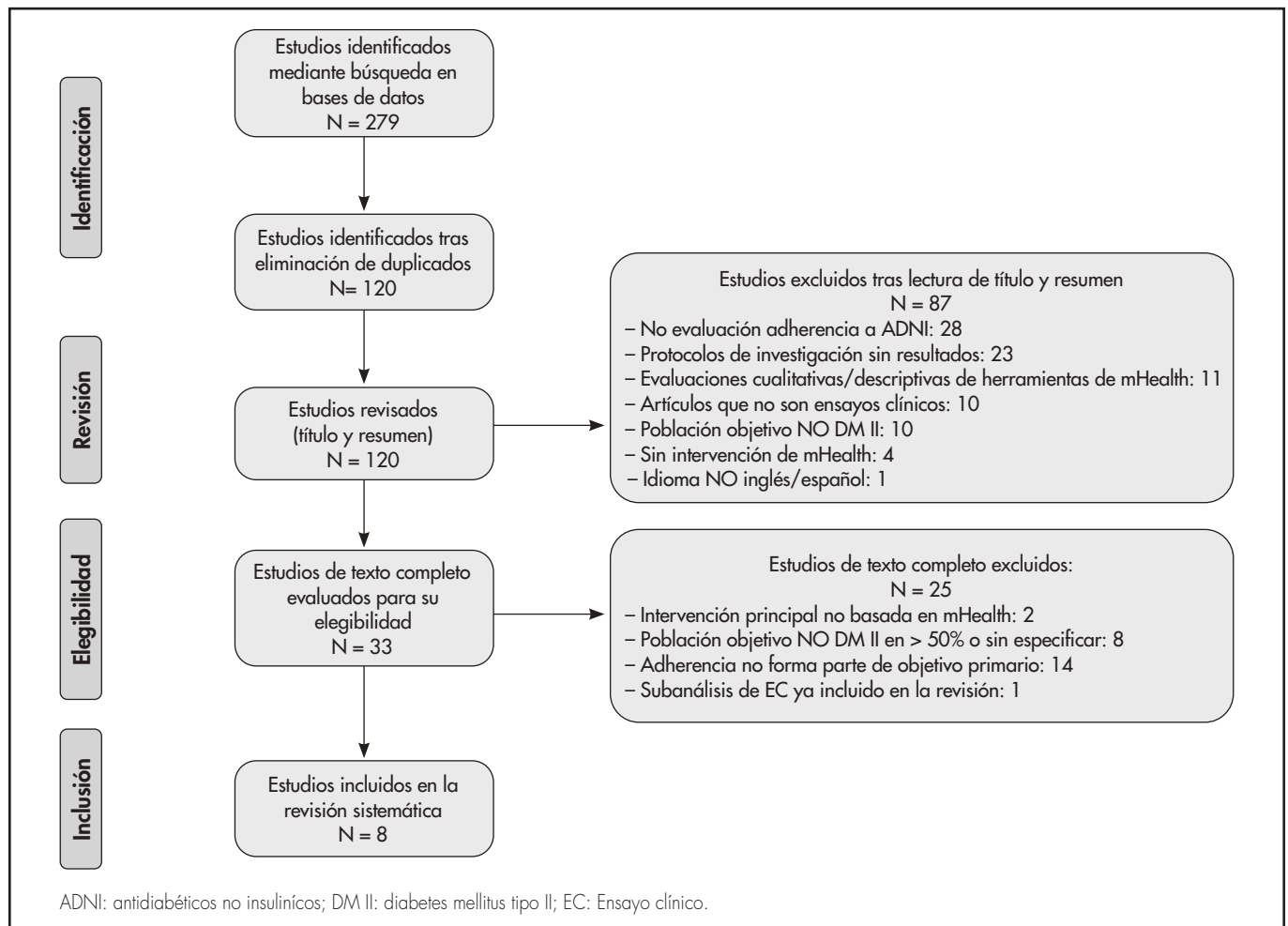
Los 33 estudios restantes se revisaron a texto completo. De ellos, 25 fueron descartados, por lo que finalmente se encontraron 8 artículos en la revisión sistemática que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión. Las razones por las que se descartaron los 25 artículos a texto completo fueron: 14 por no estudiar la adherencia como objetivo primario, 8 porque la población objetivo no eran pacientes con DM II en > 50% de la muestra, 2 porque la herramienta de mHealth utilizada no era la intervención principal y uno por ser un análisis *post hoc* de otro ensayo ya incluido en la revisión. El diagrama de flujo de selección de artículos según el esquema PRISMA se presenta en la figura 1.

Estrategias de mHealth e impacto en la adherencia farmacológica

Dos estudios utilizaron sistemas con dispensador electrónico (DE) combinado con SMS recordatorio de toma de medicación si no se abría el envase en un periodo de tiempo acordado^{41,42}. Esto permitía la monitorización de adherencia en tiempo real a diferencia de en el resto de los estudios encontrados. Sugita *et al.* combinaron el envío diario de SMS recordatorios con SMS para mejorar la alfabetización sanitaria en el grupo intervención, mientras que en el grupo control solamente recibían SMS recordatorios⁴³. Gatwood *et al.* plantearon una estrategia basada en envío de SMS individualizados para mejora de alfabetización sanitaria⁴⁴; los SMS se enviaban cuando el paciente debía tomar la primera dosis de antidiabéticos no insulínicos diaria, para servir así como recordatorio. Mayberry *et al.* utilizaron SMS recordatorios que requerían respuesta (SÍ/NO) combinados con SMS destinados a reducir las barreras de adherencia⁴⁵. Además, implementaron un sistema de llamadas telefónicas semanales con un sistema automatizado de respuesta que ofrecía *feedback* a los pacientes sobre su adherencia en la semana anterior e indicaciones para la resolución de problemas relacionados. Yasmin *et al.* utilizaron un sistema automatizado de respuesta recordatorio de toma de medicación combinado con recomendaciones de estilo de vida y activaron un *call center* dotado con un médico disponible 24 horas para resolver dudas⁴⁶. La estrategia implementada por Odegard *et al.* consistió en dos llamadas telefónicas separadas entre una semana y un mes por parte de un farmacéutico comunitario. Aplicaron el modelo conductual 4 A (*ask, advise, assist y arrange*) para valorar el manejo de la DM II y ayudar en la adherencia farmacológica⁴⁷. Por último, Huang *et al.* utilizaron una APP móvil que generaba esquemas de medicación individualizados y alarmas diarias. Aunque la APP también permitía valorar la adherencia, para su evaluación se utilizó un cuestionario de identificación de barreras a la adherencia llamado *Adherence Starts with Knowledge* a los 12 meses (ASK-12)⁴⁸.

En cuanto al impacto de estas estrategias de mHealth en la adherencia farmacológica, se encontraron resultados muy variables. De los ocho estudios incluidos en la revisión, en cuatro el efecto de la intervención produjo una mejora significativa de la adherencia farmacológica según el análisis de los autores^{41,42,47,48}. No obstante, en otros cuatro artículos la intervención no produjo ningún efecto estadísticamente significativo de mejora de la adherencia⁴³⁻⁴⁶.

Figura 1. Diagrama PRISMA.



En los estudios de Raiff *et al.* midieron la adherencia según el porcentaje de dosis tomadas en ventana terapéutica acordada y días con toma de dosis. Por su parte, Vervloet *et al.* la midieron según la tasa de posesión de medicación o *medication possession ratio* (MPR), definida como el porcentaje de días cubiertos con la medicación dispensada en el intervalo de reposición según recogidas en farmacia. En ambos casos obtuvieron unos resultados de mejora de la adherencia, aunque Raiff *et al.* no ofrecieron un análisis estadístico de los datos⁴². Vervloet *et al.* encontraron una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo DE con SMS y el grupo control en cuanto a MPR a los 12 meses (MPR-12) [media: 15,0% (6,7-23,4); $p < 0,001$] y MPR a los 24 meses (MPR-24) [media: 12,0% (3,1-21,0); $p < 0,01$]. También observaron un aumento de adherencia intragrupo en DE con SMS [+16,3% (9,2-23,4); $p < 0,001$] y DE sin SMS [+10,1% (2,2-18,1); $p < 0,05$] respecto al inicio del estudio que no se vio en el grupo control⁴¹.

En el estudio de Odegard *et al.* midieron la adherencia según los días de retraso en la primera recogida tras la intervención y la MPR a los 6 y 12 meses tras la intervención comparado con el basal. El número de días de media para primera recogida de medicación en el grupo intervención fue menor que en el grupo control (6,8 *versus* 8,5), aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0,37$). No obstante, encontraron un aumento de adherencia intragrupo estadísticamente significativa para el grupo intervención en cuanto a MPR-12 [0,85 *versus* 0,90 ($p < 0,01$)] (no así para el grupo control) y una diferencia respecto al grupo control también significativa en MPR-12 ($p = 0,01$)⁴⁷. Otro estudio en el que se produjo una mejora en la adherencia fue el de Huang *et al.*, en el que tras la estrategia basada en una APP móvil midieron el cambio en el cuestionario

ASK-12 y observaron un efecto de 4,7 puntos de media estadísticamente significativo [1,2-8,2 ($p = 0,01$)]⁴⁸.

Por otra parte, en el estudio de Gatwood *et al.* no observaron un efecto significativo en la adherencia farmacológica medida según días de medicación disponible por recogidas en farmacia ($p > 0,05$)⁴⁴. En el estudio de Mayberry *et al.* en el que midieron la adherencia según el cambio de puntuación en el cuestionario Summary of Diabetes Self-Care Activities (SDSCA) y las respuestas al SMS recordatorio diario, aunque observaron una reducción intraindividual de ciertas barreras para la adherencia, esto no se tradujo en un efecto significativo en SDSCA ni respuestas a SMS⁴⁵. En el estudio realizado por Sugita *et al.* tampoco observaron una diferencia en la adherencia de los grupos intervención y control medida según la escala Morisky Medication Adherence (MMAS-8) a los 6 meses [11,8% *versus* 14,2% ($p = 0,78$)]⁴³. Finalmente, en el estudio de Yasmin *et al.* tampoco observaron un impacto significativo en adherencia autorreportada⁴⁶.

El diseño de los estudios, la descripción de las estrategias utilizadas, las formas de medición de adherencia y el impacto de las diferentes estrategias se mostraron en la tabla 1.

Efectividad de las estrategias según el tipo de intervención

Desde el punto de vista del tipo de intervención, se encontró poca heterogeneidad entre estudios. En la mayoría se realizó una intervención con un componente conductual con el objetivo de cambiar o modificar comportamientos de los pacientes en relación con la adherencia farmacológica y su enfermedad^{41-45,47,48}. En cuatro estudios esta intervención se realizó de forma aislada y en tres se combinó con una intervención de com-

Tabla 1. Estrategias de mHealth e impacto en la adherencia farmacológica

| Estudio | Diseño (N) | Descripción de la estrategia (duración) | Medición de adherencia | Impacto en adherencia |
|-----------------------------|--|---|---|--|
| Odegard <i>et al.</i> 2012 | Ensayo aleatorizado controlado 1:1 (265) | Llamada protocolizada en base al modelo 4 A (<i>ask, advise, assist, arrange</i>) en semanas 0, 1 y 4. | Tasa de recogida de medicación (días de retraso) y MPR a los 6 y 12 meses pre-post intervención. | No significativo en retraso de primera recogida ($p = 0,37$), % de primera recogida tardía ($p = 0,70$) ni MPR-6 ($p = 0,24$). Significativo en MPR-12 ($p = 0,01$). |
| Raiff <i>et al.</i> 2012 | Estudio cuasi experimental pre-post 1 brazo (3) | DE que envía SMS recordatorio si el paciente no lo abre en VT acordada. Recompensa económica de la adherencia a partir del tercer día. | Datos del DE y necesidad de SMS recordatorio pre-post intervención. | Aumento de dosis tomadas en VT y adherencia total pre-post (50,0% vs 95,4%, 50,0% vs 91,3% y 0,0% vs 71,4%). |
| Gatwood <i>et al.</i> 2016 | Ensayo aleatorizado controlado 1:1 (75) | SMS individualizado según modelo <i>Health believe model</i> y <i>Self determination theory</i> (90 días). | Cambio en % de días con medicación disponible según recogidas en farmacia. | Sin diferencias significativas entre grupos. Disminución de adherencia en ambos (-5,7% intervención/-12,4% control) ($p > 0,05$). |
| Mayberry <i>et al.</i> 2017 | Ensayo no aleatorizado controlado abierto 1 brazo (80) | SMS individualizados tras análisis de barreras para adherencia y realización de llamadas automatizadas diarias (3 meses). | Cambio en cuestionario SDSCA en meses 0, 1, 2 y 3; respuestas al SMS recordatorio. | Sin diferencias significativas según SDSCA ($6,13 \pm 1,22$ vs $6,18 \pm 1,35$ días de adherencia semanal), ni en respuestas al SMS recordatorio ($85,8 \pm 20,5\%$). |
| Vervloet <i>et al.</i> 2014 | Ensayo aleatorizado controlado 1:1:1 (161) | DE que envía SMS recordatorio si el paciente no lo abre en VT; grupo con DE sin SMS recordatorio y control (24 meses). | MPR a los 12 y 24 meses del inicio del estudio. | Diferencia significativa respecto a control a los 12 meses [Diferencia media 15,0% (6,7-23,4); $p < 0,001$] y 24 meses [12,0% (3,1-21,0); $p < 0,01$]. |
| Sugita <i>et al.</i> 2017 | Ensayo aleatorizado controlado abierto 1:1 (41) | SMS recordatorio de toma de medicación (en ambos grupos) + 2 SMS semanales para alfabetización sanitaria en grupo intervención (6 meses). | Cambio en la escala MMAS-8 a los 6 meses. | No significativo. Tasa de cambio de MMAS-8 de 11,8% y 14,2% en grupos intervención y control, respectivamente ($p = 0,78$). |
| Huang <i>et al.</i> 2019 | Ensayo aleatorizado controlado 1:1 (51) | Uso de APP <i>Medisafe</i> con esquema farmacológico (12 semanas). | Cambio en cuestionario ASK-12 en semana 0 y 12 (análisis por ITT) ajustado por años con diabetes y puntuación ASK-12 de base. | Significativo: cambio en ASK-12 pre-post de 4,7 puntos de media (1,2-8,2) menor en grupo intervención vs control ($p = 0,01$). |
| Yasmin <i>et al.</i> 2020 | Ensayo aleatorizado controlado abierto 1:1 (320) | Llamadas individualizadas educativas cada 10 días + <i>call center</i> disponible 24/7 (12 meses). | Diferencia en adherencia autorreportada definida como no omisión de dosis. | Sin diferencias significativas pre-post (> 90% de adherencia en todos los casos). |

ASK: Adherence starts with knowledge; DE: dispensador electrónico; ITT: intención de tratar; MMAS-8: Morinsky medication adherence scale-8; MPR: tasa de posesión según recogidas en farmacia; SDSCA: Summary of Diabetes Self-Care Activities; SMS: servicio de mensajes cortos; VT: ventana terapéutica.

ponente educacional. Las intervenciones de tipo educacional aparecen en cuatro estudios en total (tres en una intervención mixta y en un caso aislada)^{43,44,46,47}. Por tanto, de los ocho estudios encontrados, se implementaron estrategias de mHealth con intervenciones mixtas en tres de ellos^{43,44,47}.

En relación con el impacto en la adherencia, dos estudios con intervenciones mixtas obtuvieron resultados no significativos, mientras que el estudio realizado por Odegard *et al.*⁴⁷ sí obtuvo resultados positivos. De los cuatro estudios realizados con intervención aislada de tipo conductual, se encontró una mejora en los parámetros de adherencia en tres^{41,42,48}. El estudio con intervención únicamente educacional no obtuvo diferencias significativas en la adherencia autorreportada⁴⁶.

Descripción de la población objetivo

Los criterios de inclusión en los diferentes estudios encontrados fueron bastante homogéneos e incluyeron pacientes adultos (> 18 años) poseedores de teléfono, sin discapacidades auditivas ni visuales y con falta de adherencia demostrada según recogidas en farmacia, cuestionarios validados o algún parámetro clínico (HbA1c). Odegard *et al.* observaron que en población con menor adherencia basal (MPR < 0,8) se obtenía un benefi-

cio mayor tras la intervención en cuanto a MPR-6 y MPR-12 que en el grupo control, aunque este análisis no se realizó en otros estudios⁴⁷. La mitad de los estudios excluyeron pacientes con trastornos cognitivos o psiquiátricos y el resto no recogían estos datos en sus resultados^{43,45,47,48}.

La edad media de los sujetos incluidos en los estudios fue similar, exceptuando el estudio de Odegard *et al.*, cuya edad media fue de 63 ± 13 años, algo superior que en el resto de las publicaciones⁴⁷. En el estudio de Vervloet *et al.* incluso excluyeron pacientes > 65 años por la menor probabilidad de alfabetización tecnológica⁴¹.

La distribución por sexos se encontró cercana al 50% en cuatro estudios. No obstante, en los estudios de Mayberry *et al.* y Yasmin *et al.*, las mujeres supusieron un 68% y 75% de la muestra, respectivamente^{45,46}. Por contraposición, en los estudios de Sugita *et al.* y Raiff *et al.*, los hombres formaron un 70% y 75% de la muestra, aunque en el último caso al constar la muestra de tres pacientes no se le puede otorgar gran relevancia^{42,43}.

El nivel educacional de los sujetos solamente se analizó en tres estudios, siendo bajo en el 30-50% en las publicaciones de Vervloet *et al.* y Huang *et al.*^{41,48}. En el estudio de Yasmin *et al.*, el nivel educativo fue inferior o igual a estudios de secundaria en el 90% de los casos, aunque

este estudio se realizó en Bangladesh, donde los índices de alfabetización son generalmente bajos⁴⁶. El nivel de ingresos de los sujetos se registró en cuatro estudios, fue variable y se definió de manera diferente en todos ellos. Huang *et al.*, en Singapur, encontraron que el 30-47% de los sujetos tenía un nivel de ingresos < 4.000 \$⁴⁸. Los sujetos de la muestra de Gadwood *et al.* tuvieron unos ingresos < 25.000 \$ anuales en el 25,0-29,2% de los casos y en el estudio de Yasmin *et al.* encontraron que el 7-12% de los sujetos tenían ingresos < 116 € mensuales^{44,46}. Destaca el estudio de Mayberry *et al.* en Estados Unidos, donde el 82% de la muestra tenía un nivel de ingresos bajo (< 25.000 \$/año) y esto supuso una barrera para la adherencia⁴⁵.

El tiempo de seguimiento de las intervenciones utilizadas en los estudios fue < 6 meses en cuatro estudios y llegando como máximo a los 24 meses en el estudio de Vervloet *et al.* Los tipos de intervención y la población objetivo pueden verse de forma resumida en la tabla 2.

Riesgo de sesgo de los estudios incluidos en la revisión

El análisis del riesgo de los ensayos clínicos aleatorizados generó algunas preocupaciones en todos ellos, fundamentalmente debido a que tanto los sujetos del estudio como los profesionales encargados de la intervención o monitorización eran conscientes del brazo de estudio en el que se incluían (riesgo de sesgo por desviaciones de las intervenciones propuestas). En los ensayos no aleatorizados, el análisis de riesgo de sesgo resultó en un nivel severo de riesgo debido a los problemas para completar las evaluaciones propuestas en la metodología y por falta de concreción en la explicación del procedimiento de selección de participantes. Los resultados del análisis de riesgo de sesgo de los ensayos aleatorizados y no aleatorizados pueden verse de forma detallada en las tablas 3 y 4, respectivamente.

Discusión

Las estrategias de mHealth encontradas para mejorar la adherencia en pacientes con DM II fueron similares a las descritas en otras revisiones sis-

temáticas sobre el impacto de la Telemedicina en la adherencia farmacológica. Éstas consistían mayoritariamente en llamadas telefónicas, envío de SMS recordatorios o educativos y sistemas automatizados de respuesta, en línea con los resultados de esta revisión^{49,50}. La utilización de las APP móviles como estrategia de Telemedicina en pacientes con DM II es estudiada en la revisión sistemática de Cui *et al.*, pero en esta revisión solamente se encontró una publicación donde se estudiara específicamente su impacto en la adherencia farmacológica^{24,48}. La utilización de las APP móviles en pacientes con DM II puede ser complicada debido a que esta patología afecta de forma significativa a personas de edad avanzada cuya alfabetización digital y/o acceso a tecnología móvil es inferior. Esta situación está en continuo cambio y cada vez es más habitual que las personas de edad avanzada utilicen los dispositivos móviles, por lo que sería conveniente realizar estudios para la mejora de la adherencia con las APP móviles adaptadas a las necesidades de este grupo poblacional^{51,52}.

Una de las estrategias que se encontraron en esta revisión fue la utilización de sistemas de DE combinada con SMS recordatorios. Estos sistemas han sido ensayados con anterioridad en pacientes con enfermedades infecciosas e hipertensión, y según nuestros resultados podrían ser de utilidad para pacientes con DM II^{53,55}. Pese a que la estrategia de sistema DE con SMS recordatorios produjo un impacto significativo en la adherencia en los dos estudios encontrados, debemos remarcar que en el estudio de Raiff *et al.* se incluyeron solamente tres pacientes y el riesgo de sesgo fue severo, por lo que serán necesarios más estudios para poder extraer conclusiones sobre la efectividad de este tipo de estrategia⁴².

Los tres estudios en los que la estrategia se basaba en SMS sin asociar sistema DE no produjeron un impacto significativo en la adherencia, a diferencia de los hallazgos de otros autores como Bingham *et al.* o Fenerty *et al.*, que encuentran un efecto positivo en la mayoría de los estudios que utilizan SMS para mejorar la adherencia^{50,56}. Esta diferencia puede deberse a que, en el estudio de Gatwood *et al.*, la adherencia basal de los sujetos era superior al 80%, lo que podía dificultar la obtención de resultados positivos⁴⁴. Lo mismo puede aplicarse al estudio de Mayberry *et al.*, donde los sujetos incluidos refirieron una adherencia completa en

Tabla 2. Tipo de intervención y población objetivo

| Estudio | Población objetivo (criterios de inclusión) | Muestra [edad media (años)/distribución por sexo] | Tipo de intervención |
|-----------------------------|---|--|---------------------------|
| Odegard <i>et al.</i> 2012 | Pacientes > 18 años propietarios de teléfono sin discapacidad auditiva, visual ni déficit cognitivo, con prescripción activa de ADNI y retraso en recogida de la medicación en farmacia > 6 días. | Edad media = 63 ± 13 50,3% y 53,8% de mujeres en grupo control e intervención | Educacional Conductual |
| Raiff <i>et al.</i> 2012 | Pacientes de 30-75 años con DM II en tratamiento con ADNI durante > 3 meses. Nivel de HbA1c 7-10%, falta de adherencia en los últimos 7 días, sin patología registrada psiquiátrica ni embarazo. | Mujer 51 años Hombre 42 años Hombre 43 años | Conductual |
| Vervloet <i>et al.</i> 2014 | Pacientes de 18-65 años con DM II que lleven > 1 año con ADNI, con una tasa de recogida < 80% el año anterior, usuarios de teléfono. | Edad media = 55 55% hombres | Conductual |
| Gatwood <i>et al.</i> 2016 | Pacientes > 21 años con nivel de HbA1c ≥ 8% y registro según cuestionario de no tomar ≥ 1 comprimidos en los últimos 30 días. Sin antecedentes de evento isquémico ni insuficiencia cardíaca. | Edad media = 47 50% mujeres | Conductual Educativa |
| Mayberry <i>et al.</i> 2017 | Pacientes > 18 años con DM II en tratamiento farmacológico, sin discapacidad auditiva, visual ni déficit cognitivo. | Edad media = 50,1 ± 10,5 68% mujeres | Conductual |
| Sugita <i>et al.</i> 2017 | Pacientes > 18 años con DM II, HbA1c ≥ 6,5%, sin síntomas de depresión según escala QIDS-J, y propietarios de teléfono. | Edad media = 56 70% hombres | Conductual Educativa |
| Huang <i>et al.</i> 2019 | Pacientes con DM II > 21 años sin problemas cognitivos o psicológicos y considerados no adherentes según el cuestionario ASK-12. | Edad media = 52 59,1 y 42,1% mujeres en grupo intervención y control (p = 0,26) | Conductual |
| Yasmin <i>et al.</i> 2020 | Pacientes con DM II en tratamiento y poseedores de teléfono. | Edad media 53 y 51 años en grupo control e intervención 75% mujeres en ambos grupos | Educativa |

ADNI: antidiabéticos no insulínicos; ASK-12: Adherence starts with knowledge-12; HbA1C: hemoglobina glucosilada; DM II: diabetes mellitus tipo II.

Tabla 3. Riesgo de sesgo en ensayos aleatorizados según criterios RoB-2

| | Riesgo de sesgo en el proceso de aleatorización | Riesgo de sesgo por desviaciones de las intervenciones propuestas | Riesgo de sesgo por datos de resultado no disponibles | Riesgo de sesgo en forma de medida de resultados | Riesgo de sesgo por selección del resultado reportado | Riesgo de sesgo total |
|-----------------------------|---|---|---|--|---|-------------------------------|
| Gatwood et al. 2016 | Bajo | Bajo | Bajo | Bajo | Algunas preocupaciones | Algunas preocupaciones |
| Huang et al. 2020 | Bajo | Algunas preocupaciones | Bajo | Bajo | Bajo | Algunas preocupaciones |
| Odegard et al. 2012 | Algunas preocupaciones | Bajo | Bajo | Bajo | Algunas preocupaciones | Algunas preocupaciones |
| Sugita et al. 2017 | Bajo | Algunas preocupaciones | Bajo | Bajo | Bajo | Algunas preocupaciones |
| Vervloet et al. 2014 | Bajo | Algunas preocupaciones | Bajo | Bajo | Bajo | Algunas preocupaciones |
| Yasmin et al. 2020 | Bajo | Algunas preocupaciones | Bajo | Alto | Algunas preocupaciones | Alto |

Tabla 4. Riesgo de sesgo para ensayos no aleatorizados según ROBINS-I

| Estudio | Riesgo de sesgo por confusores | Riesgo de sesgo de selección | Riesgo de sesgo de clasificación de intervenciones | Riesgo de sesgo de desviación de intervenciones protocolizadas | Riesgo de sesgo por datos incompletos | Riesgo de sesgo en la medida de resultados | Riesgo de sesgo en la selección del resultado | Riesgo de sesgo total |
|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------|--|--|---------------------------------------|--|---|-----------------------|
| Mayberry et al. 2017 | Bajo | Bajo | Bajo | Bajo | Severo | Moderado | Bajo | Severo |
| Raiff et al. 2016 | Moderado | Severo | Bajo | Bajo | Moderado | Moderado | Bajo | Severo |

6,1 ± 1,2 días de los últimos siete, un dato consistente con una adherencia bastante superior al 80%⁴⁵. En el estudio de Sugita *et al.* los resultados pudieron deberse a que no tenían un grupo control sin ninguna intervención basada en mHealth, puesto que el grupo control recibía también SMS recordatorios⁴³. Estos datos indican que puede ser conveniente seleccionar pacientes con problemas de adherencia basales para poder detectar los efectos positivos de las intervenciones o bien aumentar de forma importante el número de sujetos incluidos para discernir las diferencias entre los grupos intervención y control.

De los tres estudios en los que la estrategia incluyó llamadas telefónicas, solamente en el realizado por Odegard *et al.* se vio un impacto significativo en la adherencia⁴⁷. Estos resultados son similares a los encontrados por Cassimatis *et al.*, en cuya revisión incluyen ocho estudios donde la intervención consta de llamadas telefónicas educativas a pacientes con DM II, y solamente encuentran una diferencia estadísticamente significativa en tres de ellos con respecto a la adherencia farmacológica⁵⁷. En la revisión de Bingham *et al.* incluyen siete estudios con pacientes diagnosticados de DM, hipertensión o dislipemia a los que se aplica la estrategia de llamadas telefónicas y en cuatro observan un impacto significativo de mejora de la adherencia⁵⁰. Los autores destacan que las intervenciones que demuestran una mejora en la adherencia se centran en tratar las barreras individuales que presentan los pacientes y esto podría haber sido clave en su éxito. En nuestro caso, solamente en el estudio de Odegard *et al.* se realizaban llamadas de persona a persona (no automatizadas) siguiendo el modelo de las 4 A (*ask, advise, assist, arrange*)⁴⁷.

Cabe destacar que en esta revisión no encontramos ninguna estrategia basada en teletutoría, donde una persona que ha sufrido una experiencia en primera persona ofrece apoyo y consejos a otra. Lee *et al.*, en su revisión, cuyo objetivo es detectar el impacto de diferentes estrategias de Telemedicina en el control glucémico y riesgo cardiovascular, encuentran varios estudios que aplican dicha estrategia⁶. En pacientes con DM II podría ensayarse la teletutoría para mejorar la adherencia farmacológica y poner en contacto mediante teleconferencia a pacientes con problemas de adherencia con pacientes expertos dentro de un programa de educación para la salud, como el que existe actualmente en Cataluña⁵⁸.

Con respecto a las estrategias que incluyen el uso de APP móviles, en el estudio de Huang *et al.* se observó un impacto significativo en la adherencia, a diferencia de los resultados de Bingham *et al.*, donde en los dos estudios que incluyen no se observa una mejora en la adherencia de pacientes con patologías crónicas que usan este tipo de herramientas^{48,50}. Estos estudios no son aleatorizados, por lo que el nivel de evidencia que generan es inferior al estudio descrito en esta revisión. Además, Bingham *et al.* especifican que en uno de los estudios analizados la adherencia basal de los sujetos es superior al 85%, lo que dificulta la detección de diferencias. En un estudio realizado por Patel *et al.* en pacientes con hipertensión y alto riesgo cardiovascular, los sujetos pertenecen a un entorno socioeconómico complejo y tras la suspensión de la intervención la adherencia empeora de forma significativa, indicando una posible dependencia de la APP^{50,59}. Además, existen diversas revisiones y metaanálisis que analizan el papel de las APP en la adherencia farmacológica, encontrando resultados positivos en distintos tipos de pacientes con patologías crónicas, por lo que es recomendable continuar investigando en esta línea⁶⁰⁻⁶².

Los tipos de intervenciones encontrados en este estudio van en consonancia con los hallazgos de otros investigadores que detectan que la mayoría de las intervenciones de Telemedicina destinadas a mejorar resultados en salud y adherencia farmacológica son conductuales o educativas^{6,23}.

La efectividad de los diferentes tipos de intervención para la mejora de la adherencia en pacientes con enfermedades crónicas como la DM II ha sido estudiada en diversas revisiones sistemáticas, con resultados heterogéneos. En nuestro caso, no observamos un patrón claro según el tipo de intervención, en línea con la revisión publicada por González-Bueno *et al.*, donde evaluaron distintos tipos de intervención en pacientes pluriopatológicos y no encontraron diferencias entre las educativas, conductuales u otras⁶³. Por otra parte, en el metaanálisis publicado por Demonceau *et al.* encuentran que las intervenciones que cuentan con un componente educativo y/o de *feedback* sobre adherencia a los pacientes obtienen mejores resultados que otras intervenciones⁶⁴. En algunos casos, los diferentes tipos de intervención y formas de medir la adherencia han impedido la realización de metaanálisis que permitan conocer si algún tipo de intervención

genera un mayor beneficio a los pacientes^{65,66}. Las revisiones coinciden en que las intervenciones individualizadas según las necesidades y características de los pacientes y las que son de tipo mixto, híbrido o multimodal suelen presentar mejores datos de efectividad.

Con respecto a los factores que influyen en la adherencia farmacológica, en esta revisión encontramos niveles educativos y económicos muy heterogéneos en los estudios que los registraban. Dado que una menor alfabetización sanitaria y unos costes elevados del tratamiento han sido relacionados con una menor adherencia, los estudios que pretenden evaluar el impacto de intervenciones de mHealth en este parámetro deberían registrar y analizar el grado de alfabetización y el nivel económico de los sujetos incluidos en los estudios.

Se encontraron pocos pacientes ancianos por encima de los 60 años en los estudios incluidos en esta revisión, posiblemente tal y como se explica en el estudio de Vervloet *et al.* por su menor probabilidad de alfabetización tecnológica⁴¹.

El seguimiento de los pacientes incluidos en los estudios fue generalmente corto (< 6 meses en el 50% de los estudios), de forma similar al encontrado en otras revisiones sobre la efectividad de la Telemedicina en pacientes con DM. Por tanto, son necesarias más investigaciones para poder valorar el impacto de la mHealth en la adherencia a largo plazo en pacientes con patologías crónicas como la DM II^{6,24,57}.

En cuanto a las limitaciones de esta revisión, cabe destacar que es difícil extraer una posible asociación entre las diferentes estrategias de mHealth y su impacto en la adherencia debido al limitado número de estudios encontrados y al hecho de que los estudios incluidos generalmente estaban formados por muestras pequeñas de pacientes. Además, estos estudios solían excluir pacientes con discapacidades, problemas psiquiátricos o cognitivos y pacientes de edad avanzada, lo cual limita la posibilidad de extrapolar sus resultados a toda la población objetivo teniendo en cuenta que se trata de factores que se han relacionado con la adherencia farmacológica. Por otro lado, las tasas de adherencia basales en algunos estudios eran ya elevadas, lo que dificulta la evaluación del impacto de las intervenciones propuestas^{44,47}. Finalmente, la complejidad para realizar ensayos clínicos

controlados aleatorizados ciegos cuando la intervención consiste en una herramienta de mHealth también supone una limitación, ya que el riesgo de sesgo genera ciertas preocupaciones en todos los casos.

Las estrategias de mHealth publicadas destinadas a mejorar la adherencia farmacológica en pacientes con DM II incluyen llamadas telefónicas, SMS recordatorios y educativos, sistemas de DE, sistemas automatizados de respuesta y las APP móviles.

El impacto de las diferentes estrategias en la adherencia farmacológica es variable y no se pueden extraer conclusiones definitivas respecto a cuál tiene mayor efectividad en pacientes con DM II, aunque los sistemas con DE combinado con SMS han supuesto una estrategia con un impacto positivo en la adherencia.

Los tipos de intervenciones encontradas son educativas, conductuales y mixtas, sin observarse un patrón de mayor impacto en ninguna de ellas en la adherencia farmacológica.

La representatividad de las muestras para ciertos tipos de población objetivo en los estudios encontrados es baja, ya que los pacientes ancianos están infrarrepresentados y se excluyen pacientes con problemas cognitivos o discapacidades auditivas y visuales en la mayoría de ellos.

El riesgo de sesgo de los estudios de mHealth en pacientes con DM II genera ciertas preocupaciones, fundamentalmente en relación con el riesgo de sesgo por desviaciones de las intervenciones propuestas debido al conocimiento por parte de investigadores y/o sujetos participantes del brazo del estudio en el que se incluían.

Son necesarios más estudios para dilucidar qué estrategias de mHealth tienen un mayor impacto en la adherencia farmacológica en pacientes con DM II.

Financiación

Sin financiación.

Conflicto de intereses

Sin conflicto de intereses.

Bibliografía

- Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID [monografía en internet]. 9ª ed. [consultado 10/01/2022]. Disponible en: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
- Franch-Nadal J, Mediavilla-Bravo J, Mata-Cases M, Mauricio D, Asensio D, Sarroca J. Prevalence and control of type 2 diabetes mellitus among primary care physicians in Spain. PRISMA Study. *Endocrinol Diabetes y Nutr.* 2017;64(5):265-71. DOI: 10.1016/j.endinu.2017.03.003
- Franch Nadal J, Mata Cases M, Mauricio Puente D. Epidemiología y control clínico de la diabetes mellitus tipo 2 y sus comorbilidades en España (estudio e-Control). *Med Clin (Barc).* 2016;147:1-7. DOI: 10.1016/S0025-7753(17)30618-8
- Epdata. La diabetes en España y en el mundo, en datos y gráficos [página web]. Madrid [09/04/2021; consultado 10/04/2022]. Disponible en: <https://www.epdata.es/datos/diabetes-espana-datos-graficos/472#:~:text=Datos actualizados el 9 de diciembre de 2021&text=La población en España con,los hombres que las mujeres>
- Chatterjee S, Khuntia K, Davies MJ. Type 2 diabetes. *The Lancet.* 2017;389(10085):2239-51. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)30058-2
- Polonsky WH, Henry RR. Poor medication adherence in type 2 diabetes: Recognizing the scope of the problem and its key contributors. *Patient Prefer Adher.* 2016;10:1299-306. DOI: 10.2147/PPA.S106821
- Chaudri NA. Adherence to long-term Therapies Evidence for Action. *Ann Saudi Med.* 2004; 24(3):221-2. DOI: 10.5144/0256-4947.2004.221
- Fernández A, Quan J, Moffet H, Parker MM, Schillinger D, Karter AJ. Adherence to newly prescribed diabetes medications among insured Latino and white patients with diabetes. *JAMA Intern Med.* 2017;177(3):371-9. DOI: 10.1001/jamainternmed.2016.8653
- Sun JW, Hernández-Díaz S, Bourgeois FT, Haneuse S, Brill G, Bateman BT, *et al.* Antidiabetic Medication Use in Commercially Insured Children and Adolescents in the United States from 2004 to 2019. *Diabetes Obes Metab.* 2021;23(2):444-54. DOI: 10.1111/dom.14237
- Orozco-Beltrán D, Mata-Cases M, Artola S, Conthe P, Mediavilla J, Miranda C. Abordaje de la adherencia en diabetes mellitus tipo 2: situación actual y propuesta de posibles soluciones. *Aten Primaria.* 2016;48(6):406-20. DOI: 10.1016/j.aprim.2015.09.001
- Mediavilla J. Factores asociados con la adherencia a la medicación en las personas con diabetes tipo 2. *Diabet Med.* 2015;32(6):725-37.
- Guamán-Montero NA, Mesa-Cano IC, Peña-Cordero SJ, Ramírez-Coronel AA. Factors influencing adherence to diabetes mellitus II treatment. *Arch Venez Farmacol y Ter.* 2021;40(3):282-9. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5039487>
- Falcón M, Luna A. Alfabetización en salud: concepto y dimensiones. Proyecto europeo de alfabetización en salud. *Revista Comunicación y Salud.* 2012;2(2):91-8.
- Castillejo JAP. Telemedicina, una herramienta también para el médico de familia. *Atención Primaria.* 2013;45(3):129-32. DOI: 10.1016/j.aprim.2012.07.006
- De Groot J, Wu D, Flynn D, Robertson D, Grant G, Sun J. Efficacy of telemedicine on glycaemic control in patients with type 2 diabetes: A meta-analysis. *World J Diabetes.* 2021;12(2):170-97. DOI: 10.4239/wjcd.v12.i2.170
- Lee SWH, Chan CKY, Chua SS, Chaiyakunapruk N. Comparative effectiveness of telemedicine strategies on type 2 diabetes management: A systematic review and network meta-analysis. *Sci Rep.* 2017;7(1):12680. DOI: 10.1038/s41598-017-12987-z
- McGloin H, O'Connell D, Glacken M, Sharry PM, Healy D, Winters O'Donnell L, *et al.* Patient empowerment using electronic telemonitoring with telephone support in the transition to insulin therapy in adults with type 2 diabetes: Observational, pre-post, mixed methods study. *J Med Internet Res.* 2020;22(5):e16161. DOI: 10.2196/16161
- Vermeire EI, Wens J, Van Royen P, Biot Y, Hearnshaw H, Lindenmeyer A. Interventions for improving adherence to treatment recommendations in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(2):CD003638. DOI: 10.1002/14651858.CD003638.pub2
- Capoccia K, Odegard PS, Letassy N. Medication Adherence With Diabetes Medication: A Systematic Review of the Literature. *Diabetes Educ.* 2016;42(1):34-71. DOI: 10.1177/0145721715619038
- Pagés-Puigdemont N, Valverde-Merino MI. Adherencia terapéutica: factores modificadores y estrategias de mejora. *Ars Pharm.* 2018;59(4):251-8. DOI: 10.30827/ars.v59i4.7357

21. Presley B, Groot W, Pavlova M. Pharmacy-led interventions to improve medication adherence among adults with diabetes: A systematic review and meta-analysis *Res Soc Adm Pharm.* 2019;15(9):1057-67. DOI: 10.1016/j.sapharm.2018.09.021
22. Chima CC, Abdelaziz A, Asuzu C, Beech BM. Impact of Health Literacy on Medication Engagement Among Adults With Diabetes in the United States: A Systematic Review. *Diabetes Educ.* 2020;46(4):335-49. DOI: 10.1177/0145721720932837
23. Anglada-Martínez H, Riu-Viladoms G, Martín-Conde M, Rovira-Illamola M, Sotoca-Momblona JM, Codina-Jane C. Does mHealth increase adherence to medication? Results of a systematic review. *Int J Clin Pract.* 2015;69(1):9-32. DOI: 10.1111/ijcp.12582
24. Cui M, Wu X, Mao J, Wang X, Nie M. T2DM self-management via smartphone applications: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2016;11(11):e0166718. DOI: 10.1371/journal.pone.0166718
25. Hartz J, Yingling L, Powell-Wiley TM. Use of Mobile Health Technology in the Prevention and Management of Diabetes Mellitus. *Curr Cardiol Rep.* 2016;18(12):130. DOI: 10.1007/s11886-016-0796-8
26. Haider R, Sudini L, Chow CK, Cheung NW. Mobile phone text messaging in improving glycaemic control for patients with type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract.* 2019;150:27-37. DOI: 10.1016/j.diabres.2019.02.022
27. Huo X, Krumholz HM, Bai X, Spatz ES, Ding Q, Horak P, et al. Effects of Mobile Text Messaging on Glycemic Control in Patients with Coronary Heart Disease and Diabetes Mellitus: A Randomized Clinical Trial. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2019;12(9):e005805. DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.119.005805
28. Bene BA, O'Connor S, Mastellos N, Majeed A, Fadahunsi KP, O'Donoghue J. Impact of mobile health applications on self-management in patients with type 2 diabetes mellitus: Protocol of a systematic review. *BMJ Open.* 2019;9(6):e025714. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-025714
29. Lascar N, Brown J, Pattison H, Barnett AH, Bailey CJ, Bellary S. Type 2 diabetes in adolescents and young adults. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2018;6(1):69-80. DOI: 10.1016/S2213-8587(17)30186-9
30. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares [monografía en internet]. 2021 [consultado 10/04/2022]. Disponible en: https://www.ine.es/prensa/tich_2021.pdf
31. González-Ruiz DP, Getial-Mora DA, Higido-Miranda MA, Hernández-Zambrano SM. Efectividad de las tecnologías de la información y comunicación en la adherencia terapéutica de pacientes con Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus. *Enferm Nefrológica.* 2020;23(1):22-32. DOI: 10.37551/s2254-28842020003
32. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71. DOI: 10.1136/bmj.n71
33. Bramer WM, Rethlefsen ML, Kleijnen J, Franco OH. Optimal database combinations for literature searches in systematic reviews: A prospective exploratory study. *Syst Rev.* 2017;6(1):1-12. DOI: 10.1186/s13643-017-0644-y
34. Lam WY, Fresco P. Medication Adherence Measures: An Overview. *BioMed Res Int.* 2015;2015:217047. DOI: 10.1155/2015/217047
35. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ.* 2011;343(7829). DOI: 10.1136/bmj.d5928
36. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ.* 2019;366:14898. DOI: 10.1136/bmj.14898
37. Schünemann HJ, Cuello C, Akl EA, Mustafa RA, Meerpohl JJ, Thayer K, et al. GRADE guidelines: 18. How ROBINS-I and other tools to assess risk of bias in nonrandomized studies should be used to rate the certainty of a body of evidence. *J Clin Epidemiol.* 2019;111:105-14. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2018.01.012
38. Sterne JA, Hernán MA, Reeves BC, Savović J, Berkman ND, Viswanathan M, et al. ROBINS-I: A tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ.* 2016;355:i4919. DOI: 10.1136/bmj.i4919
39. Hare DJ, Braat S, Cardoso BR, Morgan C, Szymlek-Gay EA, Biggs BA. Health outcomes of iron supplementation and/or food fortification in iron-replete children aged 4-24 months: Protocol for a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev.* 2019;8(1):253. DOI: 10.1186/s13643-019-1185-3
40. Jullien S, Ryan H, Modi M, Bhatia R. Six months therapy for tuberculous meningitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;9(9):CD012091. DOI: 10.1002/14651858.CD012091.pub2
41. Vervloet M, Van Dijk L, De Bakker DH, Souverein PC, Santen-Reestman J, Van Vlijmen B, et al. Short- and long-term effects of real-time medication monitoring with short message service (SMS) reminders for missed doses on the refill adherence of people with Type 2 diabetes: Evidence from a randomized controlled trial. *Diabet Med.* 2014;31(7):821-8. DOI: 10.1111/dme.12439
42. Raiff BR, Jarvis BP, Dallery J. Text-message reminders plus incentives increase adherence to antidiabetic medication in adults with type 2 diabetes. *J Appl Behav Anal.* 2016;49(4):947-53. DOI: 10.1002/jaba.337
43. Sugita H, Shinohara R, Yokomichi H, Suzuki K, Yamagata Z. Effect of text messages to improve health literacy on medication adherence in patients with type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled pilot trial. *Nagoya J Med Sci.* 2017;79(3):313-21. DOI: 10.18999/nagjms.79.3.313
44. Gatwood J, Balkrishnan R, Erickson SR, An LC, Piette JD, Farris KB. The impact of tailored text messages on health beliefs and medication adherence in adults with diabetes: A randomized pilot study. *Res Soc Adm Pharm.* 2016;12(1):130-40. DOI: 10.1016/j.sapharm.2015.04.007
45. Mayberry LS, Mulvaney SA, Johnson KB, Osborn CY. The Messaging for Diabetes Intervention Reduced Barriers to Medication Adherence among Low-Income, Diverse Adults with Type 2. *J Diabetes Sci Technol.* 2017;11(1):92-9. DOI: 10.1177/1932296816668374
46. Yasmin F, Yasmin F, Nahar N, Banu B, Ali L, Sauerborn R, et al. The influence of mobile phone-based health reminders on patient adherence to medications and healthy lifestyle recommendations for effective management of diabetes type 2: A randomized control trial in Dhaka, Bangladesh. *BMC Health Serv Res.* 2020;20(1):520. DOI: 10.1186/s12913-020-05387-z
47. Odegard PS, Christensen DB. MAP study: RCT of a medication adherence program for patients with type 2 diabetes. *J Am Pharm Assoc.* 2012;52(6):753-62. DOI: 10.1331/JAPhA.2012.11001
48. Huang Z, Tan E, Lum E, Sloat P, Boehm BO, Car J. A smartphone app to improve medication adherence in patients with type 2 diabetes in Asia: Feasibility randomized controlled trial. *JMIR mHealth uHealth.* 2019;7(9):e14914. DOI: 10.2196/14914
49. Conway CM, Kelechi TJ. Digital Health for Medication Adherence in Adult Diabetes or Hypertension: An Integrative Review. *JMIR Diabetes.* 2017;2(2):e20. DOI: 10.2196/diabetes.8030
50. Bingham JM, Black M, Anderson EJ, Li Y, Toselli N, Fox S, et al. Impact of Telehealth Interventions on Medication Adherence for Patients With Type 2 Diabetes, Hypertension, and/or Dyslipidemia: A Systematic Review. *Ann Pharmacother.* 2020;55(5):637-49. DOI: 10.1177/1060028020950726
51. Medina FA dos S, Pereira SGM, Gonçalves RF. Los ancianos y la interacción intuitiva en los smartphones: Una revisión sistemática de la literatura. *Rev Espac.* 2015;36(15):1.
52. Anderson M, Perrin A. Tech Adoption Climbs Among Older Americans. *Pew Research Center* [página web] [17/05/2017;12/04/2022]. Disponible en: <https://www.pewresearch.org/internet/2017/05/17/tech-adoption-climbs-among-older-adults/>
53. Davidson TM, McGillicuddy J, Mueller M, Brunner-Jackson B, Favella A, Anderson A, et al. Evaluation of an mHealth medication regimen self-management program for African American and Hispanic uncontrolled hypertensives. *J Pers Med.* 2015;5(4):389-405. DOI: 10.3390/jpm5040389
54. Manyazewal T, Woldeamanuel Y, Holland DP, Fekadu A, Blumberg HM, Marconi VC. Electronic pillbox-enabled self-administered therapy versus standard directly observed therapy for tuberculosis medication adherence and treatment outcomes in Ethiopia (SELF-TB): Protocol for a multicenter randomized controlled trial. *Trials.* 2020;21(1):1-13. DOI: 10.1186/s13063-020-04324-z
55. Bionghi N, Daftary A, Maharaj B, Msibi Z, Amico KR, Friedland G, et al. Pilot evaluation of a second-generation electronic pill box for adherence to Bedaquiline and antiretroviral therapy in drug-resistant TB/HIV co-infected patients in KwaZulu-Natal, South Africa. *BMC Infect.* 2018;18(1):171. DOI: 10.1186/s12879-018-3080-2
56. Fenerty SD, West C, Davis SA, Kaplan SG, Feldman SR. The effect of reminder systems on patients' adherence to treatment. *Patient Prefer Adherence.* 2012;6:127-35. DOI: 10.2147/PPA.S26314
57. Cassimatis M, Kavanagh DJ. Effects of type 2 diabetes behavioural telehealth interventions on glycaemic control and adherence: A systematic review. *J Telemed Telecare.* 2012;18(8):447-50. DOI: 10.1258/jtt.2012.gh105
58. González-Mestre A. Programa Pacient Expert Catalunya®: una estratègia per potenciar l'autoresponsabilitat del pacient i el foment de l'autocura [monografía en internet]. Barcelona: Departament de Salut; 2016 [consultado 10/04/2022]. Disponible en: <https://scientiasalut.gencat.cat/handle/11351/3288>
59. Patel S, Jacobus-Kantor L, Marshall L, Ritchie C, Kaplinski M, Khurana PS, et al. Mobilizing your medications: An automated medication reminder application for mobile phones and hypertension medication adherence in a high-risk urban population. *J Diabetes Sci Technol.* 2013;7(3):630-9. DOI: 10.1177/193229681300700307
60. Peng Y, Wang H, Fang Q, Xie L, Shu L, Sun W, et al. Effectiveness of mobile applications on medication adherence in adults with chronic diseases: A systematic

- review and meta-analysis. *J Manag Care Spec Pharm.* 2020;26(4):550-61. DOI: 10.18553/jmcp.2020.26.4.550
61. Armitage IC, Kassavou A, Sutton S. Do mobile device apps designed to support medication adherence demonstrate efficacy? A systematic review of randomised controlled trials, with meta-analysis. *BMJ Open.* 2020;10(1):e032045. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-032045
62. Pérez-Jover V, Sala-González M, Guilabert M, Mira JJ. Mobile apps for increasing treatment adherence: Systematic review. *J Med Internet Res.* 2019;21(6):e12505. DOI: 10.2196/12505
63. González-Bueno J, Vega-Coca MD, Rodríguez-Pérez A, Toscano-Guzmán MD, Pérez-Guerrero C, Santos-Ramos B. Intervenciones para la mejora de la adherencia al tratamiento en pacientes pluripatológicos: resumen de revisiones sistemáticas. *Aten Primaria.* 2016;48(2):121-30. DOI: 10.1016/j.aprim.2015.02.012
64. Demonceau J, Ruppert T, Kristanto P, Hughes DA, Fargher E, Kardas P, *et al.* Identification and assessment of adherence-enhancing interventions in studies assessing medication adherence through electronically compiled drug dosing histories: A systematic literature review and meta-analysis. *Drugs.* 2013;73(6):545-62. DOI: 10.1007/s40265-013-0041-3
65. Sapkota S, Brien JA, Greenfield J, Aslani P. A systematic review of interventions addressing adherence to anti-diabetic medications in patients with type 2 diabetes - Impact on adherence. *PLoS One.* 2015;10(2):e0118296. DOI: 10.1371/journal.pone.0118296
66. Ogunbeye O, Byiringiro S, Adedokun-Afolayan A, Seal SM, Dennison Himmelfarb CR, Davidson PM, *et al.* Medication Adherence Interventions for Cardiovascular Disease in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Patient Prefer Adherence.* 2021;15:885-97. DOI: 10.2147/PPA.S296280

Anexo 1. Orden y sintaxis de la búsqueda

Orden y sintaxis de búsqueda en EMBASE

1. 'telemedicine' AND 'diabetes mellitus' AND 'medication compliance'
2. 'telemedicine' AND 'non insulin dependent diabetes mellitus' AND 'medication compliance'
3. 'mhealth' AND 'diabetes mellitus' AND 'medication compliance'
4. 'mhealth' AND 'non insulin dependent diabetes mellitus' AND 'medication compliance'
5. 'mobile health application' AND 'diabetes mellitus' AND 'medication compliance'
6. 'mobile health application' AND 'non insulin dependent diabetes mellitus' AND 'medication compliance'

Orden y sintaxis de búsqueda en Medline

1. (mhealth OR telemedicine OR mobile health) AND ("diabetes mellitus" OR "diabetes mellitus, type 2") AND ("medication adherence" OR "drug adherence")
2. (("Medication Adherence"[Mesh] AND ((y_10[Filter]) AND (clinicaltrial[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter]))) AND (("Diabetes Mellitus, Type 2"[Mesh] OR "Diabetes Mellitus"[Mesh])) AND ("Telemedicine"[Mesh] OR "Mobile Health" OR "Health, Mobile" OR "mHealth" OR "Telehealth" OR "eHealth" AND ((y_10[Filter]) AND (clinicaltrial[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter])))
3. (("Medication Adherence"[Majr] AND ((y_10[Filter]) AND (clinicaltrial[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter]))) AND (("Diabetes Mellitus, Type 2"[Majr] OR "Diabetes Mellitus"[Majr])) AND ("Telemedicine"[Majr] OR "Mobile Health" OR "Health, Mobile" OR "mHealth" OR "Telehealth" OR "eHealth" AND ((y_10[Filter]) AND (clinicaltrial[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter])))
4. (("Text Messaging"[Mesh]) AND "Diabetes Mellitus"[Mesh]) AND "Medication Adherence"[Mesh]
5. (("Wearable Electronic Devices"[Mesh]) AND "Diabetes Mellitus"[Mesh]) AND "Medication Adherence"[Mesh]

Orden y sintaxis de búsqueda en Web Of Science

1. ((telemedicine OR mHealth) AND (diabetes mellitus OR type 2 diabetes OR non insulin dependent diabetes mellitus) AND (medication adherence OR medication compliance))

Orden y sintaxis de búsqueda en Google Scholar

1. allintitle: "telemedicine" OR "mhealth" OR "mobile technologies" OR "telehealth" OR "mobile health" + "diabetes" OR "diabetes mellitus" OR "type 2 diabetes" + "medication compliance" OR "medication adherence" OR "Treatment Adherence and Compliance" OR "adherence" OR "drug adherence"



REVIEW

Bilingual edition English/Spanish

mHealth strategies to improve pharmacologic adherence in type 2 diabetes mellitus patients: systematic review

Estrategias de mHealth para mejorar la adherencia farmacológica en pacientes con diabetes mellitus tipo II: revisión sistemática

Francisc Company-Bezares¹, Ana Aretio-Pousa²¹Pharmacy Service, Hospital Universitario Son Llàtzer, Palma de Mallorca. Spain. ²Pharmacy Service, Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca. Spain.

Author of correspondence

Francisc Company-Bezares
Carretera de Manacor, km 4
07198 Palma de Mallorca. Spain.Email:
fcompany@hsl.esReceived 1 March 2022;
Accepted 25 April 2022.
DOI: 10.7399/fh.13235

How to cite this paper

Company-Bezares F, Aretio-Pousa A. mHealth strategies to improve pharmacologic adherence in type 2 diabetes mellitus patients: systematic review. *Farm Hosp.* 2022;46(Supl 1):59-68.

Abstract

Objective: To perform a systematic review of studies assessing the impact of mHealth on treatment adherence in diabetes mellitus type II patients, describe target populations, and assess impact on adherence according to the approach and type of intervention implemented.

Method: A systematic review was carried out based on a literature search on scientific databases (Medline, Embase, Web of Science and Google Scholar) to identify clinical trials or quasi-experimental studies published between 2011 and 2021 assessing the impact of mHealth strategies on adherence to drug therapy in diabetes mellitus type II patients. A bias analysis was carried out of the studies identified based on risk-of-bias 2 and risk-of-bias in nonrandomized studies of interventions criteria.

Results: Of the 120 studies retrieved, eight were included in the systematic review. The strategies identified included the use of medication reminders or educational notes sent via text messages; electronic dispensing systems; phone calls; automated response systems; and mobile applications. The impact of each strategy on adherence to drug therapy was variable, and positive results were obtained with the electronic dispensing system when used in combination with text messages, phone calls or mobile applications. Interventions were behavioral and/or educational. Inclusion criteria were homogeneous, with study patients having similar mean age, but with heterogeneous or unknown socioeconomic and edu-

Resumen

Objetivo: Describir los estudios de mHealth publicados para mejorar la adherencia en pacientes con diabetes mellitus tipo II, su población objetivo y su impacto en función de la estrategia utilizada y el tipo de intervención.

Método: Se realizó una revisión sistemática mediante búsqueda bibliográfica en bases de datos (Medline, Embase, Web of Science y Google Scholar) para identificar ensayos clínicos o cuasi experimentales publicados entre 2011 y 2021 que investigaran los efectos de estrategias de mHealth en la adherencia farmacológica de pacientes con diabetes mellitus tipo II. Se realizó un análisis de sesgo de los estudios encontrados según los criterios risk-of-bias 2 y risk-of-bias in nonrandomized studies of interventions.

Resultados: De los 120 estudios identificados, ocho fueron incluidos en la revisión sistemática. Las estrategias encontradas fueron: sistemas de mensajes simples recordatorios o educativos, sistemas de dispensador electrónico, llamadas telefónicas, sistemas automatizados de respuesta y aplicaciones para dispositivos móviles. El impacto sobre la adherencia fue variable, aunque se obtuvieron resultados positivos con sistemas de dispensador electrónico combinado con sistemas de mensajes simples, llamadas telefónicas y aplicaciones para dispositivos móviles. Los tipos de intervención encontrados fueron conductuales y/o educativas. En

KEYWORDS

Review; Diabetes mellitus type II; Adherence; mHealth; Telemedicine; Telepharmacy.

PALABRAS CLAVE

Revisión; Diabetes mellitus tipo II; Adherencia; mHealth; Telemedicina; Telefarmacia.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

ational level. Bias analysis raised some concerns in the totality of the studies included.

Conclusions: The heterogeneity of results prevents firm conclusions from being drawn about the mHealth strategy that best improves adherence of diabetes mellitus type II patients to drug therapy. In most studies, patients older than 65 years are underrepresented, despite them accounting for 21% of diabetic patients in Spain. Interventions were behavioral and/or educational and are aligned with other publications on Telemedicine interventions. Further studies are needed to identify the most effective mHealth strategies in improving treatment adherence in diabetes mellitus type II patients.

Introduction

Diabetes Mellitus type II (DM II) is the most common chronic metabolic disease in adults, affecting 463 million people in the world in 2019¹. By 2030, this figure is expected to progressively increase to 578 millions. DM II accounts for 90% of new diagnoses of diabetes, with a prevalence of 10% in the adult population in Spain^{1,3}. In 2017, the prevalence of diabetes in Spain was higher in men and in patients older than 65 years, and increases dramatically from 75 years of age⁴.

The primary cause of morbidity and mortality in DM II patients is cardiovascular disease, and metabolic control is essential to reduce disease progression. A good metabolic control prevents progression of neuropathy, diabetic retinopathy and nephropathy⁵. It is estimated that 45% of patients with DM II do not attain their therapeutic target of glycemic control (HbA1c < 7%). Poor treatment adherence has been identified as one of the main contributing factors⁶.

The World Health Organization (WHO) defines adherence as *"(...) the extent to which a person's behavior — taking medication, following a diet, and/or executing lifestyle changes — corresponds with the agreed recommendations from a healthcare provider."* Adherence to drug therapy is generally defined as *"taking more than 80% of their prescribed medication"*⁷. The rate of non-adherence to medication in adult and pediatric patients with DM II is estimated to reach 61%. This phenomenon is associated with factors related to the patient, practitioner, treatment, and healthcare system. The factors consistently associated with poor treatment adherence include lack of understanding on the disease and/or treatment; lack of social support; or comorbidities such as depression or cognitive deterioration, added to drug-related adverse events or high cost of the medication. Factors contributing to improving treatment adherence include fluent physician-patient communication and appropriate patient education⁸⁻¹². Healthcare literacy achieved through health education is defined by the WHO as *"the cognitive and social skills which determine the motivation and ability of individuals to gain access to, understand, and use information in ways that promote and maintain good health"*¹³.

Poor adherence in DM II patients results in poor metabolic control, increased morbidity and mortality, higher frequency of ED visits and hospital admissions, and increased costs⁹.

The WHO defines Telemedicine as *"The delivery of health care services, where distance is a critical factor, by all health care professionals using information and communication technologies for the exchange of valid information for diagnosis, treatment and prevention of disease and injuries, research and evaluation, and for the continuing education of health care providers, all in the interests of advancing the health of individuals and their communities"*¹⁴. In patients with DM II, Telemedicine has been proven to favor patient autonomy and engagement, improve the monitoring of patients living in remote locations, contribute to enhancing the effectiveness of treatments, allow closer monitoring, and improve glycemic control and overall quality of life¹⁵⁻¹⁷. A range of interventions have been implemented to improve adherence, with differences in terms of the healthcare provider that designs or leads the intervention (nurse,

cuanto a la población objetivo, los criterios de inclusión fueron homogéneos con una edad media similar, pero con niveles educativos y económicos heterogéneos o no registrados. El análisis de sesgo de los estudios planteó algunas preocupaciones para todos ellos.

Conclusiones: La heterogeneidad de resultados impide extraer conclusiones respecto a qué estrategia de mHealth mejora la adherencia farmacológica en pacientes con diabetes tipo II. La población mayor de 65 años está infrarrepresentada en la mayoría de los estudios, aunque suponen el 21% de los diabéticos en España. Los tipos de intervención encontrados son conductuales y/o educacionales, y están en línea con otras publicaciones sobre intervenciones de Telemedicina. Son necesarios más estudios para dilucidar qué estrategias de mHealth tienen un mayor impacto en la adherencia farmacológica en pacientes con diabetes mellitus tipo II.

pharmacist, robotic autonomous system...); the communication channel used to report information (in person, via mail, phone, or the Internet, among others); and the approach adopted (educational, technical, behavioral, mixed/hybrid)¹⁸⁻²².

According to the WHO, mHealth is *"medical and public health practice supported by mobile devices, such as mobile phones, patient monitoring devices, personal digital assistants (PDAs), and other wireless devices"*. In relation to the impact of mHealth on adherence to drug therapy, systematic reviews include studies involving patients with different diseases, with heterogeneous results²³. Some studies assess the impact of different mHealth strategies (SMS, apps, phone calls...) on health outcomes in patients with DM II. However, these studies do not provide a description of the tools used and their impact on adherence to drug therapy²⁴⁻²⁸.

The incidence of DM II is increasing in the population groups that most frequently use information and communication technologies (ICTs), i.e. subjects aged 16 to 24 years^{29,30}. ICTs are defined as *"a set technologies that allow the elaboration, storage, recording and presentation of information in the form of voice, images and data contained in acoustic, optical or electromagnetic signals"*³¹. In Spain, according to data from the National Statistics Institute, the availability of ICTs and use of the Internet in Spanish households have progressively increased since 2010. There is a mobile phone in virtually all households of the country (99.5%). The use of the Internet in the population with ages between 16 and 24 years is universal (99.8%) and decreases as children are younger. Around 89.5% of the population older than 55 years use the Internet, a percentage that decreases in the age group of 65-74 years, where use drops to 69.7%. Nevertheless, the use of the Internet has increased in all age groups, especially in the 65-74 year-old population, with a 6.1-point increase in 2021 with respect to 2019³⁰. Therefore, the implementation of mHealth strategies may have a significant impact on adherence to drug therapy in DM II patients.

In this context, a systematic review was of studies assessing the impact of mHealth on treatment adherence in DM II patients, describe target populations, and assess impact on adherence according to the approach and type of intervention implemented.

Methods

This systematic review is based on PRISMA methodology³². A structured research question (PICO format) was used to identify the most appropriate search terms. Patients: diabetes type II. Intervention: any mHealth tool. Comparison: Any non-mHealth tools (Telemedicine was allowed). Results: impact on adherence to drug therapy.

Search strategy

A search was conducted on PubMed, Embase, Web of Science and Google Scholar using the systematic review filter to identify articles that were published between March 1, 2011 and March 31, 2021. A prospective exploratory study demonstrated that these databases provide

adequate coverage of references for literature searches in systematic reviews³³.

The following MeSH search terms were used: 'telemedicine' (and some Entry terms such as 'mobile health', 'mhealth', 'telehealth'); 'medication adherence' (and the term 'drug adherence'); 'diabetes mellitus'; 'diabetes mellitus, type 2'. Emtree terms included: 'telemedicine', 'diabetes mellitus', 'non insulin dependent diabetes mellitus' y 'medication compliance'. Other candidate terms not included in another more general Emtree term were also used, such as 'mHealth', to extend search and increase sensitivity.

A variety of filters were used in literature search. In the case of Embase, results were restricted to controlled clinical trial and randomized clinical trial the Medline search was restricted to controlled clinical trial and randomized clinical trial; with regard to Web of Science, search was limited to "clinical trial". In the case of Google Scholars, articles could not be filtered by type, although descriptors were required to appear in the title of the article.

Annex 1 details search synthesis in each database. Searches were carried out in the order specified using the terms described in the table.

Inclusion and exclusion criteria

We included original peer-reviewed research papers which main intervention was based on the use of a mHealth tool, with the primary objective of assessing their impact on drug adherence in adult patients (> 18 years) with DM II receiving treatment with antidiabetic agents or other drugs to reduce cardiovascular risk. We searched experimental analytical studies (clinical trials) regardless of the blinding method used [simple, double, triple or none (open trial)] or quasi-experimental studies published either in English or Spanish.

We excluded observational, usability and acceptability studies testing mHealth apps, and experimental analytical studies that did not involve a mHealth-based intervention. In addition, studies in a sample of patients with conditions other than DM II when results for DM II patients were not reported separately were also excluded. Other studies excluded were systematic reviews, meta-analyses, editorials, comments, posters, abstracts and research protocol proposals.

Document classification and filtering

Mendeley Reference Manager[®] was used to classify references by source database and remove duplicates. Then, titles and abstracts were reviewed by the principal investigator for potential inclusion. The studies that complied with minimal inclusion criteria underwent full-text reading separately by two reviewers.

Data extraction

The following variables were identified in the studies included: type of study, sample size, mean age, sex distribution, economic and educational level of the subjects, mHealth tool used, description of the strategy and comparator, follow-up time and/or duration of the study, method used to measure adherence and the impact obtained (effect size) and type of intervention³⁴.

The risk of bias (internal validity) in randomized clinical trials was assessed using the risk-of-bias (RoB-2) tool modified according to Cochrane collaboration^{35,36}. Risk-of-bias in nonrandomized studies of interventions (ROBINS-I) scale was used for non-randomized trials, as it has been demonstrated to complement GRADE methodology when assessing the level of evidence in this type of studies^{37,38}. This tool was used in other systematic reviews including one-arm trials^{39,40}.

Results

Selection of articles

Following the search strategy described above, 279 papers were retrieved, which were reduced to 120 papers after duplicates were removed. A total of 87 studies were excluded during abstract and title review for several reasons: 28 studies were excluded as they were not focused on adherence to non-insulin antidiabetic drugs (NIAD); 23 corresponded

to research protocols without results published; 11 were qualitative evaluations of mHealth tools in development; 10 were not experimental or quasi-experimental studies; 4 did not test a mHealth-based intervention; and a study was excluded because it was not available in English or Spanish.

The remaining 33 did not undergo full-reading. Of them, 25 were ruled out. Thus, 8 papers met inclusion criteria and were selected for systematic review. The reasons for exclusion of the 25 papers from full-reading were: 14 were excluded because assessing adherence was not the primary objective; 8 because > 50% were not DM II patients; 2 were excluded as the use of a mHealth tool was not the main intervention, and one because it was a post-hoc analysis of another trial that had already been included in our review. The flowchart for the selection of reviewed articles based on the PRISM scheme is shown in figure 1.

mHealth strategies and impact on drug adherence

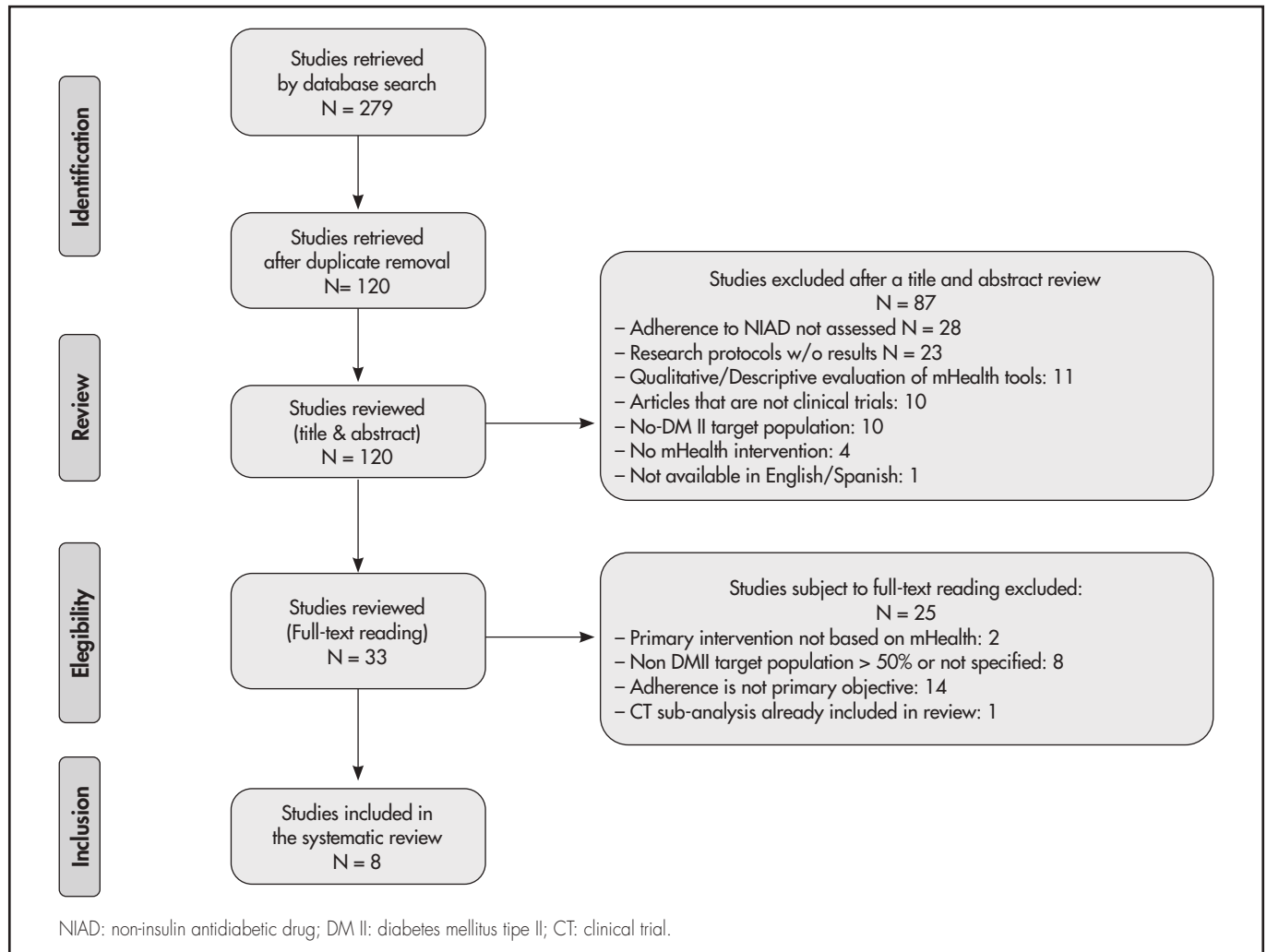
Two studies used electronic dispensing systems combined with SMS medication reminders when the package was not opened within a specific time period^{41,42}. This enabled real-time monitoring of adherence, unlike in other studies. Sugita *et al.* combined daily SMS reminders with SMS to improve health literacy in the intervention group, whereas controls only received SMS reminders⁴³. Gatwood *et al.* tested a strategy based on tailored text messages to improve health literacy⁴⁴. Text messages were sent to remind the patient about taking the first daily dose of NIAD. Mayberry *et al.* used SMS reminders that required response (YES/NO), combined with SMS aimed at reducing barriers to adherence⁴⁵. In addition, the authors implemented a strategy based on weekly phone calls with an automated response system (ARS) that provided feedback to patients on their adherence in the last week, as well as indications to solve drug-related problems. Yasmin *et al.* used ARS-based medication reminders combined with lifestyle recommendations, and activated a 24/7 call center where patients could access a physician to get health-related information and suggestions⁴⁶. The strategy implemented by Odegard *et al.* involved two phone calls from the community pharmacist separated by a period ranging from one week to one month. The authors used the guided script based on the "4 A's" (ask, advise, assist, and arrange) behavioral model to assess DM II management and improve drug adherence⁴⁷. Finally, Huang *et al.* implemented a mobile app that generated tailored medication schemes and daily reminders. Barriers to medication adherence and self-appraisal of diabetes were assessed using the Adherence Starts with Knowledge-12 (ASK-12) questionnaire⁴⁸.

The impact of these mHealth-based strategies on adherence to drug therapy was variable. Of the eight studies included in the review, the intervention improved drug adherence significantly in four studies^{41,42,47,48}. In contrast, the intervention did not have any statistically significant effect on adherence in four studies⁴³⁻⁴⁶.

Raiff *et al.* measured adherence based on the percentage of doses taken within the therapeutic window established and number of days the patient took his/her medication. Adherence was assessed by Vervloet *et al.* based on the medication possession ratio (MPR), defined as the percentage of days covered with the medication dispensed in the refilling interval according to the percentage of prescriptions filled at the pharmacy. The two studies revealed an improvement in adherence, although Raiff *et al.* do not provide a statistical data analysis⁴². Vervloet *et al.* report a statistically significant difference between the incentive group with SMS and the control group, in terms of MPR at 12 months (MPR-12) [mean: 15.0% (6.7-23.4); $p < 0.001$] and MPR at 24 months (MPR-24) [mean: 12.0% (3.1-21.0); $p < 0.01$]. Intra-group adherence also improved in incentive plus SMS reminders [+16.3% (9.2-23.4); $p < 0.001$] and incentive strategy without SMS [+10.1% (2.2-18.1); $P < 0.05$] with respect to baseline, which was not observed in controls⁴¹.

Odegard *et al.* assessed adherence based on the days of late refill after the intervention and MPR at 6 and 12 months after the intervention, as compared to baseline values. The mean number of days for first refill of medication in the intervention group was lower than in controls (6.8 vs 8.5), although difference was not statistically significant ($p = 0.37$). Conversely,

Figure 1. PRISMA flowchart.



a statistically significant increase was observed in intra-group adherence in the intervention group, in terms of MPR-12 [0.85 vs 0.90 ($p < 0.01$)] (not observed in the control group), and a difference with respect to the control group, also significant in MPR-12 ($p = 0.01$)⁴⁷. Adherence also increased with the mobile *app*-based strategy implemented by Huang *et al.*, as a statistically significant difference of 4.7 points was observed on ASK-12 score [1.2-8.2 ($p = 0.01$)]⁴⁸.

In turn, Gatwood *et al.* did not obtain any significant effect in drug adherence as measured based on days of medication available per refill at the pharmacy ($p > 0.05$)⁴⁴. Mayberry *et al.* assessed adherence according to variations in score on the Summary of Diabetes Self-Care Activities (SDSCA) and responses to the daily SMS reminder. Although a within-subject reduction was found in some barriers to adherence, it did not result in significant variations in SDSC score or number of answers to SMS reminders⁴⁵. Sugita *et al.* do not document statistically significant differences in drug adherence between the intervention and the control group, as measured on Morisky Medication Adherence (MMAS-8) scale at 6 months [11.8% vs 14.2% ($p = 0.78$)]⁴³. This result was consistent with that of Yasmin *et al.*, where self-reported adherence did not improve⁴⁶.

Table 1 describes study designs, the strategies implemented, the adherence assessment tools used, and their impact on adherence.

Effectiveness of strategies by type of intervention

From the point of view of the type of intervention, studies were homogeneous. Most studies involved a behavioral intervention aimed at changing

or modifying patient behavior in relation to drug adherence and disease management^{41-45,47,48}. In four studies, the strategy only consisted of a behavioral intervention, whereas another three studies combined the intervention with an educational intervention. Four studies included an educational intervention (in a mixed intervention in three studies and alone in another study)^{43,44,46,47}. Therefore, of the eight studies reviewed, mHealth-based strategies were implemented in combination with other strategies in three studies^{43,44,47}.

With regard to their impact on drug adherence, two studies involving mixed interventions reported non-significant differences, whereas the study by Odegard *et al.*⁴⁷ revealed positive results. Adherence parameters improved in three of the four studies that only involved a behavioral intervention^{41,42,48}. The study only including an educational intervention did not show any significant variations in self-reported adherence⁴⁶.

Description of the target population

The inclusion criteria applied in the different studies were quite homogeneous, as they included adult patients (> 18 years) having a mobile phone, without sensory disabilities, with proven lack of adherence based on refills at the pharmacy, validated questionnaire scores or a clinical parameter (HbA1c). Odegard *et al.* observed that the intervention was more effective in the population with lower baseline adherence (MPR < 0.8) based on MPR-6 and MPR-12, as compared to controls, although these parameters were not assessed in other studies⁴⁷. Half of the studies excluded patients

Table 1. mHealth strategies and impact on drug adherence

| Study | Design (N) | Description of the strategy (duration) | Assessment of adherence | Impact on adherence |
|-----------------------------|---|--|---|--|
| Odegard et al. 2012 | Randomized, placebo-controlled trial 1:1 (265) | Protocolized call based on the 4 A's model (ask, advise, assist, arrange) at weeks 0, 1 and 4. | Rate of refills (days of late refill) and MPR at 6 and 12 months pre-post intervention. | No significant in days of late refill ($p = 0.37$), % of first late refill ($p = 0.70$) or MPR-6 ($p = 0.24$). Significant in MPR-12 ($p = 0.01$). |
| Raiff et al. 2012 | Pre-post quasi-experimental study 1 arm (3) | ED where an SMS reminder is sent if the patient does not open it in time. Economic reward for adherence from the third day. | ED data and need for SMS reminder pre-post intervention. | Increase in doses taken within therapeutic window and total pre-post adherence (50.0% vs 95.4%, 50.0% vs 91.3% and 0.0% vs 71.4%). |
| Gatwood et al. 2016 | Randomized, placebo-controlled trial 1:1 (75) | Customized SMS according to the Health believe model and Self determination theory (90 days). | % change of days with medication available according to refills at the pharmacy. | No significant differences between groups. Reduction of adherence in the two groups (-5.7% intervention/-12.4% control) ($p > 0.05$). |
| Mayberry et al. 2017 | Open, randomized, placebo-controlled trial 1 arm (80) | Tailored SMS following identification of barriers to adherence, and daily automatic calls (3 months). | Change in SDSCA questionnaire at months 0, 1, 2 and 3; answers to the SMS reminder. | No significant differences according to SDSCA (6.13 ± 1.22 vs 6.18 ± 1.35 days of weekly adherence), or in answers to SMS reminder ($85.8 \pm 20.5\%$). |
| Vervloet et al. 2014 | Randomized, placebo-controlled trial 1:1:1 (161) | ED where an SMS reminder is sent if the patient does not open it within therapeutic window; group with ED without SMS reminders and control (24 months). | MPR at 12 and 24 months from initiation of study. | Significant difference with respect to control at 12 months [mean difference 15.0% (6.7-23.4); $p < 0.001$] and 24 months [12.0% (3.1-21.0); $p < 0.01$]. |
| Sugita et al. 2017 | Open, randomized, placebo-controlled trial 1:1 (41) | SMS reminder of medication intake (in the two groups) + 2 weekly SMS for patient education (7 months). | Change on MMAS-8 scale at 6 months. | No significant. Rate of change on MMAS-8 of 11.8% and 14.2% in intervention and control groups, respectively ($p = 0.78$). |
| Huang et al. 2019 | Randomized, placebo-controlled trial 1:1 (51) | Use of APP <i>Medisafe</i> with a pharmacological scheme (12 weeks). | Change on ASK-12 questionnaire at weeks 0 and 12 (ITT analysis) adjusted for years with diabetes and baseline ASK-12 score. | Significant: mean pre-post changes on ASK-12 of 4.7 points (1.2-8.2) lower in the intervention group vs control ($p = 0.01$). |
| Yasmin et al. 2020 | Open, randomized, placebo-controlled trial 1:1 (320) | Tailored educational calls every 10 days + call center available 24/7 (12 months). | Difference in self-reported adherence defined as not missing a dose. | No significant pre-post differences (> 90% of adherence in all cases). |

ASK: Adherence starts with knowledge; ED: electronic dispenser; MMAS-8: Morinsky medication adherence scale-8; MPR: rate of refills at pharmacy; SDSCA: Summary of Diabetes Self-Care Activities; SMS: short message service.

with cognitive impairment or mental illness, whereas the remainder did not provide any data on this variable^{43,45,47,48}.

Mean age was similar, except for the study by Odegard *et al.*, where mean age was 63 ± 13 years, slightly above mean age in the other studies⁴⁷. Vervloet *et al.* excluded patients older than 65 years, as they were less likely to use a mobile phone⁴¹.

Sex distribution was close to 50% in four studies. However, in the studies by Mayberry *et al.* and Yasmin *et al.*, women accounted for 68% and 75% of the sample, respectively^{45,46}. In contrast, in Sugita *et al.* and Raiff *et al.*

studies, men accounted for 70% and 75% of the sample, although in the latter the sample consisted of 3 patients, which is not representative^{42,43}.

Educational level was only assessed in three studies, being low (30-50%) in the studies by Vervloet *et al.* and Huang *et al.*^{41,48} Yasmin *et al.* report an educational level below or equal to secondary education in 90% of cases, although this study was conducted in Bangladesh, where literacy rates are generally low⁹. Income was assessed in four studies, being variable as different assessment methods were used. Huang *et al.*, in Singapur, report that 30-47% of subjects had an income < \$4,000⁴⁸. The subjects in the

Gadwood *et al.* study reported an annual income < \$25,000 in 25-29.2% of cases, whereas 7-12% of cases in the Yasmin *et al.* study had a monthly income < €116^{44,46}. Of note, 82% of cases in the Mayberry *et al.* study in USA had a low income (< \$ 25,000/year), which was a barrier to adherence.

The follow-up period of the intervention was < 6 months in four studies, with a maximum of 24 months, in the study by Vervloet *et al.* Table 2 summarizes the types of interventions and profiles of target populations.

Risk of bias in the studies included in the review

Risk assessment in randomized clinical trials raised some concerns, due to the fact that study subjects and health providers were not blind to the study arm the patient had been allocated to (risk of bias due to deviations from interventions). In non-randomized trials, risk-of-bias assessments revealed a high risk due to difficulties in completing evaluations and the lack of clarity in the explanation of participant selection procedures. Tables 3 and 4 show the results of risk-of-bias assessments in randomized and non-randomized studies, respectively.

Discussion

The mHealth strategies implemented to improve adherence in DM II patients were similar to those described in other systematic reviews on the impact of Telemedicine on adherence to drug therapy. Interventions generally involved phone calls, SMS reminders, educational SMSs, and automated response systems, in line with the results of this review^{49,50}. The use of mobile apps as a Telemedicine strategy in DM II patients was assessed in the systematic review by Cui *et al.*, who only found a study assessing

their impact on drug therapy^{24,48}. The use of mobile apps in DM II patients is challenging, since this condition most frequently affects older adults, who are not as familiar to the use of mobile phones and technology as younger adults. This situation is changing, as the use of mobile phone is increasing among older adults. Therefore, further studies are necessary to assess improvements in adherence induced by the use of mobile apps adapted to the needs of this age group^{51,52}.

One of the strategies found in this study was the use of incentives combined with SMS reminders. This strategy has been tested before in patients with infectious diseases and hypertension, and the results obtained in our study demonstrate that they could be effective in DM II patients^{53,55}. Although the incentive plus SMS reminder strategy had a significant impact on adherence in the two studies, it is worth mentioning that the Raiff *et al.* study only included three patients, resulting in a high risk of bias. Further studies are warranted to draw conclusions on the effectiveness of this type of strategy in improving treatment adherence⁴².

The three studies involving a SMS-based strategies alone did not reveal any significant impact on adherence, unlike the strategies used by Bingham *et al.* or Fenerty *et al.* The latter report a positive effect of SMS-based strategies on adherence in most of the studies^{50,56}. This inconsistency may be explained by the fact that baseline adherence exceeded 80% in the study by Gatwood *et al.*, a rate that hardly can be improved⁴⁴. The same applies to the Mayberry *et al.* study, where subjects reported full adherence in 6.1 ± 1.2 days of the last 7 days, which is in line with an adherence above 80%⁴⁵. The results obtained by Sugita *et al.* may be due to the lack of a control group not involved in any mHealth-based strategy, since the control group also received SMS reminders⁴³. These results indicate that intervention groups should only include patients with baseline treatment adherence problems, for researchers to be able to detect the positive effects of inter-

Table 2. Type of intervention and target population

| Study | Target population Inclusion criteria | Sample [mean age (years) / gender-based distribution] | Type of intervention |
|-----------------------------|---|--|---------------------------|
| Odegard <i>et al.</i> 2012 | Patients > 18 years owning a phone without hearing/visual disability, without cognitive deterioration, with active prescription of NIAD and late refills at pharmacy > 6 days. | Age = 63 ± 13 50.3% and 53.8% of women in the control and intervention group, respectively | Educational Behavioral |
| Raiff <i>et al.</i> 2012 | Patients 30-75 years with con DM II on treatment with NIAD for > 3 months. Level of HbA1C 7-10%, lack of adherence in the last 7 days, without known mental illness or pregnancy. | 51 year-old woman. 42 year-old man 43 year-old man | Behavioral |
| Vervloet <i>et al.</i> 2014 | 18-65 year-old patients with DM II > 1 year on NIAD, with a rate of refills < 80% the previous year, phone users. | Mean age = 55 55% men | Behavioral |
| Gatwood <i>et al.</i> 2016 | Patients > 21 years with a level of HbA1C ≥ 8% with a record of not having taken ≥ 1 tablets in the last 30 days. Without history of ischemic events or heart insufficiency. | Age = 47 50% women | Behavioral Educational |
| Mayberry <i>et al.</i> 2017 | Patients > 18 years with DM II on drug therapy, without sensory disability or cognitive impairment. | Mean age = 50.1 ± 10.5 68% women | Behavioral |
| Sugita <i>et al.</i> 2017 | Patients > 18 years with DM II, HbA1C ≥ 6.5%, without depressive symptoms on QIDS-J scale, phone users. | Mean age = 56 70% men | Behavioral Educational |
| Huang <i>et al.</i> 2019 | Patients with DM II > 21 years without cognitive or psychological disorders considered to be non-adherent according to ASK-12 questionnaire. | Mean age = 52 59.1 and 42.1% women in the intervention and control group, respectively (p = 0.26) | Behavioral |
| Yasmin <i>et al.</i> 2020 | Patients with DM II on treatment, phone users. | Mean age 53 and 51 years in the control and intervention group, respectively 75% of women in the two groups | Educational |

ASK-12: Adherence starts with knowledge-12; DM II: diabetes mellitus type 2; HbA1C: glycosylated hemoglobin; NIAD: non-insulin antidiabetics.

Table 3. Risk of bias in randomized trials according to RoB-2 criteria

| | Risk of bias in the randomization process | Risk of bias due to deviations from the interventions proposed | Risk of bias due to missing outcome | Risk of bias due to outcome measurement | Risk of bias due to reported outcome selection | Total risk of bias |
|------------------------------------|---|--|-------------------------------------|---|--|----------------------|
| Gatwood <i>et al.</i> 2016 | Low | Low | Low | Low | Some concerns | Some concerns |
| Huang <i>et al.</i> 2020 | Low | Some concerns | Low | Low | Low | Some concerns |
| Odegard <i>et al.</i> 2012 | Some concerns | Low | Low | Low | Some concerns | Some concerns |
| Sugita <i>et al.</i> 2017 | Low | Some concerns | Low | Low | Low | Some concerns |
| Vervloet <i>et al.</i> 2014 | Low | Some concerns | Low | Low | Low | Some concerns |
| Yasmin <i>et al.</i> 2020 | Low | Some concerns | Low | High | Some concerns | High |

Table 4. Risk of bias for non-randomized trials according to ROBINS-I

| Study | Risk of bias due to confounding factors | Risk of selection bias | Risk of intervention classification bias | Risk of bias due to deviation from protocolized interventions | Risk of bias due to missing data | Risk of bias due to outcome measurement | Risk of bias due to outcome selection | Total risk of bias |
|------------------------------------|---|------------------------|--|---|----------------------------------|---|---------------------------------------|--------------------|
| Mayberry <i>et al.</i> 2017 | Low | Low | Low | Low | Severe | Moderate | Low | Severe |
| Raiff <i>et al.</i> 2016 | Moderate | Severe | Low | Low | Moderate | Moderate | Low | Severe |

ventions. Otherwise, the number of subjects included should be increased significantly to be able to identify differences between the intervention and the control group.

Of the three studies which strategy included phone calls, only the one conducted by Odegard *et al.* had a significant impact on adherence⁴⁷. These results are consistent with the ones obtained by Cassimatis *et al.*, who reviewed eight studies involving educational phone calls to DM II patients. Statistically significant differences in treatment adherence were observed in three studies⁵⁷. Bingham *et al.* included seven studies in patients with a diagnosis of DM, hypertension or dyslipidemia who received an intervention based on phone calls. In four studies, the intervention improved adherence significantly⁵⁰. According to the authors, the interventions that are effective in improving adherence are focused on approaching patient-related barriers, which can be the key to their success. In our case, only the Odegard *et al.* strategy included person-to-person phone calls (non-automated), following the 4 A's model ('ask, advise, assist, arrange')⁴⁷.

It is worthy of note that this review did not include any strategy based on telementoring, where a patient with experience in the same intervention provides support and counseling to another. In the review conducted by Lee *et al.*, several studies were found to assess the impact of different Telemedicine-based strategies on glycemic control and cardiovascular risk¹⁶. Telementoring could be tested in DM II to improve drug adherence and put patients with adherence problems in contact with experienced patients through a health education program, as the one currently implemented in Catalonia⁵⁸.

With respect to mobile apps-based strategies, Huang *et al.* report a significant impact on adherence, which is not consistent with the results of Bingham *et al.*, where the two studies reviewed do not show any improvement in adherence in patients with chronic diseases^{48,50}. These studies were not randomized, and the level of evidence they generated is below the one reported in this review. In addition, Bingham *et al.* report a baseline adherence > 85%, which makes it more difficult to detect variability in adherence. In the study performed by Patel *et al.* in patients with hypertension and high cardiovascular risk, subjects had a challenging socioeconomic

status, and adherence worsened significantly after the intervention had been completed, which indicates apps-dependence^{50,59}. There are several reviews and meta-analyses assessing the role of apps in drug adherence, with positive results in different patient populations with chronic diseases, which warrants further studies^{60,62}.

The types of interventions found in this study are in line with the findings of other authors reporting that most Telemedicine interventions aimed at improving health outcomes and drug adherence are behavioral or educational^{16,23}.

The effectiveness of the different types of interventions in improving adherence in patients with chronic diseases such as DM II has been assessed in a range of systematic reviews, with variability of results. In our case, a clear pattern by type of intervention was not observed, which is consistent with the review published by González-Bueno, who evaluated different types of interventions in plurimorbid patients. Thus, González-Bueno found no differences between educational, behavioral or other interventions⁶³. The meta-analysis performed by Demonceau *et al.* revealed that interventions with an educational and/or feedback component are more effective than other interventions⁶⁴. In some cases, the lack of consistency in the type of intervention and adherence assessment method hinder the performance of meta-analyses to determine whether some interventions are more effective than others^{65,66}. Reviews consistently reveal that interventions tailored on the basis of patient needs and characteristics and mixed, hybrid or multimodal interventions are the most effective.

With respect to factors contributing to drug adherence, we found high variability in the socioeconomic status and educational level of patients. As poor health literacy and high treatment cost have been associated with low adherence, the studies assessing the impact of m-Health based interventions using this parameter should record and assess the level of health literacy and socioeconomic status of the subjects included in the study.

The sample of patients older than 60 years was small, probably due to the fact that they are less likely to use mobile phones, as indicated by Vervloet *et al.*⁴¹.

The follow-up period was generally short (< 6 months in 50% of studies), which is in line with previous studies on the effectiveness of Telemedicine in DM patients. Therefore, more studies are needed to assess the long-term impact of mHealth on adherence in patients with chronic conditions such as DM II^{6,24,57}.

With regard to the limitations of this review, it is difficult to establish a relationship between the different mHealth strategies and their impact on adherence, due to the limited number of studies found, added to the small study samples. In addition, studies should exclude patients with disabilities, mental illness, cognitive impairment, or advanced age, which limits the generalization of results to the target population, considering that these factors are associated with drug adherence. Baseline adherence rates were already high in some studies, which makes it difficult to assess the impact of the interventions^{44,47}. Finally, performing randomized, blinded, controlled clinical trials when the intervention involves a mHealth-based strategy is challenging, due to the risk of bias it generates.

The mHealth strategies found in the literature aimed at improving adherence to drug therapy in DM II patients included phone calls, SMS reminders, educational SMSs, electronic dispensing systems, automated response systems and mobile apps.

The impact of these strategies on drug adherence is variable, and conclusions cannot be drawn on the most effective intervention in DM II

patients. However, electronic dispensing systems used in combination with SMS have been demonstrated to improve adherence.

Interventions were educational, behavioral or mixed, without any pattern having a greater impact on drug adherence.

The samples are not representative of some patient populations, since older adults are underrepresented and patients with cognitive impairment or sensory disabilities were excluded from most of the studies.

The risk of bias in studies on mHealth in DM II patients raises concerns in relation to the risk of bias due to deviation from the interventions, because of investigator's and/or patient's awareness of the study arm they have been allocated to.

Further studies are needed to identify the most effective mHealth strategies in improving treatment adherence in DM II patients.

Funding

No funding.

Conflict of interests

No conflict of interests.

Bibliography

1. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID [monography at internet]. 9.º ed. [accessed 01/10/2022]. Available at: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
2. Franch-Nadal J, Mediavilla-Bravo J, Mata-Cases M, Mauricio D, Asensio D, Sarroca J. Prevalence and control of type 2 diabetes mellitus among primary care physicians in Spain. PRISMA Study. *Endocrinol Diabetes y Nutr.* 2017;64(5):265-71. DOI: 10.1016/j.endinu.2017.03.003
3. Franch Nadal J, Mata Cases M, Mauricio Puente D. Epidemiología y control clínico de la diabetes mellitus tipo 2 y sus comorbilidades en España (estudio e-Control). *Med Clin (Barc).* 2016;147:1-7. DOI: 10.1016/S0025-7753(17)30618-8
4. Epdata. La diabetes en España y en el mundo, en datos y gráficos [webpage]. Madrid [04/09/2021; accessed 04/10/2022]. Available at: <https://www.epdata.es/datos/diabetes-espana-datos-graficos/472#:~:text=Datos actualizados el 9 de diciembre de 2021&text=La población en España con,los hombres que las mujeres>
5. Chatterjee S, Khunti K, Davies MJ. Type 2 diabetes. *The Lancet.* 2017;389(10085): 2239-51. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)30058-2
6. Polonsky WH, Henry RR. Poor medication adherence in type 2 diabetes: Recognizing the scope of the problem and its key contributors. *Patient Prefer Adher.* 2016;10:1299-306. DOI: 10.2147/PPA.S106821
7. Chaudri NA. Adherence to Long-term Therapies Evidence for Action. *Ann Saudi Med.* 2004; 24(3):221-2. DOI: 10.5144/0256-49472004.221
8. Fernández A, Quan J, Moffet H, Parker MM, Schillinger D, Karter AJ. Adherence to newly prescribed diabetes medications among insured Latino and white patients with diabetes. *JAMA Intern Med.* 2017;177(3):371-9. DOI: 10.1001/jamainternmed.2016.8653
9. Sun JW, Hernández-Díaz S, Bourgeois FT, Haneuse S, Brill G, Bateman BT, *et al.* Antidiabetic Medication Use in Commercially Insured Children and Adolescents in the United States from 2004 to 2019. *Diabetes Obes Metab.* 2021;23(2):444-54. DOI: 10.1111/dom.14237
10. Orozco-Beltrán D, Mata-Cases M, Artola S, Conthe P, Mediavilla J, Miranda C. Abordaje de la adherencia en diabetes mellitus tipo 2: situación actual y propuesta de posibles soluciones. *Aten Primaria.* 2016;48(6):406-20. DOI: 10.1016/j.aprim.2015.09.001
11. Mediavilla J. Factores asociados con la adherencia a la medicación en las personas con diabetes tipo 2. *Diabet Med.* 2015;32(6):725-37.
12. Guamán-Montero NA, Mesa-Cano IC, Peña-Cordero SJ, Ramírez-Coronel AA. Factors influencing adherence to diabetes mellitus II treatment. *Arch Venez Farmacol y Ter.* 2021;40(3):282-9. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5039487>
13. Falcón M, Luna A. Alfabetización en salud: concepto y dimensiones. Proyecto europeo de alfabetización en salud. *Revista Comunicación y Salud.* 2012;2(2):91-8.
14. Castillejo JAP. Telemedicina, una herramienta también para el médico de familia. *Atención Primaria.* 2013;45(3):129-32. DOI: 10.1016/j.aprim.2012.07.006
15. De Groot J, Wu D, Flynn D, Robertson D, Grant G, Sun J. Efficacy of telemedicine on glycaemic control in patients with type 2 diabetes: A meta-analysis. *World J Diabetes.* 2021;12(2):170-97. DOI: 10.4239/wjcd.v12.i2.170
16. Lee SWH, Chan CKY, Chua SS, Chaiyakunapruk N. Comparative effectiveness of telemedicine strategies on type 2 diabetes management: A systematic review and network meta-analysis. *Sci Rep.* 2017;7(1):12680. DOI: 10.1038/s41598-017-12987-z
17. McGloin H, O'Connell D, Glacken M, Sharry PM, Healy D, Winters-O'Donnell L, *et al.* Patient empowerment using electronic telemonitoring with telephone support in the transition to insulin therapy in adults with type 2 diabetes: Observational, pre-post, mixed methods study. *J Med Internet Res.* 2020;22(5):e16161. DOI: 10.2196/16161
18. Vermeire EI, Wens J, Van Royen P, Biot Y, Hearnshaw H, Lindenmeyer A. Interventions for improving adherence to treatment recommendations in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(2):CD003638. DOI: 10.1002/14651858.CD003638.pub2
19. Capoccia K, Odegard PS, Letassy N. Medication Adherence With Diabetes Medication: A Systematic Review of the Literature. *Diabetes Educ.* 2016;42(1):34-71. DOI: 10.1177/0145721715619038
20. Pagès-Puigdemont N, Valverde-Merino MI. Adherencia terapéutica: factores modificadores y estrategias de mejora. *Ars Pharm.* 2018;59(4):251-8. DOI: 10.30827/ars.v59i4.7357
21. Presley B, Groot W, Pavlova M. Pharmacy-led interventions to improve medication adherence among adults with diabetes: A systematic review and meta-analysis *Res Social Adm Pharm.* 2019;15(9):1057-67. DOI: 10.1016/j.sapharm.2018.09.021
22. Chima CC, Abdelaziz A, Asuzu C, Beech BM. Impact of Health Literacy on Medication Engagement Among Adults With Diabetes in the United States: A Systematic Review. *Diabetes Educ.* 2020;46(4):335-49. DOI: 10.1177/0145721720932837
23. Anglada-Martínez H, Riu-Viladoms G, Martín-Conde M, Rovira-Illamola M, Sotoca-Momblona JM, Codina-Jane C. Does mHealth increase adherence to medication? Results of a systematic review. *Int J Clin Pract.* 2015;69(11):9-32. DOI: 10.1111/ijcp.12582
24. Cui M, Wu X, Mao J, Wang X, Nie M. T2DM self-management via smartphone applications: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2016;11(11):e0166718. DOI: 10.1371/journal.pone.0166718
25. Hartz J, Yingling L, Powell-Wiley TM. Use of Mobile Health Technology in the Prevention and Management of Diabetes Mellitus. *Curr Cardiol Rep.* 2016;18(12):130. DOI: 10.1007/s11886-016-0796-8
26. Haider R, Sudini L, Chow CK, Cheung NW. Mobile phone text messaging in improving glycaemic control for patients with type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract.* 2019;150:27-37. DOI: 10.1016/j.diabres.2019.02.022
27. Huo X, Krumholz HM, Bai X, Spatz ES, Ding Q, Horak P, *et al.* Effects of Mobile Text Messaging on Glycemic Control in Patients with Coronary Heart Disease and Diabetes Mellitus: A Randomized Clinical Trial. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2019;12(9):e005805. DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.119.005805
28. Bene BA, O'Connor S, Mastellos N, Majeed A, Fadahunsi KP, O'Donoghue J. Impact of mobile health applications on self-management in patients with type 2

- diabetes mellitus: Protocol of a systematic review. *BMJ Open*. 2019;9(6):e025714. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-025714
29. Lascar N, Brown J, Pattison H, Barnett AH, Bailey CJ, Bellary S. Type 2 diabetes in adolescents and young adults. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018;6(1):69-80. DOI: 10.1016/S2213-8587(17)30186-9
 30. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares [monography at internet]. 2021 [accessed 04/10/2022]. Available at: https://www.ine.es/prensa/tich_2021.pdf
 31. González-Ruiz DP, Getial-Mora DA, Higido-Miranda MA, Hernández-Zambrano SM. Efectividad de las tecnologías de la información y comunicación en la adherencia terapéutica de pacientes con Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus. *Enferm Nefrológica*. 2020;23(1):22-32. DOI: 10.37551/s2254-28842020003
 32. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. DOI: 10.1136/bmj.n71
 33. Bramer WM, Rethlefsen ML, Kleijnen J, Franco OH. Optimal database combinations for literature searches in systematic reviews: A prospective exploratory study. *Syst Rev*. 2017;6(1):1-12. DOI: 10.1186/s13643-017-0644-y
 34. Lam WY, Fresco P. Medication Adherence Measures: An Overview. *BioMed Res Int*. 2015;2015:217047. DOI: 10.1155/2015/217047
 35. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2011;343(7829). DOI: 10.1136/bmj.d5928
 36. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019;366:l4898. DOI: 10.1136/bmj.l4898
 37. Schünemann HJ, Cuello C, Akl EA, Mustafa RA, Meerpohl JJ, Thayer K, et al. GRADE guidelines: 18. How ROBINS-I and other tools to assess risk of bias in nonrandomized studies should be used to rate the certainty of a body of evidence. *J Clin Epidemiol*. 2019;111:105-14. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2018.01.012
 38. Sterne JA, Hernán MA, Reeves BC, Savović J, Berkman ND, Viswanathan M, et al. ROBINS-I: A tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ*. 2016;355:i4919. DOI: 10.1136/bmj.i4919
 39. Hare DJ, Braat S, Cardoso BR, Morgan C, Szymlek-Gay EA, Biggs BA. Health outcomes of iron supplementation and/or food fortification in iron-replete children aged 4-24 months: Protocol for a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev*. 2019;8(1):253. DOI: 10.1186/s13643-019-1185-3
 40. Jullien S, Ryan H, Modi M, Bhatia R. Six months therapy for tuberculous meningitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;9(9):CD012091. DOI: 10.1002/14651858.CD012091.pub2
 41. Vervloet M, Van Dijk L, De Bakker DH, Souverein PC, Santen-Reestman J, Van Vlijmen B, et al. Short- and long-term effects of real-time medication monitoring with short message service (SMS) reminders for missed doses on the refill adherence of people with Type 2 diabetes: Evidence from a randomized controlled trial. *Diabet Med*. 2014;31(7):821-8. DOI: 10.1111/dme.12439
 42. Raiff BR, Jarvis BF, Dallery J. Text-message reminders plus incentives increase adherence to antidiabetic medication in adults with type 2 diabetes. *J Appl Behav Anal*. 2016;49(4):947-53. DOI: 10.1002/jaba.337
 43. Sugita H, Shinohara R, Yokomichi H, Suzuki K, Yamagata Z. Effect of text messages to improve health literacy on medication adherence in patients with type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled pilot trial. *Nagoya J Med Sci*. 2017;79(3):313-21. DOI: 10.18999/nagjms.79.3.313
 44. Gatwood J, Balkrishnan R, Erickson SR, An LC, Piette JD, Farris KB. The impact of tailored text messages on health beliefs and medication adherence in adults with diabetes: A randomized pilot study. *Res Soc Adm Pharm*. 2016;12(1):130-40. DOI: 10.1016/j.sapharm.2015.04.007
 45. Mayberry LS, Mulvaney SA, Johnson KB, Osborn CY. The Messaging for Diabetes Intervention Reduced Barriers to Medication Adherence among Low-Income, Diverse Adults with Type 2. *J Diabetes Sci Technol*. 2017;11(1):92-9. DOI: 10.1177/1932296816668374
 46. Yasmin F, Yasmin F, Nahar N, Banu B, Ali L, Sauerborn R, et al. The influence of mobile phone-based health reminders on patient adherence to medications and healthy lifestyle recommendations for effective management of diabetes type 2: A randomized control trial in Dhaka, Bangladesh. *BMC Health Serv Res*. 2020;20(1):520. DOI: 10.1186/s12913-020-05387-z
 47. Odegard PS, Christensen DB. MAP study: RCT of a medication adherence program for patients with type 2 diabetes. *J Am Pharm Assoc*. 2012;52(6):753-62. DOI: 10.1331/JAPhA.2012.11001
 48. Huang Z, Tan E, Lum E, Sloat P, Boehm BO, Car J. A smartphone app to improve medication adherence in patients with type 2 diabetes in Asia: Feasibility randomized controlled trial. *JMIR mHealth uHealth*. 2019;7(9):e14914. DOI: 10.2196/14914
 49. Conway CM, Kelechi TJ. Digital Health for Medication Adherence in Adult Diabetes or Hypertension: An Integrative Review. *JMIR Diabetes*. 2017;2(2):e20. DOI: 10.2196/diabetes.8030
 50. Bingham JM, Black M, Anderson EJ, Li Y, Toselli N, Fox S, et al. Impact of Telehealth Interventions on Medication Adherence for Patients With Type 2 Diabetes, Hypertension, and/or Dyslipidemia: A Systematic Review. *Ann Pharmacother*. 2020;55(5):637-49. DOI: 10.1177/1060028020950726
 51. Medina FA dos S, Pereira SGM, Gonçalves RF. Los ancianos y la interacción intuitiva en los smartphones: Una revisión sistemática de la literatura. *Rev Espac*. 2015;36(15):1.
 52. Anderson M, Perrin A. Tech Adoption Climbs Among Older Americans. *Pew Research Center* [webpage] [05/17/2017;04/12/2022]. Available at: <https://www.pewresearch.org/internet/2017/05/17/tech-adoption-climbs-among-older-adults/>
 53. Davidson TM, McGillicuddy J, Mueller M, Brunner-Jackson B, Favella A, Anderson A, et al. Evaluation of an mHealth medication regimen self-management program for African American and Hispanic uncontrolled hypertensives. *J Pers Med*. 2015;5(4):389-405. DOI: 10.3390/jpm5040389
 54. Manyazewal T, Woldeamanuel Y, Holland DP, Fekadu A, Blumberg HM, Marconi VC. Electronic pillbox-enabled self-administered therapy versus standard directly observed therapy for tuberculosis medication adherence and treatment outcomes in Ethiopia (SELF TB): Protocol for a multicenter randomized controlled trial. *Trials*. 2020;21(1):1-13. DOI: 10.1186/s13063-020-04324-z
 55. Bionghi N, Daftary A, Maharaj B, Msibi Z, Amico KR, Friedland G, et al. Pilot evaluation of a second-generation electronic pill box for adherence to Bedaquiline and antiretroviral therapy in drug-resistant TB/HIV co-infected patients in KwaZulu-Natal, South Africa. *BMC Infect*. 2018;18(1):171. DOI: 10.1186/s12879-018-3080-2
 56. Fenerty SD, West C, Davis SA, Kaplan SG, Feldman SR. The effect of reminder systems on patients' adherence to treatment. *Patient Prefer Adherence*. 2012;6:127-35. DOI: 10.2147/PPA.S26314
 57. Cassimatis M, Kavanagh DJ. Effects of type 2 diabetes behavioural telehealth interventions on glycaemic control and adherence: A systematic review. *J Telemed Telecare*. 2012;18(8):447-50. DOI: 10.1258/jt.2012.gth105
 58. González-Mestre A. Programa Pacient Expert Catalunya®: una estratègia per potenciar l'autoresponsabilitat del pacient i el foment de l'autocura [monography at internet]. Barcelona: Departament de Salut; 2016 [accessed 04/10/2022]. Available at: <https://scientiasalut.gencat.cat/handle/11351/3288>
 59. Patel S, Jacobus-Kantor L, Marshall L, Ritchie C, Kaplinski M, Khurana PS, et al. Mobilizing your medications: An automated medication reminder application for mobile phones and hypertension medication adherence in a high-risk urban population. *J Diabetes Sci Technol*. 2013;7(3):630-9. DOI: 10.1177/193229681300700307
 60. Peng Y, Wang H, Fang Q, Xie L, Shu L, Sun W, et al. Effectiveness of mobile applications on medication adherence in adults with chronic diseases: A systematic review and meta-analysis. *J Manag Care Spec Pharm*. 2020;26(4):550-61. DOI: 10.18553/jmcp.2020.26.4.550
 61. Armitage LC, Kassavou A, Sutton S. Do mobile device apps designed to support medication adherence demonstrate efficacy? A systematic review of randomised controlled trials, with meta-analysis. *BMJ Open*. 2020;10(1):e032045. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-032045
 62. Pérez-Jover V, Sala-González M, Guilabert M, Mira JJ. Mobile apps for increasing treatment adherence: Systematic review. *J Med Internet Res*. 2019;21(6):e12505. DOI: 10.2196/12505
 63. González-Bueno J, Vega-Coca MD, Rodríguez-Pérez A, Toscano-Guzmán MD, Pérez-Guerrero C, Santos-Ramos B. Intervenciones para la mejora de la adherencia al tratamiento en pacientes pluripatológicos: resumen de revisiones sistemáticas. *Aten Primaria*. 2016;48(2):121-30. DOI: 10.1016/j.aprim.2015.02.012
 64. Demonceau J, Ruppar T, Kristanto P, Hughes DA, Fargher E, Kardas P, et al. Identification and assessment of adherence-enhancing interventions in studies assessing medication adherence through electronically compiled drug dosing histories: A systematic literature review and meta-analysis. *Drugs*. 2013;73(6):545-62. DOI: 10.1007/s40265-013-0041-3
 65. Sapkota S, Brien JA, Greenfield J, Aslani P. A systematic review of interventions addressing adherence to anti-diabetic medications in patients with type 2 diabetes - Impact on adherence. *PLoS One*. 2015;10(2):e0118296. DOI: 10.1371/journal.pone.0118296
 66. Ogungbe O, Byiringiro S, Adedokun-Afolayan A, Seal SM, Dennison Himmelfarb CR, Davidson PM, et al. Medication Adherence Interventions for Cardiovascular Disease in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Patient Prefer Adherence*. 2021;15:885-97. DOI: 10.2147/PPA.S296280

Annex 1. Search order and syntax

Search order and syntax EMBASE

1. 'telemedicine' AND 'diabetes mellitus' AND 'medication compliance'
2. 'telemedicine' AND 'non insulin dependent diabetes mellitus' AND 'medication compliance'
3. 'mhealth' AND 'diabetes mellitus' AND 'medication compliance'
4. 'mhealth' AND 'non insulin dependent diabetes mellitus' AND 'medication compliance'
5. 'mobile health application' AND 'diabetes mellitus' AND 'medication compliance'
6. 'mobile health application' AND 'non insulin dependent diabetes mellitus' AND 'medication compliance'

Search order and syntax Medline

1. (mhealth OR telemedicine OR mobile health) AND ("diabetes mellitus" OR "diabetes mellitus, type 2") AND ("medication adherence" OR "drug adherence")
2. (("Medication Adherence"[Mesh] AND (y_10[Filter]) AND (clinicaltrial[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter]))) AND (("Diabetes Mellitus, Type 2"[Mesh] OR "Diabetes Mellitus"[Mesh])) AND ("Telemedicine"[Mesh] OR "Mobile Health" OR "Health, Mobile" OR "mHealth" OR "Telehealth" OR "eHealth" AND (y_10[Filter]) AND (clinicaltrial[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter]))
3. (("Medication Adherence"[Majr] AND (y_10[Filter]) AND (clinicaltrial[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter]))) AND (("Diabetes Mellitus, Type 2"[Majr] OR "Diabetes Mellitus"[Majr])) AND ("Telemedicine"[Majr] OR "Mobile Health" OR "Health, Mobile" OR "mHealth" OR "Telehealth" OR "eHealth" AND (y_10[Filter]) AND (clinicaltrial[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter]))
4. (("Text Messaging"[Mesh]) AND "Diabetes Mellitus"[Mesh]) AND "Medication Adherence"[Mesh]
5. (("Wearable Electronic Devices"[Mesh]) AND "Diabetes Mellitus"[Mesh]) AND "Medication Adherence"[Mesh]

Search order and syntax Web Of Science

1. ((telemedicine OR mHealth) AND (diabetes mellitus OR type 2 diabetes OR non insulin dependent diabetes mellitus) AND (medication adherence OR medication compliance))

Search order and syntax Google Scholar

1. allintitle: "telemedicine" OR "mhealth" OR "mobile technologies" OR "telehealth" OR "mobile health" + "diabetes" OR "diabetes mellitus" OR "type 2 diabetes" + "medication compliance" OR "medication adherence" OR "Treatment Adherence and Compliance" OR "adherence" OR "drug adherence"



ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

Encuesta de satisfacción en pacientes externos de la atención farmacéutica mediante Telefarmacia durante la pandemia COVID-19 en España

Outpatient pharmaceutical care satisfaction survey through Telepharmacy during COVID-19 pandemic in Spain

Gabriel Mercadal-Orfila¹, Garbiñe Lizeaga²,
Cecilia M. Fernández-Llamazares³, Begoña Tortajada-Goitia⁴,
Emilio García Cabrera⁵, Ramón Morillo-Verdugo⁶, Eva Negro-Vega⁷

¹Departamento de Farmacia, Hospital Mateu Orfila, Mahón (Menorca). Baleares. España. ²Departamento de Farmacia, Hospital Universitario de Donostia, San Sebastián. España. ³Departamento de Farmacia, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. España. ⁴Departamento de Farmacia, Hospital Costa del Sol, Marbella (Málaga). España. ⁵Profesor Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Sevilla, Sevilla. España. ⁶Departamento de Farmacia, Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla. España. ⁷Departamento de Farmacia, Hospital Universitario de Getafe, Getafe (Madrid). España.

Autor para correspondencia

Gabriel Mercadal Orfila
Servicio de Farmacia Hospitalaria
Hospital Mateu Orfila
Ronda Malbuger, 1
07701 Maó (Menorca). España.

Correo electrónico:
gabriel.mercadal@hgmo.es

Recibido el 4 de marzo de 2022;
aceptado el 24 de abril de 2022.

DOI: 10.7399/fh.13231

Cómo citar este trabajo

- Mercadal-Orfila G, Lizeaga G, Fernández-Llamazares CM, Tortajada-Goitia B, García Cabrera E, Morillo-Verdugo R, et al.
- Encuesta de satisfacción en pacientes externos de la atención farmacéutica mediante Telefarmacia durante la pandemia COVID-19 en España.
- Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):S69-85.

Resumen

Objetivo: Describir los resultados de la encuesta sobre experiencia y satisfacción de la Telemedicina en pacientes externos relativo a un programa de atención farmacéutica a través de la Telefarmacia, realizado desde los servicios de farmacia durante la pandemia COVID-19 (encuesta ENOPEX) e identificar las diferencias entre las comunidades autónomas de España.

Método: Se analizaron los resultados de la encuesta nacional ENOPEX sobre Telefarmacia en pacientes externos durante el confinamiento debido a la pandemia COVID-19, realizado en las diferentes comunidades autónomas de España. Se recogieron datos relativos a lugar de entrega, seguimiento farmacoterapéutico, opinión y satisfacción del paciente con la Telefarmacia, confidencialidad, desarrollo futuro de la atención farmacéutica a través de los servicios de Telefarmacia, y coordinación con el equipo de atención al paciente. Se realizaron cuatro regresiones multinivel para evaluar las diferencias entre comunidades autónomas sobre las variables más relevantes del estudio por medio del software R versión 4.0.3.

Resultados: Un total de 8.079 entrevistas fueron válidas: el 52,8% eran mujeres, el 54,3% tenía entre 41-65 años, el 42,9% estaban en tratamiento

Abstract

Objective: To present the results of a survey about the Telemedicine outpatients experience and satisfaction of a pharmaceutical care program through Telepharmacy, carried out from hospital pharmacy departments in Spain during COVID-19 Pandemic (ENOPEX survey), and identify differences across regions in Spain.

Method: An analysis of results of the national survey ENOPEX on outpatient Telepharmacy services during the lockdown due to the COVID-19 pandemic, analyzed by autonomous community in Spain. Data was collected in relation to point of delivery; pharmacotherapeutic follow-up; patient's opinion and satisfaction with Telemedicine; confidentiality; future development of pharmaceutical care, through Telepharmacy services; and coordination with the patient care team. Four multilevel regressions were performed to evaluate the differences between Spanish regions on the most relevant variables of the study, using the R version 4.0.3 software.

Results: A total of 8,079 interviews were valid, 52.8% of respondents were female, age was 41-65 years in 54.3% of participants; 42.7% had been receiving treatment for more than 5 years; 42.8% lived 10-50 km

PALABRAS CLAVE

Telemedicina; Telefarmacia; COVID-19; Pandemia; Paciente externo; Atención farmacéutica; Satisfacción del paciente; España.

KEYWORDS

Telemedicine; Telepharmacy; COVID-19; Pandemic; Outpatient; Pharmaceutical care; Patient satisfaction; Spain.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

desde hacía más de 5 años, el 42,8% vivía a 10-50 km del hospital y el 60,2% tardaba más de una hora en acudir al hospital. Globalmente, el 85,7% recibían medicación a domicilio, aunque hubo comunidades autónomas en las que se optó también por las oficinas de farmacia, como en Cantabria (95,8%), o los centros de atención primaria, como en Castilla-La Mancha (16,5%). El 96,7% de los pacientes refirieron estar satisfechos o muy satisfechos con la Telemedicina en la atención farmacéutica mediante el uso de la Telefarmacia, detectándose variabilidad en cuanto a la opinión entre comunidades, desde la mejor opinión en Andalucía (*odds ratio* = 1,58) y la menos favorable en Castilla y León (*odds ratio* = 0,66). Por su parte, Cataluña es la comunidad que estaría más claramente a favor de la Telemedicina en la atención farmacéutica de usar la Telefarmacia como actividad complementaria, con una *odds ratio* de 5,85 respecto al resto. Las ventajas más mencionadas de la Telemedicina fue que los servicios de Telefarmacia evitaban desplazamientos, especialmente en Cantabria (92,5%) y Extremadura (88,4%). Los pacientes mayoritariamente prefieren el acercamiento y entrega informada de la medicación a domicilio cuando no tienen que acudir al hospital, el 75,6% globalmente, desde el 50,1% de pacientes de Cantabria al 96,3% en Cataluña ($p < 0,001$). Las comunidades autónomas menos dispuestas a pagar por el servicio de Telefarmacia fueron Castilla y León y Galicia, y las que más, Cataluña y Navarra.

Conclusiones: En líneas generales, los pacientes están satisfechos con la Telemedicina aplicada a la atención farmacéutica a través de los servicios de Telefarmacia durante la pandemia COVID-19, estando mayoritariamente a favor de mantenerla para evitar desplazamientos.

Introducción

La dispensación de medicamentos en España se encuentra regulada en la legislación sanitaria nacional y establece que determinados grupos terapéuticos o medicamentos tienen que ser dispensados por los Servicios de Farmacia Hospitalaria (SFH), garantizando de esta manera un seguimiento estrecho de su utilización por parte de un farmacéutico especialista, que realizará una monitorización continua^{1,4}, siguiendo actualmente las directrices de los proyectos nacionales encuadrados dentro del denominado Marco Estratégico de Atención a los Pacientes Externos (MAPEX)⁵ y del programa Capacidad-Motivación-Oportunidad (CMO)⁶ de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH).

La evolución tecnológica ha permitido ir desarrollando estrategias de Telemedicina⁷, que sin duda la pandemia por la COVID-19 ha potenciado.

La declaración del estado de alarma en España⁸ motivó una modificación de la normativa de rango nacional con carácter urgente, permitiendo el envío de la medicación a los pacientes desde los SFH, a sus domicilios, a oficinas de farmacia o bien a través de centros de salud de atención primaria, para facilitarles el acceso a los mismos durante la pandemia⁹. Esta coyuntura impulsó a los SFH españoles a poner en marcha procedimientos de atención farmacéutica basados en la Telefarmacia —que previamente no eran posibles, salvo en el contexto de estudios de investigación—, para proveer la dispensación domiciliar de los medicamentos de uso hospitalario, evitando desplazamientos al hospital y promoviendo el correcto seguimiento farmacoterapéutico remoto del paciente externo, al igual que ha pasado en muchos otros países a nivel mundial¹⁰⁻¹⁴.

Para conocer la situación respecto a la implantación y desarrollo de la Telefarmacia aplicada a la atención a pacientes externos de los SFH en España durante la pandemia por la COVID-19, se llevó a cabo una encuesta *ad hoc* por parte de investigadores de la SEFH el pasado mes de mayo 2020¹⁵. En la misma participaron 185 hospitales de todo el país y, entre otros datos relevantes se constató que antes de la crisis sanitaria el 83,2% de los SFH no realizaban actividades de atención farmacéutica no presencial con Telefarmacia que incluyeran el envío de medicación, y durante la pandemia por la COVID-19 el 100% de los participantes pasaron a realizarla. Durante el periodo de estudio se envió la medicación a 119.972 pacientes, realizándose 134.142 envíos de medicación. Del total de participantes, un 87,6% realizaron una teleconsulta previa al envío de medicación a los pacientes y casi el 60% registraron la actividad de Telefarmacia en la agenda de citación. También se constató que el procedimiento mayoritario de los SFH fue la dispensación domiciliar y entrega informada, seguida por la coordinación con centros de salud de atención primaria y la coordinación con oficinas de farmacia. Disponer de esta información resulta de vital importancia para el desarrollo futuro de esta actividad, más allá de

from the hospital; the journey to hospital took more than one hour for 60.2% of participants. Globally, 85.7% received medicines at home. However, medicines were delivered at a community pharmacy in some communities, such as Cantabria (95.8%), or at primary care centers in Castile La Mancha (16.5%). In total, 96.7% of participants were satisfied or very satisfied with Telemedicine pharmaceutical care, through Telepharmacy services, with differences across communities, with users in Andalusia reporting the highest satisfaction (OR = 1.58), and users in Castile-León being less satisfied with Telepharmacy services (OR = 0.66). Users in Catalonia are the ones more clearly in favor of Telemedicine pharmaceutical care, through Telepharmacy services as a complementary service, with an OR = 5.85 with respect to other users. The Telemedicine most frequently mentioned advantage was that Telepharmacy services avoided visits, especially in Cantabria (92.5%) and Extremadura (88.4%). Most patients prefer informed delivery of medicines at home when they do not have an appointment at the hospital: total of 75.6%, from 50.1% of users in Cantabria to 96.3% in Catalonia ($p < 0.001$). The users less willing to pay for Telepharmacy services were the ones from Castile-León and Galicia, with users in Catalonia and Navarra showing higher willingness.

Conclusions: In general terms, patients were satisfied with Telemedicine pharmaceutical care, through Telepharmacy services during the COVID-19 pandemic, being mostly in favor of maintaining these services to avoid travels.

esta situación extraordinaria, permitiendo rediseñar circuitos y actividades profesionales de la farmacia hospitalaria, dentro de los ámbitos de aplicación de la Telefarmacia, de acuerdo con la normativa legal vigente.

Tras esta encuesta de valoración de la situación de la Telefarmacia en España se llevó a cabo el estudio ENOPEX a nivel nacional¹⁶ (véase la encuesta en el Anexo 1) para sondear la opinión y experiencias de los pacientes ambulatorios con la Telefarmacia a través de un cuestionario especialmente desarrollado para tal efecto. Se pasaron un total de 9.442 entrevistas, de las cuales 8.079 fueron válidas, a pacientes de 81 hospitales, con un 52,8% de mujeres, el 54,1% tenía entre 41 y 65 años, el 42,7% había estado en tratamiento por más de 5 años y el 42,8% vivía entre 10-50 km del hospital. De los resultados de la encuesta ENOPEX destaca que el 96,7% de los pacientes estaban "satisfechos" o "muy satisfechos" con la Telefarmacia, considerándola el 97,5% complementaria a su seguimiento habitual, el 55,9% expresa una preferencia por ser atendido de forma presencial cuando visita el hospital, y el 75,6% dijo que prefieren recibir su medicación en casa.

El objetivo principal del trabajo que exponemos en este artículo fue describir los resultados de la cohorte ENOPEX desde una perspectiva geográfica buscando variables diferenciadoras entre comunidades autónomas (CC. AA.) en cuanto a la opinión y experiencia de los pacientes con la Telefarmacia.

Métodos

Se realizó un análisis de los resultados del estudio nacional ENOPEX¹⁶ a nivel de CC. AA., en el que se preguntó sobre el lugar de entrega, seguimiento farmacoterapéutico, opinión sobre Telefarmacia, desarrollo futuro, ética/satisfacción y coordinación, durante 3 meses, mediante una encuesta nacional a los pacientes externos atendidos por Telefarmacia durante el confinamiento domiciliario derivado de la pandemia por la COVID-19. La encuesta se realizó en base al Cuestionario ENOPEX (Anexo 1) elaborado por un comité de expertos nacionales en Telefarmacia pertenecientes al SFH del país.

Muestra

La población a estudio fueron pacientes externos adultos de más de 18 años, atendidos en consultas externas de los SFH en España que quisieron participar voluntariamente en la encuesta, entre el 15 de marzo y el 15 de mayo de 2020. Los pacientes debían otorgar su consentimiento escrito o verbal, expresado por vía telefónica a su participación en el estudio.

El tamaño de la muestra se fijó en base a una muestra representativa de 119.972 pacientes atendidos por Telefarmacia (datos aportados por los centros participantes en una encuesta sobre la situación de los servicios de Telefarmacia en España realizada por la SEFH unos meses antes¹⁵), con un margen de error de un 1% y un intervalo de confianza del 99%, una beta del 20% error, y que el 25% de las encuestas no serían respondidas.

Además, antes de llevar a cabo el análisis estadístico, se realizó un análisis de potencia, calculando el coeficiente de Cohen del 80% de potencia, usando el paquete *pwr* en R, asumiendo que el 75% de los sujetos estarían a favor de los procedimientos de Telefarmacia.

En base a estas premisas, era necesario pasar la encuesta a 16.588 pacientes.

Recogida de datos

La recogida de datos se realizó por parte de cada centro participante, de acuerdo con el número de pacientes a reclutar encomendado para cada hospital. La información se incluyó en el cuestionario *online*, al que se accedía a través de la página web de la SEFH (www.sefh.es). Los datos del estudio se recopilaron y administraron utilizando las herramientas de captura electrónica de datos de REDCap alojadas en el servidor propiedad de la SEFH. Cada centro tenía asignado un código individualizado. Cada paciente reclutado fue identificado, adicionalmente, con otro código alfanumérico, con el que se consiguió su anonimización.

La cumplimentación del cuestionario se realizó de forma presencial, telefónica u *online*. Los pacientes que cumplimentaron la encuesta *online* accedieron al cuestionario mediante un código QR y contestaron la encuesta de forma anónima. La primera página del cuestionario solicitó el consentimiento informado expreso para participar en este estudio.

Análisis estadístico

El análisis estadístico incluyó una exploración inicial de los datos y un análisis descriptivo de las características demográficas y aquellas correspondientes a los ítems del cuestionario, tanto global como por CC. AA. Las variables numéricas se expresaron con medias y desviaciones típicas o medianas y cuartiles en caso de distribuciones asimétricas, y las variables cualitativas con porcentajes. La comparación de variables numéricas entre las CC. AA. se realizó aplicando la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis. Las asociaciones entre características cualitativas independientes se analizaron en base a tablas de contingencia, y sus residuos, mediante la aplicación de la prueba chi cuadrado o los métodos no asintóticos de Montecarlo y la prueba exacta.

Para evaluar el efecto de la CC. AA. de origen, se realizaron cuatro modelos de regresión multinivel para evaluar la aceptación como complemento a la dispensación presencial de la Telefarmacia; la experiencia y la opinión del paciente con el servicio de Telefarmacia; así como su disponibilidad a pagar por el mismo. Las cuatro regresiones multinivel se realizaron como modelos mixtos generalizados ajustados por el coeficiente de máxima verosimilitud, aproximación de Laplace. Las variables dependientes se tomaron siguiendo una distribución binomial en los modelos de complemento, opinión y disponibilidad a pagar y un modelo de regresión lineal en la puntuación de experiencia, de 1 a 10. Los efectos fijos son los modelos que han resultado significativos en los análisis bivariantes y en los efectos aleatorios se han introducido las CC. AA. de los pacientes que han participado en la encuesta. Todos los análisis se han realizado con el *software* estadístico R versión 4.0.3.

Consideraciones éticas

ENOPEX se ha llevado a cabo siguiendo las recomendaciones internacionales sobre ética de la investigación aplicables a este tipo de estudio. La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios del Ministerio de Sanidad del Gobierno de España lo clasificó como estudio observacional no postautorización en junio de 2020. El protocolo de investigación fue autorizado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario Virgen de Valme (Sevilla) el 30 de junio de 2020 con el código 1524-N-20.

Los pacientes fueron identificados por un código en el cuaderno de recogida de datos, garantizando la confidencialidad de los datos e identidad de los participantes en el estudio. Una vez finalizada la fase de inclusión de todos los pacientes en estudio, los datos fueron exportados a programas específicos de análisis bioestadístico de manera totalmente anonimizada, siguiendo el código inicial asignado a cada paciente.

Resultados

Se realizaron un total de 9.442 entrevistas, de las cuales 8.079 fueron válidas (Anexo 2 y Figura 1).

Participaron 81 hospitales públicos y privados de todos los niveles asistenciales, pertenecientes a 16 de los 17 sistemas regionales de salud en los que se encuentra distribuido el país (Anexo 3).

Se eliminaron del análisis, por la baja muestra reclutada, los datos de Asturias (5 pacientes), La Rioja (10 pacientes) y Ceuta y Melilla (1 paciente).

El 72% de la muestra quedaba englobado en cinco CC. AA.: 25,3% Comunidad de Madrid, 15,9% Galicia, 14,6% Andalucía, 9,5% Cataluña y 7,8% Comunidad Valenciana. Los datos basales globales por CC. AA. se muestran en el Anexo 2.

Desde el punto de vista demográfico, Extremadura y Aragón destacaron por incluir más pacientes de edad superior a los 41 años (88,9% y 87,5%, respectivamente), y Navarra y Cataluña por un mayor porcentaje de mujeres (65,1% y 59,8%, respectivamente).

Murcia (66,1%) y Navarra (63,5%) tuvieron más pacientes con más de 5 años en tratamiento.

Las CC. AA. con más pacientes que tuvieron que recorrer más de 10 kilómetros para que se les dispensara su medicación fueron Andalucía (70,8%) y País Vasco (64,2%).

Los pacientes que más tiempo invirtieron para acudir al SFH vivían en Andalucía y Aragón.

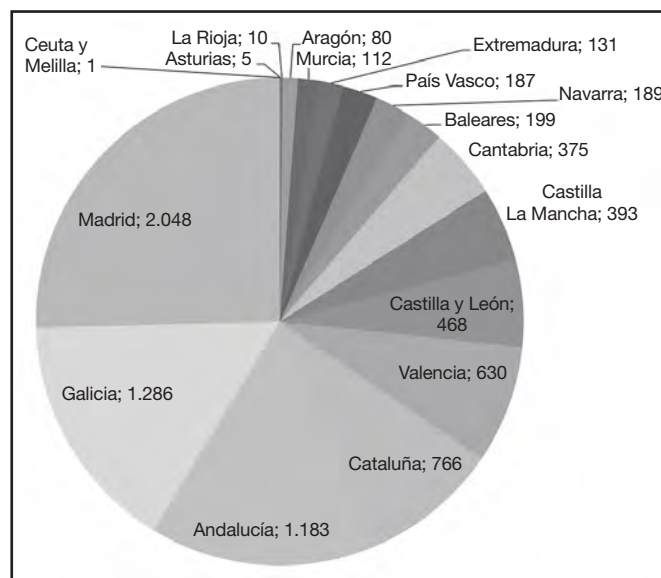
Finalmente, el mayor porcentaje de pacientes en estado laboralmente activo correspondió a Castilla-La Mancha (44,3%) y Baleares (44,2%).

Se optó por diferentes modelos de envío según la CC. AA., desde la entrega exclusiva o casi exclusiva a domicilio, como en el caso de Navarra (100%), Extremadura (99,2%) o Galicia (99,1%), a modelos en los que se optó mayoritariamente por el acercamiento y entrega informada de la medicación a través de las oficinas de farmacia, como Cantabria (95,8%). En determinadas CC. AA. se optó por modelos mixtos, como por ejemplo el caso de Andalucía, con entrega a domicilio (67,3%), oficina de farmacia (23,6%) o centro de salud más cercano al domicilio del paciente 9,1% (Tabla 1). Notificaron problemas de confidencialidad desde el 5,8% de pacientes en Cantabria, hasta el 0% en Andalucía, País Vasco, Galicia o Murcia (Tabla 1). Se notificaron más problemas de confidencialidad en oficina de farmacia (5,4%) *versus* entrega a domicilio (1,6%).

Seguimiento farmacoterapéutico

El 71,6% de los pacientes conocieron el procedimiento de dispensación y entrega informada de la medicación por información directa del farmacéutico de hospital (desde el 88,1% de los pacientes de Extremadura al 53,3% en Valencia). En el 86,3% de los casos tuvo lugar una consulta telemática de seguimiento clínico con el farmacéutico hospitalario antes del envío de medicación (desde el 97,5% de los pacientes de Aragón al 74,9% en el País Vasco).

Figura 1. Número de pacientes participantes en la encuesta ENOPEX por comunidades autónomas.



Un total de 6.915 pacientes, el 85,6%, se mostraron totalmente de acuerdo o de acuerdo en que la Telefarmacia les sirvió para mantenerse informados sobre su tratamiento. Analizando este aspecto por CC. AA. (Tabla 1), encontramos que en Navarra y País Vasco presentan una satisfacción del 58,2% y 72,2%, respectivamente, frente a Extremadura y Murcia, que presentaron un 96,3% y un 92%, respectivamente.

Respecto a si pudieron preguntar y/o resolver cualquier duda o incidencia relacionada con su medicación por la situación especial de estado de alarma, estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo desde el 91,3% de pacientes de Aragón al 42,8% de pacientes del País Vasco. En lo referente a duda o incidencia relacionada con su medicación ajena al estado de alarma, estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo desde el 85% de pacientes de Aragón y Baleares hasta el 55% de pacientes de Navarra.

Evaluando la satisfacción de forma general, las comunidades con una satisfacción negativa (coeficiente menor de cero) fueron la Comunidad Valenciana (-0,14), Castilla y León (-0,08) y Castilla-La Mancha (-0,10).

Entrega informada de medicación

Un 85,8% de los pacientes han recibido el tratamiento en su domicilio, frente a un 10,8%, que lo recibieron a través de una oficina de farmacia y un 3,4% en su centro de salud.

Las CC. AA. con mayor satisfacción con el medio de entrega (Tabla 1) fueron Murcia y Extremadura, 97,5% y 99,5%, respectivamente, mientras que las que mostraron menor satisfacción fueron País Vasco y Cantabria, 89,9% y 91,6%, respectivamente.

Aceptación como procedimiento complementario

La Telefarmacia es considerada como complementaria a la visita presencial de atención farmacéutica por el 97,8% de los pacientes. Esta aceptación oscila desde el 98,9% en País Vasco hasta el 95,4% en Cataluña o Castilla-La Mancha (Tabla 2). Dentro de los factores que afectan de forma independiente a la aceptación de la Telefarmacia como actividad complementaria a la atención farmacéutica presencial está el tiempo de seguimiento en consulta, a mayor tiempo más a favor de que se instaure como complemento, el no tener contacto previo con el farmacéutico por Telefarmacia y el haber padecido un problema de confidencialidad. El tiempo empleado en asistir a las consultas es un factor que afecta negativamente a la utilización de este recurso como complemento. De todas las CC. AA., las que estarían claramente a favor de utilizar la Telefarmacia como complemento serían Cataluña y Castilla y León, respecto al resto de CC. AA., las odds ratios (OR) fueron de 5,85 y 3,31, respectivamente (Figura 2).

Tabla 1. Experiencia con el seguimiento y con la dispensación/entrega por CC.AA

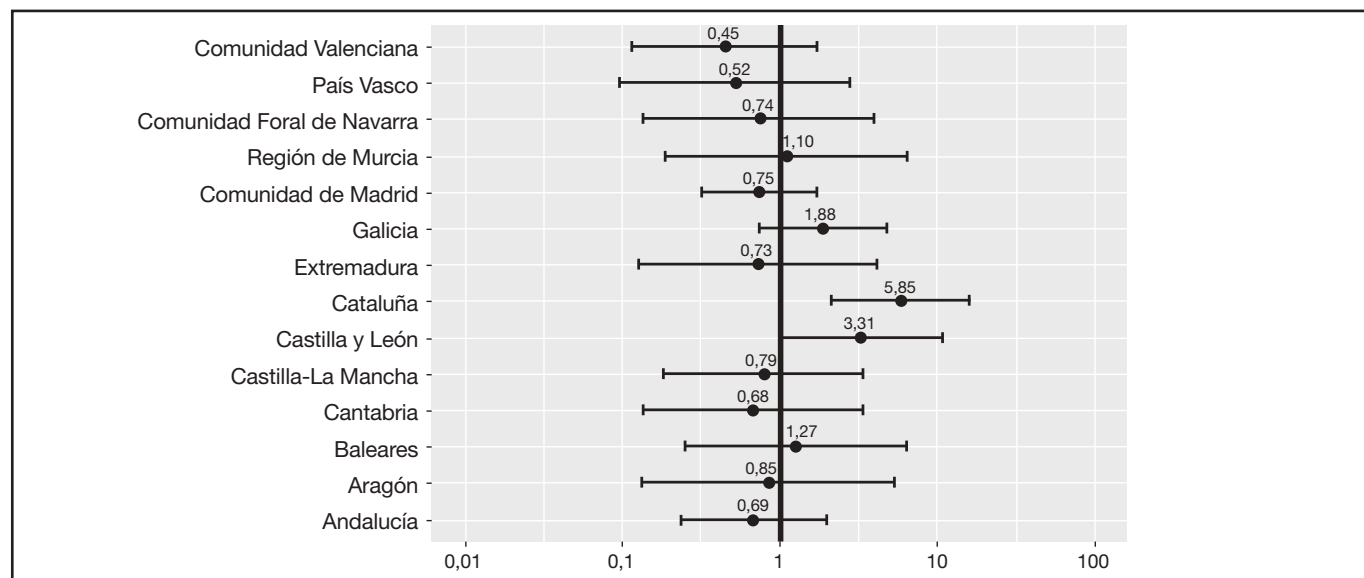
| Comunidad autónoma | N = 8.079 (%) | Telefarmacia le ha servido para mantenerse informado De acuerdo o totalmente de acuerdo (%) | Dudas COVID-19 resueltas De acuerdo o totalmente de acuerdo (%) | Dudas no COVID-19 resueltas De acuerdo o totalmente de acuerdo (%) | Entrega a domicilio n (%) | Entrega en centro de salud n (%) | Entrega en oficina de farmacia n (%) | Sin problema de confidencialidad n (%) | Satisfecho con medio entrega De acuerdo o totalmente de acuerdo n (%) |
|--------------------|---------------|---|---|--|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--|---|
| Andalucía | 1.183 (100) | 1.006 (85,1) | 674 (82,4) | 960 (81,2) | 796 (67,3) | 108 (9,1) | 279 (23,6) | 1.183 (100,0) | 1.147 (97) |
| Extremadura | 131 (100) | 126 (96,3) | 88 (67,4) | 80 (61,2) | 131 (99,2) | 0 (0,0) | 1 (0,8) | 131 (99,5) | 130 (99,5) |
| Cantabria | 375 (100) | 285 (76,1) | 277 (73,9) | 239 (63,9) | 8 (2,1) | 6 (1,6) | 360 (95,8) | 353 (94,2) | 343 (91,6) |
| Castilla y León | 468 (100) | 390 (83,4) | 400 (85,6) | 369 (78,9) | 438 (93,6) | 10 (2,1) | 20 (4,3) | 460 (98,5) | 450 (96,2) |
| Castilla-La Mancha | 393 (100) | 337 (85,9) | 339 (86,3) | 289 (73,6) | 328 (83,5) | 65 (16,5) | 0 (0,0) | 386 (98,4) | 381 (97,2) |
| Valencia | 630 (100) | 531 (84,3) | 555 (88,1) | 506 (80,4) | 630 (97,7) | 3 (0,5) | 12 (1,9) | 633 (98,2) | 623 (96,7) |
| País Vasco | 187 (100) | 135 (72,2) | 80 (42,8) | 114 (61,0) | 185 (98,9) | 0 (0,0) | 2 (1,1) | 187 (100,0) | 168 (89,9) |
| Baleares | 199 (100) | 168 (84,5) | 170 (85,5) | 169 (85,0) | 158 (79,4) | 32 (16,1) | 9 (4,5) | 202 (98,4) | 192 (96,8) |
| Madrid | 2.048 (100) | 1.812 (88,5) | 1.789 (87,4) | 1.701 (83,1) | 1.939 (94,7) | 23 (1,1) | 86 (4,2) | 1.933 (99,4) | 1.994 (97,4) |
| Galicia | 1.286 (100) | 1.127 (87,7) | 1.069 (83,2) | 978 (76,1) | 1.275 (99,1) | 0 (0,0) | 11 (0,9) | 1.286 (100,0) | 1.251 (97,3) |
| Murcia | 112 (100) | 103 (92,0) | 100 (89,3) | 91 (82,1) | 110 (98,2) | 2 (1,8) | 0 (0,0) | 112 (100,0) | 109 (97,5) |
| Cataluña | 766 (100) | 621 (81,2) | 645 (84,3) | 624 (81,5) | 658 (85,9) | 22 (2,9) | 86 (11,2) | 746 (97,5) | 736 (96,2) |
| Aragón | 80 (100) | 70 (87,6) | 73 (91,3) | 68 (85,0) | 78 (97,5) | 0 (0,0) | 2 (2,5) | 387 (98,5) | 381 (97,2) |
| Navarra | 189 (100) | 109 (58,2) | 93 (49,7) | 103 (55,0) | 189 (100,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 186 (98,6) | 183 (97,1) |

Tabla 2. Opinión por comunidades autónomas sobre lo más valorado, disponibilidad a pagar y entrega futura según acude o no al hospital

| CC. AA. N = 8 079 (%) | Considera la TF complementaria a la AF presencial (%) | Opinión favorable o totalmente favorable con el procedimiento de TF (%) | La TF ha influido positivamente en la comunicación con los profesionales de farmacia hospitalaria. De acuerdo o totalmente de acuerdo (%) | Recomendar el programa de TF De acuerdo o totalmente de acuerdo (%) | Mantener la TF tras el estado de alarma De acuerdo o totalmente de acuerdo (%) | Más valora evitar desplazamientos (%) | Disponibilidad a pagar De acuerdo o totalmente de acuerdo (%) | Si acude en el futuro al hospital desea recibir la medicación presencial (%) | Si no acude en el futuro al hospital desea recibir la medicación a domicilio (%) |
|----------------------------------|---|---|---|---|--|---------------------------------------|---|--|--|
| Andalucía 1.183 (14,6) | 1.160 (98,19) | 1.130 (95,69) | 883 (74,7) | 1.156 (97,8) | 1.129 (95,5) | 932 (78,8) | 557 (47,1) | 649 (54,9) | 709 (60,0) |
| Extremadura 131 (1,62) | 129 (98,5) | 130 (99,3) | 123 (94,0) | 131 (100,0) | 125 (95,5) | 121 (92,5) | 66 (50,8) | 115 (88,1) | 126 (96,3) |
| Cantabria 375 (4,6) | 371 (99,9) | 343 (91,6) | 259 (69,3) | 363 (96,8) | 354 (94,5) | 263 (70,3) | 163 (43,5) | 213 (57,0) | 187 (50,1) |
| Castilla y León 468 (5,8) | 458 (98,0) | 317 (67,9) | 329 (70,5) | 354 (75,8) | 421 (90,1) | 326 (69,8) | 159 (34,1) | 297 (63,6) | 326 (69,7) |
| Castilla-La Mancha 393 (4,86) | 374 (95,4) | 366 (93,2) | 271 (69,2) | 312 (79,4) | 327 (83,4) | 278 (70,8) | 169 (43,2) | 204 (52,1) | 314 (80,1) |
| Valencia 630 (7,8) | 621 (98,6) | 598 (95,4) | 481 (76,5) | 611 (97,1) | 589 (93,5) | 503 (79,9) | 291 (46,2) | 279 (44,3) | 537 (85,3) |
| País Vasco 187 (2,3) | 184 (98,9) | 180 (96,7) | 132 (71,1) | 182 (97,4) | 170 (91,4) | 149 (80,2) | 80 (43,3) | 111 (59,4) | 143 (77,0) |
| Baleares 199 (2,46) | 192 (96,6) | 179 (90,3) | 145 (73,2) | 185 (93,2) | 169 (85,0) | 138 (69,4) | 67 (33,8) | 97 (49,0) | 135 (68,0) |
| Madrid 2.048 (25,3) | 2.002 (97,8) | 1.941 (94,8) | 1.658 (81,0) | 1.986 (97,0) | 1.857 (90,7) | 1.470 (71,8) | 862 (42,1) | 1.146 (56) | 1.660 (81,1) |
| Galicia 1.286 (15,9) | 1.248 (97,1) | 1.237 (96,2) | 882 (68,6) | 1.221 (95,0) | 1.158 (90,1) | 938 (73,0) | 466 (36,3) | 712 (55,4) | 1.071 (83,3) |
| Murcia 112 (1,38) | 108 (97,3) | 105 (94,6) | 90 (80,4) | 107 (95,5) | 97 (86,6) | 79 (71,4) | 59 (52,7) | 54 (49,1) | 81 (73,2) |
| Cataluña 766 (9,48) | 95,4 | 724 (94,6) | 590 (77,1) | 743 (97,1) | 707 (92,3) | 533 (69,7) | 391 (51,1) | 425 (55,6) | 564 (73,7) |
| Aragón 80 (0,9) | 79 (98,8) | 79 (98,8) | 76 (95,1) | 77 (96,3) | 79 (98,8) | 63 (78,8) | 47 (58,8) | 22 (27,5) | 62 (77,5) |
| Navarra 189 (2,3) | 185 (98,4) | 174 (92,1) | 130 (68,8) | 186 (98,5) | 175 (92,6) | 167 (88,4) | 113 (60,3) | 141 (75,1) | 141 (75,1) |

AF: atención farmacéutica; TF: Telefarmacia.

Figura 2. Regresión multinivel para evaluar el efecto de la comunidad autónoma en la aceptación de la Telefarmacia como complementaria.



Experiencia reportada con el procedimiento de Telefarmacia

En cuanto a la opinión con el procedimiento de Telefarmacia, el 96,9% de los usuarios están satisfechos o muy satisfechos, desde el 99,3% en Extremadura al 67,9% en Castilla y León.

Consideraron que la Telefarmacia ha influido positivamente en la comunicación con los profesionales de farmacia desde el 94% de Extremadura al 68,6% de Galicia.

En el modelo de regresión multinivel de la opinión con la Telefarmacia, los factores que afectan de forma independiente son: haber recibido la medicación en casa como efecto positivo, mientras que el no tener un contacto previo del farmacéutico, estar desempleado y haber tenido problemas de confidencialidad fueron efectos detectados como negativos. De forma general, la C. A. con una mejor opinión de la Telefarmacia fue Andalucía, en contraposición a Castilla y León.

Para el 81,5% de los pacientes, el aspecto más valorado del procedimiento fue evitar desplazamientos al hospital, especialmente en Cantabria (92,5%) y País Vasco (80,2%).

Respecto a lo menos valorado, un 17,3% han señalado la falta de contacto presencial con el farmacéutico de hospital.

Recomendaría el programa de Telefarmacia desde el 100% de los pacientes de Extremadura al 75,8% de los pacientes en Castilla y León.

Estaría de acuerdo en mantener la Telefarmacia tras el estado de alarma desde el 95,5% de pacientes de Andalucía o Extremadura al 83,4% en Castilla-La Mancha.

Disponibilidad a pagar

En la evaluación de la disponibilidad a pagar, los factores que afectan positivamente a pagar por el servicio de forma independiente son una mayor distancia al centro hospitalario y haber recibido la medicación en casa o a través de la farmacia comunitaria. En contraposición, tener una edad entre 41 y 65 años, estar más de 10 años en seguimiento, estar en desempleo o ser estudiante y haber tenido un problema con la confidencialidad afectan negativamente. Las CC. AA. menos dispuestas a pagar por el servicio son Castilla y León (OR = 0,7), Baleares (OR = 0,76) y Galicia (OR = 0,65), frente a Navarra (OR = 1,44), Aragón (OR = 1,25) y Cataluña (OR = 1,21), que tienen una mayor predisposición a pagar por el servicio.

Cuando los pacientes han de acudir al hospital prefieren la dispensación presencial mayoritariamente en todas las CC. AA. excepto en dos, donde la opción preferencial es el acercamiento y entrega informada a domicilio, que son Valencia (45,3%) y Aragón (56,3%).

Cuando los pacientes no han de acudir al hospital, la opción preferida para el acercamiento y entrega informada de la medicación es la entrega a domicilio en todas las CC. AA., desde el 50,1% en Cantabria hasta el 96,3% en Extremadura.

Discusión

Desde el inicio de la pandemia por la COVID-19 se han llevado a cabo muchas iniciativas sobre Telefarmacia a nivel mundial, tal y como recoge la revisión de Unni *et al.*¹⁷, donde se exponen iniciativas de Telefarmacia relacionadas fundamentalmente con consultas virtuales, entrega de medicamentos a domicilio y educación al paciente^{10,18,23}, que han aportado una experiencia muy valiosa, dotando de bases sobre cuál debe ser el camino futuro para una implementación adecuada, segura, eficaz y eficiente de esta estrategia de atención farmacéutica a distancia.

Medir tanto resultados como experiencia reportada por los pacientes es en la actualidad un requisito y mandato tanto de la Food and Drug Administration como de la European Medicines Agency^{24,25} en el contexto de un modelo de asistencia centrada en el paciente y de toma de decisiones compartidas, para pasar de los modelos basados en efectividad a modelos basados en valor²⁶. Siguiendo este mandato, el trabajo que presentamos expone la iniciativa de la SEFH, donde a través del estudio ENOPEX se ha podido conocer la experiencia nacional y por CC. AA. en España de los pacientes con el seguimiento farmacoterapéutico, el modo de dispensación y la opinión de la Telefarmacia, así como la validez del cuestionario, tal y como se expone en el trabajo de Margusino-Framiñán *et al.*¹⁶.

Del análisis pormenorizado por CC. AA., podemos afirmar que la experiencia con la Telefarmacia para el seguimiento farmacoterapéutico durante

el estado de alarma fue altamente satisfactoria en todas las CC. AA., si bien uno de los aspectos que se mostró menos satisfactorio fue la presencia de problemas con la confidencialidad, aunque en un bajo porcentaje de pacientes. Este es un punto importante que el documento del marco estratégico de Telefarmacia de la SEFH, así como otras instituciones internacionales^{14,27}, describen como uno de los aspectos a asegurar para mantener la privacidad de los datos en el proceso de dispensación y entrega de medicamentos a distancia. Así, por ejemplo, se debe asegurar que los paquetes sean opacos, y que en todo momento se asegure la confidencialidad del contenido. En otras iniciativas recientes, la confidencialidad ha sido también uno de los puntos a mejorar en el desarrollo futuro de la Telefarmacia^{19,20} donde, por ejemplo, se han detectado plataformas de teleconsulta no suficientemente seguras como para cumplir con la normativa HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)²⁸ en Estados Unidos.

La opinión con la Telefarmacia fue muy satisfactoria de forma general, si bien se consideró complementaria a la visita presencial. Sin duda, la valoración positiva de la participación en consultas de Telefarmacia, por parte de los pacientes, presenta una oportunidad para incrementar el compromiso y empoderamiento del paciente para mejorar la adherencia, lo cual reverte en mejores resultados en salud^{29,30}.

En la mayoría de las CC. AA. se optó por el envío a domicilio en cuanto al modelo de acercamiento y entrega informada de la medicación como opción preferencial, excepto Cantabria, que optó mayoritariamente por la oficina de farmacia. Esto es relevante para la protocolización y normalización futura de la Telefarmacia. En este aspecto, este trabajo pone de manifiesto que los pacientes consultados prefieren el acercamiento y entrega informada de la medicación a domicilio en el caso de no tener que venir al hospital, incluidos los pacientes de Cantabria. Esto supone para los pacientes reducir el número de desplazamientos al hospital, menor interferencia del tratamiento con las actividades de la vida diaria, ahorro económico, reducción de las existencias del medicamento en su domicilio, mayor comodidad para el paciente y menor dependencia de los cuidadores¹⁴.

Además, la encuesta detectó que hubo 3,3 veces más quejas por problemas de confidencialidad en los pacientes a los que se entregó su medicación en la oficina de farmacia *versus* los que la recibieron a domicilio, lo cual también puede influir en esta preferencia de recibir la medicación a domicilio si no han de venir al hospital.

En cualquier caso, probablemente lo ideal sería poder ofrecer a los pacientes diversos canales para la entrega de la medicación, para poder consensuar cuál sería la mejor opción en cada caso, dado que ello sin duda redundará en un aspecto clave como es la adherencia a la medicación³¹. Así, en una pequeña encuesta reciente realizada a 50 pacientes que recogieron su medicación hospitalaria en oficina de farmacia durante la COVID-19 en España³², estos mostraron también una alta satisfacción general con la experiencia realizada, 9,84 sobre 10 de media, valorando positivamente el amplio horario de recogida, así como la comodidad y rapidez en la recogida, entre otros aspectos. Por lo tanto, es necesario seguir investigando y obteniendo evidencias en cuanto a cuáles son los mejores canales, vías y medios para hacer un buen abordaje mediado por Telefarmacia.

Un aspecto fundamental, en el que se deberá ahondar en el futuro, es medir la influencia de la Telefarmacia en los resultados de salud, así como la influencia desde el punto de vista farmacoeconómico, tanto para pacientes como para el sistema de salud. Cabe destacar en este sentido el estudio aleatorizado realizado por Hefiti *et al.*³³, en el que demuestran que los pacientes seguidos a través de Telefarmacia durante la pandemia por la COVID-19 tuvieron una menor tasa de incremento de hospitalización de 2019 a 2020, frente al grupo sin acceso al servicio de Telefarmacia (grupo con acceso +12,9% frente al grupo sin acceso +40,2%; $p < 0,05$), suponiendo un ahorro de 1,57 millones de dólares.

A pesar de que en este estudio no se tienen en cuenta específicamente, existen numerosas razones potenciales por las que el grupo de pacientes en seguimiento con Telefarmacia experimentó tasas de hospitalización más bajas. Se ha demostrado que la atención farmacoterapéutica brindada por farmacéuticos reduce las reacciones adversas a medicamentos, mejora la educación del paciente y mejora la adherencia a la medicación, reduciendo en una reducción de las hospitalizaciones³⁴⁻³⁸.

El estudio ENOPEX proporciona una guía para futuros estudios en el marco de la Telefarmacia, para profundizar en cómo se debe llevar a cabo un correcto seguimiento farmacoterapéutico por esta vía.

Uno de los retos pendientes será dar continuidad al aval jurídico, tanto nacional como por CC. AA., que hasta el momento actual ha avalado el acercamiento y entrega informada de la medicación al entorno del paciente⁹, ya sea a domicilio, al centro de salud más cercano u oficina de farmacia, asociado a la atención farmacéutica que siempre debe guiar nuestra actuación como farmacéuticos de hospital, tanto en los pacientes presenciales como en los que atendemos por vía telemática.

Los resultados obtenidos en ENOPEX son un punto de partida para que cada comunidad pueda identificar las variables relevantes de cara a estratificar los pacientes, así como conocer las preferencias de los pacientes de su territorio, información fundamental para determinar qué pacientes son tributarios de beneficiarse especialmente de la Telefarmacia en el futuro y qué pacientes presentarán un mejor abordaje mediante la visita clásica presencial. A nivel nacional, el estudio de Margusino *et al.*¹⁶ detectó cinco variables que se relacionaron independientemente con el reconocimiento de la Telefarmacia como un procedimiento complementario a la asistencia presencial: tiempo que el paciente lleva en seguimiento, tiempo necesario para viajar al hospital, lugar de entrega, posibilidad de teleconsulta previa y confidencialidad de la entrega.

Mención especial merece el apartado de la disposición a pagar que tienen los pacientes para que se les acerque la medicación. En este sentido, los pacientes con mayor predisposición han sido los de Navarra, Cataluña y Aragón. Obviamente en aras de la equidad, esto no deber ser una barrera a la hora de que los pacientes reciban la medicación en su entorno más próximo, pero sin duda es una variable que indirectamente nos revela la importancia que los pacientes otorgan a los servicios que se ofrecen^{39,40}.

Los diferentes estudios y documentos en relación con la Telefarmacia llevados a cabo por la SEFH a raíz de la pandemia por la COVID-19^{10,14,16} nos muestran que los SFH tienen capacidad para aplicar la Telefarmacia en la asistencia de los pacientes externos, ya que la han desarrollado con éxito durante la pandemia por la COVID-19, si bien se deberá trabajar en mejorar los procedimientos asociados a la misma, tarea que se está llevando a cabo en la actualidad por medio de la redacción de siete documentos de apoyo metodológico a la Telefarmacia: guía de Telefarmacia para profesionales, guía de Telefarmacia para pacientes, prestación eficiente y segura de la Telefarmacia, validación de herramientas tecnológicas en Telefarmacia, modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia, guía de entrevista telemática en atención farmacéutica y cuadro de mando de indicadores en Telefarmacia⁴¹.

Entre las limitaciones del estudio ENOPEX, cabe apuntar se debería haber realizado una prueba preliminar para explorar la medida en que los encuestados podían comprender, procesar mentalmente y responder a los diferentes elementos del cuestionario. Por otro lado, la participación en el estudio no respondió a criterios demográficos, clínicos o de otra índole, sino en base a la voluntariedad para participar en el mismo, lo cual puede haber generado falta de representatividad geográfica, si bien la muestra reclutada fue extensa y con pacientes de 16 de las 17 CC. AA.

A pesar de no llegar al tamaño muestral previamente definido (16.588 encuestas, pero finalmente se reclutaron y fueron válidas 8.079 encuestas), la muestra fue representativa, y este aspecto no disminuye la calidad del estudio.

Además, el estudio se realizó en el contexto de pandemia y estado de alarma, lo cual puede haber influenciado en la opinión de los pacientes.

De los resultados del estudio ENOPEX para la atención farmacéutica al paciente externo en los SFH durante el estado de alarma podemos concluir que los pacientes de todas las comunidades muestran un elevado grado de satisfacción con la Telefarmacia durante la pandemia, estando mayoritariamente a favor de mantenerla para evitar desplazamientos y recibir la medicación a nivel domiciliario cuando no tengan que acudir al hospital.

Con este estudio, la Telefarmacia queda legitimada por parte de los pacientes como una herramienta complementaria de la práctica farmacéutica para la atención a distancia al paciente externo, que nos ha de permitir el seguimiento farmacoterapéutico, la formación e información a los pacientes, la coordinación con el equipo asistencial, así como la dispensación a distancia y entrega de medicamentos informada.

Financiación

Sin financiación.

Agradecimientos

A todos los investigadores participantes en el estudio ENOPEX (Anexo 3).

Conflictos de interés

Sin conflicto de interés.

Anexo 1. Cuestionario ENOPEX

Confidencial

Página 1

ENCUESTA DE OPINIÓN Y EXPERIENCIA DE LOS PACIENTES EXTERNOS ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE FARMACIA HOSPITALARIA EN ESPAÑA POR TELEFARMACIA DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19

Estimado/a paciente, mediante esta encuesta le solicitamos su participación en un estudio para conocer su opinión y nos cuente su experiencia. Este estudio es promovido por la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, una entidad sin ánimo de lucro, siendo el objetivo fundamental del mismo conocer la opinión y experiencia de los pacientes atendidos por procedimiento de Telefarmacia y establecer medidas de mejora de este procedimiento para el futuro.

El Promotor es responsable del tratamiento de sus datos y se comprometen a cumplir con la normativa de protección de datos en vigor. Los datos recogidos para el estudio estarán identificados mediante un código, de manera que no se incluye información que pueda identificarle.

La información que nos brinde será tratada de manera confidencial y anónima. En ningún caso sus respuestas serán presentadas acompañadas de su nombre o de algún dato que lo identifique. Inicialmente deberá contestar una breve encuesta respecto de características socioeconómicas.

Debe conocer que desde el pasado 25 de mayo de 2018 es de plena aplicación la nueva legislación en la UE sobre datos personales, en concreto el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 de Protección de Datos (RGPD). Si en cualquier momento necesita ejercitar sus derechos, debe dirigirse al encargado de protección de datos de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) al correo sefh@sefh.es.

Su participación es totalmente voluntaria y para iniciar el proceso es necesario que responda las dos preguntas siguientes. Solo pueden participar los pacientes que respondan afirmativamente a las dos preguntas.

1) He recibido tratamientos durante el estado de alarma por procedimientos de Telefarmacia

Verdadero Falso

2) Acepto participar en la encuesta

Verdadero Falso

Anexo 1 (cont.). Cuestionario ENOPEX

Confidential

Página 2

ENCUESTA DE OPINIÓN Y EXPERIENCIA DE LOS PACIENTES EXTERNOS ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE FARMACIA HOSPITALARIA EN ESPAÑA POR TELEFARMACIA DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19

Por favor, completar la encuesta de abajo.

¡Gracias!

DATOS DEMOGRÁFICOS

Comunidad autónoma

- Andalucía
- Aragón
- Principado de Asturias
- Baleares
- Canarias
- Cantabria
- Castilla-La Mancha
- Castilla y León
- Cataluña
- Extremadura
- Galicia
- La Rioja
- Comunidad de Madrid
- Región de Murcia
- Comunidad Foral de Navarra
- País Vasco
- Comunidad Valenciana
- Ceuta y Melilla

Centro al que pertenece

- Hospital Juan Ramón Jiménez
- Agencia Sanitaria Costa del Sol
- Hospital de Poniente
- Hospital Universitario Virgen Macarena
- Hospital de Valme
- Hospital Punta de Europa
- Hospital San Juan de La Cruz
- Hospital Universitario Puerta del Mar

Centro al que pertenece

- Hospital San Juan de Dios de Zaragoza
- Hospital San Jorge
- Centro Neuropsiquiátrico N. S. del Carmen
- Hospital de Barbastro
- Hospital Universitario Miguel Servet
- Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza

Centro al que pertenece

- Fundación Hospital de Jove

Centro al que pertenece

- Hospital Mateu Orfila
- Hospital Universitario Son Llàtzer
- Hospital de Manacor
- Hospital Comarcal D'inca
- Hospital Universitario Son Espases

Centro al que pertenece

- Complejo Hospitalario Universitario de Canarias

Anexo 1 (cont.). Cuestionario ENOPEX

Confidential

Página 3

| | |
|-------------------------|---|
| Centro al que pertenece | <input type="radio"/> Hospital Universitario Marqués de Valdecilla |
| Centro al que pertenece | <input type="radio"/> Hospital General La Mancha Centro <input type="radio"/> Hospital Universitario de Guadalajara <input type="radio"/> Hospital Virgen de La Salud <input type="radio"/> Hospital General Universitario Ciudad Real <input type="radio"/> Hospital Virgen de La Luz <input type="radio"/> Hospital Santa Barbara |
| Centro al que pertenece | <input type="radio"/> Complejo Asistencial Soria <input type="radio"/> Santos Reyes <input type="radio"/> Hospital de León <input type="radio"/> Hospital Clínico Universitario de Valladolid |
| Centro al que pertenece | <input type="radio"/> Hospital de La Santa Creu I Sant Pau <input type="radio"/> Ico-Hospitalet <input type="radio"/> Hospital Comarcal Blanes <input type="radio"/> Hospital Comarcal Calella <input type="radio"/> Fundació Puigvert <input type="radio"/> Hospital Universitario Sagrat Cor <input type="radio"/> Fundació Hospital Sant Joan de Deu Martorell <input type="radio"/> Hospital General de Granollers <input type="radio"/> Fundació Hospital Esperit Sant <input type="radio"/> Parc Taulí Sabadell <input type="radio"/> Hospital Residencia Sant Camil <input type="radio"/> Fundación Sanitaria de Mollet <input type="radio"/> Hospital Infantil Vall D'Hebron <input type="radio"/> Ico Badalona <input type="radio"/> Durán y Reynals (Ico Hospitalet) <input type="radio"/> Institut Català D'oncologia de Girona <input type="radio"/> Hospital Comarcal de Blanes <input type="radio"/> Hospital Dos de Maig <input type="radio"/> Hospital St. Jaume Calella <input type="radio"/> Hospital General de Catalunya <input type="radio"/> Hospital Universitari Mutua Terrassa <input type="radio"/> Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta <input type="radio"/> Hospital Universitari Vall D'Hebron (Traumatologia) <input type="radio"/> Hospital Universitari Vall D'Hebron. Area General <input type="radio"/> Hospital Sta. Caterina |
| Centro al que pertenece | <input type="radio"/> Complejo Hospitalario Badajoz <input type="radio"/> Hospital Virgen del Puerto <input type="radio"/> Complejo Hospitalario Universitario de Cáceres <input type="radio"/> Hospital de Mérida |
| Centro al que pertenece | <input type="radio"/> Complejo Hospitalario Universitario A Coruña <input type="radio"/> Virxe Da Xunqueira <input type="radio"/> Arquitecto Marcide-Prof Novoa Santos <input type="radio"/> Complexo Hospitalario Universitario de Ourense |
| Centro al que pertenece | <input type="radio"/> Hospital San Pedro |

Anexo 1 (cont.). Cuestionario ENOPEX

Confidential

Página 4

Centro al que pertenece

- Hospital Universitario de Getafe
- Hospital Universitario de Fuenlabrada
- Hospital Clínico San Carlos
- Hospital Universitario Infanta Sofía
- Hospital El Escorial
- Hospital Ramon y Cajal
- Hospital Universitario del Sureste
- Hospital U. Puerta de Hierro Majadahonda
- Hospital Universitario de La Princesa
- Hospital Infanta Leonor
- Hospital Universitario de Torrejón
- Hospital Universitario 12 de Octubre
- Hospital del Henares
- Hospital Universitario Hm Sanchinarro
- Hospital Universitario Príncipe de Asturias
- Hospital Universitario La Paz
- Hospital Universitario Severo Ochoa
- Hospital General Universitario Gregorio Marañón
- Hospital Universitario Fundación Alcorcón

Centro al que pertenece

- Hospital Clínico Universitario Virgen de La Arrixaca
- Hospital Universitario Los Arcos del Mar Menor
- Hospital Morales Meseguer
- Hospital Reina Sofia de Murcia
- Hospital Comarcal del Noroeste

Centro al que pertenece

- Complejo Hospitalario de Navarra
- Clínica Universidad de Navarra

Centro al que pertenece

- Hospital de Urduliz- Alfredo Espinosa
- Hospital Universitario Donostia

Centro al que pertenece

- Hospital Universitario Dr. Peset
- Arnau de Vilanova-Lliria
- Hospital Universitari I Politècnic La Fe
- Hospital General Universitario Castellón
- Hospital General de Ontinyent
- Hospital General Universitario de Alicante
- Hospital General Universitario de Elx

Seleccione su grupo de edad

- De 18 a 40 años
- De 41 a 65 años
- Mayor de 65 años

Sexo

- Mujer
- Hombre

Tiempo en seguimiento en Consultas Externas de Farmacia Hospitalaria

- < 1 año
- Entre 1-5 años
- 5-10 años
- > 10 años

Anexo 1 (cont.). Cuestionario ENOPEX

Confidential

Página 5

Distancia del lugar de residencia al hospital

- < 1 km 1-5 km 10-50 km > 50 km

¿Cuánto tiempo emplea en ir al hospital y volver a casa cada vez que acude al Servicio de Farmacia del Hospital? (tiempo total desde que sale de su casa hasta que vuelve)

- < 1 hora 1-2 horas 2-4 horas > 5 horas

Situación laboral

- Trabajando En desempleo Pensionista Estudiante Otros

Servicio médico que le prescribió su medicación hospitalaria

- Alergología Cardiología Cirugía Dermatología Digestivo Endocrinología y Nutrición
 Enfermedades Infecciosas Hematología Medicina Interna Nefrología Neumología
 Neumología Neurología Obstetricia y Ginecología Oftalmología Oncología
 Otorrinolaringología Pediatría Reumatología Reumatología Salud Mental
 Traumatología Unidad Cuidados Paliativos Urología Otro

EXPERIENCIA: SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO

¿Cómo conoció la existencia del programa de Telefarmacia? Seleccione todas las que correspondan

- Por el farmacéutico de hospital
 Por otros sanitarios (médicos, enfermeros)
 Por otros pacientes o asociaciones de pacientes
 Por medios de comunicación (prensa, televisión, radio, redes sociales)

¿Contactó con usted algún farmacéutico del hospital por teléfono, aplicación de teleconsulta y/o correo electrónico antes del envío de la medicación?

- Sí No

Seguimiento farmacoterapéutico

| | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| ¿La Telefarmacia le ha servido para mantenerse informado respecto a la situación de su tratamiento durante el periodo de estado de alarma? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Pudo preguntar y/o resolver cualquier duda o incidencia relacionada con su medicación por la situación especial del estado de alarma? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Pudo preguntar y/o resolver cualquier duda o incidencia relacionada con su medicación ajenas a la situación especial del estado de alarma? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Anexo 1 (cont.). Cuestionario ENOPEX

Confidential

Página 7

OPINIÓN

¿La Telefarmacia ha influido positivamente en la comunicación con los profesionales de la farmacia hospitalaria que le atienden normalmente?

- Totalmente en desacuerdo
 En desacuerdo
 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo

¿Qué es lo que MÁS valora del procedimiento de Telefarmacia? (señalar solo una opción)

- Cumplimiento de la normativa en el periodo de estado de alarma
 Evitar desplazamientos al hospital
 Conciliación vida familiar-profesional
 Mejora de la confidencialidad
 Otros

¿Qué es lo que MENOS valora del procedimiento de Telefarmacia? (señalar solo una opción)

- Perder el contacto presencial con el farmacéutico de hospital
 La información proporcionada telemáticamente
 El procedimiento de entrega de la medicación
 Pérdida de confidencialidad o intimidad
 Otros

Opinión

| | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| ¿Está usted de acuerdo en recomendar el programa de Telefarmacia a otros pacientes? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Está usted de acuerdo en que la Telefarmacia se mantuviera después del estado de alarma como un procedimiento habitual dentro del servicio de farmacia hospitalaria? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Si en un futuro estuviera instaurada la Telefarmacia, pero tuviera que pagar el envío de la medicación, ¿estaría de acuerdo en continuar con teleconsulta y pagar la entrega de medicamentos fuera del hospital? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Modo de Telefarmacia

| | Presencial | A domicilio | En el centro de salud | En la oficina de farmacia |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| Si en un futuro estuviera instaurada la Telefarmacia y tuviera que venir al hospital para otra consulta médica o prueba funcional, ¿cómo desearía recibir la medicación? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Si en un futuro estuviera instaurada la Telefarmacia y NO tuviera que venir al hospital para otra consulta médica o prueba funcional, ¿cómo desearía recibir la medicación? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Anexo 2. Datos basales de los pacientes por comunidades autónomas

| Comunidad autónoma N = 8 079 (%) | Telefarmacia previo a entrega n (%) | > 41 años n (%) | Mujer n (%) | > 5 años en tratamiento n (%) | > 10 km n (%) | > 1 hora n < (%) | Trabajando n < (%) |
|-------------------------------------|---|--------------------|----------------|-------------------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|
| Andalucía | 1.183 (100) | 998 (84,4) | 569 (46,0) | 569 (48,1) | 838 (70,8) | 1.022 (86,4) | 397 (33,6) |
| Extremadura | 131 (100) | 116 (88,9) | 60 (45,9) | 76 (57,8) | 70 (53,8) | 58 (44,4) | 35 (26,7) |
| Cantabria | 375 (100) | 308 (82,2) | 201 (53,5) | 130 (34,7) | 213 (56,7) | 162 (43,3) | 152 (40,4) |
| Castilla y León | 468 (100) | 375 (80,2) | 248 (52,9) | 241 (51,5) | 169 (36,1) | 192 (41,0) | 204 (43,5) |
| Castilla-La Mancha | 393 (100) | 303 (77,0) | 217 (55,3) | 144 (36,6) | 128 (32,6) | 309 (78,5) | 174 (44,3) |
| Valencia | 630 (100) | 495 (78,5) | 353 (56,0) | 287 (45,5) | 403 (64,0) | 442 (70,1) | 240 (38,1) |
| País Vasco | 187 (100) | 153 (81,8) | 111 (59,4) | 75 (40,1) | 120 (64,2) | 96 (51,3) | 69 (36,9) |
| Baleares | 199 (100) | 154 (77,3) | 112 (56,5) | 92 (46,4) | 126 (63,1) | 108 (54,4) | 88 (44,2) |
| Madrid | 2.048 (100) | 1.626 (79,4) | 1.106 (54,0) | 864 (42,2) | 770 (37,6) | 983 (48,0) | 893 (43,6) |
| Galicia | 1.286 (100) | 1.029 (80,0) | 642 (49,9) | 710 (55,2) | 738 (57,4) | 912 (70,9) | 520 (40,4) |
| Murcia | 112 (100) | 90 (80,4) | 66 (58,9) | 74 (66,1) | 70 (62,5) | 72 (64,3) | 27 (24,1) |
| Cataluña | 766 (100) | 597 (77,9) | 458 (59,8) | 470 (61,3) | 437 (57,0) | 470 (61,3) | 303 (39,5) |
| Aragón | 80 (100) | 70 (87,5) | 35 (43,8) | 28 (35,0) | 51 (63,7) | 67 (83,7) | 25 (31,3) |
| Navarra | 189 (100) | 159 (84,1) | 123 (65,1) | 120 (63,5) | 114 (60,3) | 134 (70,9) | 47 (24,9) |

Anexo 3. Listado investigadores estudio ENOPEX

| Nº | CCAA | Hospital | Nombre | Tipo Colaboración |
|----|---------------|---|--|--------------------------|
| 1 | Andalucía | Agencia Sanitaria Costa del Sol | Begoña Tortajada Goitia | Investigador Colaborador |
| 2 | Andalucía | Hospital de Poniente | Joaquín Urda Romacho | Investigador Principal |
| 3 | Andalucía | Hospital de Valme | Ramon A. Morillo Verdugo | Investigador Colaborador |
| 4 | Andalucía | Hospital Juan Ramón Jiménez | M. de las Aguas Robustillo Cortés | Investigador Colaborador |
| 5 | Andalucía | Hospital Punta de Europa | M ^o Paz Quesada Sanz | Investigador Principal |
| 6 | Andalucía | Hospital Universitario Puerta del Mar | M. José Huertas Fernández | Investigador Principal |
| 7 | Andalucía | Hospital Universitario Puerta del Mar | Rosa M. Ramos Guerrero | Investigador Colaborador |
| 8 | Andalucía | Hospital Universitario Virgen Macarena | Miguel Angel Calleja Hernández | Investigador Colaborador |
| 9 | Andalucía | Hospital Virgen del Rocío | Trinidad Desongles Corrales | Investigador Colaborador |
| 10 | Andalucía | Hospital San Juan de la Cruz | M. Teresa Ruiz-Rico Ruiz-Morón-NO SOCIA | Investigador Colaborador |
| 11 | Aragón | Centro Neuropsiquiátrico N. S. del Carmen | Cristina Cirujeda | Investigador Principal |
| 12 | Aragón | Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza | Mercedes Gimeno Gracia | Investigador Principal |
| 13 | Aragón | Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza | Raquel Fresquet Molina | Investigador Colaborador |
| 14 | Aragón | Hospital San Juan de Dios de Zaragoza | Alejandro J. Sastre Heres | Investigador Principal |
| 15 | Baleares | Hospital de Manacor | M. Antonia Maestre Fullana | Investigador Colaborador |
| 16 | Baleares | Hospital Mateu Orfila | Gabriel Mercadal | Investigador Colaborador |
| 17 | Baleares | Hospital Universitario Son Espases | Ana Gómez Lobón | Investigador Colaborador |
| 18 | Baleares | Hospital Universitario Son Llàtzer | Joaquín Ignacio Serrano López de las Hazas | Investigador Principal |
| 19 | Cantabria | Hospital Universitario Marqués de Valdecilla | David Gómez Gómez | Investigador Principal |
| 20 | Castilla León | Complejo Asistencial Soria | María Elisa Fernández García | Investigador Principal |
| 21 | Castilla León | Hospital Clínico Universitario de Valladolid | Encarnación Abad Lecha | Investigador Principal |

Anexo 3 (cont.). Listado investigadores estudio ENOPEX

| Nº | CCAA | Hospital | Nombre | Tipo Colaboración |
|----|--------------------|--|---------------------------------|--------------------------|
| 22 | Castilla León | Hospital de León | Ortega Valin, Luis | Investigador Principal |
| 23 | Castilla León | Santos Reyes | Virginia Benito Ibáñez | Investigador Principal |
| 24 | Castilla León | COMPLEJO ASISTENCIAL SORIA | María Elisa Fernandez García | Investigador Colaborador |
| 25 | Castilla-La Mancha | Hospital de Guadalajara | Alicia Lázaro López | Investigador Colaborador |
| 26 | Castilla-La Mancha | Hospital de Guadalajara | Clara Deán Barahona | Investigador Colaborador |
| 27 | Castilla-La Mancha | Hospital de Guadalajara | Elvira Martínez Ruiz | Investigador Colaborador |
| 28 | Castilla-La Mancha | Hospital de Guadalajara | Gema Isabel Casarrubios Lázaro | Investigador Colaborador |
| 29 | Castilla-La Mancha | Hospital de Guadalajara | Inés Mendoza Acosta | Investigador Colaborador |
| 30 | Castilla-La Mancha | Hospital de Guadalajara | Isabel María Carrión Madroñal | Investigador Colaborador |
| 31 | Castilla-La Mancha | Hospital de Guadalajara | María Blanco Crespo | Investigador Colaborador |
| 32 | Castilla-La Mancha | Hospital de Guadalajara | María Lavandeira Pérez | Investigador Colaborador |
| 33 | Castilla-La Mancha | Hospital de Guadalajara | Patricia Tardáguila Molina | Investigador Colaborador |
| 34 | Castilla-La Mancha | Hospital General La Mancha Centro | Beatriz Proy Vega | Investigador Principal |
| 35 | Castilla-La Mancha | Hospital Universitario de Guadalajara | Ana M. Horta Hernández | Investigador Colaborador |
| 36 | Castilla-La Mancha | Hospital Virgen de La Luz | Amparo Flor García | Investigador Colaborador |
| 37 | Castilla-La Mancha | Hospital Virgen de La Salud | Araceli Fernández-Colada Sánhez | Investigador Principal |
| 38 | Cataluña | Durán y Reynals (Ico Hospitalet) | Eduardo Fort Casamartina | Investigador Colaborador |
| 39 | Cataluña | Fundació Hospital Esperit Sant | Marcos López Novelle | Investigador Colaborador |
| 40 | Cataluña | Fundació Hospital Esperit Sant | Miriam Maroto Hernando | Investigador Principal |
| 41 | Cataluña | Fundació Hospital Sant Joan de Deu Martorell | Ylenia Campos Baeta | Investigador Colaborador |
| 42 | Cataluña | FUNDACIÓN SANITARIA DE MOLLET | María Priegue Gonzalez | Investigador Colaborador |
| 43 | Cataluña | Fundación Sanitaria de Mollet | María Priegue González | Investigador Principal |
| 44 | Cataluña | Hospital Comarcal Blanes | Eva M. Martínez Bernabé | Investigador Colaborador |
| 45 | Cataluña | Hospital General de Catalunya | Gemma Morla Clavero | Investigador Colaborador |
| 46 | Cataluña | Hospital General de Granollers | Carlos Seguí Solanes | Investigador Colaborador |
| 47 | Cataluña | Hospital Infantil Vall d'Hebron | Aurora Fernández Polo | Investigador Colaborador |
| 48 | Cataluña | HOSPITAL ST JAUME CALELLA | Nuria Sabate Frias | Investigador Colaborador |
| 49 | Cataluña | Hospital Sta. Caterina | Magdalena Perpinya Gombau | Investigador Colaborador |
| 50 | Cataluña | Hospital Sta. Caterina | Misael Rodriguez Goicoechea | Investigador Principal |
| 51 | Cataluña | Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta | Laura Viñas Sagué | Investigador Principal |
| 52 | Cataluña | Hospital Universitari Mutua Terrassa | Julia Pardo Pastor | Investigador Colaborador |
| 53 | Cataluña | Hospital Universitari Vall d'Hebron (Traumatología) | Juan Carlos Juarez Gimenez | Investigador Colaborador |
| 54 | Cataluña | Hospital Universitari Vall d'Hebron. Area General | Ignacio Cardona Pascual | Investigador Colaborador |
| 55 | Cataluña | Hospital Universitario Sagrat Cor | Leticia Galofré Mestre | Investigador Principal |
| 56 | Cataluña | Ico Badalona | Cristina Ibáñez Collado | Investigador Principal |
| 57 | Cataluña | Institut Català d'oncologia de Girona | Nuri Quer Margall | Investigador Principal |
| 58 | Cataluña | Parc Tauli Sabadell | Belen López García | Investigador Colaborador |
| 59 | Extremadura | Complejo Hospitalario Badajoz | Raquel Medina | Investigador Colaborador |
| 60 | Galicia | Arquitecto Marcide-Prof Novoa Santos | Antonia Casas Martínez | Investigador Colaborador |
| 61 | Galicia | Complejo Hospitalario Universitario A Coruña | Luis Margusino Framiñán | Investigador Colaborador |
| 62 | Galicia | Complejo Hospitalario Universitario de Ourense | Belén Padrón Rodríguez | Investigador Colaborador |
| 63 | Galicia | Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela | M. Sol Rodríguez Cobos | Investigador Colaborador |
| 64 | Galicia | Virxe Da Xunqueira | José Luis Rodríguez Sánchez | Investigador Colaborador |
| 65 | La Rioja | Hospital San Pedro | Jara Gallardo Anciano | Investigador Principal |
| 66 | La Rioja | HOSPITAL SAN PEDRO | M. Carmen Obaldia Alaña | Investigador Colaborador |
| 67 | Madrid | H. Infanta Leonor | Irene Cañamares Orbis | Investigador Colaborador |

Anexo 3 (cont.). Listado investigadores estudio ENOPEX

| Nº | CCAA | Hospital | Nombre | Tipo Colaboración |
|-----|------------------------|--|--|--------------------------|
| 68 | Madrid | Hospital Clínico San Carlos | Ana García Sacristán | Investigador Colaborador |
| 69 | Madrid | Hospital del Henares | M. Angeles Campos Fernández de Sevilla | Investigador Colaborador |
| 70 | Madrid | Hospital del Tajo | Luis Pedraza | Investigador Colaborador |
| 71 | Madrid | HOSPITAL EL ESCORIAL | Carolina Aguilar Guisado | Investigador Colaborador |
| 72 | Madrid | HOSPITAL EL ESCORIAL | M. Isabel Barcía Martín | Investigador Colaborador |
| 73 | Madrid | Hospital El Escorial | Susana Sánchez Suárez | Investigador Principal |
| 74 | Madrid | HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN | Carmen Guadalupe Rodríguez Gonzalez | Investigador Colaborador |
| 75 | Madrid | Hospital General Universitario Gregorio Marañón | Cecilia M. Fernández-Llamazares | Investigador Principal |
| 76 | Madrid | Hospital General Universitario Gregorio Marañón | Roberto Collado Borrell | Investigador Principal |
| 77 | Madrid | Hospital Ramon Y Cajal | M. de los Angeles Parro Martín | Investigador Colaborador |
| 78 | Madrid | Hospital U. Puerta de Hierro Majadahonda | Amelia Sánchez Guerrero | Investigador Colaborador |
| 79 | Madrid | Hospital Universitario 12 de Octubre | Marta González Sevilla | Investigador Colaborador |
| 80 | Madrid | Hospital Universitario de Fuenlabrada | Ana Ontañón Nasarre | Investigador Colaborador |
| 81 | Madrid | Hospital Universitario de Fuenlabrada | Belen Hernández Muniesa | Investigador Colaborador |
| 82 | Madrid | Hospital Universitario de Fuenlabrada | Carolina Mariño Martínez | Investigador Colaborador |
| 83 | Madrid | Hospital Universitario de Fuenlabrada | Cristina Bravo Lázaro | Investigador Principal |
| 84 | Madrid | Hospital Universitario de Fuenlabrada | Mario García Gil | Investigador Colaborador |
| 85 | Madrid | Hospital Universitario de Fuenlabrada | Nuria Guerrero Muñoz | Investigador Colaborador |
| 86 | Madrid | Hospital Universitario de Getafe | Alberto Onteniente González | Investigador Colaborador |
| 87 | Madrid | Hospital Universitario de Getafe | Cristina Capilla Montes | Investigador Colaborador |
| 88 | Madrid | Hospital Universitario de Getafe | Eva Negro Vega | Investigador Principal |
| 89 | Madrid | Hospital Universitario de La Princesa | Alberto Morell Baladron | Investigador Colaborador |
| 90 | Madrid | Hospital Universitario de Torrejón | Marta Blasco Guerrero | Investigador Principal |
| 91 | Madrid | Hospital Universitario Fundación Alcorcón | Patricia Sanmartín Fenollera | Investigador Colaborador |
| 92 | Madrid | Hospital Universitario Hm Sanchinarro | Lara Martín Rizo | Investigador Principal |
| 93 | Madrid | Hospital Universitario Infanta Sofía | Cristina García Yubero | Investigador Colaborador |
| 94 | Madrid | Hospital Universitario La Paz | Francisco Moreno Ramos | Investigador Colaborador |
| 95 | Madrid | Hospital Universitario Príncipe de Asturias | Marta Herrero Fernández | Investigador Colaborador |
| 96 | Murcia | Hospital Clínico Universitario Virgen de La Arrixaca | Almudena Mancebo González | Investigador Colaborador |
| 97 | Murcia | Hospital Clínico Universitario Virgen de La Arrixaca | Laura Menendez Naranjo | Investigador Colaborador |
| 98 | Murcia | Hospital Comarcal del Noroeste | Isabel Susana Robles García | Investigador Colaborador |
| 99 | Murcia | Hospital Reina Sofía de Murcia | María García Coronel | Investigador Colaborador |
| 100 | Murcia | Hospital Universitario Los Arcos del Mar Menor | María Onteniente Candela | Investigador Colaborador |
| 101 | Navarra | Clínica Universidad de Navarra | María Serrano Alonso | Investigador Colaborador |
| 102 | Navarra | Complejo Hospitalario de Navarra | M. Teresa Sarobe Caricas | Investigador Colaborador |
| 103 | País Vasco | Hospital de Urduliz- Alfredo Espinosa | M. Olatz Ibarra Barrueta | Investigador Colaborador |
| 104 | País Vasco | Hospital Universitario Donostia | M. Asunción Aranguren | Investigador Colaborador |
| 105 | Principado de Asturias | FUNDACIÓN HOSPITAL DE JOVE | Alba León Barbosa | Investigador Colaborador |
| 106 | Valencia | Arnau de Vilanova-Lliria | M. Dolores Edo Solsona | Investigador Colaborador |
| 107 | Valencia | Hospital General de Ontinyent | Mª Jose Martínez Pascual | Investigador Colaborador |
| 108 | Valencia | Hospital General Universitario Castellón | Esther Vicente Escrig | Investigador Principal |
| 109 | Valencia | Hospital General Universitario de Alicante | Rosa Ruiz Fuster de Apodaca | Investigador Colaborador |
| 110 | Valencia | Hospital General Universitario de Elx | Ana García Monsalve | Investigador Colaborador |
| 111 | Valencia | Hospital Universitari I Politècnic La Fe | Emilio Monte Boquet | Investigador Principal |
| 112 | Valencia | Hospital Universitario Dr. Peset | Marta Hermenegildo Caudevilla | Investigador Colaborador |

Bibliografía

1. Real Decreto Legislativo 1/2015, de 24 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. BOE número 177, de 25 de julio de 2015. Referencia: BOE-A-2015-8343 [consultado 17/02/2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-8343-consolidado.pdf>
2. Circular 11/91, de 17 de abril de 1992, por el que se establece el cambio de ámbito de prescripción y dispensación en distintas especialidades farmacéuticas. Prosereme V. Dirección General de Farmacia y Productos. Sanitarios. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social [consultado 26/09/2020]. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/gl/biblioPublic/publicaciones.do?metodo=detallePublicacion&publicacion=7013>
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria Implementation of Specialized Pharmaceutical Care Hospital Outpatient Clinics in a Hospital Pharmacy Department. *Revista Farmacia Hospitalaria*. 2017 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/165_02original0110771ing.pdf
4. Doward LC, McKenna SP. Defining patient-reported outcomes. *Value Health J Int Soc Pharmacoeconomics Outcomes Res*. 2004;7 Suppl 1: S4-8. DOI: 10.1111/j.1524-4733.2004.7s102.x
5. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. MAPEX: look deeper, looking away [internet]. *Revista Farmacia Hospitalaria*. 2015 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/148_9407.pdf
6. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Documento de Atención Farmacéutica de Barbate. [Internet]. Mayo 2019. [Consultado 28/02/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Barbate/190531DocumentoBarbate_VF.pdf
7. World Health Organization. WHO Library. Telemedicine. Opportunities and Developments in Member States [monografía en internet]. Geneva (Suiza): 2010 [consultado 02/28/2022]. Disponible en: www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf
8. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. *Boletín Oficial del Estado* n.º 67 (14 de marzo de 2020).
9. Orden SND/293/2020, de 25 de marzo, por la que se establecen condiciones a la dispensación y administración de medicamentos en el ámbito del Sistema Nacional de Salud, ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. *Boletín Oficial del Estado* n.º 85 (27 de marzo de 2020).
10. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. *Telepharmacy*. [internet]. *Revista Farmacia Hospitalaria*. 2020 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/196_16especial1511498ing.pdf
11. Alexander E, Butler CD, Darr A, Jenkins MT, Long RD, Shipman CJ, et al. ASHP Statement on Telepharmacy. *Am J Health-Syst Pharm*. 2017;74(9): e236-41. DOI: 10.2146/ajhp170039
12. US National Association of Boards of Pharmacy. Telepharmacy: The new frontier of patient care and professional practice [monografía en internet]. Mount Prospect (Illinois, EEUU): 2017 [consultado 02/02/2022]. Disponible en: https://nabp.pharmacy/wp-content/uploads/2016/07/Innovations_June_July_Final.pdf
13. Canadian Society of Hospital Pharmacist. Telepharmacy Guidelines [monografía en internet]. Ottawa (Canadá): 2017 [consultado 02/02/2022]. Disponible en: https://www.cshp.ca/sites/default/files/files/publications/Official%20Publications/Telepharmacy%20Guidelines_2018.pdf
14. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Documento de posicionamiento sobre la Telefarmacia. [Internet]. Mayo 2020. [Consultado 02/28/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
15. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. *Revista Farmacia Hospitalaria*. Survey on the situation of telepharmacy as applied to the outpatient care in hospital pharmacy departments in Spain during the COVID-19 pandemic. 2020 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/197_04original0211527ing.pdf
16. Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, et al. Outpatients' Opinion and Experience Regarding Telepharmacy During The COVID-19 Pandemic: The Enopex Project. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528
17. Unni EJ, Patel K, Beazer IR, Hung M. Telepharmacy during COVID-19: A Scoping Review. *Pharm Basel Switz*. 2021;9(4):183. DOI: 10.3390/pharmacy9040183
18. Elson EC, Oermann C, Duehlmeier S, Bledsoe S. Use of telemedicine to provide clinical pharmacy services during the SARS-CoV-2 pandemic. *Am J Health-Syst Pharm*. 2020;77(13):1005-6. DOI: 10.1093/ajhp/zxaa112
19. Hua X, Gu M, Zeng F, Hu H, Zhou T, Zhang Y, et al. Pharmacy administration and pharmaceutical care practice in a module hospital during the COVID-19 epidemic. *J Am Pharm Assoc*. 2020;60(3):431-8.e1. DOI: 10.1016/j.japh.2020.04.006
20. Peláez Bejarano A, Villar Santos P, Robustillo-Cortés MA, Sánchez Gómez E, Santos Rubio MD. Implementation of a novel home delivery service during pandemic. *Eur J Hosp Pharm Sci Pract*. 2021;28(Suppl 2): e120-3. DOI: 10.1136/ejpharm-2020-002500
21. Mohamed Ibrahim O, Ibrahim RM, Abdel-Qader DH, Al Meslamani AZ, Al Mazrouei N. Evaluation of Telepharmacy Services in Light of COVID-19. *Telem J E-Health*. 2021;27(6):649-56. DOI: 10.1089/tmj.2020.0283
22. Koster ES, Philbert D, Bouvy ML. Impact of the COVID-19 epidemic on the provision of pharmaceutical care in community pharmacies. *Res Soc Adm Pharm*. 2021;17(1):2002-4. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.07.001
23. Mallhi TH, Liaqat A, Abid A, Khan YH, Alotaibi NH, Alzarea AI, et al. Multilevel Engagements of Pharmacists During the COVID-19 Pandemic: The Way Forward. *Front Public Health*. 2020;8:561924. DOI: 10.3389/fpubh.2020.561924
24. FDA. Guidance for Industry. Patient-Reported Outcome Measures: Use in Medical Product Development to Support Labeling Claims. Food and Drug Administration (FDA) [monografía en internet] [consultado 02/02/2022]. Disponible en: <http://www.fda.gov/downloads/Drugs/Guidances/UCM193282.pdf>
25. Food and Drug Administration. CDER patient-focused drug development. 2018 [monografía en internet] [consultado 02/02/2022]. Disponible en: <https://www.fda.gov/Drugs/Development/CDER-patient-focused-drug-development>
26. Porter ME. What is value in health care? *N Engl J Med*. 2010;363(26):2477-81. DOI: 10.1056/NEJMp1011024
27. Niitari G, Khuman R, Baldoni S, Pallotta G, Battineni G, Sirignano A, et al. Telemedicine Practice: Review of the Current Ethical and Legal Challenges. *Telem J E-Health*. 2020;26(12):1427-37. DOI: 10.1089/tmj.2019.0158
28. U.S. Department of Health & Human Services. Your Rights Under HIPAA [página web]. 2022 [consultado 02/02/2022]. Disponible en: <https://www.hhs.gov/hipaa/for-individuals/guidance-materials-for-consumers/index.html>
29. Vahdat S, Hamzehgardeshi L, Hessem S, Hamzehgardeshi Z. Patient involvement in health care decision making: a review. *Iran Red Crescent Med J*. 2014;16(1):e12454. DOI: 10.5812/ircmj.12454
30. Bombard Y, Baker GR, Orlando E, Fancott C, Bhatia P, Casalino S, et al. Engaging patients to improve quality of care: a systematic review. *Implement Sci IS*. 2018;13(1):98. DOI: 10.1186/s13012-018-0784-z
31. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. *Revista Farmacia Hospitalaria*. Interdisciplinary recommendations document to improve adherence in patients with chronic inflammatory diseases: Adhig recommendations. 2016 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/155_06original0610180.pdf
32. De Dalmases J, Martínez R, López AI, Herranz A, Recio C, Calvente N, coordinadores. Estudio y valoración de experiencias de dispensación colaborativa de medicamentos de Diagnóstico hospitalario y Dispensación hospitalaria (DHDH) durante la COVID-19. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España; octubre 2021 [consultado 02/02/2022]. Disponible en: <https://www.farmacéuticos.com/wp-content/uploads/2021/10/INFORME-HIRIS-20-07-2021.pdf>
33. Hefi E, Wei B, Engelen K. Access to Telepharmacy Services May Reduce Hospital Admissions in Outpatient Populations During the COVID-19 Pandemic. *Telem J E-Health*. 2022. DOI: 10.1089/tmj.2021.0420
34. Bond CA, Raehl CL. Clinical pharmacy services, pharmacy staffing, and adverse drug reactions in United States hospitals. *Pharmacotherapy*. 2006;26(6):735-47. DOI: 10.1592/phco.26.6.735
35. Fisher RC. Patient education and compliance: a pharmacist's perspective. *Patient Educ Couns*. 1992;19(3):261-71. DOI: 10.1016/0738-3991(92)90145-9
36. Col N, Fanale JE, Kronholm P. The role of medication noncompliance and adverse drug reactions in hospitalizations of the elderly. *Arch Intern Med*. 1990;150(4):841-5.
37. Jourdan JP, Muzard A, Goyer I, Ollivier Y, Oulkhour Y, Henri P, et al. Impact of pharmacist interventions on clinical outcome and cost avoidance in a university teaching hospital. *Int J Clin Pharm*. 2018;40(6):1474-81. DOI: 10.1007/s11096-018-0733-6
38. Rech MA, Adams W, Smetana KS, Gurnani PK, Van Berkel Patel MA, Peppard WJ, et al. Pharmacist Avoidance or Reductions in Medical Costs in Patients Presenting the Emergency Department: PHARM-EM Study. *Crit Care Explor*. 2021;3(4):e0406. DOI: 10.1097/CCE.0000000000000406
39. Painter JT, Gressler L, Kathe N, Slabaugh SL, Blumenschein K. Consumer willingness to pay for pharmacy services: An updated review of the literature. *Res Soc Adm Pharm*. 2018;14(12):1091-105. DOI: 10.1016/j.sapharm.2018.01.010
40. Bala MV, Mausekopf JA, Wood LL. Willingness to pay as a measure of health benefits. *Pharmacoeconomics*. 1999;15(1):9-18. DOI: 10.2165/00019053-199915010-00002
41. Morillo R, Álvarez A, Gomis M, Margusino L, Martínez JM, Monte E, Morell A, Rey XM, coordinadores Grupo MAPEX. *Telefarmacia*. Documentos de apoyo metodológico [monografía en internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2022 [consultado 23/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-opportunidad.php#documentos>



SPECIAL ARTICLE

Bilingual edition English/Spanish

Outpatient pharmaceutical care satisfaction survey through Telepharmacy during COVID-19 pandemic in Spain

Encuesta de satisfacción en pacientes externos de la atención farmacéutica mediante Telefarmacia durante la pandemia COVID-19 en España

Gabriel Mercadal-Orfila¹, Garbiñe Lizeaga²,
Cecilia M. Fernández-Llamazares³, Begoña Tortajada-Goitia⁴,
Emilio García Cabrera⁵, Ramón Morillo-Verdugo⁶, Eva Negro-Vega⁷

¹Departamento de Farmacia, Hospital Mateu Orfila, Mahón (Menorca). Balears. Spain. ²Departamento de Farmacia, Hospital Universitario de Donostia, San Sebastián. Spain. ³Departamento de Farmacia, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. Spain. ⁴Departamento de Farmacia, Hospital Costa del Sol, Marbella (Málaga). Spain. ⁵Profesor Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Sevilla, Sevilla. Spain. ⁶Departamento de Farmacia, Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla. Spain. ⁷Departamento de Farmacia, Hospital Universitario de Getafe, Getafe (Madrid). Spain.

Author of correspondence

Gabriel Mercadal Orfila
Servicio de Farmacia Hospitalaria
Hospital Mateu Orfila
Ronda Malbuger, 1
07701 Maó (Menorca). Spain.

Email:
gabriel.mercadal@hgmo.es

Received 4 March 2022;
Accepted 24 April 2022.
DOI: 10.7399/fh.13231

How to cite this paper

Mercadal-Orfila G, Lizeaga G, Fernández-Llamazares CM, Tortajada-Goitia B, García Cabrera E, Morillo-Verdugo R, et al.
Outpatient pharmaceutical care satisfaction survey through Telepharmacy during COVID-19 pandemic in Spain.
Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):S69-85.

Abstract

Objective: To present the results of a survey about the Telemedicine outpatients experience and satisfaction of a pharmaceutical care program through Telepharmacy, carried out from hospital pharmacy departments in Spain during COVID-19 Pandemic (ENOPEX survey), and identify differences across regions in Spain.

Method: An analysis of results of the national survey ENOPEX on outpatient Telepharmacy services during the lockdown due to the COVID-19 pandemic, analyzed by autonomous community in Spain. Data was collected in relation to point of delivery; pharmacotherapeutic follow-up; patient's opinion and satisfaction with Telemedicine; confidentiality; future development of pharmaceutical care, through Telepharmacy services; and coordination with the patient care team. Four multilevel regressions were performed to evaluate the differences between Spanish regions on the most relevant variables of the study, using the R version 4.0.3 software.

Results: A total of 8,079 interviews were valid, 52.8% of respondents were female, age was 41-65 years in 54.3% of participants; 42.7% had been receiving treatment for more than 5 years; 42.8% lived 10-50 km

Resumen

Objetivo: Describir los resultados de la encuesta sobre experiencia y satisfacción de la Telemedicina en pacientes externos relativo a un programa de atención farmacéutica a través de la Telefarmacia, realizado desde los servicios de farmacia durante la pandemia COVID-19 (encuesta ENOPEX) e identificar las diferencias entre las comunidades autónomas de España.

Método: Se analizaron los resultados de la encuesta nacional ENOPEX sobre Telefarmacia en pacientes externos durante el confinamiento debido a la pandemia COVID-19, realizado en las diferentes comunidades autónomas de España. Se recogieron datos relativos a lugar de entrega, seguimiento farmacoterapéutico, opinión y satisfacción del paciente con la Telefarmacia, confidencialidad, desarrollo futuro de la atención farmacéutica a través de los servicios de Telefarmacia, y coordinación con el equipo de atención al paciente. Se realizaron cuatro regresiones multinivel para evaluar las diferencias entre comunidades autónomas sobre las variables más relevantes del estudio por medio del software R versión 4.0.3.

Resultados: Un total de 8.079 entrevistas fueron válidas: el 52,8% eran mujeres, el 54,3% tenía entre 41-65 años, el 42,9% estaban en tratamiento

KEYWORDS

Telemedicine; Telepharmacy; COVID-19; Pandemic;
Outpatient; Pharmaceutical care; Patient satisfaction; Spain.

PALABRAS CLAVE

Telemedicina; Telefarmacia; COVID-19; Pandemia; Paciente externo; Atención farmacéutica; Satisfacción del paciente; España.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

from the hospital; the journey to hospital took more than one hour for 60.2% of participants. Globally, 85.7% received medicines at home. However, medicines were delivered at a community pharmacy in some communities, such as Cantabria (95.8%), or at primary care centers as in Castile La Mancha (16.5%). In total, 96.7% of participants were satisfied or very satisfied with Telemedicine pharmaceutical care, through Telepharmacy services, with differences across communities, with users in Andalucía reporting the highest satisfaction (OR = 1.58), and users in Castile-León being less satisfied with Telepharmacy services (OR = 0.66). Users in Catalonia are the ones more clearly in favor of Telemedicine pharmaceutical care, through Telepharmacy services as a complementary service, with an OR = 5.85 with respect to other users. The Telemedicine most frequently mentioned advantage was that Telepharmacy services avoided visits, especially in Cantabria (92.5%) and Extremadura (88.4%). Most patients prefer informed delivery of medicines at home when they do not have an appointment at the hospital: total of 75.6%, from 50.1% of users in Cantabria to 96.3% in Catalonia ($p < 0.001$). The users less willing to pay for Telepharmacy services were the ones from Castile-León and Galicia, with users in Catalonia and Navarra showing higher willingness.

Conclusions: In general terms, patients were satisfied with Telemedicine pharmaceutical care, through Telepharmacy services during the COVID-19 pandemic, being mostly in favor of maintaining these services to avoid travels.

Introduction

National healthcare laws regulate drug dispensation in Spain and require that some therapeutic groups or medicines be dispensed at the Hospital Pharmacy (HP). This method ensures close monitoring of medicine use by a specialist pharmacist⁴, following the guidelines of the national projects of the Marco Estratégico de Atención a los Pacientes Externos (MAPEX)⁵ and the Capacidad-Motivación-Oportunidad (CMO)⁶ program of the Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH).

Technological advances have played a key role in facilitating Telemedicine⁷, which use has increased substantially during the COVID-19 pandemic.

The declaration of the state of emergency in Spain⁸ led to an urgent amendment of national laws to permit the delivery of medicines to HP patients at home, community pharmacies, or primary care centers, to facilitate access to their medicines during the pandemic⁹. This scenario forced HPs in Spain to establish Telepharmacy services, which had never been available before, except in research studies. Telepharmacy users received their medicines at home, which spared them from traveling to the hospital, and allowed adequate remote pharmacotherapy follow-up. This phenomenon occurred worldwide¹⁰⁻¹⁴.

In May 2020, SEFH researchers conducted *ad hoc* interviews to assess the level of implementation and development of outpatient Telepharmacy services in HP in Spain during the COVID-19 pandemic¹⁵. The survey involved 185 hospitals over the country. Notably, before the pandemic, Telepharmacy services involving home delivery of medicines were not available in 83.2% of HPs, whereas all HPs offered this service during the pandemic. Throughout the study period, 119,972 patients received their medicines remotely, and 134,142 deliveries were performed. Of the total number of participants, 87.6% had a teleconsultation prior to the delivery of medicines, and near 60% had the Telepharmacy activity recorded in their record of appointments. HPs most frequently offered informed home delivery of medicines, followed by delivery at the closest primary care center and community pharmacy. This information is essential for the future development of Telepharmacy after the pandemic. The results of this survey will help redesign Pharmacy Hospital pathways and activities in relation to Telepharmacy, following the current national laws in force.

The ENOPEX survey was conducted subsequently to the national Survey on the Situation of Telepharmacy in Spain¹⁶ (see interview script in Appendix 1) to poll the opinions and experiences of users of outpatient Telepharmacy services. To such purpose, we used an *ad hoc* questionnaire. A total of 9,442 questionnaires were distributed (8,079 were considered valid) among patients from 81 hospitals; 52.8% of respondents were female; age was 41-65 years in 54.3% of users; 42.7% had been receiving treatment for more than 5 years; 42.8% lived 10-50 km from the hospital; and the journey

desde hacía más de 5 años, el 42,8% vivía a 10-50 km del hospital y el 60,2% tardaba más de una hora en acudir al hospital. Globalmente, el 85,7% recibieron medicación a domicilio, aunque hubo comunidades autónomas en las que se optó también por las oficinas de farmacia, como en Cantabria (95,8%), o los centros de atención primaria, como en Castilla-La Mancha (16,5%). El 96,7% de los pacientes refirieron estar satisfechos o muy satisfechos con la Telemedicina en la atención farmacéutica mediante el uso de la Telefarmacia, detectándose variabilidad en cuanto a la opinión entre comunidades, desde la mejor opinión en Andalucía (*odds ratio* = 1,58) y la menos favorable en Castilla y León (*odds ratio* = 0,66). Por su parte, Cataluña es la comunidad que estaría más claramente a favor de la Telemedicina en la atención farmacéutica de usar la Telefarmacia como actividad complementaria, con una *odds ratio* de 5,85 respecto al resto. Las ventajas más mencionadas de la Telemedicina fue que los servicios de Telefarmacia evitaban desplazamientos, especialmente en Cantabria (92,5%) y Extremadura (88,4%). Los pacientes mayoritariamente prefieren el acercamiento y entrega informada de la medicación a domicilio cuando no tienen que acudir al hospital, el 75,6% globalmente, desde el 50,1% de pacientes de Cantabria al 96,3% en Cataluña ($p < 0,001$). Las comunidades autónomas menos dispuestas a pagar por el servicio de Telefarmacia fueron Castilla y León y Galicia, y las que más, Cataluña y Navarra.

Conclusiones: En líneas generales, los pacientes están satisfechos con la Telemedicina aplicada a la atención farmacéutica a través de los servicios de Telefarmacia durante la pandemia COVID-19, estando mayoritariamente a favor de mantenerla para evitar desplazamientos.

to hospital took more than one hour for 60.2% of participants. The ENOPEX survey demonstrated that 96.7% of patients were "satisfied" or "very satisfied" with Telepharmacy procedures. As many as 97.5% considered Telepharmacy as a complementary service to regular follow-up; 55.9% preferred face-to-face hospital pharmacy care if they have an appointment at the hospital; and 75.6% showed preference for receiving their medicines at home.

The main objective of this study is to report the results of the ENOPEX study through an analysis of the opinions and experiences of users of outpatient Telepharmacy services from a geographic perspective, and identify differences among autonomous communities.

Methods

We analyzed the results of the national survey ENOPEX¹⁶ by autonomous community. The survey involved users of outpatient Telepharmacy services during the lockdown due to the COVID-19 pandemic. The data collected included point of delivery, pharmacotherapy follow-up, opinion on Telepharmacy, future development of Telepharmacy, confidentiality, satisfaction, and coordination with patient care teams. Participants were asked to answer the ENOPEX (see Appendix 1) questionnaire designed by a panel of HP experts in Telepharmacy.

Sample

The population of the study included adult (> 18 years) users of outpatient HP services in Spain, who voluntarily participated in the interview between March 15 and May 15, 2020. Prior informed consent was obtained either in written or telephonically.

Sample size was calculated based on a representative sample of 119,972 Telepharmacy users (data provided by the participating centers through a questionnaire about the situation of Telepharmacy services in Spain carried out by the SEFH some months before¹⁵). Sampling error was 99%, with a beta error of 20%. Twenty five percent of questionnaires were not returned.

Prior to the statistical analysis, sample size was calculated for a power of 80% (Cohen's coefficient). All statistical analyses were performed using the R software, assuming that 75% of subjects would be in favor of Telepharmacy services.

Calculations revealed that a sample of 16,588 users was required.

Data collection

Each participating center collected data based on the number of users to be recruited per hospital. Information was included on the online questionnaire available at (www.sefh.es). Study data were collected and pro-

vided using the TEDCap web application available on the SEFH server. Each center was assigned a unique code. Anonymization was performed through the allocation of an alphanumeric code for the identification of each recruited patient.

Questionnaires were completed anonymously in face-to-face visits, telephonically or online. Access to online questionnaires was given through a QR code. Express informed consent to participate in the study was requested on the first page of the questionnaire.

Statistical analysis

Statistical analysis included an initial collection of data, descriptive analysis of demographic characteristics, and an analysis of data related to questionnaire items, both globally and by autonomous community. Quantitative variables were expressed as means and standard deviations or as median values and quartiles in case of asymmetrical distribution. Qualitative variables were expressed as percentages. Comparison of quantitative variables across communities was performed using the non-parametric Kruskal-Wallis test. Associations between independent qualitative variables were analyzed on the basis of contingency tables and residuals using Chi-square test or Monte Carlo methods and Fisher's exact test.

To assess the effect of autonomous community, four multilevel regressions were performed. This way, we analyzed user's acceptance of Telepharmacy as complementary to face-to-face hospital pharmacy care. Users' willingness to pay for Telepharmacy services was also assessed. The four multilevel regressions were used as generalized mixed models adjusted for the maximum likelihood coefficient, Laplace approximation. Dependent variables were used following binomial distribution in the models for complementary service, satisfaction, and willingness to pay, and a linear regression model for the score given by users (1-10 points). Fixed effects are models identified as significant on bivariate analysis. Autonomous communities were introduced in random effects. All analyses were performed using the R software package version 4.0.3.

Ethical considerations

ENOPEX was conducted in compliance with the international ethical standards for scientific research applicable to this type of study. The Spanish Agency for Medicines and Medical Devices of the Spanish Ministry of Health classified this study as a non post-authorization observational study in June 2020. The study protocol was approved by the Institutional Review Board of Hospital Valme in Seville, on June 30, 2020 with code 1524-N-20.

Patients were identified with a code recorded on the Case Report Form, which guaranteed the confidentiality of data and preserved the identity of study participants. Once the inclusion phase was completed, data were anonymized and entered into specific biostatistical analysis programmes using the ID code initially assigned to each participant.

Results

A total of 9,442 interviews were performed, of which 8,079 were considered valid (see Appendix 2 and Figure 1).

Eighty-one public and private hospitals of all levels of healthcare located in 16 of the 17 health systems in Spain took part in the study (Appendix 3).

Data from Asturias (5 patients), La Rioja (10 patients), Ceuta, and Melilla were excluded from analysis due to the small sample of patients.

Five autonomous communities represented 72% of patients; 25.3% of patients lived in the Community of Madrid, 15.9% in Galicia, 14.6% in Andalusia, 9.5% in Catalonia and 7.8% lived in the Autonomous Community of Valencia. Overall data by autonomous community are shown in Appendix 2.

Demographic data revealed that Extremadura and Aragón included more patients older than 41 years (88.9% and 87.5% respectively); Navarra and Catalonia showed a higher percentage of women (65.1% and 59.8% respectively).

There were a higher percentage of patients who had been on follow-up for more than 5 years in Murcia (66.1%) and Navarra (63.5%).

The autonomous communities with the highest number of patients living more than 10 km from the hospital were Andalusia (70.8%) and the Basque Country (64.2%).

The patients who had the longest journey to the HP lived in Andalusia and Aragón.

Finally, the highest percentage of employed patients was observed in Castile la Mancha (44.3%) and the Balearic islands (44.2%).

The methods of delivery differed across communities, ranging from home delivery only, as in the case of Navarra (100%), Extremadura (99.2%) or Galicia (99.1%) to other modalities involving informed delivery at a community pharmacy, as in Cantabria (95.8%). Some communities opted for mixed models, such as in the case of Andalusia, which offered delivery at home (67.3%), a community pharmacy (23.6%) or at the closest primary care center (9.1%) (Table 1). Confidentiality issues were reported by 5.8% of patients in Cantabria, whereas no reports were recorded in Andalusia, Basque Country, Galicia or Murcia (Table 1). Confidentiality issues were more frequent when the point of delivery was the community pharmacy (5.4%) vs home delivery (1.6%).

Pharmacotherapeutic follow-up

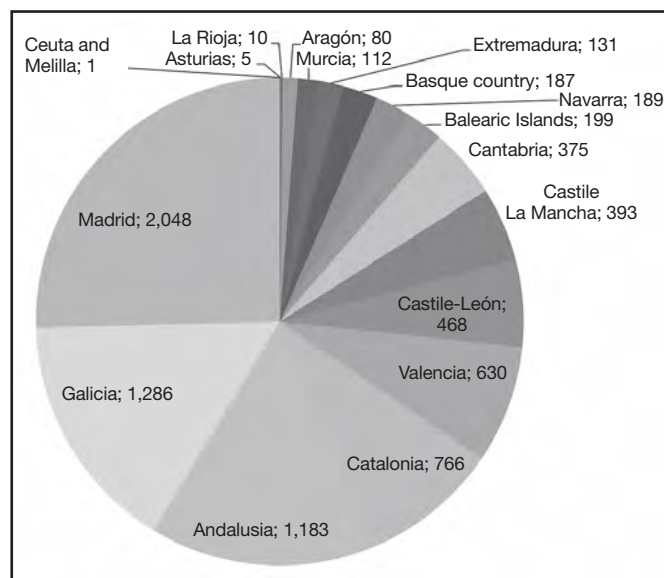
In total, 71.6% of patients learned about the service of informed dispensation and delivery through direct information provided by the hospital pharmacist (from 88.1% of patients in Extremadura to 53.3% in Valencia). In 86.3 % of cases, a remote clinical follow-up consultation was held prior to the delivery of medicines (from 97.5% of patients in Aragón to 74.9% in the Basque Country).

As many as 6,915 patients (85.6%) stated that Telepharmacy helped them keep informed about their medications. By autonomous community (Table 1), we found that 58.2% and 72.2% of patients in Navarra and the Basque Country were satisfied with the Telepharmacy service, respectively, versus 96.3% and 92 % in Extremadura and Murcia, respectively.

As to whether they had been given the opportunity to make questions and/or solve doubts or resolve issues in relation to their medicines arising from the state of emergency, 91.3% of patients in Aragón answered "I agree" or "I totally agree" vs 42.8% of patients in the Basque Country. With regard to doubts or issues related to their medicines unrelated to the state of emergency, 85% of patients in Aragón answered "I agree" or "I totally agree" vs 55% of patients in Navarra.

In terms of general satisfaction, the communities with the lowest level of satisfaction (coefficient < 0) were Valencia (-0.14), Castile-León (-0.08) and Castile La Mancha (-0.10).

Figure 1. Number of respondents of the ENOPEX survey by autonomous communities.



Informed drug delivery

A percentage of 85.8% of patients received their medicines at home, vs 10.8% of patients who received their medicines at a community pharmacy, and 3.4% who received them at their primary care center.

The autonomous communities with the highest level of satisfaction with the method of delivery (Table 1) were Murcia and Extremadura 97.5% and 99.5%, respectively, with patients living in the Basque Country and Cantabria showing the lowest level of satisfaction, 89.9% and 91.6%, respectively.

Acceptance as complementary procedure

Telepharmacy was considered a complementary service to face-to-face hospital pharmacy (HP) care by 97.8% of patients. Acceptance ranged from 98.9% in the Basque Country to 95.4% in Catalonia or Castile La Mancha (Table 2). One of the factors with an independent effect on acceptance that Telepharmacy be considered a complementary service to face-to-face HP

care included the time patients had been on follow-up by the HP. Thus, the longer the time on follow-up, the higher the acceptance that Telepharmacy is established as a complementary service. Other factors with independent effects were not having ever used a Telepharmacy service or having faced confidentiality issues. The time devoted to attend face-to-face visits negatively affects consideration of Telepharmacy as a complementary service. The autonomous communities most willing to use Telepharmacy as a complementary service included Catalonia and Castile-León, as compared to the other communities, OR = 5.85 and OR = 3.31, respectively (see Figure 2).

Reported experience with the Telepharmacy procedure

In relation to the opinion of patients about the Telepharmacy procedures, 96.9% of users were "satisfied" or "very satisfied", ranging from 99.3% in Extremadura to 67.9% in Castile-León.

Table 1. Experience with follow-up and dispensation/delivery by A.C

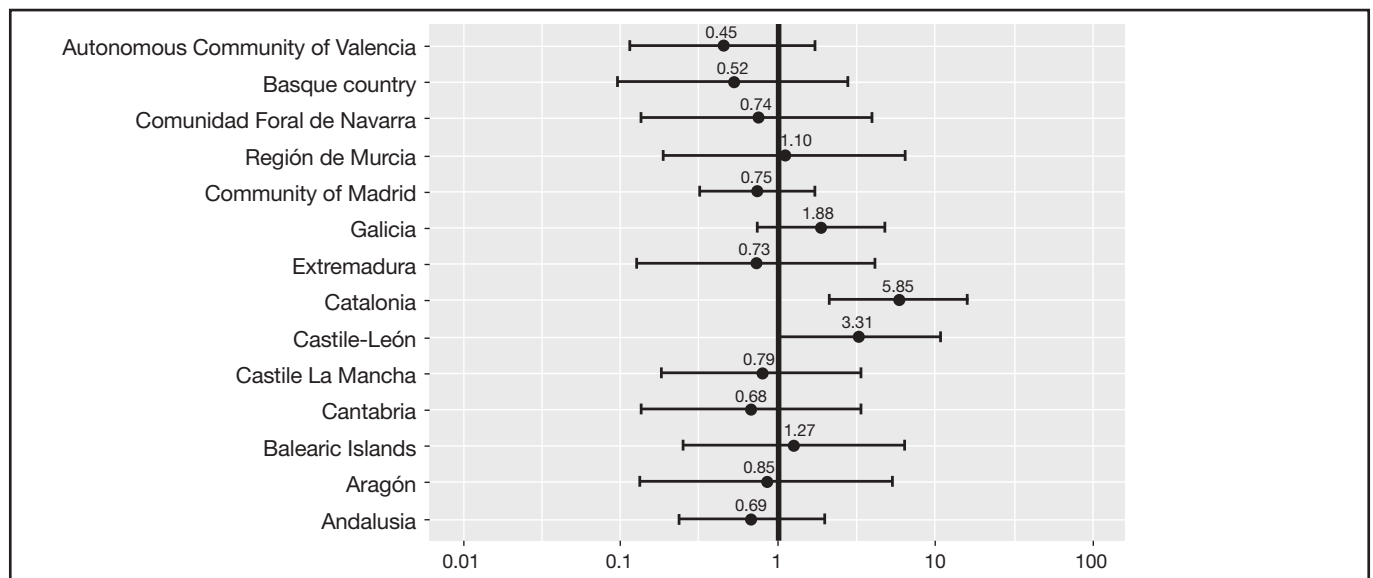
| Autonomous community | N = 8,079 (%) | Telepharmacy was useful to keep informed I agree or I totally agree (%) | COVID-19-related questions solved I agree or totally agree (%) | Questions unrelated to COVID-19 solved I agree or I totally agree (%) | Home delivery n (%) | Delivery at primary care center n (%) | Delivery at community pharmacy n (%) | No confidentiality problems n (%) | Satisfied with the method of delivery I agree or I totally agree n (%) |
|----------------------|---------------|---|--|---|---------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--|
| Andalusia | 1,183 (100) | 1,006 (85.1) | 674 (82.4) | 960 (81.2) | 796 (67.3) | 108 (9.1) | 279 (23.6) | 1,183 (100.0) | 1,147 (97) |
| Extremadura | 131 (100) | 126 (96.3) | 88 (67.4) | 80 (61.2) | 131 (99.2) | 0 (0.0) | 1 (0.8) | 131 (99.5) | 130 (99.5) |
| Cantabria | 375 (100) | 285 (76.1) | 277 (73.9) | 239 (63.9) | 8 (2.1) | 6 (1.6) | 360 (95.8) | 353 (94.2) | 343 (91.6) |
| Castile-León | 468 (100) | 390 (83.4) | 400 (85.6) | 369 (78.9) | 438 (93.6) | 10 (2.1) | 20 (4.3) | 460 (98.5) | 450 (96.2) |
| Castile La Mancha | 393 (100) | 337 (85.9) | 339 (86.3) | 289 (73.6) | 328 (83.5) | 65 (16.5) | 0 (0.0) | 386 (98.4) | 381 (97.2) |
| Valencia | 630 (100) | 531 (84.3) | 555 (88.1) | 506 (80.4) | 630 (97.7) | 3 (0.5) | 12 (1.9) | 633 (98.2) | 623 (96.7) |
| Basque country | 187 (100) | 135 (72.2) | 80 (42.8) | 114 (61.0) | 185 (98.9) | 0 (0.0) | 2 (1.1) | 187 (100.0) | 168 (89.9) |
| Balearic Islands | 199 (100) | 168 (84.5) | 170 (85.5) | 169 (85.0) | 158 (79.4) | 32 (16.1) | 9 (4.5) | 202 (98.4) | 192 (96.8) |
| Madrid | 2,048 (100) | 1,812 (88.5) | 1,789 (87.4) | 1,701 (83.1) | 1,939 (94.7) | 23 (1.1) | 86 (4.2) | 1,933 (99.4) | 1,994 (97.4) |
| Galicia | 1,286 (100) | 1,127 (87.7) | 1,069 (83.2) | 978 (76.1) | 1,275 (99.1) | 0 (0.0) | 11 (0.9) | 1,286 (100.0) | 1,251 (97.3) |
| Murcia | 112 (100) | 103 (92.0) | 100 (89.3) | 91 (82.1) | 110 (98.2) | 2 (1.8) | 0 (0.0) | 112 (100.0) | 109 (97.5) |
| Catalonia | 766 (100) | 621 (81.2) | 645 (84.3) | 624 (81.5) | 658 (85.9) | 22 (2.9) | 86 (11.2) | 746 (97.5) | 736 (96.2) |
| Aragón | 80 (100) | 70 (87.6) | 73 (91.3) | 68 (85.0) | 78 (97.5) | 0 (0.0) | 2 (2.5) | 387 (98.5) | 381 (97.2) |
| Navarra | 189 (100) | 109 (58.2) | 93 (49.7) | 103 (55.0) | 189 (100.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 186 (98.6) | 183 (97.1) |

Table 2. Opinions by A.C. about the most valued advantage, willingness to pay, en future method of delivery based on whether the patient has to visit the hospital or not.

| A.C. N= 8 079 (%) | Considers Telepharmacy complementary to face-to-face pharmacy care (%) | Favorable or totally favorable opinion with the Telepharmacy procedure (%) | Telepharmacy has improved communication with Hospital Pharmacy professionals I agree or I totally agree (%) | I would recommend the TP programm I agree or I totally agree (%) | I would maintain TP after the state of alarm I agree or I totally agree (%) | I most value that TP avoids travels (%) | Willingness to pain I agree or I totally agree (%) | If I visit the hospital in the future, I would like to receive face-to-face pharmacy care (%) | I I don't have to visit the hospital in the future, I would prefer receiving my medicines at home (%) |
|---------------------------------|---|---|---|--|---|--|--|---|---|
| Andalusia 1,183 (14.6) | 1,160 (98.19) | 1,130 (95.69) | 883 (74.7) | 1,156 (97.8) | 1,129 (95.5) | 932 (78.8) | 557 (47.1) | 649 (54.9) | 709 (60.0) |
| Extremadura 131 (1.62) | 129 (98.5) | 130 (99.3) | 123 (94.0) | 131 (100.0) | 125 (95.5) | 121 (92.5) | 66 (50.8) | 115 (88.1) | 126 (96.3) |
| Cantabria 375 (4.6) | 371 (99.9) | 343 (91.6) | 259 (69.3) | 363 (96.8) | 354 (94.5) | 263 (70.3) | 163 (43.5) | 213 (57.0) | 187 (50.1) |
| Castile-León 468 (5.8) | 458 (98.0) | 317 (67.9) | 329 (70.5) | 354 (75.8) | 421 (90.1) | 326 (69.8) | 159 (34.1) | 297 (63.6) | 326 (69.7) |
| Castile La Mancha 393 (4.86) | 374 (95.4) | 366 (93.2) | 271 (69.2) | 312 (79.4) | 327 (83.4) | 278 (70.8) | 169 (43.2) | 204 (52.1) | 314 (80.1) |
| Valencia 630 (7.8) | 621 (98.6) | 598 (95.4) | 481 (76.5) | 611 (97.1) | 589 (93.5) | 503 (79.9) | 291 (46.2) | 279 (44.3) | 537 (85.3) |
| Basque Country 187 (2.3) | 184 (98.9) | 180 (96.7) | 132 (71.1) | 182 (97.4) | 170 (91.4) | 149 (80.2) | 80 (43.3) | 111 (59.4) | 143 (77.0) |
| Balearic Islands 199 (2.46) | 192 (96.6) | 179 (90.3) | 145 (73.2) | 185 (93.2) | 169 (85.0) | 138 (69.4) | 67 (33.8) | 97 (49.0) | 135 (68.0) |
| Madrid 2,048 (25.3) | 2,002 (97.8) | 1,941 (94.8) | 1,658 (81.0) | 1,986 (97.0) | 1,857 (90.7) | 1,470 (71.8) | 862 (42.1) | 1,146 (56) | 1,660 (81.1) |
| Galicia 1,286 (15.9) | 1,248 (97.1) | 1,237 (96.2) | 882 (68.6) | 1,221 (95.0) | 1,158 (90.1) | 938 (73.0) | 466 (36.3) | 712 (55.4) | 1,071 (83.3) |
| Murcia 112 (1.38) | 108 (97.3) | 105 (94.6) | 90 (80.4) | 107 (95.5) | 97 (86.6) | 79 (71.4) | 59 (52.7) | 54 (49.1) | 81 (73.2) |
| Catalonia 766 (9.48) | 79 (98.8) | 79 (98.8) | 76 (95.1) | 77 (96.3) | 79 (98.8) | 63 (78.8) | 47 (58.8) | 22 (27.5) | 62 (77.5) |
| Aragón 80 (0.9) | 79 (98.8) | 79 (98.8) | 76 (95.1) | 77 (96.3) | 79 (98.8) | 63 (78.8) | 47 (58.8) | 22 (27.5) | 62 (77.5) |
| Navarra 189 (2.3) | 185 (98.4) | 174 (92.1) | 130 (68.8) | 186 (98.5) | 175 (92.6) | 167 (88.4) | 113 (60.3) | 141 (75.1) | 141 (75.1) |

TP: Telepharmacy.

Figure 2. Multilevel regression to assess the effect of autonomous community on acceptance of Telepharmacy as a complementary service.



Communication with the hospital pharmacist had improved with Telepharmacy, ranging from 94% of patients in Extremadura and 68.6% in Galicia.

In the multilevel regression model of opinion about Telepharmacy, having received medicines at home had positive independent effects. In contrast, not having had any contact with the hospital pharmacist before, being unemployed, and having had confidentiality problems had independent negative effects. In general, the community with the best opinions about Telepharmacy was Andalusia, contrasting with Castile-Leon.

For 81.5% of patients, the most valued advantage of Telepharmacy was not having to travel to the hospital, especially in Cantabria (92.5%) and the Basque Country (80.2%).

In total, 17.3% of patients found the disadvantage that Telepharmacy hindered face-to-face contact with a hospital pharmacist.

All patients in Extremadura would recommend the Telepharmacy program vs 75.8% of patients in Castile-León.

A percentage as high as 95.5% of patients in Andalusia and Extremadura vs 83.4% in Castile La Mancha would agree to maintaining the Telepharmacy service after the state of emergency.

Willingness to pay

The factors with an independent positive effect on willingness to pay for Telepharmacy included living at a greater distance from the hospital and having received medicines at home or at a community pharmacy. In contrast, being 41-65 years old, having been more than 10 years on follow-up, being unemployed or a student, and having faced confidentiality issues had independent negative effects on willingness to pay for the service. The communities with the lowest willingness to pay were Castile-León (OR = 0.7), the Balearic islands (OR = 0.76) and Galicia (OR = 0.65) vs Navarra (OR = 1.44), Aragón (OR = 1.25) and Catalonia (OR = 1.21), where patients exhibited a higher willingness to pay for the service.

All patients who had to visit the hospital preferred face-to-face dispensation, except for patients from Valencia (45.3%) and Aragón (56.3%), where the preferred option was informed delivery at home or at a close point of delivery.

When patients did not have to visit the hospital, the preferred option in all communities was home delivery, ranging from 50.1% in Cantabria to 96.3% in Extremadura.

Discussion

Since the outbreak of the COVID-19 pandemic, multiple Telepharmacy programs have been launched worldwide, as reported by Unni *et al.*¹⁷. In their review, Unni described Telepharmacy initiatives launched over the world, which primarily involved remote consultation, home delivery of medicines, and patient education programs^{10,18,23}. These initiatives provided valuable experiences and guidance for a proper, safe, effective, and efficient implementation of remote pharmacy care.

The Food and Drug Administration and the European Medicines Agency^{24,25} require that outcomes and patients' experiences are evaluated. They advocate for a patient-centered model of shared decision-making to transition from models based on cost-effectiveness to value-based models²⁶. In compliance with this mandate, this study describes the SEFH's ENOPEX study to evaluate the experiences of patients in Spain by autonomous community, in relation to pharmacotherapeutic follow-up, mode of dispensation, opinions about Telepharmacy, and validity of the questionnaire, as described by Margusino-Framiñán *et al.*¹⁶.

A thorough analysis by autonomous community reveals that the experience with Telepharmacy in terms of pharmacotherapeutic follow-up during the state of emergency was highly satisfactory for patients from all autonomous communities. Satisfaction was lower in relation to confidentiality, although confidentiality problems were not frequent. Ensuring the confidentiality of data during dispensing and home delivery of medicines is an important aspect of the SEFH Telepharmacy strategy and other international programs^{14,27}. For instance, packets must be opaque, and the privacy of their contents must be guaranteed. Other recent initiatives also identify confidentiality as a point for improvement for the future development of Telepharmacy^{19,20}. Hence, safety problems have been detected

in some video conferencing platforms, which do not comply with HIPAA regulations in the USA (Health Insurance Portability and Accountability Act)²⁸.

Patients were generally satisfied with Telepharmacy, although they considered it complementary to face-to-face hospital pharmacy care. The satisfactory experiences of patients with Telepharmacy offers the opportunity to improve their commitment and empowerment, which ultimately improves treatment adherence and clinical outcomes^{29,30}.

In most autonomous communities, the model of remote informed delivery primarily involved home delivery of medicines, except for Cantabria, where medicines were mainly delivered at community pharmacies. This is relevant to the future standardization of Telepharmacy. This study reveals that patients prefer approximation and informed delivery of medicines when they do not have to visit the hospital, including patients in Cantabria. Telepharmacy reduces travels to hospital, prevents interference of treatment with daily life activity, involves cost savings, reduces the accumulation of medicines at home, is more convenient for the patient, and reduces dependence on caregivers¹⁴.

The survey documented that claims for confidentiality problems were 3.3 higher in the patients who collected their medicines at a community pharmacy vs those who received them at home. This may also explain patients' preference for receiving medicines at home if they do not have to visit to the hospital.

In any case, patients should be offered several delivery options to discuss the best option in each case. This will be key to ensuring treatment adherence³¹. A recent small survey on 50 patients who collected their medicines at a community pharmacy during the COVID-19 in Spain³² revealed a high general satisfaction with the experience, with a mean score of 9.84 over 10. The broad collection times, convenience, and rapid service were some of the advantages reported by patients. Therefore, further research is required to identify the best methods of delivery in Telepharmacy.

Further evidence is necessary to measure the influence of Telepharmacy on clinical outcomes, and the cost-effectiveness of this service for patients and health systems. In this line, the randomized study conducted by Hefti *et al.*³³ shows that the increase in the rate of hospitalizations during the COVID-19 pandemic was lower in patients who received Telepharmacy care between 2019 and 2020, as compared to a group without access to Telepharmacy (Telepharmacy group +12.9% vs face-to-face group +40.2%; $p < 0.05$), which resulted in savings of 1.57 million dollars.

Although it is out of the scope of this study, there are numerous reasons that explain that patients who received remote pharmacotherapy follow-up exhibited lower hospitalization rates. Pharmacotherapy care provided by pharmacists reduces adverse drug reactions, improves patient education, and enhances treatment adherence, thereby reducing admissions^{34,38}.

The ENOPEX study provides guidance for future studies on Telepharmacy in relation to a correct pharmacotherapeutic follow-up.

One of the challenges to the provision of Telepharmacy services after the end of the pandemic is that legal guarantees at national and regional level are maintained. So far, laws supported the informed delivery of medicines⁹ at home or at the closest primary care center or community pharmacy, under the supervision of a hospital pharmacist.

The results of the ENOPEX survey are a starting point for each community to identify relevant variables to the classification of patients. These results will also help determine patient's preferences, which is essential to identify the patients who will benefit the most from Telepharmacy in the future, and the patients who need face-to-face pharmaceutical care. At national level, Margusino *et al.*¹⁶ detected five variables with independent effects on consideration of Telepharmacy as complementary to face-to-face pharmaceutical care, namely: time on follow-up, travel time to hospital, point of delivery, option of previous teleconsultation, and confidentiality during delivery.

Another relevant aspect is patients' willingness to pay for Telepharmacy services. In this sense, patients in Navarra, Catalonia and Aragón were the most willing to pay for this service. For the sake of equity, this should not represent a barrier to remote delivery of medicines, although it reveals the relevance that patients give to Telepharmacy^{39,40}.

The different studies and documents in relation to Telepharmacy conducted by the SEFH during the COVID-19 pandemic^{10,14-16} demonstrate that hospital pharmacies have the capacity to provide outpatient Telepharmacy services, as proven by the successful implementation of these services during the COVID-19 pandemic. However, there is still room for improvement in the procedures. The SEFH is preparing seven methodological support documents, as follows: *Guidelines on Telepharmacy for professions, Guidelines on Telepharmacy for patients, Effective and safe provision of Telepharmacy services, Validation of technological tools for Telepharmacy, prioritization of patients in Telepharmacy, guidelines for Telepharmacy consultation, and Indicators in Telepharmacy*⁴¹.

A limitation of the ENOPEX survey is that a preliminary test was not performed to determine whether patients could understand, process, and answer the items of the questionnaire. In addition, participation in the study was not based on demographic or clinical criteria, but on willingness to take part, which may have resulted in a lack of geographical representativity. Nevertheless, a large sample was achieved, with patients from 16 of the 17 autonomous communities in Spain.

Although we did not reach the estimated sample size (16,588 interviews), 8,079 valid questionnaires were finally received, the sample is representative, and sample size does not affect the quality of the study.

The survey was conducted in the context of a pandemic and state of emergency, which may have influenced patients' opinions.

The results of the ENOPEX survey on outpatient Telepharmacy services during the state of emergency demonstrate that patients from all autonomous communities were very satisfied with these services during the pandemic. Thus, most patients were in favor of maintaining these services to prevent travels to hospital and preferred receiving their medicines at home when they do not have an appointment at the hospital.

This study shows that patients consider outpatient Telepharmacy services as complementary to face-to-face pharmaceutical care. These services facilitate pharmacotherapeutic follow-up, patient education, coordination with the patient care team, and remote informed dispensing and delivery of medicines.

Funding

No funding.

Acknowledgement

To all co-investigators of the ENOPREX survey (Appendix 3).

Conflict of interests

No conflict of interests.

Appendix 1. Questionnaire ENOPEX



ENOPEX QUESTIONNAIRE®

Page 1

SURVEY OF THE OPINION AND EXPERIENCE OF OUTPATIENTS SERVED BY TELEPHARMACY SERVICES RUN BY HOSPITAL PHARMACY DEPARTMENTS IN SPAIN DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Dear patient.

This survey is part of a study promoted by the Spanish Society of Hospital Pharmacists, a scientific non-profit-making organization. It is intended first and foremost to get to know your opinion and understand your experience regarding Telepharmacy services with a view to improving such services in the future.

As the entity responsible for the processing of your data, SEFH undertakes to comply with the requirements of the applicable data protection regulations. The data collected as part of the study will be assigned a code so that the identity of respondents remains anonymous at all times.

The information you provide will be treated in a confidential and anonymous way. Under no circumstances will your answers be presented together with your name or any data that may be traced back to you. You will initially have to answer a few questions with respect to your socioeconomic circumstances.

Please be advised that new regulations on the protection of personal data, specifically the new General Data Protection Regulation (Regulation EU 2016/679 of the European Parliament and of the Council), came into force on 25 May 2018. Should you wish to exercise your rights under the said Regulation please get in touch with the Spanish Society of Hospital Pharmacy's data protection officer by writing an email to sefh@sefh.es.

Your participation is wholly voluntary. To be able to start the process, you are requested to answer the questions below. Only patients answering both questions in the affirmative can take part in the survey.

I have been treated via Telepharmacy while the state of emergency was in force:

Verdadero Falso

I agree to participate in the survey:

Verdadero Falso

Appendix 1 (cont.). Questionnaire ENOPEX



ENOPEX QUESTIONNAIRE®

SURVEY OF THE OPINION AND EXPERIENCE OF OUTPATIENTS SERVED BY TELEPHARMACY SERVICES RUN BY HOSPITAL PHARMACY DEPARTMENTS IN SPAIN DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Please select the appropriate answers from the options below. Thank you!

DEMOGRAPHIC DATA

Autonomous community

- Andalusia
- Aragón
- Principado de Asturias
- Balearic Islands
- Canarias
- Cantabria
- Castile La Mancha
- Castile-León
- Catalonia
- Extremadura
- Galicia
- La Rioja
- Community of Madrid
- Región de Murcia
- Comunidad Foral de Navarra
- Basque Country
- Comunidad Valenciana
- Ceuta and Melilla

Center to which it belongs

- Hospital Juan Ramón Jimenez
- Agencia Sanitaria Costa del Sol
- Hospital de Poniente
- Hospital Universitario Virgen Macarena
- Hospital de Valme
- Hospital Punta de Europa
- Hospital San Juan de La Cruz
- Hospital Universitario Puerta del Mar

Center to which it belongs

- Hospital San Juan de Dios de Zaragoza
- Hospital San Jorge
- Centro Neuropsiquiátrico N. S. del Carmen
- Hospital de Barbastro
- Hospital Universitario Miguel Servet
- Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza

Center to which it belongs

- Fundación Hospital de Jove

Center to which it belongs

- Hospital Mateu Orfila
- Hospital Universitario Son Llátzer
- Hospital de Manacor
- Hospital Comarcal D'inca
- Hospital Universitario Son Espases

Center to which it belongs

- Complejo Hospitalario Universitario de Canarias

Appendix 1 (cont.). Questionnaire ENOPEX



ENOPEX QUESTIONNAIRE®

Page 3

Center to which it belongs

 Hospital Universitario Marqués de Valdecilla

Center to which it belongs

- Hospital General La Mancha Centro
 Hospital Universitario de Guadalajara
 Hospital Virgen de La Salud
 Hospital General Universitario Ciudad Real
 Hospital Virgen de La Luz
 Hospital Santa Barbara

Center to which it belongs

- Complejo Asistencial Soria
 Santos Reyes
 Hospital de León
 Hospital Clínico Universitario de Valladolid

Center to which it belongs

- Hospital de La Santa Creu I Sant Pau
 Ico-Hospitalet
 Hospital Comarcal Blanes
 Hospital Comarcal Calella
 Fundació Puigvert
 Hospital Universitario Sagrat Cor
 Fundació Hospital Sant Joan de Deu Martorell
 Hospital General de Granollers
 Fundació Hospital Esperit Sant
 Parc Taulí Sabadell
 Hospital Residencia Sant Camil
 Fundación Sanitaria de Mollet
 Hospital Infantil Vall D'Hebron
 Ico Badalona
 Durán y Reynals (Ico Hospitalet)
 Institut Català D'oncologia de Girona
 Hospital Comarcal de Blanes
 Hospital Dos de Maig
 Hospital St. Jaume Calella
 Hospital General de Catalunya
 Hospital Universitari Mutua Terrassa
 Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta
 Hospital Universitari Vall D'Hebron (Traumatologia)
 Hospital Universitari Vall D'Hebron. Area General
 Hospital Sta. Caterina

Center to which it belongs

- Complejo Hospitalario Badajoz
 Hospital Virgen del Puerto
 Complejo Hospitalario Universitario de Cáceres
 Hospital de Mérida

Center to which it belongs

- Complejo Hospitalario Universitario A Coruña
 Virxe Da Xunqueira
 Arquitecto Marcide-Prof Novoa Santos
 Complexo Hospitalario Universitario de Ourense

Center to which it belongs

 Hospital San Pedro

Appendix 1 (cont.). Questionnaire ENOPEX



ENOPEX QUESTIONNAIRE®

Center to which it belongs

- Hospital Universitario de Getafe
- Hospital Universitario de Fuenlabrada
- Hospital Clínico San Carlos
- Hospital Universitario Infanta Sofía
- Hospital El Escorial
- Hospital Ramon y Cajal
- Hospital Universitario del Sureste
- Hospital U. Puerta de Hierro Majadahonda
- Hospital Universitario de La Princesa
- Hospital Infanta Leonor
- Hospital Universitario de Torrejón
- Hospital Universitario 12 de Octubre
- Hospital del Henares
- Hospital Universitario Hm Sanchinarro
- Hospital Universitario Príncipe de Asturias
- Hospital Universitario La Paz
- Hospital Universitario Severo Ochoa
- Hospital General Universitario Gregorio Marañón
- Hospital Universitario Fundación Alcorcón

Center to which it belongs

- Hospital Clínico Universitario Virgen de La Arrixaca
- Hospital Universitario Los Arcos del Mar Menor
- Hospital Morales Meseguer
- Hospital Reina Sofia de Murcia
- Hospital Comarcal del Noroeste

Center to which it belongs

- Complejo Hospitalario de Navarra
- Clínica Universidad de Navarra

Center to which it belongs

- Hospital de Urduliz- Alfredo Espinosa
- Hospital Universitario Donostia

Center to which it belongs

- Hospital Universitario Dr. Peset
- Arnau de Vilanova-Lliria
- Hospital Universitari I Politècnic La Fe
- Hospital General Universitario Castellón
- Hospital General de Ontinyent
- Hospital General Universitario de Alicante
- Hospital General Universitario de Elx

What is your age group?

- 18-40
- 41-65
- > 65

What is your sex?

- Female
- Male

How long have you been followed-up as a hospital pharmacy outpatient?

- < 1 year
- 1-5 years
- 6-10 years
- > 10 years

Appendix 1 (cont.). Questionnaire ENOPEX



ENOPEX QUESTIONNAIRE®

How far do you live from your hospital?

- < 6.2 miles 6.3-31 miles > 31 miles

How long does it take you to get to the hospital and return home every time you visit the hospital pharmacy? (total time from the moment you leave home to the moment you return)

- < 1 hour 1-5 hours > 5 hours

Employment status

- Employed Unemployed Pensioner Student Other

Hospital department that prescribed your hospital-based medication

- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| <input type="radio"/> Allergology | <input type="radio"/> Cardiology | <input type="radio"/> Dermatology | <input type="radio"/> GI |
| <input type="radio"/> Endocrinology & Nutrition | <input type="radio"/> ENT | <input type="radio"/> Infectious diseases | <input type="radio"/> Hematology |
| <input type="radio"/> Internal medicine | <input type="radio"/> Mental Health | <input type="radio"/> Nephrology | <input type="radio"/> Neurology |
| <input type="radio"/> Pneumology | <input type="radio"/> Obstetrics & Gynecology | <input type="radio"/> Oncology | <input type="radio"/> Ophthalmology |
| <input type="radio"/> Palliative care unit | <input type="radio"/> Pediatrics | <input type="radio"/> Rheumatology | <input type="radio"/> Surgery |
| <input type="radio"/> Trauma Surgery | <input type="radio"/> Urology | <input type="radio"/> Others | |

YOUR EXPERIENCE WITH THE PHARMACOTHERAPEUTIC FOLLOW-UP

1. How did you first hear about the Telepharmacy program? Select as many options as may be applicable:

- Through the hospital pharmacist
- Through other healthcare providers (physicians, nurses)
- Through other patients or patient associations
- Through the media (newspapers, TV, radio, social media)

2. Were you contacted by a hospital pharmacist by phone, a teleconsultation app and/or e-mail before your medication was sent to you?

- Yes No

Pharmacotherapeutic follow-up

| | I totally agree | I agree | I am not sure | I disagree | I totally disagree |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 3. Has Telepharmacy provided you with the information you required about your treatment during the state of emergency period? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. Were you able to ask questions and clarify doubts or resolve issues related to your medication arising from the special situation resulting from the state of emergency? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5. Were you able to ask questions and clarify doubts or resolve issues about to your medication that were not related to the state of emergency? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Appendix 1 (cont.). Questionnaire ENOPEX



ENOPEX QUESTIONNAIRE®

Your opinion

17. Telepharmacy has positively influenced your communication with the hospital pharmacists who usually process your prescriptions.

- I totally disagree
 I disagree
 I am not sure
 I agree
 I totally agree

18. What is the most important advantage of a Telepharmacy program? (Please choose only one option)

- Allowed me to comply with the restrictions imposed during the state of emergency period
 I didn't have to travel to the hospital
 Possibility to balance my family and professional life
 Greater confidentiality
 Others

19. What is the biggest disadvantage of a Telepharmacy program? (Please choose only one option)

- Losing face-to-face contact with my hospital pharmacist
 The quality of information conveyed online
 The drug delivery procedure
 Loss of confidentiality or privacy
 Others

Your opinion

| | I totally agree | I agree | I am not sure | I disagree | I totally disagree |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 20. Would you recommend the Telepharmacy program to other patients? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 21. Would you be in favor of hospital pharmacies retaining Telepharmacy program once the state of emergency is lifted as an alternative to onsite drug dispensation and delivery | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 22. Should Telepharmacy be retained in the future, would you agree to keep participating in teleconsultations and to have to pay for any drugs delivered to you? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Place of delivery

| | Onsite | At home | At the healthcare center | At your local pharmacy |
|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|
| 23. If Telepharmacy was implemented in the future and you had to come to your hospital for a medical visit or a functional exam, how would you like to receive your medication? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 24. If Telepharmacy was implemented in the future and you DID NOT have to come to your hospital for a medical visit or a functional exam, how would you like to receive your medication? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Appendix 2. Baseline data of patients by autonomous community

| Autonomous Community N = 8 079 (%) | Teleconsultation prior to delivery n (%) | > 40 years n (%) | Female n (%) | > 5 years on treatment n (%) | > 10 km n (%) | > 1 hour n < (%) | Employed n < (%) |
|---------------------------------------|--|---------------------|-----------------|------------------------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Andalusia | 1,183 (100) | 998 (84.4) | 569 (46.0) | 569 (48.1) | 838 (70.8) | 1,022 (86.4) | 397 (33.6) |
| Extremadura | 131 (100) | 116 (88.9) | 60 (45.9) | 76 (57.8) | 70 (53.8) | 58 (44.4) | 35 (26.7) |
| Cantabria | 375 (100) | 308 (82.2) | 201 (53.5) | 130 (34.7) | 213 (56.7) | 162 (43.3) | 152 (40.4) |
| Castile-León | 468 (100) | 375 (80.2) | 248 (52.9) | 241 (51.5) | 169 (36.1) | 192 (41.0) | 204 (43.5) |
| Castile La Mancha | 393 (100) | 303 (77.0) | 217 (55.3) | 144 (36.6) | 128 (32.6) | 309 (78.5) | 174 (44.3) |
| Valencia | 630 (100) | 495 (78.5) | 353 (56.0) | 287 (45.5) | 403 (64.0) | 442 (70.1) | 240 (38.1) |
| Basque Country | 187 (100) | 153 (81.8) | 111 (59.4) | 75 (40.1) | 120 (64.2) | 96 (51.3) | 69 (36.9) |
| Balearic Islands | 199 (100) | 154 (77.3) | 112 (56.5) | 92 (46.4) | 126 (63.1) | 108 (54.4) | 88 (44.2) |
| Madrid | 2,048 (100) | 1,626 (79.4) | 1,106 (54.0) | 864 (42.2) | 770 (37.6) | 983 (48.0) | 893 (43.6) |
| Galicia | 1,286 (100) | 1,029 (80.0) | 642 (49.9) | 710 (55.2) | 738 (57.4) | 912 (70.9) | 520 (40.4) |
| Murcia | 112 (100) | 90 (80.4) | 66 (58.9) | 74 (66.1) | 70 (62.5) | 72 (64.3) | 27 (24.1) |
| Catalonia | 766 (100) | 597 (77.9) | 458 (59.8) | 470 (61.3) | 437 (57.0) | 470 (61.3) | 303 (39.5) |
| Aragón | 80 (100) | 70 (87.5) | 35 (43.8) | 28 (35.0) | 51 (63.7) | 67 (83.7) | 25 (31.3) |
| Navarra | 189 (100) | 159 (84.1) | 123 (65.1) | 120 (63.5) | 114 (60.3) | 134 (70.9) | 47 (24.9) |

Appendix 3. List of ENOPEX study investigators

| Nº | AUTONOMOUS C. | Hospital | Name | Type of collaboration |
|----|------------------|---|--|------------------------|
| 1 | Andalusia | Agencia Sanitaria Costa del Sol | Begoña Tortajada Goitia | Co-investigator |
| 2 | Andalusia | Hospital de Poniente | Joaquín Urda Romacho | Principal Investigator |
| 3 | Andalusia | Hospital de Valme | Ramon A. Morillo Verdugo | Co-investigator |
| 4 | Andalusia | Hospital Juan Ramón Jimenez | M. de las Aguas Robustillo Cortés | Co-investigator |
| 5 | Andalusia | Hospital Punta de Europa | M ^o Paz Quesada Sanz | Principal Investigator |
| 6 | Andalusia | Hospital Universitario Puerta del Mar | M. José Huertas Fernández | Principal Investigator |
| 7 | Andalusia | Hospital Universitario Puerta del Mar | Rosa M. Ramos Guerrero | Co-investigator |
| 8 | Andalusia | Hospital Universitario Virgen Macarena | Miguel Angel Calleja Hernández | Co-investigator |
| 9 | Andalusia | Hospital Virgen del Rocío | Trinidad Desongles Corrales | Co-investigator |
| 10 | Andalusia | Hospital San Juan de la Cruz | M. Teresa Ruiz-Rico Ruiz-Morón-NO SOCIA | Co-investigator |
| 11 | Aragón | Centro Neuropsiquiátrico N. S. del Carmen | Cristina Cirujeda | Principal Investigator |
| 12 | Aragón | Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza | Mercedes Gimeno Gracia | Principal Investigator |
| 13 | Aragón | Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza | Raquel Fresquet Molina | Co-investigator |
| 14 | Aragón | Hospital San Juan de Dios de Zaragoza | Alejandro J. Sastre Heres | Principal Investigator |
| 15 | Balearic Islands | Hospital de Manacor | M. Antonia Maestre Fullana | Co-investigator |
| 16 | Balearic Islands | Hospital Mateu Orfila | Gabriel Mercadal | Co-investigator |
| 17 | Balearic Islands | Hospital Universitario Son Espases | Ana Gómez Lobón | Co-investigator |
| 18 | Balearic Islands | Hospital Universitario Son Llàtzer | Joaquín Ignacio Serrano López de las Hazas | Principal Investigator |
| 19 | Cantabria | Hospital Universitario Marqués de Valdecilla | David Gómez Gómez | Principal Investigator |
| 20 | Castile-León | Complejo Asistencial Soria | María Elisa Fernández García | Principal Investigator |
| 21 | Castile-León | Hospital Clínico Universitario de Valladolid | Encarnación Abad Lecha | Principal Investigator |

Appendix 3 (cont.). List of ENOPEX study investigators

| Nº | AUTONOMOUS C. | Hospital | Name | Type of collaboration |
|----|-------------------|--|---------------------------------|------------------------|
| 22 | Castile-León | Hospital de León | Ortega Valin, Luis | Principal Investigator |
| 23 | Castile-León | Santos Reyes | Virginia Benito Ibáñez | Principal Investigator |
| 24 | Castilla León | COMPLEJO ASISTENCIAL SORIA | María Elisa Fernandez García | Co-investigator |
| 25 | Castile La Mancha | Hospital de Guadalajara | Alicia Lázaro López | Co-investigator |
| 26 | Castile La Mancha | Hospital de Guadalajara | Clara Deán Barahona | Co-investigator |
| 27 | Castile La Mancha | Hospital de Guadalajara | Elvira Martínez Ruiz | Co-investigator |
| 28 | Castile La Mancha | Hospital de Guadalajara | Gema Isabel Casarrubios Lázaro | Co-investigator |
| 29 | Castile La Mancha | Hospital de Guadalajara | Inés Mendoza Acosta | Co-investigator |
| 30 | Castile La Mancha | Hospital de Guadalajara | Isabel María Carrión Madroñal | Co-investigator |
| 31 | Castile La Mancha | Hospital de Guadalajara | María Blanco Crespo | Co-investigator |
| 32 | Castile La Mancha | Hospital de Guadalajara | María Lavandeira Pérez | Co-investigator |
| 33 | Castile La Mancha | Hospital de Guadalajara | Patricia Tardáguila Molina | Co-investigator |
| 34 | Castile La Mancha | Hospital General La Mancha Centro | Beatriz Proy Vega | Principal Investigator |
| 35 | Castile La Mancha | Hospital Universitario de Guadalajara | Ana M. Horta Hernández | Co-investigator |
| 36 | Castile La Mancha | Hospital Virgen de La Luz | Amparo Flor García | Co-investigator |
| 37 | Castile La Mancha | Hospital Virgen de La Salud | Araceli Fernández-Colada Sánhez | Principal Investigator |
| 38 | Catalonia | Durán y Reynals (Ico Hospitalet) | Eduardo Fort Casamartina | Co-investigator |
| 39 | Catalonia | Fundació Hospital Esperit Sant | Marcos López Novelle | Co-investigator |
| 40 | Catalonia | Fundació Hospital Esperit Sant | Miriam Maroto Hernando | Principal Investigator |
| 41 | Catalonia | Fundació Hospital Sant Joan de Deu Martorell | Ylenia Campos Baeta | Co-investigator |
| 42 | Catalonia | FUNDACIÓN SANITARIA DE MOLLET | María Priegue Gonzalez | Co-investigator |
| 43 | Catalonia | Fundación Sanitaria de Mollet | María Priegue González | Principal Investigator |
| 44 | Catalonia | Hospital Comarcal Blanes | Eva M. Martínez Bernabé | Co-investigator |
| 45 | Catalonia | Hospital General de Catalunya | Gemma Morla Clavero | Co-investigator |
| 46 | Catalonia | Hospital General de Granollers | Carlos Seguí Solanes | Co-investigator |
| 47 | Catalonia | Hospital Infantil Vall d'Hebron | Aurora Fernández Polo | Co-investigator |
| 48 | Catalonia | HOSPITAL ST JAUME CALELLA | Nuria Sabate Frias | Co-investigator |
| 49 | Catalonia | Hospital Sta. Caterina | Magdalena Perpinya Gombau | Co-investigator |
| 50 | Catalonia | Hospital Sta. Caterina | Misael Rodriguez Goicoechea | Principal Investigator |
| 51 | Catalonia | Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta | Laura Viñas Sagué | Principal Investigator |
| 52 | Catalonia | Hospital Universitari Mutua Terrassa | Julia Pardo Pastor | Co-investigator |
| 53 | Catalonia | Hospital Universitari Vall d'Hebron (Traumatología) | Juan Carlos Juarez Gimenez | Co-investigator |
| 54 | Catalonia | Hospital Universitari Vall d'Hebron. Area General | Ignacio Cardona Pascual | Co-investigator |
| 55 | Catalonia | Hospital Universitario Sagrat Cor | Leticia Galofré Mestre | Principal Investigator |
| 56 | Catalonia | Ico Badalona | Cristina Ibáñez Collado | Principal Investigator |
| 57 | Catalonia | Institut Català d'oncologia de Girona | Nuri Quer Margall | Principal Investigator |
| 58 | Catalonia | Parc Tauli Sabadell | Belen López García | Co-investigator |
| 59 | Extremadura | Complejo Hospitalario Badajoz | Raquel Medina | Co-investigator |
| 60 | Galicia | Arquitecto Marcide-Prof Novoa Santos | Antonia Casas Martínez | Co-investigator |
| 61 | Galicia | Complejo Hospitalario Universitario A Coruña | Luis Margusino Framiñán | Co-investigator |
| 62 | Galicia | Complejo Hospitalario Universitario de Ourense | Belén Padrón Rodríguez | Co-investigator |
| 63 | Galicia | Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela | M. Sol Rodríguez Cobos | Co-investigator |
| 64 | Galicia | Virxe Da Xunqueira | José Luis Rodríguez Sánchez | Co-investigator |
| 65 | La Rioja | Hospital San Pedro | Jara Gallardo Anciano | Principal Investigator |
| 66 | La Rioja | HOSPITAL SAN PEDRO | M. Carmen Obaldia Alaña | Co-investigator |
| 67 | Madrid | H. Infanta Leonor | Irene Cañamares Orbis | Co-investigator |

Appendix 3 (cont.). List of ENOPEX study investigators

| Nº | AUTONOMOUS C. | Hospital | Name | Type of collaboration |
|-----|------------------------|--|--|--------------------------|
| 68 | Madrid | Hospital Clínico San Carlos | Ana García Sacristán | Co-investigator |
| 69 | Madrid | Hospital del Henares | M. Angeles Campos Fernández de Sevilla | Co-investigator |
| 70 | Madrid | Hospital del Tajo | Luis Pedraza | Co-investigator |
| 71 | Madrid | HOSPITAL EL ESCORIAL | Carolina Aguilar Guisado | Co-investigator |
| 72 | Madrid | HOSPITAL EL ESCORIAL | M. Isabel Barcía Martín | Co-investigator |
| 73 | Madrid | Hospital El Escorial | Susana Sánchez Suárez | Investigador Principal |
| 74 | Madrid | HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN | Carmen Guadalupe Rodríguez Gonzalez | Co-investigator |
| 75 | Madrid | Hospital General Universitario Gregorio Marañón | Cecilia M. Fernández-Llamazares | Principal Investigator |
| 76 | Madrid | Hospital General Universitario Gregorio Marañón | Roberto Collado Borrell | Principal Investigator |
| 77 | Madrid | Hospital Ramon Y Cajal | M. de los Angeles Parro Martín | Co-investigator |
| 78 | Madrid | Hospital U. Puerta de Hierro Majadahonda | Amelia Sánchez Guerrero | Co-investigator |
| 79 | Madrid | Hospital Universitario 12 de Octubre | Marta González Sevilla | Co-investigator |
| 80 | Madrid | Hospital Universitario de Fuenlabrada | Ana Ontañón Nasarre | Co-investigator |
| 81 | Madrid | Hospital Universitario de Fuenlabrada | Belen Hernández Muniesa | Co-investigator |
| 82 | Madrid | Hospital Universitario de Fuenlabrada | Carolina Mariño Martínez | Co-investigator |
| 83 | Madrid | Hospital Universitario de Fuenlabrada | Cristina Bravo Lázaro | Principal Investigator |
| 84 | Madrid | Hospital Universitario de Fuenlabrada | Mario García Gil | Co-investigator |
| 85 | Madrid | Hospital Universitario de Fuenlabrada | Nuria Guerrero Muñoz | Co-investigator |
| 86 | Madrid | Hospital Universitario de Getafe | Alberto Onteniente González | Co-investigator |
| 87 | Madrid | Hospital Universitario de Getafe | Cristina Capilla Montes | Co-investigator |
| 88 | Madrid | Hospital Universitario de Getafe | Eva Negro Vega | Principal Investigator |
| 89 | Madrid | Hospital Universitario de La Princesa | Alberto Morell Baladron | Investigador Colaborador |
| 90 | Madrid | Hospital Universitario de Torrejón | Marta Blasco Guerrero | Principal Investigator |
| 91 | Madrid | Hospital Universitario Fundación Alcorcón | Patricia Sanmartín Fenollera | Co-investigator |
| 92 | Madrid | Hospital Universitario Hm Sanchinarro | Lara Martín Rizo | Investigador Principal |
| 93 | Madrid | Hospital Universitario Infanta Sofía | Cristina García Yubero | Co-investigator |
| 94 | Madrid | Hospital Universitario La Paz | Francisco Moreno Ramos | Co-investigator |
| 95 | Madrid | Hospital Universitario Príncipe de Asturias | Marta Herrero Fernández | Co-investigator |
| 96 | Murcia | Hospital Clínico Universitario Virgen de La Arrixaca | Almudena Mancebo González | Co-investigator |
| 97 | Murcia | Hospital Clínico Universitario Virgen de La Arrixaca | Laura Menendez Naranjo | Co-investigator |
| 98 | Murcia | Hospital Comarcal del Noroeste | Isabel Susana Robles García | Co-investigator |
| 99 | Murcia | Hospital Reina Sofía de Murcia | María García Coronel | Co-investigator |
| 100 | Murcia | Hospital Universitario Los Arcos del Mar Menor | María Onteniente Candela | Co-investigator |
| 101 | Navarra | Clínica Universidad de Navarra | María Serrano Alonso | Co-investigator |
| 102 | Navarra | Complejo Hospitalario de Navarra | M. Teresa Sarobe Caricas | Co-investigator |
| 103 | Basque Country | Hospital de Urduliz- Alfredo Espinosa | M. Olatz Ibarra Barrueta | Co-investigator |
| 104 | Basque Country | Hospital Universitario Donostia | M. Asunción Aranguren | Co-investigator |
| 105 | Principado de Asturias | FUNDACIÓN HOSPITAL DE JOVE | Alba León Barbosa | Co-investigator |
| 106 | Valencia | Arnau de Vilanova-Lliria | M. Dolores Edo Solsona | Co-investigator |
| 107 | Valencia | Hospital General de Ontinyent | Mª Jose Martínez Pascual | Co-investigator |
| 108 | Valencia | Hospital General Universitario Castellón | Esther Vicente Escrig | Principal Investigator |
| 109 | Valencia | Hospital General Universitario de Alicante | Rosa Ruiz Fuster de Apodaca | Co-investigator |
| 110 | Valencia | Hospital General Universitario de Elx | Ana García Monsalve | Co-investigator |
| 111 | Valencia | Hospital Universitari I Politécnic La Fe | Emilio Monte Boquet | Principal Investigator |
| 112 | Valencia | Hospital Universitario Dr. Peset | Marta Hermenegildo Caudevilla | Co-investigator |

Bibliography

- Real Decreto Legislativo 1/2015, de 24 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. BOE número 177, de 25 de julio de 2015. Referencia: BOE-A-2015-8343 [accessed 02/17/2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-8343-consolidado.pdf>
- Circular 11/91, de 17 de abril de 1992, por el que se establece el cambio de ámbito de prescripción y dispensación en distintas especialidades farmacéuticas. Prosereme V. Dirección General de Farmacia y Productos. Sanitarios. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social [accessed 09/ 26/2020]. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/gl/biblioPublic/publicaciones.do?metodo=detalle Publicacion&publicacion=7013>
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Revista Farmacia Hospitalaria. Implementation of Specialized Pharmaceutical Care Hospital Outpatient Clinics in a Hospital Pharmacy Department. 2017 [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/165_02original0110771ing.pdf
- Doward LC, McKenna SP. Defining patient-reported outcomes. Value Health J Int Soc Pharmacoeconomics Outcomes Res. 2004;7 Suppl 1: S4-8. DOI: 10.1111/j.1524-4733.2004.7s102.x
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. MAPEX: look deeper, looking away [internet]. Revista Farmacia Hospitalaria. 2015 [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/148_9407.pdf
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Documento de Atención Farmacéutica de Barbate. [Internet]. Mayo 2019. [Accessed 02/28/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Barbate/190531DocumentoBarbate_VF.pdf
- World Health Organization. WHO Library. Telemedicine. Opportunities and Developments in Members States [internet monography]. Geneva (Switzerland): 2010 [accessed 28/02/2022]. Available at: www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf
- Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Boletín Oficial del Estado n.º 67 (14 de marzo de 2020).
- Orden SND/293/2020, de 25 de marzo, por la que se establecen condiciones a la dispensación y administración de medicamentos en el ámbito del Sistema Nacional de Salud, ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Boletín Oficial del Estado n.º 85 (27 de marzo de 2020).
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. Telepharmacy. [internet]. Revista Farmacia Hospitalaria. 2020 [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/196_16especial1511498ing.pdf
- Alexander E, Butler CD, Darr A, Jenkins MT, Long RD, Shipman CJ, et al. ASHP Statement on Telepharmacy. Am J Health-Syst Pharm. 2017;74(9): e236-41. DOI: 10.2146/ajhp170039
- US National Association of Boards of Pharmacy. Telepharmacy: The new frontier of patient care and professional practice [internet monography]. Mount Prospect (Illinois, EEUU): 2017 [accessed 02/02/2022]. Available at: https://nabp.pharmacy/wp-content/uploads/2016/07/Innovations_June_July_Final.pdf
- Canadian Society of Hospital Pharmacist. Telepharmacy Guidelines [internet monography]. Ottawa (Canada): 2017 [accessed 02/02/2022]. Available at: https://www.cshp.ca/sites/default/files/files/publications/Official%20Publications/Telepharmacy%20Guidelines_2018.pdf
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Documento de posicionamiento sobre la Telefarmacia. [Internet]. Mayo 2020. [Accessed 02/28/2022]. Available at: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Revista Farmacia Hospitalaria. Survey on the situation of telepharmacy as applied to the outpatient care in hospital pharmacy departments in Spain during the COVID-19 pandemic. 2020 [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/197_04original0211527ing.pdf
- Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, et al. Outpatients' Opinion and Experience Regarding Telepharmacy During The COVID-19 Pandemic: The Enopex Project. J Multidiscip Healthc. 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528
- Unni EJ, Patel K, Beazer IR, Hung M. Telepharmacy during COVID-19: A Scoping Review. Pharm Basel Switz. 2021;9(4):183. DOI: 10.3390/pharmacy9040183
- Elson EC, Oermann C, Duehlmeier S, Bledsoe S. Use of telemedicine to provide clinical pharmacy services during the SARS-CoV-2 pandemic. Am J Health-Syst Pharm. 2020;77(13):1005-6. DOI: 10.1093/ajhp/zxaa112
- Hua X, Gu M, Zeng F, Hu H, Zhou T, Zhang Y, et al. Pharmacy administration and pharmaceutical care practice in a module hospital during the COVID-19 epidemic. J Am Pharm Assoc. 2020;60(3):431-8.e1. DOI: 10.1016/j.japh.2020.04.006
- Peláez Bejarano A, Villar Santos P, Robustillo-Cortés MA, Sánchez Gómez E, Santos Rubio MD. Implementation of a novel home delivery service during pandemic. Eur J Hosp Pharm Sci Pract. 2021;28(Suppl 2): e120-3. DOI: 10.1136/ejpharm-2020-002500
- Mohamed Ibrahim O, Ibrahim RM, Abdel-Qader DH, Al Meslamani AZ, Al Mazrouei N. Evaluation of Telepharmacy Services in Light of COVID-19. Telemed J E-Health. 2021;27(6):649-56. DOI: 10.1089/tmj.2020.0283
- Koster ES, Philbert D, Bouvy ML. Impact of the COVID-19 epidemic on the provision of pharmaceutical care in community pharmacies. Res Soc Adm Pharm. 2021;17(1):2002-4. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.07.001
- Mallhi TH, Liaqat A, Abid A, Khan YH, Alotaibi NH, Alzarea AI, et al. Multilevel Engagements of Pharmacists During the COVID-19 Pandemic: The Way Forward. Front Public Health. 2020;8:561924. DOI: 10.3389/fpubh.2020.561924
- FDA. Guidance for Industry. Patient-Reported Outcome Measures: Use in Medical Product Development to Support Labeling Claims. Food and Drug Administration (FDA) [monografía en Internet] [accessed 02/02/2022]. Available at: <http://www.fda.gov/downloads/Drugs/Guidances/UCM193282.pdf>
- Food and Drug Administration. CDER patient-focused drug development. 2018 [internet monography] [accessed 02/02/2022]. Available at: <https://www.fda.gov/Drugs/Development/CDER/pfdp/ucm579400.htm>
- Porter ME. What is value in health care? N Engl J Med. 2010;363(26):2477-81. DOI: 10.1056/NEJMp1011024
- Niitari G, Khuman R, Baldoni S, Pallotta G, Battinini G, Sirignano A, et al. Telemedicine Practice: Review of the Current Ethical and Legal Challenges. Telemed J E-Health. 2020;26(12):1427-37. DOI: 10.1089/tmj.2019.0158
- U.S. Department of Health & Human Services. Your Rights Under HIPAA [web page]. 2022 [accessed 02/02/2022]. Available at: <https://www.hhs.gov/hipaa/for-individuals/guidance-materials-for-consumers/index.html>
- Vahdat S, Hamzehgardeshi L, Hessam S, Hamzehgardeshi Z. Patient involvement in health care decision making: a review. Iran Red Crescent Med J. 2014;16(1):e12454. DOI: 10.5812/ircmj.12454
- Bombard Y, Baker GR, Orlando E, Fancott C, Bhatia P, Casalino S, et al. Engaging patients to improve quality of care: a systematic review. Implement Sci IS. 2018;13(1):98. DOI: 10.1186/s13012-018-0784-z
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Interdisciplinary recommendations document to improve adherence in patients with chronic inflammatory diseases: Adhging recommendations. 2016 [accessed 10/20/2022] Available at: https://www.sefh.es/fh/155_06original0610180.pdf
- De Dalmases J, Martínez R, López AI, Herranz A, Recio C, Calvente N, coordinadores. Estudio y valoración de experiencias de dispensación colaborativa de medicamentos de Diagnóstico hospitalario y Dispensación hospitalaria (DHDH) durante la COVID-19. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España; octubre 2021 [accessed 02/02/2022]. Available at: <https://www.farmacéuticos.com/wp-content/uploads/2021/10/INFORME-HIRIS-20-07-2021.pdf>
- Hefli E, Wei B, Engelen K. Access to Telepharmacy Services May Reduce Hospital Admissions in Outpatient Populations During the COVID-19 Pandemic. Telemed J E-Health. 2022. DOI: 10.1089/tmj.2021.0420
- Bond CA, Raehl CL. Clinical pharmacy services, pharmacy staffing, and adverse drug reactions in United States hospitals. Pharmacotherapy. 2006;26(6):735-47. DOI: 10.1592/phco.2006.26.6.735
- Fisher RC. Patient education and compliance: a pharmacist's perspective. Patient Educ Couns. 1992;19(3):261-71. DOI: 10.1016/0738-3991(92)90145-9
- Col N, Fanale JE, Kronholm P. The role of medication noncompliance and adverse drug reactions in hospitalizations of the elderly. Arch Intern Med. 1990;150(4):841-5.
- Jourdan JP, Muzard A, Goyer I, Ollivier Y, Oulkhour Y, Henri P, et al. Impact of pharmacist interventions on clinical outcome and cost avoidance in a university teaching hospital. Int J Clin Pharm. 2018;40(6):1474-81. DOI: 10.1007/s11096-018-0733-6
- Rech MA, Adams W, Smetana KS, Gurnani PK, Van Berkel Patel MA, Peppard WJ, et al. Pharmacist Avoidance or Reductions in Medical Costs in Patients Presenting the Emergency Department: PHARM-EM Study. Crit Care Explor. 2021;3(4):e0406. DOI: 10.1097/CCE.0000000000000406
- Painter JT, Gressler L, Kathe N, Slabaugh SL, Blumenschein K. Consumer willingness to pay for pharmacy services: An updated review of the literature. Res Soc Adm Pharm. 2018;14(12):1091-105. DOI: 10.1016/j.sapharm.2018.01.010
- Bala MV, Mausekopf JA, Wood LL. Willingness to pay as a measure of health benefits. Pharmacoeconomics. 1999;15(1):9-18. DOI: 10.2165/00019053-199915010-00002
- Morillo R, Álvarez A, Gomis M, Margusino L, Martínez JM, Monte E, Morell A, Rey XM, coordinadores Grupo MAPEX. Telefarmacia. Documentos de apoyo metodológico [monografía en internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2022 [accessed 02/23/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php#documentos>



ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

Telefarmacia y atención farmacéutica: Una revisión narrativa de la Federación Internacional Farmacéutica

Telepharmacy and pharmaceutical care: A narrative review by International Pharmaceutical Federation

Rubén Viegas, Sarah Dineen-Griffin, Lars-Åke Söderlund,
Jaime Acosta-Gómez, Josep Maria Guiu

International Pharmaceutical Federation, The Hague, The Netherlands.

Autor para correspondencia

Rubén Viegas
Andries Bickerweg 5
2517 JP La Haya.
Países Bajos.

Correo electrónico:
ruben@fip.org

Recibido el 8 de marzo de 2022;
aceptado el 15 de mayo de 2022.

DOI: 10.7399/fh.13244

Cómo citar este trabajo

Viegas R, Dineen-Griffin S, Söderlund LA, Acosta-Gómez J, Guiu JM. Telefarmacia y atención farmacéutica: Una revisión narrativa de la Federación Internacional Farmacéutica. *Farm Hosp.* 2022;46(Supl 1):S86-91.

Resumen

La tecnología surgida de la transformación digital ha traído consigo cambios en la asistencia sanitaria. En los próximos años, la Telefarmacia previsiblemente se convertirá en uno de los aspectos más importantes de la Telemedicina, ya que ofrece a los pacientes un acceso más inmediato a la atención farmacéutica, supone una reducción de costes tanto para los pacientes como para los sistemas sanitarios, y deriva en una mayor satisfacción, experiencia y comodidad de los pacientes, mejorando así los resultados clínicos. Debido en gran medida a la pandemia de COVID-19, la Telefarmacia ha adquirido gran importancia en el ámbito de la atención farmacéutica, ya que esta crisis ha provocado una enorme presión sobre los sistemas sanitarios de todo el mundo. Se pueden encontrar multitud de experiencias publicadas en la literatura científica sobre modelos de Telefarmacia en diferentes países del mundo. Existen algunos modelos innovadores de servicios de Telefarmacia orientados a optimizar y mejorar el acceso a la atención farmacéutica, lo que se traduce en una mejora de la seguridad y los resultados de los pacientes. Entre las ventajas de la Telefarmacia se incluye el aumento del valor para las farmacias y los farmacéuticos y la adaptación a las necesidades de los pacientes, la mejora de la atención interprofesional, el aumento de la eficiencia de

Abstract

Digital transformation impacts health care through technology. Telepharmacy is set to become one of the most important aspects of Telemedicine in the years to come with its ability to provide patients with increased and more timely access to pharmaceutical care, reduced costs for individuals and health systems, improved patient satisfaction, experience and convenience, and better health outcomes. Telepharmacy has gained increasing importance in the delivery of pharmaceutical care, largely due to the COVID-19 pandemic which has placed enormous pressures on healthcare systems globally. There is a significant amount of published literature from different countries around the world that provide examples of Telepharmacy. There are some innovative models of Telepharmacy services aimed at optimizing and improving access to pharmaceutical care, resulting in improved patient safety and outcomes. The benefits of Telepharmacy include increased value for pharmacies and pharmacists and adapting to patients' needs, enhanced interprofessional care and increased efficiency of health systems and increased provision of patient-centred services, among others. However, despite these benefits, major barriers for implementation of Telepharmacy remain such as patient confidentiality and privacy of health information. These barriers to the implementation of

PALABRAS CLAVE

Telefarmacia; Atención farmacéutica; Satisfacción del paciente; Farmacia; COVID-19; Seguridad del paciente; Telemedicina; Servicios farmacéuticos; Educación; Evaluación de resultados; Cuidados en salud; Tecnología.

KEYWORDS

Telepharmacy; Pharmaceutical care; Patient Satisfaction; Pharmacists; COVID-19; Patient Safety; Telemedicine; Pharmaceutical Services; Education; Outcome Assessment; Health Care; Technology.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

los sistemas sanitarios y la mayor prestación de servicios centrados en el paciente, entre otras. Sin embargo, a pesar de presentar múltiples ventajas, siguen existiendo importantes barreras para la implantación de la Telefarmacia, como la confidencialidad del paciente y la privacidad de la información clínica. Estas barreras para la implantación de la Telefarmacia pueden dividirse en cuatro ámbitos: tecnológico, organizativo, humano y económico. La prestación de atención y servicios farmacéuticos a través de medios digitales es una prioridad clave de la Federación Internacional Farmacéutica. La salud digital es uno de los 21 Objetivos de Desarrollo lanzados por la Federación Internacional Farmacéutica en 2020. El informe de la Federación Internacional Farmacéutica sobre salud digital en la formación farmacéutica en 2021 describe la preparación, adaptabilidad y capacidad de respuesta de la formación farmacéutica y las necesidades de conocimientos y habilidades de los farmacéuticos sobre la salud digital. Entre otras herramientas de salud digital, la Telemedicina/Telefarmacia ha sido señalada como una de las herramientas preferidas por los encuestados para formar y aprender.

Introducción y descripción de herramientas digitales para mejorar la atención farmacéutica

La asistencia sanitaria se ha visto beneficiada por la transformación digital a través de la tecnología. De este modo, las tecnologías digitales brindan a las entidades sanitarias las herramientas necesarias para estandarizar procesos, lo que deriva en una mayor eficiencia. Del mismo modo, el *big data* también permite un mayor desarrollo de la medicina personalizada, que hace necesario debido a factores económicos, así como a los cambios demográficos y a los comportamientos de consumo. La revolución tecnológica permite reducir costes, evitar muertes prevenibles, mejorar los resultados clínicos y la calidad de vida, aumentar la eficiencia y la calidad asistencial, así como desarrollar nuevos fármacos y tratamientos¹.

La Telemedicina, la Telefarmacia, la inteligencia artificial, los dispositivos médicos habilitados, así como la historia clínica electrónica, todos ejemplos de transformación digital en el ámbito clínico, están revolucionando la comunicación entre profesionales sanitarios y pacientes. La tecnología seguirá transformando e impulsando el desarrollo de la asistencia sanitaria. Los sistemas inteligentes, capaces de identificar problemas de salud y nuevas patologías, traerán consigo innovaciones en el ámbito de la farmacia. Así, se ampliará el abanico de opciones, aportando nuevas estrategias de tratamiento, permitiendo optimizar los diagnósticos y mejorar la toma conjunta de decisiones, a la vez que los pacientes desarrollan una actitud más proactiva en el tratamiento de sus patologías. Aunque la salud digital podría permitir una transformación digital inclusiva y equitativa en el ámbito sanitario, ofreciendo un medio de cobertura sanitaria universal, también se enfrenta a algunos desafíos. Las tecnologías digitales se han convertido en un factor determinante para la salud, y en su diseño se deben tener en cuenta aspectos éticos y de privacidad, y fundamentarse en estrategias basadas en la evidencia y la equidad.

Los sistemas sanitarios y la farmacia se enfrentan a su propia revolución tecnológica. Tanto para los pacientes como para los sistemas sanitarios es necesario reducir costes, satisfacer las expectativas de consumidores/pacientes y predecir las enfermedades con mayor antelación y precisión². Los consumidores tienen acceso a un enorme volumen de información sanitaria y se están habituando a emplear la tecnología. Los pacientes y consumidores esperan que se produzca una mejora en su experiencia, así como en la forma en que se les presta asistencia sanitaria.

La revolución tecnológica ofrece la posibilidad de proporcionar valor real "más allá de la pastilla", con nuevos servicios farmacéuticos. Para que la farmacia comunitaria siga siendo competitiva y se posicione mejor para una verdadera integración en el sistema sanitario es imprescindible invertir en tecnologías digitales emergentes, como la Telefarmacia. A través de la tecnología, los farmacéuticos pueden establecer una vía de comunicación con los pacientes en una plataforma común, y acceder a datos e información, algo que no había sido posible hasta ahora. La tecnología permite almacenar registros de pacientes, facilita el uso de prescripciones electrónicas, así como la dispensación y administración de medicamentos y la manipulación automática de los medicamentos en la cadena de suministro, proporcionando además herramientas para realizar un seguimiento de la

Telepharmacy have been identified and can be divided into four different environments: technological, organizational, human and economic. Delivering pharmaceutical care and services through digital media is identified as a key priority for the International Pharmaceutical Federation. Digital health is one of the 21 Development Goals launched by International Pharmaceutical Federation in 2020. The International Pharmaceutical Federation Digital Health in Pharmacy Education report in 2021, describes the readiness, adaptability and responsiveness of pharmacy education and knowledge and skill needs of pharmaceutical workforce on digital health. Amongst other digital health tools, telehealth/Telepharmacy has been reported as one of the most preferred tools to teach and learn about by respondents.

eficacia y seguridad de los mismos. Un mejor equipamiento permitirá a las farmacias mejorar la atención al paciente y proporcionar servicios farmacéuticos de mayor calidad. De este modo, la tecnología permitirá mejorar la adherencia al tratamiento y la seguridad de los medicamentos, mediante una mejor identificación de sus problemas, la provisión de una asistencia más personalizada y la automatización, lo que permitirá a los farmacéuticos reservar más tiempo para las consultas y la atención a los pacientes, en coordinación con otros profesionales sanitarios.

Existe un número cada vez mayor de dispositivos electrónicos en el mercado, como los dispositivos de control de la presión arterial y la glucosa, y las *apps* de salud de los teléfonos inteligentes para uso personal. Los farmacéuticos juegan un importante papel a la hora de facilitar el uso de estas tecnologías, así como aconsejar a los pacientes sobre la idoneidad de dichas tecnologías con respecto al cuidado de su salud. Unido al uso cada vez más extendido de las herramientas digitales de salud, que están transformando la atención farmacéutica, en los programas universitarios se deberían incorporar materias relacionadas con la salud digital, con el fin de preparar a los estudiantes para afrontar los rápidos avances tecnológicos, una vez se hayan incorporado a la práctica real.

En los años venideros, la Telefarmacia está llamada a ser uno de los ámbitos más importantes de la telesalud, ya que facilita la comunicación con los farmacéuticos y permite incrementar la calidad y accesibilidad de los servicios farmacéuticos y mejorar la satisfacción, experiencia y comodidad del paciente, lo que permitirá obtener mejores resultados clínicos³. En la práctica ordinaria, los farmacéuticos responden a cuestiones relacionadas con interacciones entre fármacos, vacunas y pruebas. Mediante la Telefarmacia, el paciente puede realizar estas consultas desde su casa. Resulta alentador comprobar cómo los pacientes conocen, utilizan y valoran cada vez más la Telefarmacia. Para ello, existe una sencilla explicación: la Telefarmacia mejora considerablemente la atención al paciente.

Visión global de la Telefarmacia

La Telemedicina se ha definido como "el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para proporcionar asistencia sanitaria cuando existe distancia física entre los participantes"⁴. Por otro lado, la Telefarmacia, un concepto más reciente^{5,6}, se define como "la prestación a distancia de atención farmacéutica a través de las tecnologías de la comunicación"^{5,7}. La evidencia indica que una amplia variedad de servicios clínicos y actividades farmacéuticas se pueden realizar mediante Telefarmacia, tales como la evaluación del paciente, la revisión de la medicación, la educación del paciente, la verificación de las prescripciones, la prevención de enfermedades y la evaluación de resultados clínicos⁸. La Telefarmacia es una forma eficaz de suministrar servicios farmacéuticos a pacientes residentes en zonas rurales, así como a pacientes con movilidad reducida o con horarios inflexibles de trabajo, sin necesidad de que el farmacéutico tenga que estar físicamente presente⁹.

La Telefarmacia ha ido adquiriendo importancia en la prestación de servicios de farmacia, en gran parte debido a la pandemia de COVID-19, que ha provocado una enorme presión en los sistemas sanitarios de todo

el mundo¹⁰. Aparte del impacto económico derivado de las medidas de distancia social, los pacientes han visto restringido el acceso a establecimientos sanitarios como la farmacia¹¹. La Telefarmacia surge como solución a las múltiples limitaciones impuestas por la pandemia, sin menoscabo de la calidad de la atención farmacéutica. Por ejemplo, los servicios de farmacia hospitalaria en España han atendido a pacientes externos mediante Telefarmacia, con el fin de optimizar los resultados clínicos y reducir el riesgo de contagio¹². En los Estados Unidos se han realizado cambios en la legislación para permitir a las farmacias emplear plataformas de video llamada, como Zoom®, que en aquel momento no cumplían la normativa anterior de protección de datos¹³. En Australia, en 2020, se realizaron enmiendas para que los farmacéuticos pudieran revisar la medicación mediante videollamada¹⁴.

Los modelos de Telefarmacia se llevan implementando desde hace décadas, especialmente en las regiones geográficas remotas. Por ejemplo, en Australia (1942), Estados Unidos (2000), Canadá (2003), el Reino Unido y Hong Kong (2010), entre otros⁸. La Telefarmacia se ha venido utilizando en las comunidades rurales remotas con difícil acceso a los servicios sanitarios. Existe una amplia variedad de artículos sobre Telefarmacia en la literatura científica. Evidentemente, la mayoría fueron publicados entre 2019 y 2022, durante la pandemia de COVID-19, lo que subraya la importancia de dar continuidad a los servicios farmacéuticos cuando no es posible suministrar los servicios en persona⁹. Podemos encontrar artículos sobre Telefarmacia en países tan variados como Australia^{15,16}, Bangladesh¹⁷, Brasil¹⁸, Canadá^{19,20}, China²¹, Alemania²², Irán²³, Italia²⁴, Japón²⁵, Jordania²⁶, Países Bajos²⁷, Pakistán^{28,29}, Filipinas³⁰, África subsahariana⁸, Arabia Saudita^{31,32}, España^{33,34}, Sri Lanka³⁵, Emiratos Árabes Unidos³⁶ y Estados Unidos^{37,38}.

Existen algunos modelos innovadores donde farmacéuticos prestan servicios de Telefarmacia para optimizar y mejorar el acceso a la atención farmacéutica. Algunos ejemplos incluyen el servicio de Telefarmacia "atención farmacéutica en la nube", un sistema de consulta sobre medicamentos y un modelo de servicio de Telefarmacia basado en la *app WeChat*, desarrollado en China²¹. Los autores concluyeron que el modelo de consulta era de utilidad para la gestión de la medicación de pacientes crónicos. Asimismo, en Dinamarca, como parte de una estrategia nacional, se implantó un servicio de chat para servicios de Telefarmacia destinado a atender consultas sobre medicamentos, independientemente del lugar en el que estos hubieran sido adquiridos³⁹. Un estudio realizado en 2017 demostró la viabilidad de incorporar la videollamada en un robot de suministro de medicinas (Servicio de Suministro Robótico de Telefarmacia) para proporcionar servicios de farmacia comunitaria a una zona rural en el noreste de Escocia⁴⁰. El programa *netCare* en Suiza es una iniciativa pionera de Telemedicina y práctica colaborativa, a través de la cual los pacientes pueden realizar una consulta sobre sus síntomas al médico de cabecera desde la farmacia. Si el médico confirma el diagnóstico, pueden realizar una prescripción, que es inmediatamente suministrada por el farmacéutico⁴¹.

La Telefarmacia puede tener un efecto positivo en la seguridad clínica y los resultados clínicos del paciente. Una revisión sistemática de 2017 concluyó que las intervenciones de Telefarmacia en el paciente externo o ambulatorio mejoran los resultados en relación con el manejo de la enfermedad, la autogestión del paciente y la adherencia al tratamiento en el manejo de las enfermedades crónicas⁴². La Telefarmacia también se ha mostrado eficaz a la hora de reducir la incidencia de eventos adversos en los hospitales⁴³. Finalmente, en Estados Unidos se ha probado que la revisión remota de las prescripciones reduce el número de posibles eventos adversos y mejora la satisfacción laboral⁴⁴. Aunque es importante tener en cuenta su efecto sobre los resultados clínicos, los procesos se pueden optimizar para proporcionar una atención sanitaria más costo-efectiva.

Implementación de los servicios de Telefarmacia

Aunque los servicios de Telefarmacia ofrecen múltiples ventajas, también existen algunas limitaciones, especialmente las relacionadas con la confidencialidad y privacidad de la información clínica, entre otros⁸. Su eficacia se puede ver influida por la educación digital y sanitaria de los pacientes, así como por el nivel de integración de la farmacia en los circuitos asistenciales. Se suele subestimar la complejidad de la Telefarmacia, y su uso depende de numerosos factores, desde la aceptación social hasta la evidencia que fundamenta las regulaciones⁴⁴. Se han identificado y cla-

sificado las barreras a la implementación de la Telefarmacia en cuatro ámbitos: tecnológico, organizativo, humano y económico (Tabla 1)⁴⁵. Durante la implementación de un modelo de Telefarmacia se deben tener en cuenta las barreras identificadas, el contexto en el que se van a implantar y las estrategias desarrolladas para superar dichas barreras.

Estas dificultades contrastan con algunos aspectos que pueden facilitar la implementación de la Telefarmacia en la práctica farmacéutica. Son estos:

- Adaptación a un contexto en el futuro, basado en la tecnología:
La pandemia de COVID-19 ha acelerado la llegada e implementación de diferentes tecnologías. Los sistemas sanitarios han experimentado un notable aumento en el uso y adopción de tecnologías para poder proporcionar asistencia sanitaria. De este modo, es necesario integrar la Telefarmacia para optimizar la aportación del farmacéutico a la hora de mejorar los resultados clínicos¹⁰.
- Mayor valor para las farmacias y los farmacéuticos, y adaptación a las necesidades del paciente:
Los farmacéuticos pueden emplear la Telefarmacia para aumentar el tiempo que se dedica a cada paciente¹⁵, obteniendo información sobre los pacientes, con el fin de optimizar el tiempo de la consulta⁵⁰, creando confianza con los pacientes para que las consultas de Telefarmacia sean eficaces, y protegiendo su privacidad, obteniendo el consentimiento del paciente antes de realizar una consulta de Telefarmacia¹⁰. El uso de servicios de Telefarmacia puede evitar los traslados para recibir asistencia, lo que supone un ahorro de costes para el paciente⁵¹. Los farmacéuticos pueden identificar las preferencias del paciente (por ejemplo, un paciente puede preferir la teleconsulta) o identificar a aquellos pacientes que requieren una asistencia farmacéutica más intensiva y determinar si es más oportuna una consulta presencial o remota³⁴. Los farmacéuticos tienen la oportunidad de determinar la satisfacción del paciente, a la vez que le ofrecen la opción de realizar una consulta telefónica en lugar de por videollamada, u ofrecer una videollamada por wifi, en lugar de utilizar los datos del móvil⁹.
- Mayor asistencia interprofesional:
La implicación proactiva de otros profesionales sanitarios y su colaboración en la asistencia es esencial a la hora de considerar la implementación de la Telefarmacia. Un coordinador de asistencia interprofesional puede resultar vital para lograr la aceptación de otros agentes a la hora de coordinar la asistencia en un modelo colaborativo de asistencia presencial o remota⁵². Los servicios de Telefarmacia hospitalaria ofrecen la oportunidad de colaborar con el equipo médico, ofreciendo asesoramiento sobre las recomendaciones clínicas⁵³.
- Mayor eficiencia de los sistemas sanitarios y la prestación de servicios centrados en el paciente:

Se ha demostrado que los servicios de Telefarmacia en las zonas remotas son más eficientes cuando el farmacéutico tiene acceso al historial clínico electrónico completo del paciente⁵⁴. En un estudio se demostró que era más probable que en los hospitales rurales se prestara asistencia farmacéutica a distancia si se contaba con un farmacéutico hospitalario presencial y otro realizando servicios de Telefarmacia, que cuando la farmacia hospitalaria sólo contaba con un farmacéutico prestando servicios a distancia⁵⁵. También se ha demostrado que los farmacéuticos que prestan atención farmacéutica a distancia liberan tiempo a los farmacéuticos presenciales, para que estos realicen otras actividades, como prestar una mejor atención al paciente, participar en las comisiones hospitalarias o en labores docentes⁵⁶. Los farmacéuticos de servicios de Telefarmacia también participan en actividades de optimización del uso de antibióticos, la revisión de medicación y la conciliación de fármacos prescritos al alta hospitalaria⁵⁶. Resulta complicado justificar el coste de un farmacéutico presencial más, más aún en las zonas remotas, donde ya es difícil conservar o lograr los servicios de un farmacéutico a tiempo completo⁴⁹.

En resumen, el desarrollo de la Telefarmacia debería responder a una necesidad claramente percibida por los profesionales sanitarios, que variará dependiendo de la zona geográfica y el contexto. Las organizacio-

nes farmacéuticas deberían fomentar la implicación de los farmacéuticos en la prestación de servicios de Telefarmacia. A la hora de implementar un modelo de Telefarmacia es necesario tener en consideración estas dificultades, así como el contexto y las necesidades específicas del entorno y los beneficios clínicos, económicos y humanos que se pueden obtener⁵⁷.

Trabajo de la Federación Internacional Farmacéutica sobre Telemedicina/Telefarmacia y perspectivas de futuro en este área

Según la FIP, la prestación de atención y servicios farmacéuticos a través de la salud digital y de las plataformas digitales es un área prioritaria. La salud digital es uno de los 21 objetivos de desarrollo lanzados por la FIP

en 2020⁵⁸. El objetivo de desarrollo "salud digital" describe los objetivos globales en la práctica farmacéutica, la ciencia y el personal. El objetivo en el ámbito del "personal" está orientado a promover la transformación digital del personal farmacéutico y de los procesos efectivos, con el fin de facilitar el desarrollo de un personal farmacéutico con buenas competencias digitales. El objetivo en el ámbito de "ciencia" apoya la aplicación de tecnología digital en la prestación de atención sanitaria y en el desarrollo de nuevos productos medicinales. El objetivo en el ámbito de la "práctica" es introducir sistemas y estructuras para el suministro de servicios sanitarios y farmacéuticos digitales de calidad, garantizando la alfabetización digital, el uso de habilitadores tecnológicos y digitales, y la configuración de servicios digitales eficaces que mejoren el acceso y la equidad. Los meca-

Tabla 1. Barreras a la implementación de los servicios de Telefarmacia

| Tipo de barrera | Barreras específicas |
|----------------------------|--|
| Ámbito tecnológico | <ul style="list-style-type: none"> • Los servicios de Telefarmacia sólo son posibles si se cuenta con equipamiento complejo y sofisticado, incluyendo una conexión de alta velocidad, lo que puede presentar una dificultad en las áreas con pocos recursos o en las zonas rurales. • Falta de infraestructura y habilidades tecnológicas. • Falta de interoperabilidad entre los sistemas. • Complejidad de las soluciones implementadas. • Seguridad, confidencialidad y protección de datos. |
| Ámbito organizativo | <ul style="list-style-type: none"> • Las visitas virtuales a la farmacia requieren un apoyo adicional para que los pacientes pidan cita y se familiaricen con la tecnología y con la resolución de problemas técnicos¹². • Las labores clínicas desarrolladas como parte de la Telefarmacia deben ajustarse a un procedimiento protocolizado y basarse en la historia clínica del paciente. A la hora de evaluar la eficacia de la Telefarmacia y su impacto en los resultados clínicos se deben emplear indicadores adecuados⁴⁶. • Los problemas de privacidad, además de las dificultades a la hora de encontrar el espacio físico para que los farmacéuticos puedan realizar las teleconsultas en privado²⁷. • En algunos casos se ha observado una menor calidad asistencial, que se manifiesta en forma de errores de dosificación y llenado por parte de las farmacias que ofrecen servicios remotos, y la incapacidad para adaptar las herramientas de evaluación a la Telefarmacia^{32,36}. • Dificultad a la hora de mantener una agenda regular, dificultad para acceder a las herramientas, falta de espacio físico de trabajo y dificultad para comunicarse con los compañeros⁴⁷. • Opiniones negativas sobre la Telefarmacia. • Falta de información sobre la seguridad y calidad de la Telefarmacia⁴⁸. |
| Ámbito humano | <ul style="list-style-type: none"> • Los pacientes mayores pueden hallar dificultades a la hora de realizar una teleconsulta con el farmacéutico; además, existen grupos de población específicos, como los pacientes de mayor edad o con un nivel socioeconómico bajo, con acceso limitado a internet⁴⁷. • Diferencias culturales. • La complejidad de la tecnología y la resistencia a emplearla tanto por parte de los farmacéuticos como de otros profesionales (técnicos, personal de enfermería, personal de la farmacia rural)²³. La resistencia a cambiar una rutina con la que el profesional se siente cómodo y seguro por otra rutina con la que no está familiarizado implica un cierto nivel inicial de incertidumbre. • El nivel de competencia individual en el ámbito de la informática y/o las competencias necesarias para utilizarla con seguridad. • El escepticismo hacia algunos tipos de pruebas "piloto", que se consideran casi innecesarias, debido a la propia naturaleza de la tecnología que se va a probar. • La carga de trabajo que supone implementar este tipo de programa en el contexto actual. • Diferencias en los intereses, inquietudes y prioridades de los profesionales que implementan la Telefarmacia, frente a los que promueven su implementación. |
| Ámbito económico | <ul style="list-style-type: none"> • La puesta en marcha de la Telefarmacia (equipamiento, programas informáticos, conectividad y coste operativo) requiere tiempo, esfuerzo y dinero³. • La mayor carga de trabajo supone un problema, cuando no hay suficientes farmacéuticos para supervisar varios puntos de Telefarmacia³. • Los modelos de remuneración deben garantizar la sostenibilidad y rentabilidad de las farmacias, así como de los servicios básicos que suministran. En la remuneración de los servicios adicionales se deben incluir los costes incurridos, debiéndose ofrecer incentivos suficientes para la implementación de estos nuevos servicios. La falta de modelos de reembolso en la Telefarmacia es una dificultad notable⁴⁹. • Puede que la Telefarmacia no esté incluida en el catálogo de servicios de la administración, por lo que no existe un marco económico bien definido para los mismos, al que se pueden adherir todas las organizaciones. Para muchos, esta es la principal dificultad a la hora de implantar la Telefarmacia en la práctica ordinaria. |

nismos del elemento "práctica" necesarios para alcanzar estos objetivos adquieren especial relevancia, siendo:

1. Utilizar habilitadores digitales y nuevas tecnologías como el historial clínico electrónico compartido, aplicaciones e inteligencia artificial para permitir la prestación de servicios innovadores, una atención adecuada y facilitar la toma de decisiones.
2. Demostrar la posesión de competencias digitales y el conocimiento de las leyes y regulaciones sobre la posesión, ética y privacidad de los datos y la calidad de la información, con políticas que fomenten la capacitación del personal como gestores de datos clínicos.
3. Reconocer la salud digital como mecanismo para ampliar la accesibilidad y equidad, incluyendo el acceso a la atención farmacéutica digital.
4. Identificar y conocer las implicaciones éticas y operativas de las tecnologías digitales, así como sus implicaciones, en términos de responsabilidad profesional sobre los resultados clínicos derivados de una mayor accesibilidad a la información del paciente y al historial clínico electrónico compartido.

Una gran parte de las tecnologías sanitarias, incluyendo la telemedicina, dependen de su adopción, uso adecuado e implementación por parte de los profesionales sanitarios. Es importante incluir la salud digital en los programas de estudios universitarios, con el fin de garantizar que los nuevos profesionales adquieran las competencias digitales adecuadas y conozcan y posean las capacidades necesarias para utilizar la salud digital en la práctica profesional.

El informe de la FIP sobre Salud Digital en la Formación Farmacéutica, publicado en 2021, presenta los resultados de una encuesta mundial realizada entre docentes, profesionales farmacéuticos y estudiantes de farmacia en 91 países⁵⁹. Según el informe, es necesario integrar la salud digital en la formación para educar mejor a los profesionales farmacéuticos en salud y competencias digitales, con el fin de optimizar la atención al paciente. Concretamente, en lo relativo al conocimiento y habilidades digitales relacionadas con la telemedicina en la formación de los farmacéuticos, las áreas más comunes incluidas en los programas de estudios incluyeron las aplicaciones móviles (63%; n = 112) y la telemedicina (41%; n = 112). Entre los participantes que indicaron que la salud digital no estaba incluida en sus programas de estudios (43%; n = 267), la telemedicina estaba entre las tres primeras herramientas o servicios que los participantes estaban interesados en impartir en sus universidades⁵⁹.

Bibliografía

1. EXPH (EXpert Panel on effective ways of investing in Health). Assessing the impact of digital transformation of health services. 2018;107 [página web]. European Commission. 2019 [20/02/2022, 20/02/2022]. Disponible en: https://ec.europa.eu/health/system/files/2019-11/022_digitaltransformation_en_0.pdf
2. European Commission. Horizon Europe, Work Programme 2021-2022 Vol. 4 [página web]. European Commission. 2021. [19/02/2022, 19/02/2022]. Disponible en: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-4-health_horizon-2021-2022_en.pdf
3. Poudel A, Nissen LM. Telepharmacy: a pharmacist's perspective on the clinical benefits and challenges. *Integr Pharm Res Pract.* 2016;5:75-82. DOI: 10.2147/IPRP.S101685
4. Angaran DM. Telemedicine and telepharmacy: current status and future implications. *Am J Health Syst Pharm.* 1999;56(14):1405-26. DOI: 10.1093/ajhp/56.14.1405
5. Friesner D, Scott DM. Exploring the formation of patient satisfaction in rural community telepharmacies. *J Am Pharm Assoc* (2003). 2009;49(4):509-18. DOI: 10.1331/JAPhA.2009.08110
6. Win AZ. Telepharmacy: Time to pick up the line. *Res Social Adm Pharm.* 2017;13(4):882-3. DOI: 10.1016/j.sapharm.2015.06.002
7. Angaran DM. Telemedicine and telepharmacy: Current status and future implications. *Am J Health Syst Pharm.* 1999;56(14):1405-26. DOI: 10.1093/ajhp/56.14.1405
8. Hedima EW, Okoro RN. Telepharmacy: An opportunity for community pharmacists during the COVID-19 pandemic in Sub Saharan Africa. *Health Policy Technol.* 2021;10(1):23-4. DOI: 10.1016/j.hlpt.2020.10.013
9. Killen RM, Grindrod K, Ong SW. Innovations in practice: Telepharmacy's time has arrived. *Can Pharm J* (Ott). 2020;153(5):252-5. DOI: 10.1177/1715163520945732
10. Elbeddini A, Yeats A. Pharmacist intervention amid the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: from direct patient care to telemedicine. *J Pharm Policy Pract.* 2020;13:23. DOI: 10.1186/s40545-020-00229-z
11. Unni EJ, Patel K, Beazer IR, Hung M. Telepharmacy during COVID-19: A Scoping Review. *Pharmacy* (Basel). 2021;9(4). DOI: 10.3390/pharmacy9040183
12. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. Telepharmacy. [internet]. *Revista Farmacia Hospitalaria.* 2020 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/th/196_16especial1511498ing.pdf
13. United States Congress. H.R.6074-Coronavirus Preparedness and Response Supplemental Appropriations Act. [página web]. USA congress. 2020 [10/02/2022, 19/02/2022]. Disponible en: <https://www.congress.gov/bills/116th-congress/house-bill/6074/titles>
14. Australian Pharmacist. 2020. Medication reviews via telehealth to better protect Australians [página web]. Pharmaceutical Society of Australia. 2020 [19/02/2022, 19/02/2022]. Disponible en: <https://www.psa.org.au/medication-reviews-via-telehealth-to-better-protect-australians/>
15. Shafiee Hanjani L, Bell JS, Freeman C. Undertaking medication review by telehealth. *Aust J Gen Pract.* 2020;49(12):826-31. DOI: 10.31128/ajgp-06-20-5461
16. McFarland R. Telepharmacy for remote hospital inpatients in north-west Queensland. *J Telemed Telecare.* 2017;23(10):861-5. DOI: 10.1177/1357633x17732367
17. Mohiuddin AK. Prospect of tele-pharmacists in COVID-19 pandemic situation in Bangladesh. *J Biosci Biomed.* 2020;1. DOI: 10.36502/2020/hcr.6164
18. Ramos JGR, Hernandez SC, Pereira TTT, Oliveira S, Soares DM, Passos RDH, et al. Differential impact of on-site or telepharmacy in the intensive care unit: a controlled before-after study. *Int J Qual Health Care.* 2021;33(1):mzab011. DOI: 10.1093/itqhc/mzab011

19. Newman P, Dhaliwall S, Polyakova O, McDonald K. Pharmacy Distribution, Clinical, and Management Services: A Survey of Small Hospitals in Canada Supported by Telepharmacy Services. *Can J Hosp Pharm.* 2021;74(3):256-68. DOI: 10.4212/cjhp.v74i3.3153
20. Marchese M, Heintzman A, Pasetka M, Charbonneau F, DeAngelis C, Peragine C. Development of a process map for the delivery of virtual clinical pharmacy services at Odette Cancer Centre during the COVID-19 pandemic. *J Oncol Pharm Pract.* 2021;27(3):650-7. DOI: 10.1177/1078155221991202
21. Li H, Zheng S, Li D, Jiang D, Liu F, Guo W, *et al.* The Establishment and Practice of Pharmacy Care Service Based on Internet Social Media: Telemedicine in Response to the COVID-19 Pandemic. *Front Pharmacol.* 2021;12:707442. DOI: 10.3389/fphar.2021.707442
22. Amkreutz J, Lenssen R, Marx G, Deisz R, Eisert A. Medication safety in a German telemedicine centre: Implementation of a telepharmaceutical expert consultation in addition to existing tele-intensive care unit services. *J Telemed Telecare.* 2020;26(1-2):105-12. DOI: 10.1177/1357633x18799796
23. Ameri A, Salmanizadeh F, Keshvardoost S, Bahaadinbeigy K. Investigating Pharmacists' Views on Telepharmacy: Prioritizing Key Relationships, Barriers, and Benefits. *J Pharm Technol.* 2020;36(5):171-8. DOI: 10.1177/8755122520931442
24. Baldoni S, Pallotta G, Traini E, Sagaro GG, Nittari G, Amenta F. A survey on feasibility of telehealth services among young Italian pharmacists. *Pharm Pract (Granada).* 2020;18(3):1926-1926. DOI: 10.18549/PharmPract.2020.3.1926
25. Matsumoto Y, Kizaki H, Ikeda Y, Nakamura S, Kina S, Nagai T, *et al.* Telepharmacy in mountainous depopulated areas of Japan: an exploratory interview study of patients' perspectives. *Drug Discov Ther.* 2022;15(6):337-40. DOI: 10.5582/ddt.2021.01102
26. Muflih SM, Al-Azzam S, Abuhammad S, Jaradat SK, Karasneh R, Shawaqfeh MS. Pharmacists' experience, competence and perception of telepharmacy technology in response to COVID-19. *Int J Clin Pract.* 2021;75(7):e14209. DOI: 10.1111/ijcp.14209
27. Koster ES, Philbert D, Bouvy ML. Impact of the COVID-19 epidemic on the provision of pharmaceutical care in community pharmacies. *Res Social Adm Pharm.* 2021;17(1):2002-4. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.07.001
28. Mahdi SS, Allana R, Battineni G, Khalid T, Agha D, Khawaja M, *et al.* The promise of telemedicine in Pakistan: A systematic review. *Health Sci Rep.* 2022;5(1):e438. DOI: 10.1002/hsr2.438
29. Bukhari N, Siddique M, Bilal N, Javed S, Moosvi A, Babar ZU. Pharmacists and telemedicine: an innovative model fulfilling Sustainable Development Goals (SDGs). *J Pharm Policy Pract.* 2021;14(1):96. DOI: 10.1186/s40545-021-00378-9
30. Plantado ANR, De Guzman HJ, Mariano JEC, Salvan MRAR, Benosa CAC, Robles YR. Development of an Online Telepharmacy Service in the Philippines and Analysis of Its Usage During the COVID-19 Pandemic. *J Pharm Pract.* 2021;0(0):08971900211033120. DOI: 10.1177/08971900211033120
31. Al Ammari M, AlThiab K, AlJohani M, Sultana K, Makhlafi N, AlOnazi H, *et al.* Telepharmacy Anticoagulation Clinic During COVID-19 Pandemic: Patient Outcomes. *Front Pharmacol.* 2021;12:652482. DOI: 10.3389/fphar.2021.652482
32. Asseri A, Mohamed M, Yasin I, Moustafa MM, Roubie FM, El-Anssasy SM, *et al.* Implementation and evaluation of telepharmacy during COVID-19 pandemic in an academic medical city in the Kingdom of Saudi Arabia: paving the way for telepharmacy. *World J Adv Res Rev.* 2020;7:218-26. DOI: 10.30574/wjarr.2020.7.2.0250
33. Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, *et al.* Outpatients' Opinion And Experience Regarding Telepharmacy During The COVID-19 Pandemic: The Enopex Project. *J Multidiscip Healthc.* 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528
34. Peláez Bejarano A, Villar Santos P, Robustillo-Cortés MA, Sánchez Gómez E, Santos Rubio MD. Implementation of a novel home delivery service during pandemic. *Eur J Hosp Pharm.* 2021;28(e1):e120-3. DOI: 10.1136/ejhp-2020-002500
35. Kulatunga G, Hewapathirana R, Marasinghe R, Dissanayake V. A review of Telehealth practices in Sri Lanka in the context of the COVID-19 pandemic. *Sri Lanka Journal of Bio-Medical Informatics.* 2020;11:8. DOI: 10.4038/sljbi.v11i1.8090
36. Mohamed Ibrahim O, Ibrahim RM, Abdel-Qader DH, Al Meslamani AZ, Al Mazrouei N. Evaluation of Telepharmacy Services in Light of COVID-19. *Telemed J E Health.* 2021;27(6):649-56. DOI: 10.1089/tmj.2020.0283
37. Manuel FC, Wieruszewski ED, Brown CS, Russi CS, Mattson AE. Description of telepharmacy services by emergency medicine pharmacists. *Am J Health Syst Pharm.* 2022 ;79(11):873-80. DOI: 10.1093/ajhp/zxac027
38. Hefti E, Wei B, Engelen K. Access to Telepharmacy Services May Reduce Hospital Admissions in Outpatient Populations During the COVID-19 Pandemic. *Telemed J E Health.* 2022. DOI: 10.1089/tmj.2021.0420
39. Ho I, Nielsen L, Jacobsgaard H, Salmasi H, Pottegård A. Chat-based telepharmacy in Denmark: design and early results. *Int J Pharm Pract.* 2015;23(1):61-6. DOI: 10.1111/ijpp.12109
40. Inch J, Notman F, Watson M, Green D, Baird R, Ferguson J, *et al.* Tele-pharmacy in rural Scotland: a proof of concept study. *Int J Pharm Pract.* 2017;25(3):210-9. DOI: 10.1111/ijpp.12376
41. Erni P, Von Overbeck J, Reich O, Ruggli M. netCare, a new collaborative primary health care service based in Swiss community pharmacies. *Res Social Adm Pharm.* 2016;12(4):622-6. DOI: 10.1016/j.sapharm.2015.08.010
42. Niznik JD, He H, Kane-Gill SL. Impact of clinical pharmacist services delivered via telemedicine in the outpatient or ambulatory care setting: A systematic review. *Res Social Adm Pharm.* 2018;14(8):707-17. DOI: 10.1016/j.sapharm.2017.10.011
43. Schneider PJ. Evaluating the impact of telepharmacy. *Am J Health Syst Pharm.* 2013;70(23):2130-5. DOI: 10.2146/ajhp130138
44. Van Dyk L. A review of telehealth service implementation frameworks. *Int J Environ Res Public Health.* 2014;11(2):1279-98. DOI: 10.3390/ijerph110201279
45. Roig F, Saigi F. [Barriers to the normalization of telemedicine in a healthcare system model based on purchasing of healthcare services using providers' contracts]. *Gac Sanit.* 2011;25(5):397-402. DOI: 10.1016/j.gaceta.2011.01.004
46. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Biblioteca. Spanish Society of Hospital Pharmacy Position Statement on Telepharmacy: Recommendations for its implementation and development. 2020. [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/biblioteca/virtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
47. Ashiru-Oredope D, Chan AHY, Olaoye O, Rutter V, Babar ZU; C. P. A. COVID-19 Action Team. Needs assessment and impact of COVID-19 on pharmacy professionals in 31 commonwealth countries. *J Pharm Policy Pract.* 2020;13(1):72. DOI: 10.1186/s40545-020-00275-7
48. Steckler T. Telepharmacy: Controversy and Promise. *J Pharm Technol.* 2016;32. DOI: 10.1177/8755122516670415
49. Grigsby WJ. Telehealth: an assessment of growth and distribution. *J Rural Health.* 2002;18(2):348-58. DOI: 10.1111/j.1748-0361.2002.tb00896.x
50. Yemm KE, Arnall JR, Cowgill NA. Necessity of pharmacist-driven nonprescription telehealth consult services in the era of COVID-19. *Am J Health Syst Pharm.* 2020;77(15):1188. DOI: 10.1093/ajhp/zxaa162
51. Heslin MJ, Liles JS, Moctezuma-Velázquez P. The use of telemedicine in the preoperative management of pheochromocytoma saves resources. *Mhealth.* 2019;5:27. DOI: 10.21037/mhealth.2019.08.04
52. Felner C, Jones CD, Cené CW, Zheng ZJ, Sueta CA, Coker-Schwimmer EJ, *et al.* Transitional care interventions to prevent readmissions for persons with heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2014;160(11):774-84. DOI: 10.7326/m14-0083
53. Davis TM, Barden C, Dean S, Gavish A, Goliash I, Goran S, *et al.* American Telemedicine Association Guidelines for TeleICU Operations. *Telemed J E Health.* 2016;22(12):971-80. DOI: 10.1089/tmj.2016.0065
54. Schnur ES, Adams AJ, Klepser DG, Doucette WR, Scott DM. PCMHs, ACOs, and medication management: lessons learned from early research partnerships. *J Manag Care Pharm.* 2014;20(2):201-5. DOI: 10.18553/jmcp.2014.20.2.201
55. Sankaranarayanan J, Murante IJ, Moffett LM. A retrospective evaluation of remote pharmacist interventions in a telepharmacy service model using a conceptual framework. *Telemed J E Health.* 2014;20(10):893-901. DOI: 10.1089/tmj.2013.0362
56. Srinad K, Shoulders BR, Smithburger PL, Kane-Gill SL. A Systematic Review of ICU and Non-ICU Clinical Pharmacy Services Using Telepharmacy. *Ann Pharmacother.* 2018;52(12):1250-8. DOI: 10.1177/1060028018787213
57. Pan American Health Organization. Framework for the Implementation of a Telemedicine Service [página web]. Washington, DC: PAHO; 2016 [fecha de consulta, 18/02/2022]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28414/9789275119037_eng.pdf?sequence=6&isAllowed=y
58. International Pharmaceutical Federation (FIP). FIP Development Goals - 20 [página web]. The Hague; 2022 [fecha de consulta, 23/02/2022]. Disponible en: <https://developmentgoals.fip.org/dg20/>
59. International Pharmaceutical Federation (FIP). FIP Digital health in pharmacy education [página web]. The Hague; 2021 [fecha de consulta, 23/02/2022]. Disponible en: <https://www.fip.org/file/4958>
60. International Pharmaceutical Federation (FIP). FIP train the trainer online course for educators on digital health [página web]. The Hague; 2021 [fecha de consulta, 17/02/2022]. Disponible en: <https://www.fip.org/fip-global-platform>



SPECIAL ARTICLE

Bilingual edition English/Spanish

Telepharmacy and pharmaceutical care: A narrative review by International Pharmaceutical Federation

Telefarmacia y atención farmacéutica: Una revisión narrativa de la Federación Internacional Farmacéutica

Rubén Viegas, Sarah Dineen-Griffin, Lars-Åke Söderlund, Jaime Acosta-Gómez, Josep Maria Guiu

International Pharmaceutical Federation, The Hague, The Netherlands.

Author of correspondence

Rubén Viegas
Andries Bickerweg 5
2517 JP La Haya.
Netherlands.

Email:
ruben@fip.org

Received 8 March 2022;
Accepted 15 May 2022.
DOI: 10.7399/fh.13244

How to cite this paper

Viegas R, Dineen-Griffin S, Söderlund LA, Acosta-Gómez J, Guiu JM. Telepharmacy and pharmaceutical care: A narrative review by International Pharmaceutical Federation. *Farm Hosp.* 2022;46(Supl 1):86-91.

Abstract

Digital transformation impacts health care through technology. Telepharmacy is set to become one of the most important aspects of Telemedicine in the years to come with its ability to provide patients with increased and more timely access to pharmaceutical care, reduced costs for individuals and health systems, improved patient satisfaction, experience and convenience, and better health outcomes. Telepharmacy has gained increasing importance in the delivery of pharmaceutical care, largely due to the COVID-19 pandemic which has placed enormous pressures on healthcare systems globally. There is a significant amount of published literature from different countries around the world that provide examples of Telepharmacy. There are some innovative models of Telepharmacy services aimed at optimizing and improving access to pharmaceutical care, resulting in improved patient safety and outcomes. The benefits of Telepharmacy include increased value for pharmacies and pharmacists and adapting to patients' needs, enhanced interprofessional care and increased efficiency of health systems and increased provision of patient-centred services, among others. However, despite these benefits, major barriers for implementation of Telepharmacy remain such as patient confidentiality and privacy of health information. These barriers to the implementation of

Resumen

La tecnología surgida de la transformación digital ha traído consigo cambios en la asistencia sanitaria. En los próximos años, la Telefarmacia previsiblemente se convertirá en uno de los aspectos más importantes de la Telemedicina, ya que ofrece a los pacientes un acceso más inmediato a la atención farmacéutica, supone una reducción de costes tanto para los pacientes como para los sistemas sanitarios, y deriva en una mayor satisfacción, experiencia y comodidad de los pacientes, mejorando así los resultados clínicos. Debido en gran medida a la pandemia de COVID-19, la Telefarmacia ha adquirido gran importancia en el ámbito de la atención farmacéutica, ya que esta crisis ha provocado una enorme presión sobre los sistemas sanitarios de todo el mundo. Se pueden encontrar multitud de experiencias publicadas en la literatura científica sobre modelos de Telefarmacia en diferentes países del mundo. Existen algunos modelos innovadores de servicios de Telefarmacia orientados a optimizar y mejorar el acceso a la atención farmacéutica, lo que se traduce en una mejora de la seguridad y los resultados de los pacientes. Entre las ventajas de la Telefarmacia se incluye el aumento del valor para las farmacias y los farmacéuticos y la adaptación a las necesidades de los pacientes, la mejora de la atención interprofesional, el aumento de la eficiencia de

KEYWORDS

Telepharmacy; Pharmaceutical care; Patient Satisfaction; Pharmacists; COVID-19; Patient Safety; Telemedicine; Pharmaceutical Services; Education; Outcome Assessment; Health Care; Technology.

PALABRAS CLAVE

Telefarmacia; Atención farmacéutica; Satisfacción del paciente; Farmacia; COVID-19; Seguridad del paciente; Telemedicina; Servicios farmacéuticos; Educación; Evaluación de resultados; Cuidados en salud; Tecnología.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

Telepharmacy have been identified and can be divided into four different environments: technological, organizational, human and economic. Delivering pharmaceutical care and services through digital media is identified as a key priority for the International Pharmaceutical Federation. Digital health is one of the 21 Development Goals launched by International Pharmaceutical Federation in 2020. The International Pharmaceutical Federation Digital Health in Pharmacy Education report in 2021, describes the readiness, adaptability and responsiveness of pharmacy education and knowledge and skill needs of pharmaceutical workforce on digital health. Amongst other digital health tools, telehealth/Telepharmacy has been reported as one of the most preferred tools to teach and learn about by respondents.

Introduction and overview of digital tools to enhance pharmaceutical care

Digital transformation positively impacts healthcare through technology. Digital technologies provide healthcare organizations with the tools to support greater standardization of work, which can improve efficiency. At the same time, 'big data' also holds the promise of personalized medicine. Factors that drive this development include budgetary pressures and changes in both demographics and consumer behaviour. The technological revolution impacts healthcare by reducing healthcare costs, avoiding preventable deaths, improving health outcomes and quality of life, improving efficiency and quality of care and developing new drugs and treatments¹.

Telemedicine, Telepharmacy, artificial intelligence (AI), enabled medical devices and electronic health records, examples of digital transformation in healthcare, are reshaping how health professionals and patients interact. Technology will continue to change and develop healthcare. Smart systems capable of understanding health issues and complicated new diseases will lead to innovations that will impact pharmacy. It will provide increased options and new ways for treating diseases, optimize diagnoses and improve shared decision-making processes as patients become more proactive in their care. While the promise of digital healthcare could lead to inclusive and equitable digital transformation in health, as a means for universal health coverage, it also brings challenges. Digital technologies have become a determinant of health, while ethics, data privacy, an evidence-based approach and equity should be ensured by design.

Health care systems and pharmacy are facing this technological revolution. There is increasing need to reduce the cost of care for individuals and health systems, meet consumers/patients expectations, and predict diseases faster and more accurately². Consumers have access to a significant amount of health information and are becoming accustomed to the use and benefits of technology. Consumers and patients will expect changes in how they experience and receive health care.

The technological revolution brings with it the ability to deliver true 'beyond-the-pill' value, with new services being provided by pharmacists. For community pharmacy to remain competitive and be best positioned for true integration in our health systems, investing in the emerging digital technologies, such as Telepharmacy, will be a prerequisite. Pharmacists can utilize technology to create links with patients through a common platform to access data and information which has not been possible in the past. Technology enables the storage of patient records, facilitates electronic prescriptions, the dispensing and administration of medicines, automates the handling of medicines in the supply chain, provides tools for monitoring the efficacy and safety of medicines; better equipment of pharmacists will contribute to the provision of high-quality pharmaceutical care and patient services. Opportunities for pharmacists in the digital landscape include optimizing medication adherence and medicines safety through increased identification of medicines-related problems, the delivery of more personalized care, and automation providing more time for pharmacists to consult with and manage patients, in collaboration with other health providers.

los sistemas sanitarios y la mayor prestación de servicios centrados en el paciente, entre otras. Sin embargo, a pesar de presentar múltiples ventajas, siguen existiendo importantes barreras para la implantación de la Telefarmacia, como la confidencialidad del paciente y la privacidad de la información clínica. Estas barreras para la implantación de la Telefarmacia pueden dividirse en cuatro ámbitos: tecnológico, organizativo, humano y económico. La prestación de atención y servicios farmacéuticos a través de medios digitales es una prioridad clave de la Federación Internacional Farmacéutica. La salud digital es uno de los 21 Objetivos de Desarrollo lanzados por la Federación Internacional Farmacéutica en 2020. El informe de la Federación Internacional Farmacéutica sobre salud digital en la formación farmacéutica en 2021 describe la preparación, adaptabilidad y capacidad de respuesta de la formación farmacéutica y las necesidades de conocimientos y habilidades de los farmacéuticos sobre la salud digital. Entre otras herramientas de salud digital, la Telemedicina/Telefarmacia ha sido señalada como una de las herramientas preferidas por los encuestados para formar y aprender.

Electronic devices, such as electronic blood pressure and glucose monitoring devices, and smartphone healthcare apps for personal use, are increasingly becoming available. Pharmacists have an important role in facilitating the use of these technologies in addition to providing individuals with advice on the appropriateness of these technologies with respect to their own health care. With the increasing use of digital health tools in practice that change the way pharmacists deliver care, university curriculum should better integrate education on digital health to ensure students are prepared for rapid advances in technology when entering the workforce.

Telepharmacy is set to become one of the most important aspects of telehealth in the years to come with its ability to provide increased access to pharmacists, expanded quality of services, more timely access to services, reduced costs, improved patient satisfaction, experience and convenience, and better health outcomes³. In day-to-day practice, pharmacists answer questions regarding medicines interactions, vaccines and testing. With Telepharmacy, these dialogues can be performed with patients at home. It is encouraging to see that Telepharmacy is becoming more widely understood, used and appreciated. And there is a good explanation why: quite simply, Telepharmacy strongly enhances patient care.

A global overview of Telepharmacy

Telemedicine has been defined as "the use of electronic information and communications technologies to provide and support health care when distance separates the participants"⁴. Telepharmacy, a more recent concept^{5,6}, has been defined as "the remote provision of pharmaceutical care through telecommunication technologies"^{5,7}. Evidence suggests that a wide range of clinical services and operational pharmacist activities can be conducted via Telepharmacy such as patient assessment, medication review, patient education, prescription verification, disease prevention and assessment of clinical outcomes^{6,8}. Telepharmacy is a resource-effective way to deliver pharmaceutical services to individuals in rural areas, to individuals with mobility challenges or inflexible work schedules, without the physical presence of a pharmacist⁹.

Telepharmacy has gained increasing importance in the delivery of pharmaceutical care, largely due to the COVID-19 pandemic which has placed enormous pressures on healthcare systems globally¹⁰. In addition to the economic challenges, social distancing has limited the ability of patients to physically visit health care settings, such as pharmacies¹¹. Telepharmacy has the ability to overcome many of the challenges presented by the pandemic while still providing quality pharmaceutical care. For example, hospital pharmacy services in Spain have adapted their outpatient services to be delivered by Telepharmacy, to optimise clinical outcomes and reduce the risk of viral transmission¹². In the United States, changes in regulations have allowed pharmacies to utilize teleconferencing platforms, such as Zoom, which would have otherwise been non-compliant with privacy standards¹³. In Australia, changes were made to program rules in 2020 allowing pharmacists to undertake medication reviews via videoconference or teleconference¹⁴.

Telepharmacy models have been implemented for decades, especially where access to pharmacy is geographically challenging. For example, in Australia (1942), the United States (2000), Canada (2003), the United Kingdom and Hong Kong (2010), and others⁸. Early adopters of Telepharmacy have traditionally been rural and remote communities with insufficient access to traditional care providers. There is a significant amount of published literature on Telepharmacy. Not surprisingly, the majority is published between 2019 and 2022, during the time of the COVID-19 pandemic, highlighting the importance of pharmacists to continue to deliver pharmaceutical care, despite face-to-face delivery not being possible⁹. Articles related to Telepharmacy were identified from the Australia^{15,16}, Bangladesh¹⁷, Brazil¹⁸, Canada^{19,20}, China²¹, Germany²², Iran²³, Italy²⁴, Japan²⁵, Jordan²⁶, The Netherlands²⁷, Pakistan^{28,29}, Philippines³⁰, Sub-Saharan Africa⁸, Saudi Arabia^{31,32}, Spain^{33,34}, Sri Lanka³⁵, United Arab Emirates³⁶, and the United States^{37,38}.

There are some innovative models of pharmacists providing Telepharmacy services to optimise and improve access to pharmaceutical care. For example, a remote pharmacy service "Cloud Pharmacy Care", a medication consultation service system and Telepharmacy service model based on the social software WeChat app, was developed in China²¹. The authors concluded that the consultation model assisted in providing medication management for chronically ill patients. Similarly in Denmark, a nationwide online Telepharmacy chat-service was developed for all individuals to receive counselling, irrespective of where a medicine was purchased, as part of the strategy for Danish pharmacies³⁹. A 2017 study highlighted the feasibility of video-linkage technology integrated within a medicine supply robot (the Telepharmacy Robotic Supply Service) to provide community pharmacy services to a rural area in north-east Scotland⁴⁰. The netCare programme in Switzerland is a pioneer initiative of Telemedicine and collaborative practice, by which the patient and pharmacist can consult with a general practitioner while the patient is at the pharmacy and presents symptoms. If the doctor confirms the diagnosis, they can issue a prescription that is dispensed immediately by the pharmacist⁴¹.

Telepharmacy can have a positive effect on patient safety and outcomes. A systematic review in 2017 concluded that clinical Telepharmacy interventions in the outpatient or ambulatory setting had an overall positive impact on outcomes related to disease management, patient self-management and adherence in the management of chronic diseases⁴². The effectiveness of Telepharmacy has also been demonstrated as a tool to reduce adverse drug events in hospitals⁴³. Lastly, it has been shown that the remote review of medication orders by pharmacists decreased the number of potential adverse drug events and improved job satisfaction in the United States⁴³. While it's important to consider the effect on clinical outcomes, improvements might follow from improved processes that deliver more cost-effective health care.

Implementation of Telepharmacy services

Despite the benefits of Telepharmacy services, major barriers for implementation remain including confidentiality and privacy of health information, among others⁸. Outcomes to its successful use may be influenced by individual health and digital literacy and the extent to which pharmacy is integrated within existing care pathways. The complexity of Telepharmacy is often underestimated, and its use is influenced by a number of factors ranging from societal acceptance to evidence that supports policy making⁴⁴. Barriers to the implementation of Telepharmacy have been identified and classified into four different environments: technological, organizational, human and economic (Table 1)⁴⁵. The identified barriers must be considered during the implementation of Telepharmacy, the context in which it is to be implemented and strategies developed to overcome these barriers.

The abovementioned barriers contrast with several benefits that may facilitate the implementation of Telepharmacy into usual pharmacy practice. These include:

- Adaptation to a future technology-based environment:

The outbreak of the COVID-19 pandemic has accelerated the arrival and implementation of various technologies. Health systems have seen a significant increase in the uptake and use of technology for the delivery of health care. Therefore, there will be a need to integrate Telepharmacy to optimise the value of the pharmacist in improving patient outcomes¹⁰.

- Increased value for pharmacies and pharmacists and adapting to patients' needs:

Pharmacists may utilise Telepharmacy to increase time spent with patients¹⁵, by obtaining information from patients to optimize appointment time⁵⁰, building trust with patients for efficient Telepharmacy visits and protecting privacy by obtaining patient consent before a Telepharmacy consultation¹⁰. The use of Telepharmacy services can prevent unnecessary physical journeys to access care, which can result in cost-savings for patients⁵¹. Pharmacists may identify patient preferences (i.e. individuals who would prefer a Telepharmacy consultation) or identify patients who require intensive pharmaceutical care and determine whether they would benefit most from a Telepharmacy consultation or an in-person consultation³⁴. There is an opportunity for pharmacists to determine patient satisfaction while providing choice through offering phone calls instead of video chats, or offering Wi-Fi video instead of using cellular data⁹.

- Enhanced interprofessional care:

Proactive involvement by other healthcare professionals and collaboration in care delivery is critical when considering the implementation of Telepharmacy. An interprofessional care coordinator may be vital for stakeholder buy-in and for the coordination of care within a collaborative model delivered in-person or virtually⁵². Inpatient Telepharmacy services offer the opportunity to work collaboratively in a clinical team, providing consistent pharmacy expertise in line with clinical model guidelines⁵³.

- Increased efficiency of health systems and the provision of patient-centred services:

It has been shown that pharmacists utilising Telepharmacy for care delivery in remote locations is more efficient in remote locations when provided full access to electronic health record (EHR) systems⁵⁴. In one study, both an on-site and remote pharmacist were significantly more likely to deliver remote pharmaceutical care interventions, when compared with a remote pharmacist alone (i.e., without an on-site pharmacist)⁵⁵. Off-site pharmacists have shown to free up on-site pharmacists time to complete other tasks, such as providing enhanced patient care, serve on hospital committees or in the education of students⁵⁶. Off-site pharmacists may also contribute to antimicrobial stewardship activities, medication reviews and discharge medication reconciliation⁵⁶. Justifying the cost of an added on-site pharmacist, though, is a major barrier that can be exacerbated in remote areas struggling to retain or obtain the services of full-time pharmacists⁴⁹.

In summary, the development of Telepharmacy should respond to a clearly perceived need by health professionals and will vary depending on geographical location and context. Pharmacy organizations should play a role in supporting pharmacists' involvement in the delivery of Telepharmacy services. It is necessary to consider the aforementioned barriers to Telepharmacy implementation, the context and specific needs of the environment in which it is to be implemented, and the clinical, economic and humanistic benefits which may be achieved⁵⁷.

International Pharmaceutical Federation's work around telehealth/Telepharmacy and future perspectives in this area

Delivering pharmaceutical care and services through digital health and platforms is a key priority area identified by the FIP. Digital health is one of the 21 Development Goals (DGs) launched by FIP in 2020⁵⁸. Development Goal 20 "Digital health" describes the global goals across pharmaceutical practice, science and workforce. The workforce element aims to enable digital transformation within the pharmacy workforce and effective processes to facilitate the development of a digitally literate pharmaceutical workforce. The science element supports the application of digital technology in healthcare delivery and in the development of innovative medical products. The practice element aims for systems and structures to be introduced for the delivery of quality digital health and pharmaceutical care services, through ensuring digital literacy, the utilisation of technology and digital enablers, and the configuration of responsive digital services to

widen access and equity. Of particular importance are the Practice Element mechanisms required to achieve this goal, which include:

1. Utilizing digital enablers and new technologies such as shared electronic health records, applications and AI to support the delivery of innovative services, appropriate care and decision-making.
2. Demonstrating digital literacy and understanding of governance issues surrounding data ownership, ethics, privacy, quality information; with policies to support the development of the workforce as managers of health data.
3. Recognizing digital health as a mechanism for widening access and equity, including access to digital pharmaceutical care.
4. Identifying and understanding the ethical and operational implications of digital technologies, as well as the implications in terms of professional accountability for patient outcomes of expanded access to patient information and shared electronic records.

Many digital health technologies, including telehealth, strongly depend on uptake, appropriate use by healthcare professionals and implementation. The delivery of course content in pharmacy curriculum and training on digital health is important to support the pharmaceutical workforce with appropriate competencies, ensuring pharmacists understand and have the skills to use digital health in practice.

The FIP Digital Health in Pharmacy Education report, launched in 2021, presents findings from a global survey completed by academics, pharmacy practitioners and pharmacy students in 91 countries⁵⁹. The report provides evidence to integrate digital health into pharmaceutical education to better equip the pharmaceutical workforce with the necessary digital health knowledge and skills, to optimize patient care. Focusing on the knowledge and skills status specifically related to telehealth in pharmaceutical education, the most common areas covered in the pharmacy curriculum included mobile applications (63%; n=112) and telehealth (41%; n=112). For respon-

Table 1. Barriers to the implementation of Telepharmacy services

| Type of barrier | Specific barriers |
|-----------------------------------|---|
| Technological environment | <ul style="list-style-type: none"> • Telepharmacy services may only be possible with more complex and sophisticated equipment including high-speed digital connection, which might be limited in low-resource settings or rural areas³. • Lack of technological infrastructure and skills. • Lack of interoperability of systems. • Complex use of implemented solutions. • Data security, confidentiality and protection. |
| Organizational environment | <ul style="list-style-type: none"> • Telepharmacy visits require additional support for patients to schedule appointments, familiarize patients with technology and troubleshooting technological issues¹². • The clinical tasks performed as part of Telepharmacy practice must adhere to a standardized procedure and revolve around the patient's clinical record. Appropriate indicators must be used to evaluate the performance of Telepharmacy and its impact on health outcomes⁴⁶. • Privacy issues in addition to the challenges in finding the physical space for pharmacists to conduct private teleconsultations²⁷. • Decreased quality of care was seen in the form of increased dispensing and filling errors by pharmacies utilizing remote services and an inability to adapt assessment tools for Telepharmacy usage^{32,36}. • Difficulty keeping a regular schedule, difficulty accessing tools, lack of physical workspace and difficulty communicating with co-workers⁴⁷. • Existing opinions about Telepharmacy. • Lack of information on the safety and quality of Telepharmacy⁴⁸. |
| Human environment | <ul style="list-style-type: none"> • Older generations may have more difficulty participating in Telepharmacy consultations, while specific populations such as elderly patients and those of lower socioeconomic status, may have limited access to the internet⁴⁷. • Cultural differences. • The complexity of technology and the resistance in using it both by pharmacists and non-pharmacists (technicians, nurses, rural pharmacy staff)²³. Resistance to changing routines from one in which professionals feel safe and comfortable to a new and unfamiliar one, which entails a certain level of initial uncertainty. • The level of individual competence in the information field and/or the necessary skills to perform confidently. • Scepticism toward certain types of "pilot" tests, considered almost unnecessary due to the very nature of the technology to be tested. • The workload required to implement this type of program in existing settings. • Different interests, concerns and priorities of professionals who implement Telepharmacy compared to those promoting the implementation. |
| Economic environment | <ul style="list-style-type: none"> • The start-up of Telepharmacy (hardware, software, connectivity and operational cost) involves considerable time, effort and money³. • An issue with increased workload appears when not enough pharmacists are available to oversee several remote pharmacy sites³. • Pharmacy remuneration models must ensure the sustainability and profitability of pharmacies and the basic services they provide. Payments for additional services must incorporate the resulting costs while providing the right incentives for the implementation of these new services. The lack of reimbursement models for Telepharmacy is a key challenge⁴⁹. • Telepharmacy might not be included in the portfolio of administration services, and therefore lacks a well-defined and explicit economic framework to which all organizations can adhere. This is widely considered the most important barrier for implementation into usual practice. |

dents indicating that digital health was not embedded in their pharmacy curriculum (43%; n=267), telehealth was amongst the top three tools/services in which respondents were interested in teaching at their universities⁵⁹.

A key gap in digital health education is the skillset and knowledge of pharmacists on how to best utilise technology to solve existing clinical problems and improve patient outcomes. Greater work is needed to demonstrate how digital health can be leveraged by pharmacists including specific guidance on the implementation of digital health tools in usual practice. Digital health education, as part of continuous professional development, and awareness by pharmacists are also critically important⁵⁹.

FIP is committed to supporting its pharmacy education network to integrate digital health further into pharmaceutical education. As a result, FIP launched the 'train the trainer' course in 2022 for educators which covers digital health. The course aims to empower educators on how to integrate digital health in pharmacy education curricula⁶⁰.

Conclusion

It is clear there has been increasing application and implementation of Telepharmacy services globally, demonstrated by the large volume of

published literature in this area, since 2019. This is a positive development when considering the sustainability of health care delivery. Technology is a key enabler for the delivery of pharmaceutical care and should be utilised to maximise clinical, humanistic and economic benefits for individuals and health systems. The potential for delivering pharmaceutical care via Telepharmacy is growing, as digital health industries expand, creating opportunities for integration and for pharmacists to deliver enhanced collaborative, patient-centred care, and at the same time, reducing inequity due to access. Interoperability with other technologies and systems required for the provision of care are important factors to consider in future.

Funding

No funding.

Conflict of interests

No conflict of interests.

Bibliography

1. EXPH (EXpert Panel on effective ways of investing in Health). Assessing the impact of digital transformation of health services. 2018:107 [web page]. European Commission. 2019 [02/20/2022, 22/20/2022]. Available at: https://ec.europa.eu/health/system/files/2019-11/022_digitaltransformation_en_0.pdf
2. European Commission. Horizon Europe, Work Programme 2021-2022 Vol. 4 [web page]. European Commission. 2021. [02/19/2022, 02/19/2022]. Available at: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-4-health_horizon-2021-2022_en.pdf
3. Poudel A, Nissen LM. Telepharmacy: a pharmacist's perspective on the clinical benefits and challenges. *Integr Pharm Res Pract*. 2016;5:75-82. DOI: 10.2147/IPRP.S101685
4. Angaran DM. Telemedicine and telepharmacy: current status and future implications. *Am J Health Syst Pharm*. 1999;56(14):1405-26. DOI: 10.1093/ajhp/56.14.1405
5. Friesner D, Scott DM. Exploring the formation of patient satisfaction in rural community telepharmacies. *J Am Pharm Assoc* (2003). 2009;49(4):509-18. DOI: 10.1331/JPhA.2009.08110
6. Win AZ. Telepharmacy: Time to pick up the line. *Res Social Adm Pharm*. 2017;13(4):882-3. DOI: 10.1016/j.sapharm.2015.06.002
7. Angaran DM. Telemedicine and telepharmacy: Current status and future implications. *Am J Health Syst Pharm*. 1999;56(14):1405-26. DOI: 10.1093/ajhp/56.14.1405
8. Hedima EW, Okoro RN. Telepharmacy: An opportunity for community pharmacists during the COVID-19 pandemic in Sub Saharan Africa. *Health Policy Technol*. 2021;10(1):23-4. DOI: 10.1016/j.hlpt.2020.10.013
9. Killeen RM, Grindrod K, Ong SW. Innovations in practice: Telepharmacy's time has arrived. *Can Pharm J (Ott)*. 2020;153(5):252-5. DOI: 10.1177/1715163520945732
10. Elbeddini A, Yeats A. Pharmacist intervention amid the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: from direct patient care to telemedicine. *J Pharm Policy Pract*. 2020;13:23. DOI: 10.1186/s40545-020-00229-z
11. Unni EJ, Patel K, Beazer IR, Hung M. Telepharmacy during COVID-19: A Scoping Review. *Pharmacy (Basel)*. 2021;9(4). DOI: 10.3390/pharmacy9040183
12. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Biblioteca. Spanish Society of Hospital Pharmacy Position Statement on Telepharmacy: Recommendations for its implementation and development. 2020 [consultado 10/20/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
13. United States Congress. H.R.6074-Coronavirus Preparedness and Response Supplemental Appropriations Act. [web page]. USA congress. 2020 [02/10/2022, 02/10/2022] Available at: <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-bill/6074/titles>
14. Australian Pharmacist. 2020. Medication reviews via telehealth to better protect Australians [web page]. Pharmaceutical Society of Australia. 2020 [02/19/2022, 02/19/2022]. Available at: <https://www.psa.org.au/medication-reviews-via-telehealth-to-better-protect-australians/>
15. Shafiee Hanjani L, Bell JS, Freeman C. Undertaking medication review by telehealth. *Aust J Gen Pract*. 2020;49(12):826-31. DOI: 10.31128/ajgp-06-20-5461
16. McFarland R. Telepharmacy for remote hospital inpatients in north-west Queensland. *J Telemed Telecare*. 2017;23(10):861-5. DOI: 10.1177/1357633x17732367
17. Mohiuddin AK. Prospect of tele-pharmacists in COVID-19 pandemic situation in Bangladesh. *J Biosci Biomed*. 2020;1. DOI: 10.36502/2020/hcr.6164
18. Ramos JGR, Hernandez SC, Pereira TTT, Oliveira S, Soares DM, Passos RDH, et al. Differential impact of on-site or telepharmacy in the intensive care unit: a controlled before-after study. *Int J Qual Health Care*. 2021;33(1):mzab011. DOI: 10.1093/intqhc/mzab011
19. Newman P, Dhaliwall S, Polyakova O, McDonald K. Pharmacy Distribution, Clinical, and Management Services: A Survey of Small Hospitals in Canada Supported by Telepharmacy Services. *Can J Hosp Pharm*. 2021;74(3):256-68. DOI: 10.4212/cjhp.v74i3.3153
20. Marchese M, Heintzman A, Pasetka M, Charbonneau F, DeAngelis C, Peragine C. Development of a process map for the delivery of virtual clinical pharmacy services at Odette Cancer Centre during the COVID-19 pandemic. *J Oncol Pharm Pract*. 2021;27(3):650-7. DOI: 10.1177/1078155221991202
21. Li H, Zheng S, Li D, Jiang D, Liu F, Guo W, et al. The Establishment and Practice of Pharmacy Care Service Based on Internet Social Media: Telemedicine in Response to the COVID-19 Pandemic. *Front Pharmacol*. 2021;12:707442. DOI: 10.3389/fphar.2021.707442
22. Amkreutz J, Lensen R, Marx G, Deisz R, Eisert A. Medication safety in a German telemedicine centre: Implementation of a telepharmaceutical expert consultation in addition to existing tele-intensive care unit services. *J Telemed Telecare*. 2020;26(1-2):105-12. DOI: 10.1177/1357633x18799796
23. Ameri A, Salmanzadeh F, Keshvardoust S, Bahaadinbeigy K. Investigating Pharmacists' Views on Telepharmacy: Prioritizing Key Relationships, Barriers, and Benefits. *J Pharm Technol*. 2020;36(5):171-8. DOI: 10.1177/8755122520931442
24. Baldoni S, Pallotta G, Traini E, Sagaro GG, Nittari G, Amenta F. A survey on feasibility of telehealth services among young Italian pharmacists. *Pharm Pract (Granada)*. 2020;18(3):1926-1926. DOI: 10.18549/PharmPract.2020.3.1926
25. Matsumoto Y, Kizaki H, Ikeda Y, Nakamura S, Kina S, Nagai T, et al. Telepharmacy in mountainous depopulated areas of Japan: an exploratory interview study of patients' perspectives. *Drug Discov Ther*. 2022;15(6):337-40. DOI: 10.5582/ddt.2021.01102
26. Muflih SM, Al-Azzam S, Abuhammad S, Jaradat SK, Karasneh R, Shawaqfeh MS. Pharmacists' experience, competence and perception of telepharmacy technology in response to COVID-19. *Int J Clin Pract*. 2021;75(7):e14209. DOI: 10.1111/ijcp.14209
27. Koster ES, Philbert D, Bouvy ML. Impact of the COVID-19 epidemic on the provision of pharmaceutical care in community pharmacies. *Res Social Adm Pharm*. 2021;17(1):2002-4. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.07.001
28. Mahdi SS, Allana R, Battineni G, Khalid T, Agha D, Khawaja M, et al. The promise of telemedicine in Pakistan: A systematic review. *Health Sci Rep*. 2022;5(1):e438. DOI: 10.1002/hsr2.438
29. Bukhari N, Siddique M, Bilal N, Javed S, Moosvi A, Babar ZU. Pharmacists and telemedicine: an innovative model fulfilling Sustainable Development Goals (SDGs). *J Pharm Policy Pract*. 2021;14(1):96. DOI: 10.1186/s40545-021-00378-9

30. Plantado ANR, De Guzman HJ, Mariano JEC, Salvan MRAR, Benosa CAC, Robles YR. Development of an Online Telepharmacy Service in the Philippines and Analysis of Its Usage During the COVID-19 Pandemic. *J Pharm Pract.* 2021;0(0):08971900211033120. DOI: 10.1177/08971900211033120
31. Al Ammari M, AlThiab K, AlJohani M, Sultana K, Maklhafi N, AlOnazi H, *et al.* Telepharmacy Anticoagulation Clinic During COVID-19 Pandemic: Patient Outcomes. *Front Pharmacol.* 2021;12:652482. DOI: 10.3389/fphar.2021.652482
32. Asseri A, Mohamed M, Yasin I, Moustafa MM, Roubie FM, El-Anssasy SM, *et al.* Implementation and evaluation of telepharmacy during COVID-19 pandemic in an academic medical city in the Kingdom of Saudi Arabia: paving the way for telepharmacy. *World J Adv Res Rev.* 2020;7:218-26. DOI: 10.30574/wjarr.2020.7.2.0250
33. Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, *et al.* Outpatients' Opinion And Experience Regarding Telepharmacy During The COVID-19 Pandemic: The Enopex Project. *J Multidiscip Healthc.* 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528
34. Peláez Bejarano A, Villar Santos P, Robustillo-Cortés MA, Sánchez Gómez E, Santos Rubio MD. Implementation of a novel home delivery service during pandemic. *Eur J Hosp Pharm.* 2021;28(e1):e120-3. DOI: 10.1136/ejhp-2020-002500
35. Kulatunga G, Hewapathirana R, Marasinghe R, Dissanayake V. A review of Telehealth practices in Sri Lanka in the context of the COVID-19 pandemic. *Sri Lanka Journal of Bio-Medical Informatics.* 2020;11:8. DOI: 10.4038/sljbi.v11i1.8090
36. Mohamed Ibrahim O, Ibrahim RM, Abdel-Qader DH, Al Meslamani AZ, Al Mazrouei N. Evaluation of Telepharmacy Services in Light of COVID-19. *Telemed J E Health.* 2021;27(6):649-56. DOI: 10.1089/tmj.2020.0283
37. Manuel FC, Wieruszewski ED, Brown CS, Russi CS, Mattson AE. Description of telepharmacy services by emergency medicine pharmacists. *Am J Health Syst Pharm.* 2022 ;79(11):873-80. DOI: 10.1093/ajhp/zxac027
38. Hefti E, Wei B, Engelen K. Access to Telepharmacy Services May Reduce Hospital Admissions in Outpatient Populations During the COVID-19 Pandemic. *Telemed J E Health.* 2022. DOI: 10.1089/tmj.2021.0420
39. Ho I, Nielsen L, Jacobsgaard H, Salmasi H, Pottegård A. Chat-based telepharmacy in Denmark: design and early results. *Int J Pharm Pract.* 2015;23(1):61-6. DOI: 10.1111/ijpp.12109
40. Inch J, Notman F, Watson M, Green D, Baird R, Ferguson J, *et al.* Tele-pharmacy in rural Scotland: a proof of concept study. *Int J Pharm Pract.* 2017;25(3):210-9. DOI: 10.1111/ijpp.12376
41. Erni P, Von Overbeck J, Reich O, Ruggli M. netCare, a new collaborative primary health care service based in Swiss community pharmacies. *Res Social Adm Pharm.* 2016;12(4):622-6. DOI: 10.1016/j.sapharm.2015.08.010
42. Niznik JD, He H, Kane-Gill SL. Impact of clinical pharmacist services delivered via telemedicine in the outpatient or ambulatory care setting: A systematic review. *Res Social Adm Pharm.* 2018;14(8):707-17. DOI: 10.1016/j.sapharm.2017.10.011
43. Schneider PJ. Evaluating the impact of telepharmacy. *Am J Health Syst Pharm.* 2013;70(23):2130-5. DOI: 10.2146/ajhp130138
44. Van Dyk L. A review of telehealth service implementation frameworks. *Int J Environ Res Public Health.* 2014;11(2):1279-98. DOI: 10.3390/ijerph110201279
45. Roig F, Saigó F. [Barriers to the normalization of telemedicine in a healthcare system model based on purchasing of healthcare services using providers' contracts]. *Gac Sanit.* 2011;25(5):397-402. DOI: 10.1016/j.gaceta.2011.01.004
46. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Biblioteca. Spanish Society of Hospital Pharmacy Position Statement on Telepharmacy: Recommendations for its implementation and development. 2020 [accessed 10/ 20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
47. Ashiru-Oredope D, Chan AHY, Olaoye O, Rutter V, Babar ZU; C. P. A. COVID-19 Action Team. Needs assessment and impact of COVID-19 on pharmacy professionals in 31 commonwealth countries. *J Pharm Policy Pract.* 2020;13(1):72. DOI: 10.1186/s40545-020-00275-7
48. Steckler T. Telepharmacy: Controversy and Promise. *J Pharm Technol.* 2016;32. DOI: 10.1177/8755122516670415
49. Grigsby WJ. Telehealth: an assessment of growth and distribution. *J Rural Health.* 2002;18(2):348-58. DOI: 10.1111/j.1748-0361.2002.tb00896.x
50. Yemm KE, Arnall JR, Cowgill NA. Necessity of pharmacist-driven nonprescription telehealth consult services in the era of COVID-19. *Am J Health Syst Pharm.* 2020;77(15):1188. DOI: 10.1093/ajhp/zxaa162
51. Heslin MJ, Liles JS, Moctezuma-Velázquez P. The use of telemedicine in the preoperative management of pheochromocytoma saves resources. *Mhealth.* 2019;5:27. DOI: 10.21037/mhealth.2019.08.04
52. Feltner C, Jones CD, Cené CW, Zheng ZJ, Sueta CA, Coker-Schwimmer EJ, *et al.* Transitional care interventions to prevent readmissions for persons with heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2014;160(11):774-84. DOI: 10.7326/m14-0083
53. Davis TM, Barden C, Dean S, Gavish A, Goliash I, Goran S, *et al.* American Telemedicine Association Guidelines for TeleICU Operations. *Telemed J E Health.* 2016;22(12):971-80. DOI: 10.1089/tmj.2016.0065
54. Schnur ES, Adams AJ, Klepser DG, Doucette WR, Scott DM. PCMHs, ACOs, and medication management: lessons learned from early research partnerships. *J Manag Care Pharm.* 2014;20(2):201-5. DOI: 10.18553/jmcp.2014.20.2.201
55. Sankaranarayanan J, Murante IJ, Moffett LM. A retrospective evaluation of remote pharmacist interventions in a telepharmacy service model using a conceptual framework. *Telemed J E Health.* 2014;20(10):893-901. DOI: 10.1089/tmj.2013.0362
56. Srinad K, Shoulders BR, Smithburger PL, Kane-Gill SL. A Systematic Review of ICU and Non-ICU Clinical Pharmacy Services Using Telepharmacy. *Ann Pharmacother.* 2018;52(12):1250-8. DOI: 10.1177/1060028018787213
57. Pan American Health Organization. Framework for the Implementation of a Telemedicine Service [web page]. Washington, DC: PAHO; 2016 [Date consulted, 02/18/2022]. Available at: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28414/9789275119037_eng.pdf?sequence=6&isAllowed=y
58. International Pharmaceutical Federation (FIP). FIP Development Goals - 20 [web page]. The Hague; 2022 [Date consulted, 02/23/2022]. Available at: <https://developmentgoals.fip.org/dg20/>
59. International Pharmaceutical Federation (FIP). FIP Digital health in pharmacy education [web page]. The Hague; 2021 [Date consulted, 02/23/2022]. Available at: <https://www.fip.org/file/4958>
60. International Pharmaceutical Federation (FIP). FIP train the trainer online course for educators on digital health [web page]. The Hague; 2021 [Date consulted, 02/17/2022]. Available at: <https://www.fip.org/fip-global-platform>



ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

Cuadro de mando de Telefarmacia: Indicadores de actividad y calidad de la atención farmacéutica de un servicio de farmacia de hospital

Telepharmacy scorecard: Activity and quality indicators for the pharmaceutical care in a hospital pharmacy service

Patricia Sanmartín-Fenollera¹, Irene Mangués-Bafalluy²,
Amparo Talens-Bolos³, Olatz Ibarra-Barrueta⁴, Elena Villamañán-Bueno⁵,
Emilio Monte-Boquet⁶, Ramón Morillo-Verdugo⁷, Luis Margusino-Framiñán⁸

¹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón (Madrid). España. ²Servicio de Farmacia, Hospital Arnau de Vilanova, Lleida. España. ³Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario de Elda, Elda (Alicante). España. ⁴Servicio de Farmacia, Hospital Universitario de Galdakao, Bizkaia. España. ⁵Servicio de Farmacia, Hospital Universitario La Paz, Madrid. España. ⁶Servicio de Farmacia, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia. España. ⁷Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Nuestra Señora de Valme, Sevilla. España. ⁸Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, A Coruña. España.

Autor para correspondencia

Luis Margusino-Framiñán
Servicio de Farmacia
Complejo Hospitalario Universitario
A Coruña
As Xubias, 84
15006 A Coruña. España.

Correo electrónico:
luis.margusino.framinan@sergas.es

Recibido el 14 de marzo de 2022;
aceptado el 11 de abril de 2022.

DOI: 10.7399/fh.13253

Cómo citar este trabajo

Sanmartín-Fenollera P, Mangués-Bafalluy I, Talens-Bolos A, Ibarra-Barrueta O, Villamañán-Bueno E, Monte-Boquet E, et al. Cuadro de mando de Telefarmacia: Indicadores de actividad y calidad de la atención farmacéutica de un servicio de farmacia de hospital. *Farm Hosp.* 2022;46(Supl 1):92-105.

Resumen

Objetivo: La Telefarmacia, como actividad complementaria de la atención farmacéutica presencial en un servicio de farmacia de hospital, debe disponer de indicadores de calidad, actividad y efectividad específicos. Los objetivos del proyecto fueron definir los indicadores de calidad, actividad y efectividad de un cuadro de mando que permitan conocer la situación y evolución de la Telefarmacia y ayuden a la toma de decisiones de mejora continua, además de diseñar una herramienta que permita medir los indicadores y establecer recomendaciones para su implantación.

Método: El proyecto liderado por un grupo de expertos farmacéuticos se desarrolló durante el año 2021 en cuatro fases: revisión bibliográfica, elaboración preliminar de criterios de calidad e indicadores, valoración de los indicadores y definición de indicadores prioritarios, la elaboración de fichas descriptivas, y el desarrollo y validación de una herramienta de cuadro de mando. Los indicadores se priorizaron en función de su adecuación, utilidad, pertinencia y factibilidad. Finalmente, el cuadro de mando fue sometido a la evaluación de los socios y del Comité de Pacientes de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

Abstract

Objective: Telepharmacy, as a complementary activity to face-to-face pharmaceutical care in a Hospital pharmacy service, must have specific activity, effectiveness and quality indicators. The objectives of the project were to design a scorecard of activity, effectiveness and quality indicators that will make it possible to assess the situation and progress of Telepharmacy and enable continuous improvement. A tool is also provided to measure the indicators, and some recommendations are given for its implementation.

Method: The project, led by a panel of expert pharmacists, was developed in 2021 in four phases: a literature review, preliminary identification of quality criteria and indicators, evaluation of indicators, adjustment of the proposal and definition of priority indicators, and drafting of descriptive files, as well as the development and validation of a scorecard. The indicators were prioritized based on their appropriateness, usefulness, relevance and feasibility. Finally, the scorecard was submitted for evaluation by the members and Patient Committee of the Spanish Hospital Pharmacy Society.

PALABRAS CLAVE

Telefarmacia; Indicadores de calidad; Atención farmacéutica; Servicio de farmacia de hospital; Telemedicina.

KEYWORDS

Telepharmacy; Quality indicators; Pharmaceutical care; Pharmacy service hospital; Telemedicine.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

Resultados: El cuadro de mando consta de 50 indicadores agrupados en cinco ámbitos: 18 de ellos sobre aspectos generales, 12 en el ámbito del seguimiento farmacoterapéutico, 15 relacionados con la dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia, 2 sobre formación e información a los pacientes y 3 en relación con la coordinación con el equipo asistencial. Se consideraron 31 de ellos prioritarios, siendo los recomendados inicialmente en la implantación de un programa de Telefarmacia. De ellos, 15 son generales (incluyendo la medida de satisfacción del paciente y el profesional), 6 son indicadores de seguimiento, 1 de formación e información y 2 de coordinación asistencial.

Conclusiones: El cuadro de mando desarrollado es una herramienta de gestión para implantar y evaluar la Telefarmacia en los servicios de farmacia hospitalaria, que permite conocer la situación inicial, monitorizar la implantación, medir la calidad y el desempeño, facilitar la toma de decisiones y establecer un plan de mejora.

Introducción

La Telefarmacia ha sido definida en el marco estratégico del Proyecto MAPEX de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) como la práctica farmacéutica a distancia a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación en cuatro principales ámbitos de aplicación: seguimiento farmacoterapéutico, dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia, formación e información a los pacientes y coordinación con el equipo asistencial¹. A pesar de disponer de experiencias previas, la Telefarmacia se ha potenciado en la crisis sanitaria provocada por el SARS-CoV-2, donde se evidenció la necesidad de utilizar herramientas para garantizar la atención farmacéutica²⁻⁵. Por ello se desarrollaron iniciativas no presenciales de dispensación y entrega informada domiciliar de medicamentos, coordinación con farmacéuticos de atención primaria y comunitaria, así como con asociaciones de pacientes, con muy buena aceptación por parte de los pacientes⁶.

La Telefarmacia, como herramienta complementaria a la atención farmacéutica presencial, debe ser sometida a una evaluación de la calidad, eficiencia y seguridad en su desarrollo, así como a una monitorización de la actividad asistencial de sus programas. Es necesario proceder a la medición de resultados y mejora continua a través de la definición de un plan de calidad que contemple la revisión y evaluación continua de los criterios, estándares o indicadores de calidad definidos para el desarrollo de la Telefarmacia e identificar medidas de mejora⁷.

La Organización Panamericana de la Salud en el año 2015 definió una serie de indicadores de calidad para la evaluación en proyectos de Telemedicina⁸, desarrollándose indicadores en este ámbito. En relación con la atención farmacéutica mediante Telefarmacia, disponemos de posicionamientos favorables y desarrollo de diferentes estrategias para promover su uso, por parte de la SEFH⁷, la American Society of Health-System Pharmacists (ASHP)⁹ y otras asociaciones científicas^{10,11}. Existen estudios principalmente descriptivos de la estructura de la Telefarmacia, pero pocos son los estudios a nivel nacional e internacional que reportan datos de resultados¹². En definitiva, la falta de evidencia clínica de esta herramienta y su coste-efectividad justificaría la necesidad de determinar indicadores de calidad, actividad y efectividad específicos para medir el impacto de la Telefarmacia.

El objetivo principal de este proyecto es definir los indicadores de calidad, actividad y efectividad de un cuadro de mando que permitan conocer la situación y evolución de la Telefarmacia y ayuden a la toma de decisiones de mejora continua de la calidad asistencial. El objetivo secundario es diseñar una herramienta que permita medir los indicadores y establecer recomendaciones para su implantación.

Métodos

La metodología para la definición del cuadro de mando para Telefarmacia fue desarrollada, desde abril hasta diciembre de 2021, por un grupo de farmacéuticos especialistas en farmacia hospitalaria (FH) de diferentes hospitales españoles. Se seleccionaron en base a su trayectoria profesional e investigadora y su experiencia en atención farmacéutica mediante Telefarmacia.

Results: The resulting scorecard consists of 50 indicators grouped into five areas: General aspects (18); pharmacotherapeutic follow-up (12); home drug delivery (15); patient information and education (2); and coordination with the care team (3). A total of 31 were considered priority or essential indicators, which are initially recommended for the implementation of a Telepharmacy program. In contrast, 15 are general indicators, including measurement of patient and professional satisfaction; 6 indicators refer to pharmacotherapeutic follow-up; 1 is related to patient information and education, and 2 correspond to care team coordination.

Conclusions: The scorecard developed is a management tool for the implementation and evaluation of Telepharmacy in the Hospital pharmacy service. This tool enables assessing the initial situation, monitoring implementation progress, measuring quality and performance, facilitating decision-making and establishing an improvement plan.

El proyecto se desarrolló en cuatro fases: revisión bibliográfica, elaboración preliminar de criterios de calidad e indicadores, valoración de los indicadores, definición de indicadores prioritarios, la elaboración de fichas descriptivas y el diseño de una herramienta de cuadro de mando. De forma paralela y alineada, se han desarrollado los documentos de apoyo metodológico elaborados en el marco de la Estrategia de desarrollo y expansión de la Telefarmacia en España de la SEFH.

En la primera fase se realizó una revisión de la bibliografía de referencia, con el objetivo de establecer una base a partir de la cual poder definir una propuesta de criterios de calidad e indicadores en Telefarmacia. Para ello, se ha tenido en cuenta documentación de referencia en el marco de la Telemedicina^{3,14}, la Telefarmacia y la FH^{1,7,9-12,15-18} e indicadores en el ámbito sanitario^{8,19-28}. La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos biomédicas Pubmed y WOS (Web Of Science) de los últimos 5 años (febrero 2017-febrero 2022), sin filtro de idiomas y empleando las siguientes palabras clave y estrategia de búsqueda en título y resumen: Pubmed: ("TELEMEDICINE"[Title/Abstract] OR "TELEPHARMACY"[Title/Abstract] OR "EHEALTH"[Title/Abstract] OR "TELEHEALTH"[Title/Abstract]) AND "INDICATORS"[Title/Abstract] AND "QUALITY"[Title/Abstract]; WOS: ((AB=(telemedicine OR telepharmacy OR telehealth OR ehealth)) AND AB=(quality)) AND AB=(indicators). Además, se obtuvieron documentos e informes de evaluación disponibles en las páginas de internet de agencias de evaluación e instituciones evaluadoras de servicios sanitarios, y finalmente se realizó una búsqueda en la documentación de las agencias de calidad de referencia (*Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, European Forum for Quality Management, ISO Certification*).

En la segunda fase se definieron los criterios de calidad para el desarrollo y monitorización de un programa de Telefarmacia en un servicio de farmacia de hospital (SFH), elaborándose la propuesta preliminar de indicadores de calidad, actividad y efectividad en diferentes sesiones del Grupo de Trabajo. Los criterios de calidad se agruparon en cinco ámbitos, uno de carácter general y cuatro específicos para cada ámbito de aplicación: seguimiento farmacoterapéutico, dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia, formación e información a los pacientes y coordinación con el equipo asistencial. A cada criterio propuesto se le asignó una dimensión de evaluación, que hace referencia a las áreas que influyen en la implantación de un programa de atención farmacéutica a través de Telefarmacia o sobre las que se produce un resultado derivado de dicha actividad: organización, regulación y ética, actividad asistencial, experiencia del paciente y profesionales, formación, recursos humanos, evaluación económica, calidad, efectividad clínica y logística.

La propuesta preliminar de indicadores se elaboró en línea con estos criterios de calidad establecidos y la revisión de documentación de referencia en el ámbito de la Telemedicina, indicadores y la calidad asistencial.

En la tercera fase, se realizó una valoración de los indicadores propuestos, identificando los que se consideraban prioritarios, realizándose la validación de la propuesta de criterios de calidad e indicadores.

Para ello, se llevaron a cabo varias reuniones de trabajo donde se valoraron de forma individual los indicadores, según adecuación, utilidad/pertinencia y factibilidad.

La adecuación se valoró, de 1 a 5, en función de la validez científica o capacidad del indicador para medir la consecución del objetivo/resultados esperados, donde 1 es muy baja adecuación (baja validez científica) y 5 muy alta adecuación (alta validez científica).

La utilidad/pertinencia se valoró, de 1 a 5, en función de la capacidad que tiene el indicador de orientar la toma de decisiones relativas a la gestión de un programa de Telefarmacia en un SFH o de contribuir a la formación, donde 1 es muy baja utilidad o pertinencia (poco útil) y 5 muy alta utilidad o pertinencia (muy útil). La factibilidad se valoró, de 1 a 5, en función de si el indicador puede ser medido fácilmente debido a la disponibilidad de datos, si su cálculo es demasiado complejo o si no es posible monitorizar de manera sencilla los avances, donde 1 es baja factibilidad (baja viabilidad de medición del indicador) y 5 es alta factibilidad (alta viabilidad de medición del indicador).

Tras el análisis de las valoraciones individuales, y en base a los resultados obtenidos, se establecieron los indicadores de calidad, actividad y efectividad definitivos, y se identificaron y consensuaron los prioritarios. Se definió indicador prioritario como aquel que, por su adecuación, utilidad y factibilidad, fue considerado por el Grupo de Trabajo como indicador esencial para medir el desarrollo de un programa de Telefarmacia en un SFH.

En la cuarta fase se elaboraron las fichas descriptivas de los indicadores, incluyendo información relativa a la justificación o criterio de calidad, la dimensión, la fórmula, la prioridad, la explicación de los términos, la población, el tipo, la periodicidad, el estándar, las fuentes de datos y los comentarios, de cada uno de ellos. Por otra parte, se elaboró el repositorio de variables y glosario de términos para facilitar la recopilación de las variables cuantitativas a evaluar en el cuadro de mando y la comprensión de los términos. Además, se desarrolló una herramienta de trabajo mediante una hoja de cálculo para elaborar el cuadro de mando con el objetivo de facilitar la recopilación de las variables a medir.

Con toda la información se elaboró un documento de apoyo metodológico del cuadro de mando de indicadores de calidad, actividad y efectividad, donde se establecen recomendaciones para su adecuado uso en la práctica asistencial. El cuadro de mando de Telefarmacia fue sometido a la evaluación de la SEFH, a través de los 22 expertos en Telefarmacia pertenecientes a los tres grupos de trabajo que han elaborado los documentos de apoyo metodológico en Telefarmacia, así como del Comité de Pacientes y de todos los socios de la SEFH. Asimismo, recibió la aprobación de la Junta de Gobierno.

Resultados

El cuadro de mando de Telefarmacia está formado por 50 indicadores totales y 31 prioritarios de calidad, actividad y efectividad, agrupados en 5 ámbitos. Este cuadro de mando permite realizar un seguimiento de la implementación del plan estratégico de Telefarmacia tanto a nivel organizativo y asistencial como sobre la experiencia de los usuarios o sobre el impacto económico de las intervenciones en un SFH (Anexo 1).

El ámbito de carácter general de aplicación de la Telefarmacia incluye 18 indicadores de carácter transversal; la finalidad de estos indicadores es que el SFH pueda realizar un seguimiento de la implementación del plan estratégico de Telefarmacia desarrollado, así como de la actividad asistencial, la experiencia de los usuarios o evaluar el impacto económico de estas intervenciones.

El seguimiento farmacoterapéutico incluye 12 indicadores; la finalidad de estos indicadores es que el SFH pueda evaluar y establecer un registro de los pacientes incluidos, teleconsultas realizadas, reclamaciones y sugerencias, así como la medición de objetivos farmacoterapéuticos, PROM (*patient-reported outcome measure*) y PREM (*patient reported experience*) asociados.

En la dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia se identifican 15 indicadores; el objetivo de estos indicadores es que el SFH disponga de un registro de los pacientes, teleconsultas realizadas, dispensaciones, reclamaciones y sugerencias recibidas en estos programas de Telefarmacia, así como la medición de objetivos farmacoterapéuticos, PROM y PREM.

La formación e información incluye 2 indicadores relacionados con la actividad asistencial, enfocados a evaluar y establecer un registro de los pacientes que hacen uso de los canales y programas de información y formación mediante Telefarmacia.

La coordinación con el equipo asistencial comprende 3 indicadores relacionados con la actividad asistencial, dirigidos a evaluar y establecer un registro de las interconsultas registradas en la historia clínica a través de las herramientas de comunicación para la coordinación con el equipo asistencial.

Del total de los 50 indicadores de calidad, actividad y efectividad del cuadro de mando de Telefarmacia, 31 han sido considerados por el Grupo de Trabajo como prioritarios o esenciales para medir el desarrollo de un programa de Telefarmacia (Figura 1). La mayor parte de estos indicadores prioritarios son generales (15) o hacen referencia al seguimiento (6) o la dispensación a distancia. También formación e información (1) y coordinación del equipo asistencial (2). El Anexo 1 muestra el cuadro de mando de Telefarmacia, identificando los indicadores considerados como prioritarios [P]. Las recomendaciones para la implantación del cuadro de mando se muestran en el Anexo 2. El documento completo que incluye el *Repositorio de Variables* y *Glosario de Términos* y las *Fichas Descriptivas de los Indicadores* puede consultarse en la página web de Mapex-SEFH (<https://www.sefh.es/mapex/images/cuadro-mandos-indicadores-telefarmacia.pdf>).

La herramienta diseñada para facilitar la recogida ordenada de información se encuentra disponible en <https://www.sefh.es/mapex/cmo-opor-tunidad.php#documentos>.

Discusión

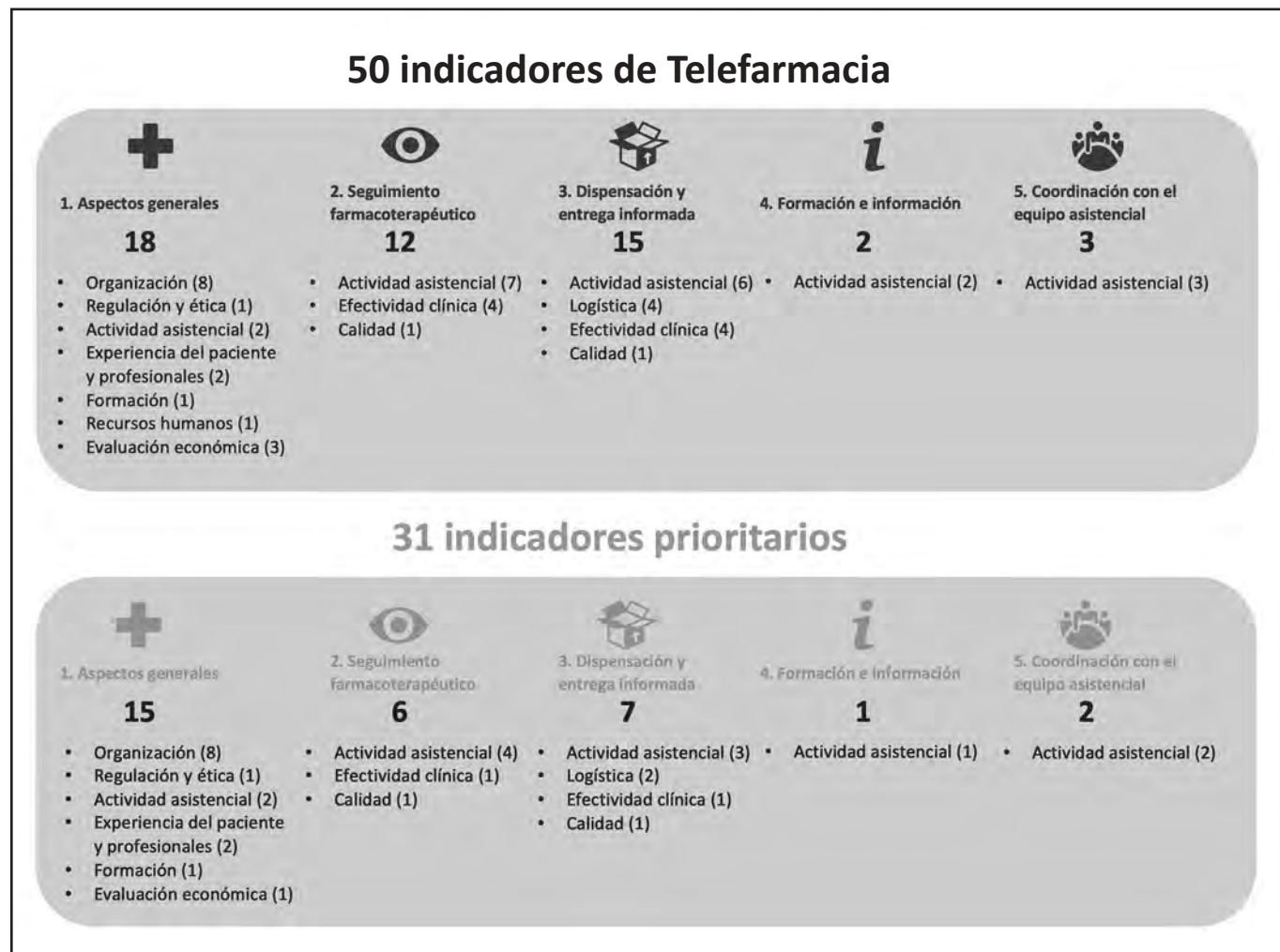
La importante evolución de la Telefarmacia como actividad complementaria a la atención farmacéutica presencial en los últimos años en el entorno de la Telemedicina, con un incremento exponencial debido a la pandemia, hace necesario un plan estratégico en cada SFH. Este plan debe culminar con la implantación de un cuadro de mando a través de indicadores de calidad, actividad y efectividad que permitan conocer el punto de partida, monitorizar la implantación, medir la calidad y el desempeño, facilitar la toma de decisiones y establecer un plan de mejora. El plan estratégico debe estar alineado con los de la propia institución y los de las Consejerías de Salud de cada comunidad autónoma.

Las innovaciones en salud, como la Telemedicina, siempre deben demostrar que conservan o mejoran la calidad²⁹. Hay una ausencia de estudios publicados sobre indicadores en Telefarmacia en la revisión bibliográfica realizada. Por ello parece indiscutible la necesidad de desarrollo y seguimiento de indicadores para medir la seguridad, calidad y resultados del paciente en Telefarmacia^{1,9}, de forma alineada con las recomendaciones tanto nacionales como internacionales^{20,21} de implementación de un servicio de Telemedicina y del "Manual de Certificación de las Unidades de Pacientes Externos de Farmacia Hospitalaria" de la SEFH⁵.

El cuadro de mando de Telefarmacia propuesto incluye 50 indicadores. Este elevado número obliga a priorizar para garantizar una implantación y evaluación realista. Se han priorizado 31 indicadores considerados esenciales o prioritarios en función de su adecuación, utilidad, pertinencia y factibilidad. Se recomienda inicialmente que la aplicación del cuadro de mando en cada SFH se realice sobre los indicadores prioritarios, para, a largo plazo, ampliar al total de indicadores. Es importante destacar que se trata de un instrumento orientativo y dinámico para que cada SFH pueda adaptarlo a sus características.

La metodología empleada es semejante a la seguida por otros grupos de trabajo sobre indicadores de calidad en el ámbito de la salud^{25,26,28,30}, y consistió en realizar una búsqueda bibliográfica, seguida de una propuesta preliminar de indicadores derivada de una reflexión previa sobre qué se hace en la Telefarmacia y qué se desea medir, utilizando como base las recomendaciones de Telefarmacia de la SEFH, la bibliografía seleccionada y el conocimiento y experiencia del grupo de expertos en Telefarmacia. Para cada uno de los indicadores formulados se solicitó la valoración de estos expertos en términos de adecuación y factibilidad del indicador y su posterior selección y priorización. Los indicadores seleccionados fueron definidos con los atributos deseables de los indicadores de calidad en salud²² en cuanto a mensurabilidad y factibilidad, validez, oportunidad, reproducibilidad, sostenibilidad, relevancia e importancia y comprensibilidad. En el establecimiento de indicadores de salud se encuentra muy arraigado el esquema introducido por Donabedian³¹, que establece tres categorías de medición de la calidad de los servicios de salud consideradas básicas desde su introducción en 1966^{25,30}. De acuerdo con este esquema, se recomienda valorar la calidad evaluando la estructura, el

Figura 1. Cuadro de mando de Telefarmacia: Indicadores de calidad, actividad y efectividad.



proceso y los resultados de los servicios. La estructura para proporcionar la atención, el proceso involucrado en la prestación de la atención y los resultados que surgen de la atención proporcionada. En cuanto a la evaluación de la implementación, se requiere disponer de indicadores de medida de la práctica realizada (seguimiento, evaluación y optimización)²⁰. Además, al abordar el diseño de indicadores debemos tener en cuenta las conclusiones de una reciente revisión de la literatura para la óptima integración de la e-Salud en el modelo sanitario que establece como imprescindible incorporar el papel de la persona que recibe los cuidados en la estructura organizacional, así como disponer de tecnología adaptada y adecuados recursos humanos para la atención. El proceso debe estar alineado con los resultados finales deseados²². En el marco de la evaluación de la Telemedicina, el Institute of Medicine de Estados Unidos propuso incorporar y adaptar el enfoque y los instrumentos clásicos de la evaluación de tecnologías sanitarias al contexto específico de la Telemedicina. Esta estrategia está orientada hacia la evaluación de la calidad, accesibilidad, aceptabilidad y costes. Este enfoque es recogido por Serrano Aguilar *et al.* en la "Guía de diseño, evaluación e implantación de servicios de salud basados en Telemedicina" del 2006²¹.

En consecuencia, los indicadores propuestos en este documento responden a la necesidad de evaluar la implementación, además de la estructura, el proceso y el resultado de la atención farmacéutica a través de Telefarmacia, y están orientados a la calidad, accesibilidad, aceptabilidad y costes. Aunque la clasificación de Donabedian subyace en la metodología empleada para la construcción de estos indicadores, el grupo de expertos no optó por dicha agrupación, a diferencia de otras propuestas de indica-

dores en diferentes ámbitos de la salud como la propuesta de indicadores de atención farmacéutica al paciente VIH y SIDA²⁵, de la leucemia linfocítica crónica²⁶ o los indicadores de la práctica asistencial oncológica²⁸. En nuestra propuesta, se decidió utilizar una clasificación más intuitiva, para mejor comprensión de los indicadores, realizada en función de los ámbitos de aplicación de la Telefarmacia definidos en el documento de posicionamiento de la SEFH⁷ que incluye el seguimiento farmacoterapéutico, dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia, formación e información y coordinación con el equipo asistencial, añadiendo un quinto grupo de indicadores sobre aspectos generales. Estos ámbitos constituyen, por tanto, la estructura del cuadro de mando de Telefarmacia. En la literatura encontramos diversas clasificaciones/agrupaciones de indicadores de salud relacionados o no con la telesalud, sin que prevalezca ninguna sobre las demás^{26,28}.

La estructura de cada uno de los indicadores de calidad, actividad y efectividad formulados comprende la definición de varios apartados para cada indicador, especificando detalladamente el enunciado, con el objetivo de conseguir minimizar el sesgo del observador y lograr una mayor fiabilidad. Así, cada indicador fue formulado especificando la justificación o criterio de calidad, dimensión, fórmula, prioridad, explicación de términos, población, tipo (estructura, proceso, resultado), periodicidad, estándar, fuente de datos y un apartado de comentarios. Con esta información fueron elaboradas las correspondientes fichas descriptivas para la totalidad de los indicadores. Encontramos en la literatura publicada fichas descriptivas para la explicación de indicadores, estructuradas en apartados similares en contenido y número a nuestra propuesta, como los ocho apartados

de los indicadores de calidad asistencial para pacientes con VIH²⁴, los once de la propuesta de indicadores de atención farmacéutica al paciente VIH y SIDA²⁵ y los nueve indicadores propuestos para la práctica asistencial oncológica²⁸, siendo apartados comunes a todas ellas la justificación o criterio de calidad, fórmula, población, tipo, estándar y fuente de datos.

En cuanto al estándar o nivel deseable del indicador, en aquellos dicotómicos hemos establecido un estándar del 100%. Respecto al resto de indicadores, cada SFH debe establecerlos en base a sus características, histórico de sus datos y a sus propios objetivos de calidad. Ello se debe a la ausencia de información previa o de estudios similares que nos hubiesen orientado al establecimiento de estos estándares, y al carácter incipiente y heterogéneo de la implantación de la Telefarmacia.

Entre los indicadores seleccionados por el Grupo de Trabajo se incluye la medida de la satisfacción del paciente, uno de los pilares de la asistencia telemática. Los pacientes son la única fuente de información que puede informar de cómo fueron tratados y si el tratamiento recibido cumplió con las expectativas de atención. Si los pacientes no aceptan de buen grado los servicios de atención médica remota, el servicio se vuelve redundante y costoso³³. Este tipo de indicadores no se suelen incorporar como indicador de salud en Telemedicina, como pone de manifiesto una reciente revisión publicada por Hellfritz y realizada hasta agosto de 2021³⁴. Sin embargo, la medida de la satisfacción del paciente ya figuraba incluida en la guía de diseño, evaluación e implantación de servicios de Telemedicina del año 2006²¹, y más recientemente entre las recomendaciones del manual de implementación de la telesalud de la American Medical Association del año 2020³.

La Telefarmacia debe mantener la calidad de la atención farmacéutica presencial, por ello es importante que se realicen estudios que demuestren el impacto en los resultados en salud de los pacientes. Algunas especialidades médicas han realizado estudios en las unidades de cuidados intensivos³⁵, urgencias³⁶, neurología³⁷, geriatría³⁸, enfermedad inflamatoria intestinal³⁹ y endocrinología-diabetes⁴⁰. No obstante, existe escasa evidencia científica de calidad sobre la efectividad clínica, el impacto en el manejo del paciente, en la organización y en los costes de la Telemedicina²⁰. En este sentido, una revisión sistemática pone de manifiesto la falta de rigor científico a la hora de evaluar los resultados del uso de la Telefarmacia². La evaluación de la Telefarmacia en España deberá ser abordada en un futuro próximo, una vez implantado el cuadro de mando, mediante estudios multicéntricos diseñados con rigor científico.

Este proyecto es la primera propuesta de indicadores en este ámbito de la atención farmacéutica, enmarcada además en la estrategia de desarrollo y expansión de la Telefarmacia en España impulsada por la SEFH. Se trata de un cuadro de mando dinámico adaptable a cada SFH según su visión de futuro de la Telefarmacia y que incorpora las experiencias de los pacientes y los profesionales a través de encuestas de satisfacción y sugerencias de mejoras. Esto, unido a la nueva evidencia publicada,

permitirá incrementar la calidad del servicio. El ámbito de aplicación será inicialmente a nivel local, pero con un objetivo común en todos los SFH para conseguir mejorar los estándares de atención farmacéutica a nivel nacional. La estructura común del cuadro de mando permitirá tener una visión global y potenciará la reducción de disparidades. Además, esta propuesta de indicadores incluye recomendaciones para el uso del cuadro de mando, manteniéndose fiel a su carácter eminentemente práctico, y con el objetivo de facilitar la implantación y utilización. Cada SFH, en función de los datos accesibles y estrategia de calidad y de Telefarmacia, puede incorporar los indicadores seleccionados al cuadro de mando local utilizando la herramienta diseñada para facilitar la recogida ordenada de información.

Respecto a las limitaciones, debemos señalar que los indicadores propuestos no han sido sometidos a una prueba piloto para verificar su confiabilidad y factibilidad. Dicha prueba será la etapa siguiente que deberá abordar el Grupo de Trabajo mediante la realización de un estudio inter y multicéntrico. También debemos añadir que se trata de una propuesta realizada desde el punto de vista del farmacéutico y que, aunque se sometió a la valoración del Comité de pacientes de la SEFH, éstos no formaron parte del Grupo de Trabajo. En el futuro deberemos incorporar indicadores sugeridos por el propio paciente que suelen tener enfoques relacionados con la calidad de vida, además de los propiamente relacionados con la evolución de la enfermedad y la experiencia en su contacto con el sistema de salud. Otra limitación del estudio es la falta de definición de los estándares cuantitativos por los motivos comentados previamente.

El cuadro de mando de Telefarmacia desarrollado es una herramienta de gestión para los SFH, que permitirá conocer el punto de partida, monitorizar la implantación, medir la calidad y el desempeño, facilitar la toma de decisiones y establecer un plan de mejora. Puesto que la Telefarmacia es un proceso dinámico y en evolución, estos indicadores en el futuro pueden verse modificados a partir de la opinión de los pacientes y profesionales, las experiencias en su aplicación y de nueva evidencia publicada.

Financiación

Sin financiación.

Agradecimientos

Los autores queremos expresar nuestro agradecimiento a todos los integrantes de los tres grupos de trabajo de Telefarmacia y al Comité de Pacientes de la SEFH.

A Ascendo Consulting por sus servicios de consultoría y asesoramiento en el desarrollo de este documento.

Conflicto de intereses

Sin conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Proyecto MAPEX: Marco Estratégico de Telefarmacia [internet]. Madrid: 2020 [consultado 07/03/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/index.php/documentacion>
2. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Atención farmacéutica al paciente externo durante la pandemia COVID-19. Telefarmacia [internet]. Madrid 2020. [consultado 26/09/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/196_16especial1511498esp.pdf
3. Elson EC, Oermann C, Duehlmeier S, Bledsoe S. Use of telemedicine to provide clinical pharmacy services during the SARS-CoV-2 pandemic. *Am J Health Syst Pharm.* 2020;77:1005-6. DOI: 10.1093/ajhp/zxaa112
4. Ameri A, Salmanizadeh F, Bahaadinbeigy K. Tele-pharmacy: A new opportunity for consultation during the COVID-19 pandemic. *Health Policy Technol.* 2020;9:281-2. DOI: 10.1016/j.hlpt.2020.06.005
5. Li H, Zheng S, Liu F, Liu W, Zhao R. Fighting against COVID-19: innovative strategies for clinical pharmacist. *Res Social Adm Pharm.* 2021;17:1813-8. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.04.003
6. Margusino-Framiñán I, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, et al. Outpatients' Opinion And Experience Regarding Telepharmacy During The COVID-19 Pandemic: The Enopec Project. *J Multidiscip Healthc.* 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528
7. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre Telefarmacia. Recomendaciones para su implantación y desarrollo [internet]. Madrid: 2020 [consultado 07/03/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
8. Organización Panamericana de la Salud. Definición de indicadores para proyectos de telemedicina como herramienta para la reducción de las inequidades en salud [Internet]. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2016 [consultado 08/04/2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28563>
9. Alexander E, Butler CD, Darr A, Jenkins M, Long R, Shipman C, et al. ASHP Statement on Telepharmacy. *Am J Health Syst Pharm.* 2017;74(9):236-41.
10. Canadian Society of Hospital Pharmacist. Telepharmacy Guidelines [monografía en internet]. Ottawa (Canadá); 2017 [consultado 08/04/2022]. Disponible en: www.cshp.ca/sites/default/files/files/publications/Official%20Publications/Telepharmacy%20Guidelines_2018.pdf
11. General Pharmaceutical Council. Guidance for registered pharmacies providing pharmacy services at a distance, including on the internet [monografía en internet]. 2019 [consultado 08/04/2022]. Disponible en: https://www.pharmacyregulation.org/sites/default/files/document/guidance_for_registered_pharmacies_providing_pharmacy_services_at_a_distance_including_on_the_internet_april_2019.pdf

12. Stratton T. Review of Research on Telepharmacy [internet]. SM Group; 2016:1-14 [consultado 07/04/2022]. Disponible en: <http://www.smgebooks.com/telemecicine/chapters/TELMED-16-03.pdf>
13. American Medical Association. Telehealth Implementation Playbook [internet] 2020 [consultado 08/04/2022]. Disponible en: <https://www.ama-assn.org/system/files/ama-telehealth-playbook.pdf>
14. The Joint Commission Division of Healthcare Improvement. Quick Safety 55: The optimal use of telehealth to deliver safe patient care [Internet]. 2020 [consultado 05/04/2022]. Disponible en: <https://www.jointcommission.org/-/media/tjc/newsletters/quick-safety-55-telehealth-9-25-20-final.pdf>
15. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Manual de Certificación de las Unidades de Pacientes Externos de Farmacia Hospitalaria (UPEFH) [internet]. 2020 [consultado 08/04/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/mapex/images/Q-PEXmanual_.pdf
16. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Reglamento de Certificación de las Unidades de Pacientes Externos de Farmacia Hospitalaria (UPEFH) [internet]. 2020 [consultado 28/02/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/mapex/images/Q-PEXreglamento_.pdf
17. DeRemer CE, Reiter J, Olson JL. Transitioning ambulatory care pharmacy services to telemedicine while maintaining multidisciplinary collaborations. *Am J Health Syst Pharm.* 2021;78(5):371-5. DOI: 10.1093/ajhp/zxaa427
18. Le T, Toscani M, Colaizzi J. Telepharmacy: A New Paradigm for Our Profession. *J Pharm Pract.* 2020;33(2):176-82. DOI: 10.1177/0897190018791060
19. Hilarion P, Suñol R, Groene O, Vallejo P, Herrera E, Saura RM. Making performance indicators work: The experience of using consensus indicators for external assessment of health and social services at regional level in Spain. *Health Policy.* 2009;90(1):94-103. DOI: 10.1016/j.healthpol.2008.08.002
20. Organización Panamericana de la Salud. Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina [internet]. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2016 [consultado 08/04/2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28413>
21. Serrano Aguilar P, Yanes López V, coordinadores. Guía de diseño, evaluación e implantación de servicios de salud basados en telemedicina [internet]. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud; 2009. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: SESCS N.º 2006/27 [consultado 08/03/2022]. Disponible en: https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/688cf27e-1f35-11e0-964e-f5f3323ccc4d/2006_27.pdf
22. Organización Panamericana de la Salud. Indicadores de Salud. Aspectos Conceptuales y Operativos [internet]. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2018 [consultado 05/04/2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49058>
23. Asociación Multisectorial de Empresas de la Electrónica, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de las Telecomunicaciones y de los Contenidos Digitales (AMETIC). Informe AMETIC: Análisis de la eSalud en España [internet]. Madrid: AMETIC; 2014 [consultado 06/03/2022]. Disponible en: https://ametic.es/sites/default/files//Informe_eSalud_AMETIC2014.pdf
24. Grupo de Estudio del SIDA-SEIMC. Indicadores de calidad asistencial de GESIDA para la atención de personas que viven con el VIH [internet]. GeSIDA; 2020 [consultado 08/04/2022]. Disponible en: https://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2020/11/indice_calidad_GeSIDA.pdf
25. Sociedad Española de Calidad Asistencial (SECA). La calidad de la atención sanitaria en pacientes VIH y SIDA. Propuesta de indicadores de atención farmacéutica al paciente VIH y SIDA [internet]. 2012 [consultado 05/04/2022]. Disponible en: <https://calidadasistencial.es/la-calidad-de-la-atencion-sanitaria-en-pacientes-vih-y-sida-propuesta-de-indicadores-de-atencion-farmacéutica-al-paciente-vih-y-sida/>
26. Sociedad Española de Calidad Asistencial (SECA), Sociedad Andaluza de Calidad Asistencial (SADECA). La calidad en la atención a pacientes con leucemia mieloides crónica. Indicadores de calidad y seguridad [internet]. 2014 [consultado 08/03/2022]. Disponible en: <https://calidadasistencial.es/la-calidad-en-la-atencion-a-pacientes-con-leucemia-mieloides-cronica-indicadores-de-calidad-y-seguridad/>
27. Sociedad Española de Nefrología (SEN). Modelo de Acreditación de Calidad de las Unidades de Enfermedad Renal Crónica Avanzada [internet]. 2019 [consultado 05/03/2022]. Disponible en: https://www.senefro.org/contents/webstructure/Grupos%20de%20Trabajo/erca/Acerca_Manual_Modelo_Acreditacio%20-%20Copy%20.pdf
28. Saura RM, Gimeno V, Blanco MC, Colomer R, Serrano P, Acea B, *et al.* Desarrollo de Indicadores de Proceso y Resultado y Evaluación de la Práctica Asistencial Oncológica. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias AATRM Núm. 2006/02 [internet]. Barcelona: Ministerio de Sanidad y Consumo. Agencia d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya; 2007 [consultado 08/04/2022]. Disponible en: <https://www.segfas.es/Docs/Avalia+T/AATRM200602.pdf>
29. Halpren-Ruder D, Chang AM, Hollander JE, Shah A. Quality Assurance in Telehealth: Adherence to Evidence-Based Indicators. *Telemed E-Health.* 2019;25(7):599-603.
30. Gabriel KMA, Jirü-Hillmann S, Kraft P, Selig U, Rücker V, Mühler J, *et al.* Two years' experience of implementing a comprehensive telemedical stroke network comprising in mainly rural region: the Transregional Network for Stroke Intervention with Telemedicine (TRANSIT-Stroke). *BMC Neurol.* 2020;20(1):104. DOI: 10.1186/s12883-020-01676-6
31. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. 1966. *Milbank Q.* 2005;83(4):691-729. DOI: 10.1111/j.1468-0009.2005.00397.x
32. Tossaint-Schoenmakers R, Versluis A, Chavannes N, Talboom-Kamp E, Kasteleyn M. The Challenge of Integrating eHealth Into Health Care: Systematic Literature Review of the Donabedian Model of Structure, Process, and Outcome. *J Med Internet Res.* 2021;23(5):e27180. DOI: 10.2196/27180
33. Kruse CS, Krowski N, Rodriguez B, Tran L, Vela J, Brooks M. Telehealth and patient satisfaction: a systematic review and narrative analysis. *BMJ Open.* 2017;7(8):e016242. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-016242
34. Hellfritz M, Waschkau A, Steinhäuser J. Quality indicators of telemedical care offshore-a scoping review. *BMC Health Serv Res.* 2021;21(1):1290. DOI: 10.1186/s12913-021-07303-5
35. Weiss B, Paul N, Balzer F, Noritomi DT, Spies CD. Telemedicine in the intensive care unit: A vehicle to improve quality of care? *J Crit Care.* 2021;61:241-6. DOI: 10.1016/j.jcrc.2020.09.036
36. Mohr NM, Campbell KD, Swanson MB, Ullrich F, Merchant KA, Ward MM. Provider-to-provider telemedicine improves adherence to sepsis bundle care in community emergency departments. *J Telemed Telecare.* 2021;27(8):518-26. DOI: 10.1177/1357633X19896667
37. Wechsler LR, Demaerschalk BM, Schwamm LH, Adeoye OM, Audebert HJ, Fanale CV, *et al.* Telemedicine Quality and Outcomes in Stroke: A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* [internet]. 2017 [consultado 08/04/2022]. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STR.0000000000000114>
38. Sülz S, Van Elten HJ, Askari M, Weggelaar-Jansen AM, Huijsman R. eHealth Applications to Support Independent Living of Older Persons: Scoping Review of Costs and Benefits Identified in Economic Evaluations. *J Med Internet Res.* 2021;23(3):e24363. DOI: 10.2196/24363
39. Strohl M, Gonczi L, Kurt Z, Bessissow T, Lakatos PL. Quality of care in inflammatory bowel diseases: What is the best way to better outcomes? *World J Gastroenterol.* 2018;24(22):2363-72. DOI: 10.3748/wjg.v24.i22.2363
40. Lu AD, Gunzburger E, Glorioso TJ, Smith WVB 2nd, Kenney RR, Whooley MA, *et al.* Impact of Longitudinal Virtual Primary Care on Diabetes Quality of Care. *J Gen Intern Med.* 2021;36(9):2585-92. DOI: 10.1007/s11606-020-06547-x

Anexo 1. Cuadro de Mando de Telefarmacia

| + Generales | |
|--|--|
| Organización | |
| <u>Criterio de calidad</u> | <u>Indicador</u> |
| <p>El SFH dispone de un Plan Estratégico de Telefarmacia con los objetivos, las líneas de actuación y los aspectos organizativos para el desarrollo de la Telefarmacia definidos. El Plan Estratégico debería incluir al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición de objetivos, misión y visión del programa de Telefarmacia. PNT para cada ámbito de aplicación de la Telefarmacia en el que se incluyen los protocolos y procedimientos requeridos y se definen las herramientas tecnológicas utilizadas. Plan de recursos estructurales y tecnológicos que defina los requerimientos necesarios para la implantación de la Telefarmacia y su integración, registro y codificación en los sistemas de información hospitalarios. Plan de recursos humanos que definan las funciones y competencias del personal que participa en el programa. Plan de formación para profesionales que defina la formación relativa a la capacitación tecnológica, prestación de servicios, procedimientos pertinentes, estándares de calidad y seguridad y estrategias de comunicación con los pacientes. Plan de formación para pacientes que defina las intervenciones necesarias para hacer un uso adecuado de la Telefarmacia. Plan de gestión de calidad que defina la Garantía de Calidad, Control de Cambios, Control de Calidad y Plan de Mejora de Calidad para el servicio de Telefarmacia, así como la integración en el sistema de certificación de calidad del SFH. Plan de contingencia que defina el proceso para la evaluación de riesgos de imprevistos que puedan producirse durante el servicio de Telefarmacia. | <ol style="list-style-type: none"> Objetivos, misión y visión definidos en el Plan Estratégico de Telefarmacia [P]. PNT para cada ámbito del programa de Telefarmacia [P]. Plan de recursos estructurales y tecnológicos [P]. Plan de recursos humanos [P]. Plan de formación para profesionales [P]. Plan de formación para pacientes [P]. Plan de gestión de la calidad [P]. Plan de capacidad y contingencia [P]. |


Anexo 1 (cont.). Cuadro de Mando de Telefarmacia

| Regulación y ética | |
|--|--|
| <u>Criterio de calidad</u> | <u>Indicador</u> |
| El SFH establece las garantías regulatorias y éticas, tanto a los profesionales como a los pacientes, para el desarrollo de la Telefarmacia. | 9. PNT alineado con la normativa vigente y con el Código Español de Ética Farmacéutica [P]. |
| Actividad asistencial | |
| El SFH dispone de un registro del total de pacientes incluidos en el programa de Telefarmacia. | 10. Pacientes incluidos en el programa de Telefarmacia respecto los pacientes del SFH [P]. 11. Pacientes incluidos en el programa de Telefarmacia por ámbito de aplicación respecto al total de pacientes en el programa de Telefarmacia [P]. |
| Experiencia del paciente y profesionales | |
| El SFH dispone de encuestas de satisfacción para pacientes y profesionales en relación a la prestación de la Telefarmacia y establece planes de mejora a partir de los resultados obtenidos. | 12. Encuestas de satisfacción a pacientes realizadas y analizadas [P]. 13. Encuestas de satisfacción a profesionales realizadas y analizadas [P]. |
| Formación | |
| El SFH dispone de un registro de las actividades de formación realizadas para profesionales para el desarrollo del programa de Telefarmacia. | 14. Actividades de formación para profesionales para el desarrollo del programa de Telefarmacia [P]. |
| Recursos humanos | |
| El SFH realiza un seguimiento de la dedicación de sus profesionales para el desarrollo del programa de Telefarmacia. | 15. Tiempo registrado dedicado al programa de Telefarmacia respecto a las horas totales del SFH. |
| Evaluación económica | |
| El SFH evalúa el impacto económico del programa de Telefarmacia desarrollado. | 16. Coste anual del programa de Telefarmacia [P]. 17. Coste anual del programa de Telefarmacia por paciente. 18. Estudios de costes realizados para evaluar el impacto económico del programa de Telefarmacia. |

Anexo 1 (cont.). Cuadro de Mando de Telefarmacia

| 👁 Seguimiento farmacoterapéutico | |
|--|--|
| Actividad asistencial | |
| <u>Criterio de calidad</u> | <u>Indicador</u> |
| El SFH dispone de un registro de los pacientes que son incluidos en el programa de Telefarmacia para SFT. | 19. Pacientes incluidos en el programa de Telefarmacia para SFT respecto a los pacientes del SFH [P] . |
| | 20. Pacientes incluidos en el programa de Telefarmacia para SFT a través de teleconsulta respecto a los pacientes del SFH. |
| | 21. Pacientes incluidos en el programa de Telefarmacia para SFT a través de telemonitorización respecto a los pacientes del SFH. |
| El SFH dispone de un registro de las teleconsultas para SFT. | 22. Teleconsultas programadas para SFT respecto al total de consultas programadas del SFH [P] . |
| | 23. Teleconsultas programadas realizadas para SFT respecto a las teleconsultas programadas para SFT [P] . |
| | 24. Teleconsultas programadas realizadas para SFT por paciente. |
| | 25. Teleconsultas no programadas realizadas respecto a las teleconsultas realizadas [P] . |
| Efectividad clínica | |
| El SFH desarrolla estudios de investigación clínica asociados al programa de Telefarmacia para SFT en el que se evalúan los objetivos farmacoterapéuticos definidos según la historia clínica del paciente, PROMs y PREMs. | 26. Estudios de investigación clínica o proyectos realizados asociados al programa de Telefarmacia para SFT [P] . |
| | 27. Estudios de investigación que evalúan la consecución de objetivos farmacoterapéuticos en pacientes asociados al programa de Telefarmacia para SFT. |
| | 28. Estudios de investigación que evalúan PROMs en pacientes asociados al programa de Telefarmacia para SFT. |
| | 29. Estudios de investigación que evalúan PREMs en pacientes asociados al programa de Telefarmacia para SFT. |

Anexo 1 (cont.). Cuadro de Mando de Telefarmacia

| Calidad | |
|--|--|
| <u>Criterio de calidad</u> | <u>Indicador</u> |
| El SFH realiza un registro de las reclamaciones y sugerencias recibidas durante el SFT y establece las acciones correctoras oportunas. | 30. Reclamaciones y sugerencias recibidas en relación al programa de Telefarmacia para SFT respecto a los pacientes incluidos en el programa de Telefarmacia para SFT [P] . |
|  Dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia | |
| Actividad asistencial | |
| El SFH dispone de un registro de los pacientes que son incluidos en el programa de Telefarmacia para DEI. | 31. Pacientes incluidos en el programa de Telefarmacia para DEI respecto a los pacientes externos del SFH [P] . 32. Pacientes incluidos en el programa de Telefarmacia para DEI respecto a los pacientes en el programa Telefarmacia. |
| El SFH dispone de un registro de las teleconsultas vinculadas a la DEI. | 33. Teleconsultas programadas para DEI respecto al total de consultas programadas del SFH [P] . 34. Teleconsultas programadas realizadas para DEI respecto a las teleconsultas programadas para DEI [P] . 35. Teleconsultas programadas realizadas para DEI por paciente. 36. Teleconsultas programadas realizadas para DEI respecto a las DEIs realizadas. |

Anexo 1 (cont.). Cuadro de Mando de Telefarmacia

| Logística | |
|--|--|
| <u>Criterio de calidad</u> | <u>Indicador</u> |
| El SFH dispone de un registro de las DEIs. | 37. DEIs programadas respecto a las dispensaciones programadas del SFH [P]. |
| | 38. DEIs con incidencias registradas respecto a las DEIs programadas [P]. |
| | 39. DEIs realizadas por punto de entrega respecto a las DEIs realizadas. |
| | 40. DEIs realizadas por paciente. |
| Efectividad clínica | |
| El SFH desarrolla estudios de investigación clínica asociados al programa de Telefarmacia para DEI en el que se evalúan los objetivos farmacoterapéuticos definidos según la historia clínica del paciente, PROMs y PREMs. | 41. Estudios de investigación clínica o proyectos realizados asociados al programa de Telefarmacia para DEI [P]. |
| | 42. Estudios de investigación que evalúan la consecución de objetivos farmacoterapéuticos en pacientes asociados al programa de Telefarmacia para DEI. |
| | 43. Estudios de investigación que evalúan PROMs en pacientes asociados al programa de Telefarmacia para DEI. |
| | 44. Estudios de investigación que evalúan PREMs en pacientes asociados al programa de Telefarmacia para DEI. |
| Calidad | |
| El SFH dispone de un registro de las reclamaciones y sugerencias recibidas durante la DEI y establece las acciones correctoras oportunas. | 45. Reclamaciones y sugerencias recibidas en relación al programa de Telefarmacia para DEI respecto a los pacientes incluidos en el programa de Telefarmacia para DEI [P]. |

Anexo 1 (cont.). Cuadro de Mando de Telefarmacia

| i Formación e información | |
|---|---|
| Actividad asistencial | |
| <u>Criterio de calidad</u> | <u>Indicador</u> |
| El SFH dispone de un registro de los pacientes que hacen uso de los canales y programas de información y formación mediante el programa de Telefarmacia. | <p>46. Pacientes del SFH que acceden a teleformación y teleinformación del programa de Telefarmacia respecto a los pacientes del SFH [P].</p> <p>47. Accesos al programa de teleinformación y teleformación respecto al total de pacientes SFH.</p> |
| ii Coordinación con el equipo asistencial | |
| Actividad asistencial | |
| El SFH dispone de un registro de las interconsultas telemáticas registradas en la historia clínica a través de las herramientas de comunicación para la coordinación con el equipo asistencial. | <p>48. Interconsultas telemáticas registradas en la historia clínica en el SFH respecto a los profesionales del SFH.</p> <p>49. Interconsultas telemáticas hospitalarias registradas en la historia clínica respecto a los pacientes ingresados en el centro [P].</p> <p>50. Interconsultas telemáticas extrahospitalarias registradas en la historia clínica respecto a los pacientes externos[P].</p> |

DEI: dispensación y entrega informada; P: indicador prioritario; PNT: procedimiento normalizado de trabajo; PREMs: patient-related experience measures; PROMs: patient-related outcome measures; SFH: servicio de farmacia hospitalaria; SFT: seguimiento farmacoterapéutico.

Anexo 2. Recomendaciones para una implementación efectiva del Cuadro de Mando de Telefarmacia

- El Cuadro de Mando de Indicadores definido en el presente documento es una propuesta realizada en un momento en el que la **Telefarmacia todavía está en una etapa de maduración**, por lo que esta propuesta de Cuadro de Mando debe considerarse como un documento basal dinámico y adaptarse a la evolución de la Telefarmacia.
- El Cuadro de Mando debe **ajustarse a la realidad de cada SFH**, por lo que cada SFH puede adaptar los indicadores que se proponen en este documento de manera que puedan reflejar con mayor precisión la situación en la implantación de los programas de Telefarmacia en su SFH. En esta línea, es recomendable que para su definición y seguimiento participen los profesionales sanitarios implicados en la prestación de la Telefarmacia (jefe del SFH, personal del SFH, gerencia, otros profesionales sanitarios, etc.) así como pacientes, comités o asociaciones de pacientes.
- Los SFH deben **dar prioridad a la evaluación de los indicadores prioritarios**, principalmente vinculados a aspectos generales de la implantación de la Telefarmacia y a los ámbitos de aplicación de seguimiento farmacoterapéutico y dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia. También, se recomienda priorizar la evaluación de aquellos indicadores más vinculados con la gestión del SFH y la disponibilidad de datos en los sistemas de información hospitalarios.
- Para la monitorización y seguimiento de los indicadores se recomienda **como soporte** utilizar la **herramienta del Cuadro de Mando de Indicadores de Telefarmacia** elaborada en el marco de este proyecto. Incluye un repositorio de las variables cuantitativas necesarias para formular los indicadores e instrucciones para su uso.
- Para la evaluación de cada indicador, se recomienda como soporte consultar **las fichas descriptivas** de cada indicador, donde se describen aspectos que pueden facilitar su interpretación y medición (p.ej. **fórmula, prioridad, explicación de términos, población, tipo, periodicidad, estándar, fuentes de datos y comentarios**). También se recomienda consultar el repositorio de variables y glosario de términos.
- En referencia a aspectos específicos de los indicadores definidos en el Cuadro de Mando, tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Anexo 2 (cont.). Recomendaciones para una implementación efectiva del Cuadro de Mando de Telefarmacia

- La mayor parte de los indicadores representan **un ratio o porcentaje con el objetivo** de permitir la comparación y el seguimiento de los resultados a lo largo del tiempo. Para medir indicadores **en términos absolutos se puede tener como referencia el repositorio de variables.**

- Determinados indicadores, como las encuestas o los estudios de costes, son de carácter **cualitativo o dicotómico [Sí/No]**, a pesar de que puede ser cuantificables. Se han establecido de esta forma porque el criterio de calidad es que se realicen independientemente del volumen. No obstante, el SFH puede adaptar los indicadores para cuantificar dichos aspectos.

- Algunos indicadores utilizan la agregación de **pacientes externos, ambulantes e ingresados.** En el caso de que los sistemas informáticos del centro no permitan la extracción de esta información, el indicador puede establecerse utilizando únicamente los pacientes cuya información se encuentre disponible y el SFH considere oportuna.

- Ciertos indicadores incluidos en el Cuadro de Mando solo pueden ser obtenidos dentro del desarrollo de **estudios de investigación.** Por lo tanto, cada SFH debe seleccionar aquellos indicadores que considere prioritarios dentro de su estrategia de investigación particular.

- En relación a la periodicidad de **medición de los indicadores,** por lo general se ha establecido una frecuencia anual para su evaluación. No obstante, esta periodicidad es una recomendación y puede ser adaptada a los diferentes momentos de implantación de la Telefarmacia, necesidades del SFH y a criterio del FH.

- En relación al **estándar orientativo o nivel deseable del indicador,** se exige el cumplimiento del 100% del criterio de calidad en los indicadores dicotómicos (indicadores 1-9, 12-13 y 18). Respecto al resto de indicadores, cada SFH debe establecerlos en base al histórico de sus datos y a sus propios objetivos de calidad, ya que actualmente se considera que no hay referencias bibliográficas disponibles ni se tienen suficientes datos como para establecer un estándar objetivo dado el carácter incipiente y heterogéneo de la implantación de la Telefarmacia.

- En relación al **cronograma para el cumplimiento de cada indicador,** no se ha especificado en las fichas descriptivas ya que debe establecerse por cada SFH. Se recomienda que el cumplimiento de los objetivos vaya acorde a la duración del Plan Estratégico de Telefarmacia que, por lo general, se revisa cada 3-5 años según las particularidades de cada SFH y características del entorno.



SPECIAL ARTICLE

Bilingual edition English/Spanish

Telepharmacy scorecard: Activity and quality indicators for the pharmaceutical care in a hospital pharmacy service

Cuadro de mando de Telefarmacia: Indicadores de actividad y calidad de la atención farmacéutica de un servicio de farmacia de hospital

Patricia Sanmartín-Fenollera¹, Irene Mangues-Bafalluy², Amparo Talens-Bolos³, Olatz Ibarra-Barrueta⁴, Elena Villamañán-Bueno⁵, Emilio Monte-Boquet⁶, Ramón Morillo-Verdugo⁷, Luis Margusino-Framiñán⁸

¹Pharmacy Service, Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón (Madrid). Spain. ²Pharmacy Service, Hospital Arnau de Vilanova, Lleida. Spain. ³Pharmacy Service, Hospital General Universitario de Elda, Elda (Alicante). Spain. ⁴Pharmacy Service, Hospital Universitario de Galdakao, Bizkaia. Spain. ⁵Pharmacy Service, Hospital Universitario La Paz, Madrid. Spain. ⁶Pharmacy Service, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia. Spain. ⁷Pharmacy Service, Hospital Universitario Nuestra Señora de Valme, Sevilla. Spain. ⁸Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, A Coruña. Spain.

Author of correspondence

Luis Margusino-Framiñán
Pharmacy Service
Complejo Hospitalario Universitario
A Coruña
As Xubias, 84
15006 A Coruña. Spain.

Email:
luis.margusino.framinan@sergas.es

Received 14 March 2022;

Accepted 11 April 2022.

DOI: 10.7399/fh.13253

How to cite this paper

Sanmartín-Fenollera P, Mangues-Bafalluy I, Talens-Bolos A, Ibarra-Barrueta O, Villamañán-Bueno E, Monte-Boquet E, et al.
Telepharmacy scorecard: Activity and quality indicators for the pharmaceutical care in a hospital pharmacy service.
Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):92-105.

Abstract

Objective: Telepharmacy, as a complementary activity to face-to-face pharmaceutical care in a Hospital pharmacy service, must have specific activity, effectiveness and quality indicators. The objectives of the project were to design a scorecard of activity, effectiveness and quality indicators that will make it possible to assess the situation and progress of Telepharmacy and enable continuous improvement. A tool is also provided to measure the indicators, and some recommendations are given for its implementation.

Method: The project, led by a panel of expert pharmacists, was developed in 2021 in four phases: a literature review, preliminary identification of quality criteria and indicators, evaluation of indicators, adjustment of the proposal and definition of priority indicators, and drafting of descriptive files, as well as the development and validation of a scorecard. The indicators were prioritized based on their appropriateness, usefulness, relevance and feasibility. Finally, the scorecard was submitted for evaluation by the members and Patient Committee of the Spanish Hospital Pharmacy Society.

KEYWORDS

Telepharmacy; Quality indicators; Pharmaceutical care; Pharmacy service hospital; Telemedicine.

PALABRAS CLAVE

Telefarmacia; Indicadores de calidad; Atención farmacéutica; Servicio de farmacia de hospital; Telemedicina.

Resumen

Objetivo: La Telefarmacia, como actividad complementaria de la atención farmacéutica presencial en un servicio de farmacia de hospital, debe disponer de indicadores de calidad, actividad y efectividad específicos. Los objetivos del proyecto fueron definir los indicadores de calidad, actividad y efectividad de un cuadro de mando que permitan conocer la situación y evolución de la Telefarmacia y ayuden a la toma de decisiones de mejora continua, además de diseñar una herramienta que permita medir los indicadores y establecer recomendaciones para su implantación.

Método: El proyecto liderado por un grupo de expertos farmacéuticos se desarrolló durante el año 2021 en cuatro fases: revisión bibliográfica, elaboración preliminar de criterios de calidad e indicadores, valoración de los indicadores y definición de indicadores prioritarios, la elaboración de fichas descriptivas, y el desarrollo y validación de una herramienta de cuadro de mando. Los indicadores se priorizaron en función de su adecuación, utilidad, pertinencia y factibilidad. Finalmente, el cuadro de mando fue sometido a la evaluación de los socios y del Comité de Pacientes de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

Results: The resulting scorecard consists of 50 indicators grouped into five areas: General aspects (18); pharmacotherapeutic follow-up (12); home drug delivery (15); patient information and education (2); and coordination with the care team (3). A total of 31 were considered priority or essential indicators, which are initially recommended for the implementation of a Telepharmacy program. In contrast, 15 are general indicators, including measurement of patient and professional satisfaction; 6 indicators refer to pharmacotherapeutic follow-up; 1 is related to patient information and education, and 2 correspond to care team coordination.

Conclusions: The scorecard developed is a management tool for the implementation and evaluation of Telepharmacy in the Hospital pharmacy service. This tool enables assessing the initial situation, monitoring implementation progress, measuring quality and performance, facilitating decision-making and establishing an improvement plan.

Introduction

Telepharmacy is defined in the strategic framework of the MAPEX project of the Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH) as remote pharmaceutical care based on information and communication technologies (ICTs), with four primary scopes of application: pharmacotherapeutic follow-up; home drug delivery; patient education and information; and care team coordination¹. Although some experiences have been previously reported, the use of Telepharmacy has widespread as a result of the SARS-CoV-2 pandemic, which highlighted the need for technology tools that guaranteed continuity in pharmaceutical care^{2,5}. A range of initiatives was launched to provide remote dispensing and home drug delivery, and ensure coordination between the pharmacist, healthcare care professionals and patient associations, with very good patient satisfaction⁶.

Once implemented, an assessment of the quality, effectiveness, safety and activity of Telepharmacy, understood as a complementary tool to face-to-face pharmaceutical care, should be performed. A quality assurance plan involving a continuous review and evaluation of Telepharmacy quality criteria, standards or indicators is necessary to measure results, identify opportunities for improvement, and ensure continuous quality improvement⁷.

In 2015, the Pan American Health Organization (PAHO) set a scorecard of Telemedicine quality indicators⁸. The SEFH⁷, American Society of Health-System Pharmacists (ASHP)⁹ and other scientific societies^{10,11} have issued supportive positioning statements in relation to Telepharmacy. Although there are some descriptive studies on the structure of Telepharmacy, there is scarcity of national or international studies reporting results¹². The limited clinical evidence on Telepharmacy and its cost-performance warrants further research to set specific quality, activity and effectiveness indicators, in order to measure the impact of Telepharmacy.

The primary goal of this project is to propose a scorecard of activity, efficacy and quality indicators that provides an overview of the situation and progress of Telepharmacy and assist decision-makers in improving healthcare quality. The secondary objective is to design an indicator measurement tool and provide recommendations for implementation.

Methods

The method for designing a scorecard of indicators in Telepharmacy was developed between April and December 2021 by a working group (WG) composed of hospital pharmacy specialists from Spain. WG members were selected based on their professional and academic experience in Telepharmacy.

The project was conducted in four stages: literature review; preliminary set of quality standards and indicators; assessment of indicators; definition of priority indicators; design of descriptive cards, and design of a scorecard. In parallel and aligned with the methodological support documents developed within the framework of the SEFH *Strategy for the Development and Spread of Telepharmacy in Spain*.

In the first stage, a literature review was carried to identify potential quality indicators and standards and indicators in Telepharmacy. To such purpose, the WG performed a review of documents of reference in the field of Telemedicine^{13,14}, Telepharmacy, Hospital Pharmacy^{1,7,9,12,15-18} and quality indicators^{8,19,28}. The WG conducted a search on Pubmed and WOS

Resultados: El cuadro de mando consta de 50 indicadores agrupados en cinco ámbitos: 18 de ellos sobre aspectos generales, 12 en el ámbito del seguimiento farmacoterapéutico, 15 relacionados con la dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia, 2 sobre formación e información a los pacientes y 3 en relación con la coordinación con el equipo asistencial. Se consideraron 31 de ellos prioritarios, siendo los recomendados inicialmente en la implantación de un programa de Telefarmacia. De ellos, 15 son generales (incluyendo la medida de satisfacción del paciente y el profesional), 6 son indicadores de seguimiento, 1 de formación e información y 2 de coordinación asistencial.

Conclusiones: El cuadro de mando desarrollado es una herramienta de gestión para implantar y evaluar la Telefarmacia en los servicios de farmacia hospitalaria, que permite conocer la situación inicial, monitorizar la implantación, medir la calidad y el desempeño, facilitar la toma de decisiones y establecer un plan de mejora.

(Web Of Science) of literature published in the last five years (February 2017-February 2022), without language restrictions, using the following search terms to screen titles and abstracts: Pubmed: ("TELEMEDICINE"[Title/Abstract] OR "TELEPHARMACY"[Title/Abstract] OR "EHEALTH"[Title/Abstract] OR "TELEHEALTH"[Title/Abstract]) AND "INDICATORS"[Title/Abstract] AND "QUALITY"[Title/Abstract]; WOS: ((AB=(telemedicine OR Telepharmacy OR telehealth OR ehealth)) AND AB=(quality)) AND AB=(indicators). The search was complemented with a screening of evaluation reports and documents available at the websites of healthcare assessment agencies and institutions. Finally, a search of documents of quality assessment agencies of reference was conducted (Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, European Forum for Quality Management, ISO Certification).

In the second stage, we established quality indicators and standards for the development and monitoring of a Telepharmacy service in a Hospital Pharmacy. The WG developed a preliminary set of activity, effectiveness and quality indicators. Quality criteria were categorized into five groups: a general group and four specific groups for each scope of application; pharmacotherapeutic follow-up; Home drug delivery; Patient education and information; and Care team coordination. A scope of assessment was assigned to each criterion. These scopes influence the implementation of a Telepharmacy program or are influenced by this activity, namely: Organization; Regulation and Ethics; Healthcare activity; Patient/professional experience; Education and information; Human resources; Cost-effectiveness; Quality; Clinical effectiveness, and Logistics. The preliminary scorecard of indicators was aligned with these quality criteria and with the documents of reference for Telemedicine and healthcare quality indicators.

In the third stage, an assessment of the preliminary indicators was carried out to identify priority indicators. Preliminary criteria and quality indicators were validated. Thus, indicators were assessed separately according to their suitability, utility/relevance, and feasibility. Suitability was rated on a 5-point scale based on the scientific validity or ability of the indicator to measure the attainment of the goal/expected results, where 1 indicated very low suitability (low scientific validity) and 5 indicated very high suitability (high scientific validity). Utility/relevance was assessed on a 5-point scale according to the ability of the indicator to guide decision-making in relation to the management of Telepharmacy in a hospital pharmacy service or to contribute to education, where 1 indicated very low utility/relevance (scarcely useful) and 5 indicated very high utility/relevance (very useful). Feasibility was also evaluated on a 5-point scale based on whether measurement of the indicator was easy or not due to the availability of data, whether estimation was complex, or progress could be monitored easily, where 1 indicates low feasibility (measuring the indicator is difficult) and 5 means high feasibility (measuring the indicator is easy). Once individual assessments were completed, and based on the results obtained, the definitive activity, performance and quality indicators were established, and priority indicators were identified and determined. A priority indicator was defined as an indicator considered essential to measure the development of a Telepharmacy program in a hospital pharmacy service due to its suitability, utility and feasibility.

In the fourth stage, the WG designed descriptive cards of the indicators including the quality criterion, scope, formula, priority and definition of terms, population, type, regularity, standard, source of data, and comments

on each indicator. A repository of variables and a glossary of terms were also developed to expedite the collection of the quantitative variables to be assessed in the scorecard and facilitate the understanding of the terms employed. In addition, to develop the scorecard, a spreadsheet was designed to better identify the variables to be measured.

A methodology support document was developed of the scorecard of activity, performance and quality indicators including recommendations for proper use in real practice. The scorecard of indicators in Telepharmacy was evaluated by the SEFH through 22 experts in Telepharmacy from the three WGs that developed the methodological support documents in Telepharmacy. Subsequently, the scorecard was evaluated by the Patient Committee and members of the SEFH. The scorecard was approved by the SEFH's Board of Directors.

Results

The scorecard of indicators in Telepharmacy consists of 50 activity, effectiveness and quality indicators (31 of them being priority indicators), grouped into five scopes of application. This scorecard makes it possible to assess progress in the implementation of the Strategic Plan of Telepharmacy at organizational and clinical level and in terms of user experience an economic impact on the hospital pharmacy service (Annex 1).

The general scope of application of Telepharmacy includes 18 transversal items. The purpose of these indicators is to assist the hospital pharmacy service in monitoring progress in the implementation of Telepharmacy, as well as in healthcare activity, user experience, and economic impact of the interventions.

Pharmacotherapeutic follow-up includes 12 indicators. These indicators help the Hospital pharmacy service to evaluate and register the patients included, teleconsultations performed, claims and suggestions, and measure pharmacotherapeutic targets and associated PROMs (*Patient-Reported Outcome Measure*) and PREMs (*Patient Reported Experience*).

Fifteen indicators were established for home drug delivery. These indicators provide a record of patients, teleconsultations and dispensations performed, and claims and suggestions received in a Telepharmacy program. Finally, they also help measure pharmacotherapeutic targets, PROMs and PREMs.

Patient information and education include two indicators related to healthcare activity and are employed to assess patients and keep a record of Telepharmacy users.

With regard to the scope of care team coordination, three indicators related to healthcare activity were established. These indicators are used to evaluate and keep a record of cross-consultations to the care team recorded on the medical record of the patient.

Of the 50 indicators of quality, activity and performance of the scorecard for Telepharmacy, 31 were considered by the WG as priority or essential indicators for assessing progress in a Telepharmacy program (Figure 1). Most of these priority indicators are general (15) or correspond to pharmacotherapeutic follow-up (6) or home drug delivery. Other indicators are related to information and education (1) and care team coordination (2). Annex 1 contains the scorecard of indicators in Telepharmacy, where priority indicators are identified as [P]. Recommendations for the implementation of the scorecard are included in Annex 2. The full-text document including the Repository of Variables and Glossary of Terms and Indicator Descriptive Cards are available at MAPEX website (<https://www.sefh.es/mapex/images/telepharmacy-indicators-scorecard.pdf>).

The tool designed to facilitate data collection is available at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>.

Discussion

The spread of Telepharmacy as a complementary activity to face-to-face pharmaceutical care in the last years, boosted by the pandemic, makes it necessary that a strategic plan is available at each hospital pharmacy service. This plan should lead to the implementation of a scorecard of activity, efficacy, and quality indicators that helps the Hospital pharmacy service assess the initial situation, monitor progress, measure quality and effectiveness, facilitate decision-making, and establish an improvement plan. The strategic plan must be aligned with the strategic plan of the institutions and regional health systems of each autonomous community.

Health innovations, such as Telemedicine, must be proven to preserve or improve healthcare quality²⁹. No studies on indicators in Telepharmacy were found during the literature search. Therefore, it is necessary to develop and assess indicators for measuring safety, quality, and outcomes in Telepharmacy^{1,9} in accordance with national and international recommendations^{20,21} for the implementation of a Telemedicine program and the SEFH "Manual of Certification of Outpatient Hospital Pharmacy Units"¹⁵.

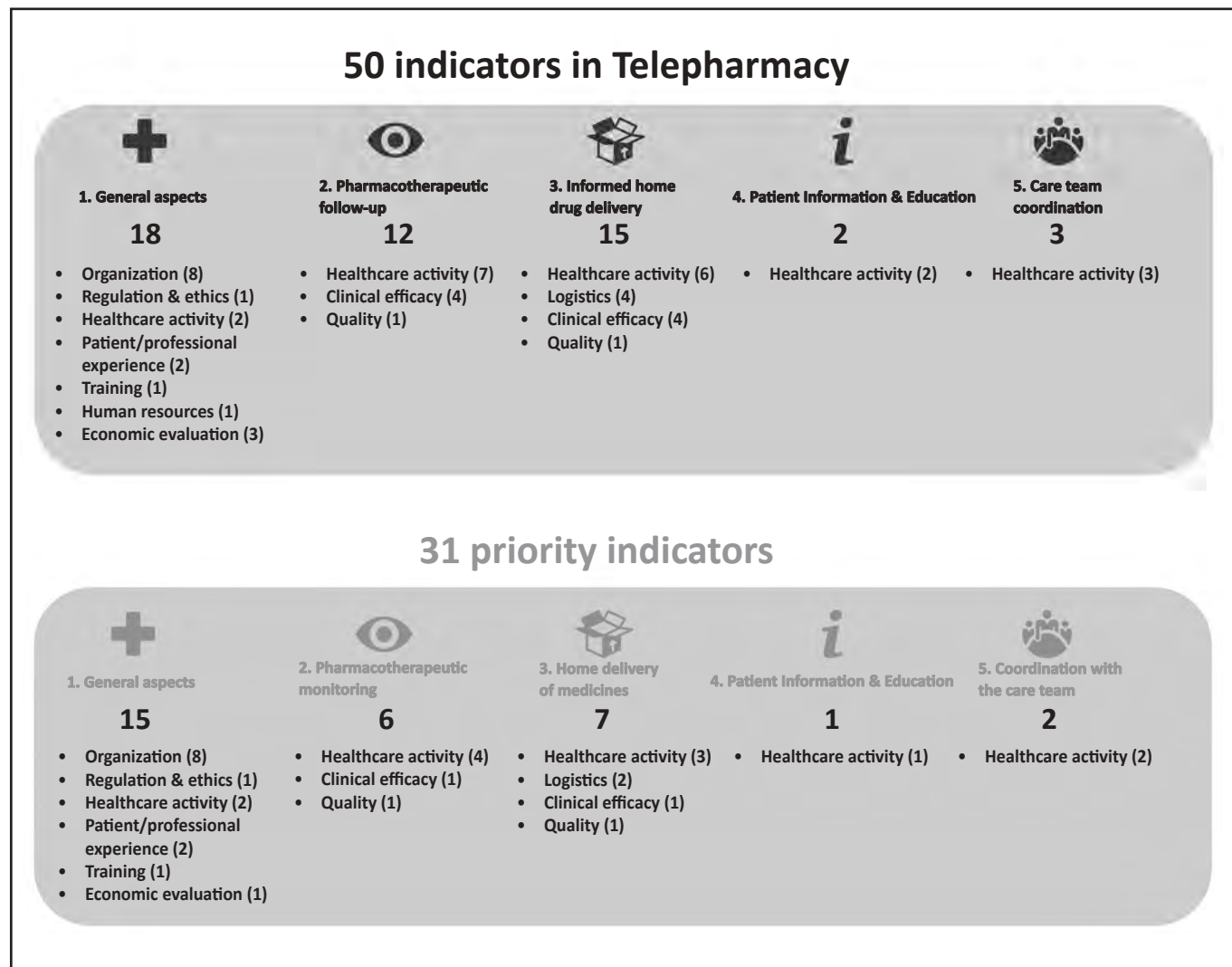
The scorecard of indicators of Telepharmacy includes 50 indicators. The high number of indicators led the WG establish a set of priority indicators for a realistic implementation and evaluation. Thus, a total of 31 indicators were identified as essential or priority based on their suitability, utility, relevance and feasibility. We recommend to first use priority indicators and, in the long-term, expand the number of indicators employed. It is worth mentioning that these indicators are dynamic guidelines that each hospital pharmacy service can adapt to its own characteristics.

The methods employed have been previously employed by other working groups on healthcare quality indicators^{25,26,28,30}. This method consist of a literature search; establishing a preliminary set of indicators based on a previous analysis of Telepharmacy activity and what it is intended to be measured. This analysis is based on recommendations on Telepharmacy provided by the SEFH, the relevant scientific literature, and the expertise and experience of a panel of experts in Telepharmacy. Each expert individually assessed the suitability and feasibility of the indicators for subsequent selection and prioritization. The indicators selected were defined using the desirable characteristics of healthcare quality indicators²² in terms of measurability and feasibility, validity, timeliness, reproducibility, sustainability, relevance and importance, and understandability. Healthcare indicators are generally developed based on the model designed by Donabedian³¹ in 1966, who established three basic categories for measuring medical care quality^{25,30}. The author recommended assessing quality by evaluating the healthcare structure, process, and outcomes resulting from the care provided. To assess implementation, it is necessary to employ indicators that evaluate the service provided (monitoring, evaluation and optimization)²⁰. In addition, indicators should be henceforth developed considering the results of a recent literature review for the optimal integration of e-health into the health system. According to this review, it is essential that the role of the care receiver is incorporated into the organizational structure, technology is attuned to the organizational structure, and the human resources deployed are aligned with the desired end results³². In relation to the evaluation of Telemedicine, the Institute of Medicine of USA suggested that the approach to and classical tools for health technology assessment should be adapted to the specific context of Telemedicine. This strategy is aimed at assessing quality, accessibility, acceptability and costs. This approach was described by Serrano Aguilar et al. in "Guía de diseño, evaluación e implantación de servicios de salud basados en Telemedicina" (2006)²¹.

In this document, we established a set of indicators to assess the implementation, structure, process and results of Telepharmacy based on quality, accessibility, acceptability and cost criteria. Although our scorecard of indicators was designed following the Donabedian model, the WG did not categorize indicators as suggested by the author. This contrasts with other proposals such as the indicators of pharmaceutical care for HIV and AIDS²⁵, chronic lymphocytic leukemia²⁶ or indicators of oncology practice²⁸. The WG decided to employ a more intuitive classification to ensure a good understanding of the indicators according to the scopes of application of Telepharmacy designed in the SEFH positioning statement⁷, which includes pharmacotherapeutic follow-up, and informed home drug delivery, patient education and information, and care team coordination, adding a fifth group of general indicators. These scopes form the structure of the scorecard of indicators in Telepharmacy. In our literature search, we found a diversity of classifications of health indicators related or not to telehealth, without none of them having prevailed over the other^{26,28}.

Each activity, performance and quality indicator include several sections and a detailed description to minimize observer bias and optimize reliability. Each indicator includes a rationale or quality indicator, dimension, formula, priority, definition of terms, population, type (structure, process, outcomes), regularity, standard, source of data, and a comments section. Based on this information, a descriptive card was designed for each indicator. The WG found in the literature descriptive cards for indicators structured into a similar number and type of sections, as the eight sections of the medical

Figure 1. Indicators of quality, activity and performance of the scorecard for Telepharmacy.



care quality indicators for patients with HIV²⁴, the 11 pharmaceutical care indicators for HIV and AIDS patients²⁵, and the nine indicators proposed for oncology practice²⁸, all including sections for the rationale or quality criterion, formula, population, type, standard and source of data.

With regard to the standard of desirable level of the indicator, a standard of 100% was set for dichotomous indicators. As to the remainder indicators, each hospital pharmacy service must establish them according to their characteristics, data history, and quality goals. This is due to the absence of previous information or similar studies that would have guided the identification of standards, and the novel and heterogeneous nature of Telepharmacy.

The indicators selected by the WG include patient satisfaction, one of the pillars of telehealth. Patients are the only source of information to assess whether the treatment received met patient care expectations. If patients are not satisfied with Telemedicine, the service is not useful and expensive³³. This type of indicators is not generally incorporated as a telehealth indicator, as shown in a recent review published by Hellfritz in August 2021³⁴. However, patient satisfaction was already included in the 2006 *Guide for the design, assessment and implantation of Telemedicine*²¹ and, more recently, in the 2020 *Manual for implementation of telehealth* of the American Medical Association¹³.

The quality of Telepharmacy must be consistent with that of face-to-face care, which makes further research on the impact of Telepharmacy on clinical outcomes necessary. Some studies have been conducted in intensive care³⁵, emergency care³⁶, neurology³⁷, geriatrics³⁸, inflammatory bowel

disease³⁹ and endocrinology-diabetes⁴⁰. However, there is scarcity of data on the clinical effectiveness and impact on patient management, organization, and costs of Telemedicine²⁰. In this line, a systematic review demonstrated the poor scientific quality of evaluations of the impact of Telepharmacy on patient care¹². The impact of Telepharmacy should be evaluated in quality multicentric studies in the near future once the scorecard of indicators has been incorporated into practice.

This is the first scorecard proposed in pharmaceutical care, which is also framed within the SEFH *Strategy for the development and expansion of Telepharmacy in Spain*. It is a dynamic scorecard that can be adapted by the Hospital pharmacy service based on their vision of Telepharmacy, which incorporates the experiences of patients and professionals through satisfaction surveys and improvement suggestions. This added to the recent evidence published could increase the quality of the service. This scorecard will be initially applied at local level, but with the shared goal of improved national pharmacy care standards. The common structure of the scorecard will provide a global vision and reduce disparities. This proposal also includes recommendations for use of the scorecard from a practical approach, in order to facilitate its incorporation and use. Each pharmacy service, as a function of the data available, quality strategy and Telepharmacy plan can incorporate the indicators selected into their local scorecard using the tools designed to facilitate structured data collection.

A limitation of this study is that the indicators proposed were not tested in a pilot study to verify their reliability and feasibility. The Working

Group will perform a pilot inter- and multicentric study. It is worthy of note that this scorecard was developed from the pharmacist's perspective and, although it was evaluated by the SEFH Patient Committee, this Committee was not a member of the Working Group. More indicators suggested by patients will be incorporated in the future, which will be related to quality of life, course of disease, and communication with the health system. Another limitation of the study is the lack of quantitative standards for the reasons explained above.

The scorecard of indicators in Telepharmacy will serve to assess the initial situation, monitor the implementation, assess quality and effectiveness, facilitate decision-making, and develop an improvement plan. In the light that Telepharmacy is dynamic evolving process, these indicators may change based on patients' and professionals' opinion, experiences and new evidence made available.

Bibliography

1. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Proyecto MAPEX: Marco Estratégico de Telefarmacia [internet]. Madrid: 2020 [accessed 03/07/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/index.php/documentacion>
2. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Atención farmacéutica al paciente externo durante la pandemia COVID-19. Telefarmacia [internet]. Madrid 2020. [accessed 09/26/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/196_16especial1511498esp.pdf
3. Elson EC, Oermann C, Duehlmeier S, Bledsoe S. Use of telemedicine to provide clinical pharmacy services during the SARS-CoV-2 pandemic. *Am J Health Syst Pharm.* 2020;77:1005-6. DOI: 10.1093/ajhp/zxaa112
4. Ameri A, Salmanizadeh F, Bahaadinbeigy K. Tele-pharmacy: A new opportunity for consultation during the COVID-19 pandemic. *Health Policy Technol.* 2020;9:281-2. DOI: 10.1016/j.hlpt.2020.06.005
5. Li H, Zheng S, Liu F, Liu W, Zhao R. Fighting against COVID-19: innovative strategies for clinical pharmacist. *Res Social Adm Phar.* 2021;17:1813-8. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.04.003
6. Margusino-Framiñán I, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, et al. Outpatients' Opinion And Experience Regarding Telepharmacy During The COVID-19 Pandemic: The Enopex Project. *J Multidiscip Healthc.* 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528
7. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre Telefarmacia. Recomendaciones para su implantación y desarrollo [internet]. Madrid: 2020 [accessed 03/07/2022]. Available at: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
8. Organización Panamericana de la Salud. Definición de indicadores para proyectos de telemedicina como herramienta para la reducción de las inequidades en salud [Internet]. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2016 [accessed 04/08/2022]. Available at: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28563>
9. Alexander E, Butler CD, Darr A, Jenkins M, Long R, Shipman C, et al. ASHP Statement on Telepharmacy. *Am J Health Syst Pharm.* 2017;74(9):236-41.
10. Canadian Society of Hospital Pharmacist. Telepharmacy Guidelines [internet monography]. Ottawa (Canada); 2017 [accessed 04/08/2022]. Available at: https://www.cshp.ca/sites/default/files/files/publications/Official%20Publications/Telepharmacy%20Guidelines_2018.pdf
11. General Pharmaceutical Council. Guidance for registered pharmacies providing pharmacy services at a distance, including on the internet [internet monography]. 2019 [accessed 04/08/2022]. Available at: https://www.pharmacyregulation.org/sites/default/files/document/guidance_for_registered_pharmacies_providing_pharmacy_services_at_a_distance_including_on_the_internet_april_2019.pdf
12. Stratton T. Review of Research on Telepharmacy [internet]. SM Group; 2016:1-14 [accessed 04/07/2022]. Available at: <http://www.smgebooks.com/telemedicine/chapters/TELMED-16-03.pdf>
13. American Medical Association. Telehealth Implementation Playbook [internet] 2020 [accessed 04/08/2022]. Available at: <https://www.ama-assn.org/system/files/ama-telehealth-playbook.pdf>
14. The Joint Commission Division of Healthcare Improvement. Quick Safety 55: The optimal use of telehealth to deliver safe patient care [Internet]. 2020 [accessed 04/05/2022]. Available at: <https://www.jointcommission.org/-/media/tjc/newsletters/quick-safety-55-telehealth-9-25-20-final.pdf>
15. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Manual de Certificación de las Unidades de Pacientes Externos de Farmacia Hospitalaria (UPEFH) [internet]. 2020 [accessed 04/08/2022]. Available at: https://www.sefh.es/mapex/images/Q-PEXmanual_.pdf
16. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Reglamento de Certificación de las Unidades de Pacientes Externos de Farmacia Hospitalaria (UPEFH) [internet]. 2020 [accessed 02/28/2022]. Available at: https://www.sefh.es/mapex/images/Q-PEXreglamento_.pdf
17. DeRemer CE, Reiter J, Olson JL. Transitioning ambulatory care pharmacy services to telemedicine while maintaining multidisciplinary collaborations. *Am J Health Syst Pharm.* 2021;78(5):371-5. DOI: 10.1093/ajhp/zxaa427
18. Le T, Toscani M, Colaizzi J. Telepharmacy: A New Paradigm for Our Profession. *J Pharm Pract.* 2020;33(2):176-82. DOI: 10.1177/0897190018791060
19. Hilarion P, Suñal R, Groene O, Vallejo P, Herrera E, Saura RM. Making performance indicators work: The experience of using consensus indicators for external assessment of health and social services at regional level in Spain. *Health Policy.* 2009;90(1):94-103. DOI: 10.1016/j.healthpol.2008.08.002
20. Organización Panamericana de la Salud. Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina [internet]. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2016 [accessed 04/08/2022]. Available at: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28413>
21. Serrano Aguilar P, Yanes López V, coordinadores. Guía de diseño, evaluación e implantación de servicios de salud basados en telemedicina [internet]. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud; 2009. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: SESCO N.º 2006/27 [accessed 03/08/2022]. Available at: https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/6888c27e-1f35-11e0-964e-f5f3323ccc4d/2006_27.pdf
22. Organización Panamericana de la Salud. Indicadores de Salud. Aspectos Conceptuales y Operativos [internet]. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2018 [accessed 04/05/2022]. Available at: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49058>
23. Asociación Multisectorial de Empresas de la Electrónica, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de las Telecomunicaciones y de los Contenidos Digitales (AMETIC). Informe AMETIC: Análisis de la eSalud en España [internet]. Madrid: AMETIC; 2014 [accessed 03/06/2022]. Available at: https://amic.es/sites/default/files/Informe_eSalud_AMETIC2014.pdf
24. Grupo de Estudio del SIDA-SEIMC. Indicadores de calidad asistencial de GESIDA para la atención de personas que viven con el VIH [internet]. GeSIDA; 2020 [accessed 04/08/2022]. Available at: https://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2020/11/indice_calidad_Guia_GeSIDA.pdf
25. Sociedad Española de Calidad Asistencial (SECA). La calidad de la atención sanitaria en pacientes VIH y SIDA. Propuesta de indicadores de atención farmacéutica al paciente VIH y SIDA [internet]. 2012 [accessed 04/05/2022]. Available at: <https://calidadasistencial.es/la-calidad-de-la-atencion-sanitaria-en-pacientes-vih-y-sida-propuesta-de-indicadores-de-atencion-farmacautica-al-paciente-vih-y-sida/>
26. Sociedad Española de Calidad Asistencial (SECA), Sociedad Andaluza de Calidad Asistencial (SADECA). La calidad en la atención a pacientes con leucemia mielóide crónica. Indicadores de calidad y seguridad [internet]. 2014 [accessed 03/08/2022]. Available at: <https://calidadasistencial.es/la-calidad-en-la-atencion-a-pacientes-con-leucemia-mielode-cronica-indicadores-de-calidad-y-seguridad/>
27. Sociedad Española de Nefrología (SEN). Modelo de Acreditación de Calidad de las Unidades de Enfermedad Renal Crónica Avanzada [internet]. 2019 [accessed 05/03/2022]. Available at: https://www.senefro.org/contents/webstructure/Grupos%20de%20Trabajo/erca/Acerca_Manual_Modelo_Acreditacio%20-%20Copy%202.pdf
28. Saura RM, Gimeno V, Blanco MC, Colomer R, Serrano P, Acea B, et al. Desarrollo de Indicadores de Proceso y Resultado y Evaluación de la Práctica Asistencial Onco-

- lógica. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias AATRM Núm. 2006/02 [internet]. Barcelona: Ministerio de Sanidad y Consumo. Agencia d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya; 2007 [accessed 04/08/2022]. Available at: <https://www.sergas.es/Docs/Avaiat/AATRM200602.pdf>
29. Halpren-Ruder D, Chang AM, Hollander JE, Shah A. Quality Assurance in Telehealth: Adherence to Evidence-Based Indicators. *Telemed E-Health*. 2019;25(7):599-603.
 30. Gabriel KMA, Jirů-Hillmann S, Kraft P, Selig U, Rücker V, Mühler J, *et al*. Two years' experience of implementing a comprehensive telemedical stroke network comprising in mainly rural region: the Transregional Network for Stroke Intervention with Telemedicine (TRANSIT-Stroke). *BMC Neurol*. 2020;20(1):104. DOI: 10.1186/s12883-020-01676-6
 31. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. 1966. *Milbank Q*. 2005;83(4):691-729. DOI: 10.1111/j.1468-0009.2005.00397.x
 32. Tossaint-Schoenmakers R, Versluis A, Chavannes N, Talboom-Kamp E, Kasteleyn M. The Challenge of Integrating eHealth Into Health Care: Systematic Literature Review of the Donabedian Model of Structure, Process, and Outcome. *J Med Internet Res*. 2021;23(5):e27180. DOI: 10.2196/27180
 33. Kruse CS, Krowski N, Rodriguez B, Tran L, Vela J, Brooks M. Telehealth and patient satisfaction: a systematic review and narrative analysis. *BMJ Open*. 2017;7(8):e016242. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-016242
 34. Hellfritz M, Waschkau A, Steinhäuser J. Quality indicators of telemedical care off-hore-a scoping review. *BMC Health Serv Res*. 2021;21(1):1290. DOI: 10.1186/s12913-021-07303-5
 35. Weiss B, Paul N, Balzer F, Noritomi DT, Spies CD. Telemedicine in the intensive care unit: A vehicle to improve quality of care? *J Crit Care*. 2021;61:241-6. DOI: 10.1016/j.jcrc.2020.09.036
 36. Mohr NM, Campbell KD, Swanson MB, Ullrich F, Merchant KA, Ward MM. Provider-to-provider telemedicine improves adherence to sepsis bundle care in community emergency departments. *J Telemed Telecare*. 2021;27(8):518-26. DOI: 10.1177/1357633X19896667
 37. Wechsler LR, Demaerschalk BM, Schwamm LH, Adeoye OM, Audebert HJ, Fanale CV, *et al*. Telemedicine Quality and Outcomes in Stroke: A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* [internet]. 2017 [accessed 04/08/2022]. Available at: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STR.0000000000000114>
 38. Sülz S, Van Elten HJ, Askari M, WeggelaarJansen AM, Huijsman R. eHealth Applications to Support Independent Living of Older Persons: Scoping Review of Costs and Benefits Identified in Economic Evaluations. *J Med Internet Res*. 2021;23(3):e24363. DOI: 10.2196/24363
 39. Strohl M, Gonczi L, Kurt Z, Bessissow T, Lakatos PL. Quality of care in inflammatory bowel diseases: What is the best way to better outcomes? *World J Gastroenterol*. 2018;24(22):2363-72. DOI: 10.3748/wjg.v24.i22.2363
 40. Lu AD, Gunzburger E, Glorioso TJ, Smith WVB 2nd, Kenney RR, Whooley MA, *et al*. Impact of Longitudinal Virtual Primary Care on Diabetes Quality of Care. *J Gen Intern Med*. 2021;36(9):2585-92. DOI: 10.1007/s11606-020-06547-x

Annex 1. Telepharmacy Indicators Scorecard

| + General | |
|---|--|
| Organization | |
| <u>Quality criterion</u> | <u>Indicator</u> |
| <p>The HPD has a Strategic Plan with defined Telepharmacy-specific objectives, lines of action and organizational aspects required for the development of Telepharmacy. The Strategic Plan should include, among others, the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition of the Telepharmacy program’s goals, mission and vision. • SOPs for each area of Telepharmacy, which include the required protocols and procedures, and define the technological tools used. • A structural and technological resources plan that defines the necessary requirements for the implementation of Telepharmacy, as well as its integration, registration, and coding in hospital information systems. • A human resources plan that defines the functions and skills needed by the personnel taking part in the Telepharmacy program. • A training plan for HP staff, defining training related to technological qualifications, service delivery, relevant procedures, quality and safety standards, and patient communication strategies. • A patient-targeted education plan in which all necessary interventions for the proper use of Telepharmacy are clearly defined. • A quality management plan defining the Quality Assurance, Change Control, Quality Control, and Quality Improvement Plan for the Telepharmacy program, as well as its integration into the HPD quality certification system. • A contingency plan defining the process for assessing risks derived from unforeseeable events that may occur during the delivery of the Telepharmacy program. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Objectives, mission and vision defined in the Strategic Telepharmacy Plan [P]. 2. SOPs for each area in the Telepharmacy program [P]. 3. Structural and technological resources plan [P]. 4. Human resources plan [P]. 5. Training plan for HP staff [P]. 6. Patient education plan [P]. 7. Quality management plan [P]. 8. Capacity and contingency plan [P]. |


Annex 1 (cont.). Telepharmacy Indicators Scorecard

| Regulation and ethics | |
|---|---|
| <u>Quality criterion</u> | <u>Indicator</u> |
| The HPD establishes regulatory and ethical guarantees – both for staff members and patients – for the development of Telepharmacy. | 9. SOP aligned with current regulations and with the <i>Código Español de Ética Farmacéutica</i> (Spanish Code of Pharmaceutical Ethics) [P]. |
| Clinical activities | |
| | 10. Patients included in the Telepharmacy program when compared to HPD patients [P]. |
| The HPD has a record of the total number of patients included in the Telepharmacy program. | 11. Patients included in the Telepharmacy program by scope when compared to the total number of patients in the Telepharmacy program [P]. |
| Patient and professional experience | |
| The HPD has satisfaction surveys for patients and staff members involved in the provision of Telepharmacy programs and establishes improvement plans based on obtained results. | 12. Patient satisfaction surveys conducted and analyzed [P]. 13. Professional satisfaction surveys conducted and analyzed [P]. |
| Training | |
| The HPD has a record of the training activities carried out for their staff members' benefit to ensure appropriate implementation of the Telepharmacy program. | 14. Training activities for HPD staff members to ensure appropriate implementation of the Telepharmacy program [P]. |
| Human Resources | |
| The HPD monitors its staff members' commitment with the development of the Telepharmacy program. | 15. Recorded time devoted to the Telepharmacy program compared to the HPD's total hours. |
| Economic assessment | |
| | 16. Yearly cost of the Telepharmacy program [P]. |
| The HPD gauges the economic impact of the Telepharmacy program developed. | 17. Yearly cost of the Telepharmacy program per patient. 18. Cost studies to evaluate the economic impact of the Telepharmacy program. |

Annex 1 (cont.). Telepharmacy Indicators Scorecard

| Pharmacotherapeutic follow-up | |
|--|---|
| Clinical activities | |
| <u>Quality criteria</u> | <u>Indicator</u> |
| The HPD has a registry of patients included in the Telepharmacy PM program. | 19. Patients included in the Telepharmacy PM program compared to HPD patients [P]. |
| | 20. Patients included in the Telepharmacy program for PM through teleconsultation when compared to the HPD's patients. |
| | 21. Patients included in the Telepharmacy program for PM through telemonitoring compared to HPD patients. |
| The HPD has a registry for remote PM consultations. | 22. Remote PM consultations scheduled compared to all HPD-scheduled consultations [P]. |
| | 23. Scheduled remote consultations run for PM compared to the total number of scheduled remote PM consultations [P]. |
| | 24. Scheduled remote PM consultations per patient. |
| | 25. Unscheduled remote consultations performed as a percentage of all remote consultations performed [P]. |
| Clinical effectiveness | |
| The HPD develops clinical research studies associated with the Telepharmacy PM program in which pharmacotherapeutic objectives defined according to the patient's clinical history, PROMs and PREMs are evaluated. | 26. Clinical research studies or projects conducted associated with the Telepharmacy PM program [P]. |
| | 27. Research studies evaluating the achievement of pharmacotherapeutic objectives in patients on a Telepharmacy PM program. |
| | 28. Research studies evaluating PROMs in patients on a Telepharmacy PM program. |
| | 29. Research studies evaluating PREMs in patients on a Telepharmacy PM program. |



Annex 1 (cont.). Telepharmacy Indicators Scorecard

| Quality | |
|---|---|
| <u>Quality criterion</u> | <u>Indicator</u> |
| The HPD keeps a record of the complaints and suggestions received during PM and establishes appropriate corrective actions. | 30. Complaints and suggestions received pertaining to the Telepharmacy PM program regarding patients are included in the Telepharmacy PM program [P]. |
|  Dispensing and informed delivery of drugs | |
| Clinical activities | |
| The HPD has a registry of patients included in the Telepharmacy RDIDD program. | 31. Patients included in the Telepharmacy RDIDD program with respect to HPD outpatients [P]. |
| | 32. Patients included in the Telepharmacy RDIDD program with respect to patients on a Telepharmacy program. |
| The HPD has a registry of remote RDIDD consultations. | 33. Remote RDIDD consultations as a percentage of total scheduled HPD consultations [P]. |
| | 34. Scheduled remote RDIDD consultations as a percentage of all remote RDIDD consultations [P]. |
| | 35. Scheduled remote RDIDD consultations per patient. |
| | 36. Scheduled remote RDIDD consultations with respect to all RDIDDs. |

Annex 1 (cont.). Telepharmacy Indicators Scorecard

| Logistics | |
|---|--|
| <u>Quality criterion</u> | <u>Indicator</u> |
| The HPD has a RDIDD registry. | 37. Scheduled RDIDDs compared to scheduled HPD dispensations [P] . |
| | 38. RDIDDs with recorded incidents with respect to scheduled RDIDDs [P] . |
| | 39. RDIDDs carried out at point of delivery compared to overall RDIDDs. |
| | 40. RDIDDs performed per patient. |
| Clinical effectiveness | |
| The HPD undertakes clinical research studies associated with the Telepharmacy RDIDD program where they define pharmacotherapeutic objectives according to the patient's clinical record, PROMs and PREMs are evaluated. | 41. Clinical research studies or projects conducted associated with the Telepharmacy RDIDD program [P] . |
| | 42. Research studies assessing the achievement of pharmacotherapeutic objectives in patients on a Telepharmacy RDIDD program. |
| | 43. Research studies assessing PROMs in patients on a Telepharmacy RDIDD program. |
| | 44. Research studies evaluating PREMs in patients on a Telepharmacy RDIDD program. |
| Quality | |
| The HPD has a registry of all complaints and suggestions received during RDIDD and establishes the appropriate corrective actions. | 45. Complaints and suggestions received regarding the Telepharmacy RDIDD program from patients included in the Telepharmacy RDIDD program [P] . |

Annex 1 (cont.). Telepharmacy Indicators Scorecard

|  Patient education and information | |
|---|--|
| Clinical activities | |
| <u>Quality criterion</u> | <u>Indicator</u> |
| The HPD has a registry of patients who make use of the education and information channels and programs made available by the Telepharmacy program. | 46. HPD patients who access the Telepharmacy remote education and information program compared to HPD patients [P]. 47. Number of accesses to the remote education and information program compared to the total number of HPD patients. |
|  Coordination with the care team | |
| Clinical activities | |
| The HPD includes all remote consultations in the patient's clinical record via communication tools in order to aid cross-coordination within the care team. | 48. Registration of remote consultations with HPD staff in the patient's clinical record. 49. Inpatient remote consultations included in the patient's medical record. 50. Outpatient remote consultations included in the patient's medical record. |

HP: Hospital Pharmacist; HPD: Hospital Pharmacy Department; P: Priority indicator; PM: Pharmacotherapeutic follow-up; PREMs: Patient-Reported Experience Measures; PROMs: Patient-Reported Outcome Measures; RDIDD: Remote dispensing and informed delivery of drugs; SOP: Standard Operating Protocol.

Annex 2. Recommendations for the effective implementation of the Telepharmacy scorecard

The following are recommendations for the effective implementation of the Telepharmacy scorecard:

- ❑ The Indicators Scorecard shown in this document is a proposal made at a time when **Tharmacy is still evolving**, so this proposal should be considered a dynamic baseline document and it should be molded as Telepharmacy develops.
- ❑ The Scorecard should be **adjusted to each HPD**, so they can modify the indicators proposed in this document thereby reflecting the implementation of the Telepharmacy programs in their HPD more accurately. Along these lines, it is recommended that health providers involved in the provision of Telepharmacy (head of the HPD, HPD staff, management, other health providers, etc.), as well as patients, committees or associations, participate in the definition and monitoring of these indicators.
- ❑ HPDs should **focus on the evaluation of priority indicators**, mainly linked to the general implementation of Telepharmacy and the areas it covers, e.g., pharmacotherapeutic follow-up and remote dispensing and informed delivery of drugs. It is also recommended that the assessment of all indicators linked to the management of the HPD and the availability of data in hospital information systems be prioritized.
- ❑ It is advisable to use the **Telepharmacy Indicators Scorecard tool** developed within the framework of this project **as a support tool** when monitoring and following-up on indicators. A repository of all quantitative variables needed to formulate the indicators and a series of instructions for their use are included.
- ❑ When assessing an indicator, **its corresponding descriptive factsheets** should be reviewed, which discuss aspects that can help with their interpretation and measurement (e.g., **formula, priority, explanation of terms, population, type, regularity, standard, data sources and comments**). In addition, the repository of variables and glossary of terms should be reviewed.

Annex 2 (cont.). Recommendations for the effective implementation of the Telepharmacy scorecard

- In reference to specific aspects of the indicators defined in the Scorecard, take into account the following considerations:
 - Most indicators represent a **ratio – or percentage – in order** to compare and monitor results over time. To measure indicators in **absolute terms, use the repository of variables.**
 - Certain indicators, such as surveys or cost studies, are **qualitative or dichotomous [Yes/No]**, although they can be quantifiable. They have been designed this way because the quality criterion entails they be applied regardless of volume. However, HPDs can adapt the indicators to quantify these aspects.
 - Some indicators use an aggregation of **outpatients, day patients and inpatients.** In the event that the center's computer systems do not allow for this information to be accessed, the indicator can be established using only those patients whose information is available and when the HPD deems it appropriate.
 - Certain indicators included in the Scorecard can only be obtained through **research studies.** Therefore, each HPD should select any indicators it considers to be priority within its particular research strategy.
 - As to how often **indicators must be assessed,** it would be advisable to review them on an annual basis. Bear in mind, however, that this is only a recommendation and can be changed to meet different implementation and HPD requirements, or at the HP's discretion.
 - Pertaining to the **indicative standard or desirable level of the indicator,** 100% compliance with the quality criterion is required for dichotomous indicators (indicators 1-9, 12-13 and 18). As for the remaining indicators – given the incipient and heterogeneous nature of the implementation of Telepharmacy –, each HPD should establish them based on their own data history and quality objectives, since there are few, if any, references in the literature available and there is not enough data to establish an objective standard.
 - The **timetable for the fulfillment of each indicator** has not been specified in the descriptive factsheets, since it must be established for each HPD. It is recommended that compliance with the objectives be in accordance with the duration of the Strategic Telepharmacy Plan, which is generally reviewed every 3-5 years according to the specificities of each HPD and the characteristics of the environment.



ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

The Telepharmacy patient prioritisation model of the Spanish Society of Hospital Pharmacy

Emilio Monte-Boquet¹, Marta Hermenegildo-Caudevilla², Esther Vicente-Escrig³, Vera Áreas-del Águila⁴, Sara Barbadillo-Villanueva⁵, Mercedes Gimeno-Gracia⁶, Alicia Lázaro-López⁷, Herminia Navarro-Aznárez⁸, Aguas Robustillo-Cortés⁹, Elena Sánchez-Yañez¹⁰, Ramón Morillo-Verdugo¹¹

¹Servicio de Farmacia, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia, España. ²Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Dr. Peset, Valencia, España. ³Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario de Castellón, España. ⁴Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario de Ciudad Real, España. ⁵Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España. ⁶Servicio de Farmacia, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, España. ⁷Servicio de Farmacia, Hospital Universitario de Guadalajara, Guadalajara, España. ⁸Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España. ⁹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España. ¹⁰Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España. ¹¹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla, España.

Autor para correspondencia

Emilio Monte-Boquet
Hospital Universitari i Politècnic La Fe
Departament de Salut València La Fe
Av. Fernando Abril Martorell, 106
46026 Valencia, España.

Correo electrónico:
monte_emi@gva.es

Recibido el 15 de marzo de 2022;
aceptado el 25 de marzo de 2022.
DOI: 10.7399/fh.13254

Cómo citar este trabajo

Monte-Boquet E, Hermenegildo-Caudevilla M, Vicente-Escrig E, Áreas-del Águila V, Barbadillo-Villanueva S, Gimeno-Gracia M, et al.
Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):S106-14.

Resumen

La Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, en su Documento de Posicionamiento sobre Telefarmacia, establece que la inclusión de pacientes debe tener en cuenta consideraciones éticas y, por tanto, estar basada en el concepto de equidad. Por ello, establece que la Telefarmacia no debe restringirse por patologías ni medicamentos, sino en función de las necesidades individuales de cada paciente, y destaca la necesidad de apoyarse en modelos de selección o priorización que ayuden en la identificación de los pacientes que puedan beneficiarse de la Telefarmacia. El objetivo de este artículo es presentar el "Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria", que pretende establecer recomendaciones clave y un modelo de priorización de referencia que sirva de orientación a los farmacéuticos especialistas en farmacia hospitalaria para la identificación y priorización de pacientes candidatos a ser incluidos en programas de Telefarmacia. El modelo ha sido desarrollado en base a la experiencia de un grupo de expertos en su práctica clínica y a la revisión de los principales documentos de referencia disponibles en este ámbito y está conformado por un total de 25 criterios, agrupados en 8 criterios mínimos de inclusión, 5 criterios de continuidad

Abstract

The Spanish Society of Hospital Pharmacy Position Paper on Telepharmacy states that the inclusion of patients should take into account ethical considerations and, therefore, be based on the concept of equity. Thus, it establishes that Telepharmacy should not be limited to specific pathologies or medicines, but should be based on the individual needs of each patient: it also highlights the need to rely on selection or prioritisation models to help identify patients who can benefit from Telepharmacy. The aim of this article is to present the Spanish Society of Hospital Pharmacy Telepharmacy Patient Prioritisation Model, which establishes key recommendations and a reference prioritisation model to guide hospital pharmacists in the identification and prioritisation of patients who are candidates for inclusion in Telepharmacy programmes. This model was developed based on the experience of a group of experts in their clinical practice as well as on a review of the main reference documents available in this field. It comprises 25 criteria, grouped into 8 minimum inclusion criteria, 5 continuity criteria, and 12 recommended criteria. The latter criteria are divided into high, medium, and low priority criteria. Patients are prioritised according to their scores on meeting the recommended criteria, such that

PALABRAS CLAVE

Telefarmacia; Telemedicina; Paciente; Servicio de Farmacia; Hospital; Farmacéutico; Consulta remota.

KEYWORDS

Telepharmacy; Telemedicine; Patient; Pharmacy Services; Hospital; Pharmacist; Remote consultation.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

y 12 criterios recomendables. Estos últimos se dividen en criterios de alta, media y baja prioridad. En función de las puntuaciones obtenidas del cumplimiento de los criterios recomendables, se establece el orden de prioridad de pacientes, de modo que aquellos que mayor puntuación obtengan serán los más prioritarios. Tal como recoge el "Documento de Posicionamiento sobre Telefarmacia de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria", puede haber seguimiento farmacoterapéutico por teleconsulta sin envío de medicación, pero no al contrario, por lo que los 25 criterios definidos aplican a programas de Telefarmacia en el ámbito de la dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia, pero solamente 19 de ellos aplican para los programas de seguimiento farmacoterapéutico. El modelo que se presenta ha sido concebido como un marco de referencia y deberá adaptarse a las características y circunstancias particulares de cada servicio de farmacia, en función de la demanda y de los recursos disponibles.

Introducción

La Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), en su "Documento de Posicionamiento sobre Telefarmacia", la define como "la práctica farmacéutica a distancia a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación", identificando cuatro principales ámbitos de aplicación: seguimiento farmacoterapéutico, formación e información a los pacientes, coordinación con el equipo asistencial y dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia. Asimismo, establece que la inclusión de pacientes candidatos a un programa de Telefarmacia debe tener en cuenta consideraciones éticas y, por tanto, estar basada en el concepto de equidad. Por ello, establece que la Telefarmacia no debe restringirse por patologías ni medicamentos, sino según las necesidades individuales del paciente, desde el punto de vista clínico, farmacoterapéutico y de situación personal y social^{1,2}.

En España, antes de la pandemia de la COVID-19, había escasos ejemplos de programas de Telefarmacia en los servicios de farmacia hospitalaria (SFH). Sin embargo, durante el estado de alarma por la pandemia, la mayoría de los SFH los impulsaron para poder dar respuesta a las necesidades de los pacientes, si bien, en la mayoría de los casos, no se establecieron protocolos o modelos para la selección o priorización de pacientes³⁻⁶. A raíz de estas experiencias, algunos SFH han desarrollado sus propios modelos para la selección de pacientes basados en el cumplimiento de criterios de selección (inclusión/no inclusión), sin clasificar a los pacientes por orden de prioridad. Estos modelos de selección, si bien es cierto que no diferencian entre patologías o tratamientos, habitualmente no están protocolizados para que permitan establecer un orden de priorización. Actualmente, cada vez más SFH están impulsando y demandando el uso de modelos protocolizados para la selección y priorización de pacientes para su inclusión en un programa de Telefarmacia.

Consciente de la necesidad de implementar la Telefarmacia de forma adecuada en los hospitales españoles, la SEFH ha puesto en marcha una Estrategia de Desarrollo y Expansión de la Telefarmacia en España con cuatro objetivos fundamentales: cubrir las necesidades metodológicas para la puesta en marcha de iniciativas de Telefarmacia, crear una estructura de soporte institucional para su desarrollo, fomentar la generación de resultados y la mejora continua en su utilización e identificar las necesidades y dotar de los recursos tecnológicos adecuados. Para ello se ha planteado una serie de líneas de actuación, la primera de las cuales es la elaboración de un conjunto de documentos de apoyo metodológico, entre los que se encuentra el "Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia"⁷.

En efecto, uno de los puntos clave para el desarrollo de la Telefarmacia es determinar a qué pacientes deberán dirigirse las intervenciones. En esta línea, el "Documento de Posicionamiento sobre Telefarmacia de la SEFH" establece que su uso no se debe acotar por patologías concretas, sino que las intervenciones de Telefarmacia se deben valorar y dirigir según las necesidades individuales de cada paciente desde el punto de vista clínico, farmacoterapéutico y de su situación personal y social (autonomía, capacidad tecnológica, riesgo de exclusión social, brecha tecnológica, brecha socioeconómica, dependencia familiar o profesional, preferencia del paciente). Para facilitar esta actividad, se destaca la necesidad de apoyarse en modelos de selección o priorización que ayuden en la identificación de los pacientes que puedan beneficiarse de la Telefarmacia^{2,8-11}.

En este contexto, se pretende establecer recomendaciones clave y un modelo de priorización de referencia que sirva de orientación a los farmacéu-

those with the highest scores are given the highest priority. As stated in the Spanish Society of Hospital Pharmacy Position Paper on Telepharmacy, pharmacotherapeutic monitoring can be conducted via remote consultation without sending medication, but not vice versa; thus, the 25 criteria defined apply to Telepharmacy programmes in the area of the remote dispensing and informed delivery of medicines, but only 19 of them apply to pharmacotherapeutic monitoring programmes. The model presented is intended to be a reference guide and should be adapted to the particular characteristics and circumstances of each pharmacy service, depending on demand and available resources.

ticos especialistas en farmacia hospitalaria para la identificación y priorización de pacientes candidatos a ser incluidos en los programas de Telefarmacia.

El objetivo de este artículo es presentar el "Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia de la SEFH", de forma que pueda servir de guía de referencia para su desarrollo en los SFH.

Metodología para el desarrollo del modelo de priorización

Para la elaboración del modelo se contó con la participación de un grupo de trabajo conformado por farmacéuticos especialistas en farmacia hospitalaria de centros de todo el territorio nacional con experiencia en el desarrollo de iniciativas de Telefarmacia. Dicho grupo participó en las acciones llevadas a cabo en la metodología, basada en el análisis y revisión de bibliografía, entrevistas semiestructuradas y talleres de trabajo, así como en la validación final del documento. Como parte de la metodología para el desarrollo del modelo, también se realizó un ejercicio de priorización con una muestra de pacientes de diferentes hospitales de España para hacer una valoración de los criterios. El desarrollo de trabajo y validación del documento se realizó entre mayo y noviembre de 2021.

El modelo de priorización se desarrolló tomando como referencia algunos aspectos clave que se establecieron en base a la experiencia de los expertos en su práctica clínica y la revisión de los principales documentos de referencia en este ámbito^{1,2,8-13}. Así, el modelo debía ser:

- Práctico para su utilización en la consulta de atención farmacéutica.
- Dinámico y con capacidad de poder ser adaptable para su uso en cualquier SFH.
- Aplicable tanto para programas de seguimiento farmacoterapéutico como de dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia.
- Adaptable a distintas herramientas de comunicación telemática.
- No debe discriminar por patologías o tratamientos concretos.
- Debe distinguir entre los siguientes criterios:
 - Criterios mínimos de inclusión, para la selección de pacientes.
 - Criterios de continuidad, obligatorios para evaluar la continuidad de los pacientes en el programa de Telefarmacia.
 - Criterios recomendables para la priorización de pacientes.
- Debe permitir establecer un orden de prioridad para la inclusión de pacientes en un programa de Telefarmacia, sin sustituir la valoración individual del paciente por el farmacéutico de hospital (FH).

Estructura del modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia

El modelo está conformado por un total de 25 criterios, agrupados en 8 criterios mínimos de inclusión, 5 criterios de continuidad y 12 criterios recomendables:

- Los criterios mínimos de inclusión son criterios de obligado cumplimiento para la inclusión de un paciente en el programa de Telefarmacia. Su no cumplimiento justificaría la no inclusión del paciente en un programa de Telefarmacia.
- Los criterios de continuidad son criterios de cumplimiento obligatorio para la continuidad de un paciente en el programa de Telefarmacia. Si el

paciente cumple con todos estos criterios, continúa en el programa. Si el paciente no cumple con estos criterios, no continúa en el programa.

- Los criterios recomendables son criterios para establecer la priorización de los pacientes en un programa de Telefarmacia.

Los criterios recomendables se clasifican en tres grupos según el nivel de prioridad, de modo que se incluyeron 3 criterios en el Grupo A (los de mayor prioridad, a los que se asigna un valor de 5 puntos), 6 criterios en el Grupo B (de prioridad intermedia, a los que se asigna un valor de 3 puntos) y 3 criterios en el Grupo C (los de menor prioridad, a los que se asigna un valor de 1 punto).

En función de la suma de las puntuaciones obtenidas del cumplimiento de los criterios recomendables se establece el orden de prioridad de pacientes, de modo que aquellos que mayor puntuación obtengan serán los más prioritarios.

La clasificación de los criterios recomendables, así como los valores asignados para su ponderación, se han establecido como una referencia orientativa en base a experiencias previas en el marco del proyecto MAPEX¹¹⁻¹⁴, y consideraciones del grupo de trabajo, si bien pueden ser modificados por cada SFH para adaptarse a su situación particular.

Es importante recordar que, tal como recoge el "Documento de Posicionamiento sobre Telefarmacia de la SEFH", puede haber seguimiento farmacoterapéutico por teleconsulta sin envío de medicación, pero no al

contrario, ya que se considera obligatorio que, junto con el envío de la medicación, se realice la consulta telemática o teleconsulta por parte del FH, con los objetivos establecidos para el seguimiento farmacoterapéutico individualizado para cada paciente y con registro en la historia clínica². Por este motivo, los 25 criterios definidos aplican a programas de Telefarmacia en el ámbito de la dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia, pero solamente 19 de ellos aplican para los programas de seguimiento farmacoterapéutico.

Según las consideraciones del grupo de trabajo, no se han incluido criterios específicos para el ámbito de aplicación de la formación e información a pacientes, debido a que se ha considerado que este aspecto puede desarrollarse a través de programas de Telefarmacia en la mayoría de los pacientes o cuidadores/familiares, no existiendo ninguna restricción al respecto. Del mismo modo, no se han definido criterios en el ámbito de aplicación de la coordinación con el equipo asistencial, por considerarse que no aplica directamente a los pacientes.

Criterios del modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia

En la tabla 1 se presenta, de forma resumida, el panel de criterios que conforman el "Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia de la

Tabla 1. Resumen de los criterios del modelo de priorización

| | DD | SFT | GP |
|---|----|-----|----|
| CRITERIOS MÍNIMOS DE INCLUSIÓN | | | |
| 1. Autonomía y/o soporte social y familiar | Sí | Sí | - |
| 2. Capacidad de comunicación (lingüística, limitaciones sensoriales, idioma) | Sí | Sí | - |
| 3. Capacidad tecnológica (acceso a tecnología y competencias) | Sí | Sí | - |
| 4. Preferencia y consentimiento del paciente | Sí | Sí | - |
| 5. Consulta presencial al inicio o cambio de tratamiento | Sí | Sí | - |
| 6. Paciente con situación clínica estable | Sí | No | - |
| 7. Domicilio estable y de referencia en la comunidad autónoma | Sí | No | - |
| 8. Medicación adecuada para la entrega a distancia | Sí | No | - |
| CRITERIOS DE CONTINUIDAD | | | |
| 9. Cumplimiento con las citas presenciales con medicina y/o farmacia hospitalaria | Sí | Sí | - |
| 10. Cumplimiento con las teleconsultas programadas | Sí | Sí | - |
| 11. Cumplimiento con las citas programadas de entrega y/o recogida de medicación | Sí | No | - |
| 12. Alcance de los objetivos farmacoterapéuticos y/o ausencia de cambio significativo de la situación clínica | Sí | Sí | - |
| 13. Continuación con el régimen de tratamiento habitual | Sí | Sí | - |
| CRITERIOS RECOMENDABLES | | | |
| 14. Limitaciones en la movilidad física o dependencia | Sí | Sí | A |
| 15. Inclusión en un programa de Telemedicina | Sí | Sí | A |
| 16. Edad ≥ 80 años | Sí | Sí | A |
| 17. Edad ≥ 70 y < 80 años | Sí | Sí | B |
| 18. No adecuada adherencia al tratamiento o no cumplimiento con las citas presenciales debido a una dificultad en el acceso al hospital | Sí | Sí | B |
| 19. Distancia o situación geográfica del domicilio y/o lugar de trabajo que dificulta el acceso al centro hospitalario | Sí | Sí | B |
| 20. No posibilidad de conciliación con la vida laboral y/o estudios | Sí | Sí | B |
| 21. No posibilidad de acceso con vehículo propio o transporte público | Sí | Sí | B |
| 22. Dificultad de acceso por motivos sociales y/o económicos | Sí | Sí | B |
| 23. Cumplimiento con las citas y/o consultas presenciales | Sí | Sí | C |
| 24. Adecuada adherencia al tratamiento | Sí | Sí | C |
| 25. Adecuada frecuentación al hospital | Sí | Sí | C |

DD: dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia; GP: grupo de priorización; SFT: seguimiento farmacoterapéutico.

SEFH", agrupados en criterios mínimos de inclusión, criterios de continuidad y criterios recomendables, e indicando su ámbito de aplicación en Telefarmacia (dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia y/o seguimiento farmacoterapéutico), y grupo de prioridad (A, B o C) en el caso de los criterios recomendables.

En las tablas 2, 3 y 4 se muestra el detalle de los criterios, incluyendo la explicación de cada uno, recomendaciones específicas para su valoración y una pregunta tipo que pueda facilitar su evaluación en la práctica clínica.

Recomendaciones para el uso del modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia

A continuación, se facilitan recomendaciones generales para la implantación del modelo de priorización, así como pautas concretas para la inclusión, priorización y seguimiento de los pacientes en un programa de Telefarmacia, de acuerdo con los criterios de inclusión, continuidad y recomendables desarrollados en el modelo de priorización propuesto.

Tabla 2. Criterios mínimos de inclusión

| N.º | Criterio | Definición y recomendaciones |
|-----|--|---|
| 1 | Autonomía y/o soporte social y familiar <i>¿El paciente es autónomo y/o tiene soporte social y familiar? [Sí/No]</i> | El paciente debe ser autónomo o disponer del soporte social y/o familiar necesario para asumir la responsabilidad para su inclusión en el programa de Telefarmacia. |
| 2 | Capacidad de comunicación (lingüística, limitaciones sensoriales, idioma) <i>¿El paciente tiene la capacidad sensorial y de comprensión lingüística necesaria? [Sí/No]</i> | El paciente debe tener la capacidad sensorial y de comprensión lingüística necesaria para asumir una comunicación por vía telemática. Se recomienda evaluar la capacidad de comunicación en base a las capacidades en el habla y la escucha, así como los conocimientos lingüísticos del idioma. En el caso de que se delegue la responsabilidad de la comunicación telemática a otra persona (familiar o cuidador), se valorará la capacidad de comunicación de la persona responsable. |
| 3 | Capacidad tecnológica (acceso a tecnología y competencias) <i>¿El paciente tiene la capacidad tecnológica necesaria? [Sí/No]</i> | El paciente debe demostrar la mínima capacidad tecnológica (infraestructura tecnológica, competencias digitales) necesaria para la comunicación telemática de acuerdo con los requisitos específicos de un programa de Telefarmacia (por ejemplo, disponibilidad y uso adecuado del teléfono y/o disponibilidad de conexión a internet y uso adecuado de la plataforma de videoconsulta). En el caso de que se delegue la responsabilidad de comunicación telemática a otra persona (familiar o cuidador), se valorará la capacidad tecnológica de la persona responsable. |
| 4 | Preferencia y consentimiento del paciente <i>¿El paciente ha expresado su consentimiento? [Sí/No]</i> | El paciente o la persona responsable (familiar, cuidador, enfermería) en caso de que se delegue en ella, habiendo recibido toda la información sobre el programa de Telefarmacia, debe manifestar que comprende el compromiso a asumir, expresar su motivación para ser incluido en el programa y transmitir su conformidad al respecto de manera verbal o a través de un consentimiento informado por escrito, quedando registrado en la historia clínica. |
| 5 | Consulta presencial al inicio o cambio de tratamiento <i>¿El paciente ha realizado una consulta presencial al inicio o cambio de su tratamiento? [Sí/No]</i> | El paciente debe haber realizado un mínimo de consultas presenciales, a criterio farmacéutico, tras el inicio o cambio relevante del tratamiento antes de valorar su inclusión en el programa de Telefarmacia. Se deberá realizar al menos una consulta presencial ante un inicio o cambio relevante del tratamiento. Se recomienda tener en cuenta el conocimiento y experiencia del paciente en el manejo de la enfermedad y la medicación para determinar el número de consultas presenciales previas necesarias para su inclusión en un programa de Telefarmacia. |
| 6 | Paciente con situación clínica estable <i>¿El paciente se encuentra en una situación clínica estable? [Sí/No]</i> | El paciente debe encontrarse en situación clínica estable, a criterio clínico médico y farmacéutico, no acotando la inclusión en un programa de Telefarmacia por patología o tratamiento concreto. |
| 7 | Domicilio estable y de referencia en la comunidad autónoma <i>¿El paciente cuenta con un domicilio estable y de referencia en la comunidad autónoma? [Sí/No]</i> | El paciente debe tener domicilio estable y de referencia en la comunidad autónoma del hospital para realizar adecuadamente la recepción de medicamentos dispensados a distancia. En aquellas situaciones en las que un paciente realice estancias fuera de la comunidad autónoma, se deberá confirmar que cuenta con el soporte social y/o familiar necesario para asumir la responsabilidad de la recepción de la medicación. Si el paciente se traslada definitivamente a otra comunidad autónoma o país, no se incluirá en el programa de Telefarmacia. |
| 8 | Medicación adecuada para la entrega a distancia <i>¿La medicación es adecuada para la dispensación a distancia? [Sí/No]</i> | La medicación del paciente, a criterio farmacéutico, debe permitir garantizar unas adecuadas condiciones para su entrega a distancia. Para valorar si la entrega del medicamento a distancia es adecuada, se recomienda considerar las características y propiedades del fármaco, aspectos relacionados con el transporte, condiciones de conservación de la medicación, requisitos legales y cualquier otro aspecto que pueda comprometer el envío y entrega adecuado. |

Tabla 3. Criterios de continuidad

| N.º | Criterio | Definición y recomendaciones |
|-----|--|--|
| 9 | Cumplimiento con las citas presenciales con medicina y/o farmacia hospitalaria <i>¿El paciente cumple con las citas presenciales programadas? [Sí/No]</i> | El paciente debe cumplir con las citas o consultas presenciales con medicina y/o farmacia hospitalaria relacionadas con la valoración de su proceso y tratamiento de dispensación hospitalaria. Ante el no cumplimiento sin razón justificada de las consultas presenciales programadas, a criterio farmacéutico, se valorará la no continuidad del paciente en el programa de Telefarmacia. |
| 10 | Cumplimiento con las teleconsultas programadas <i>¿El paciente cumple con las teleconsultas programadas? [Sí/No]</i> | El paciente debe cumplir con las citas o consultas no presenciales programadas a través de teleconsulta, haciendo posible la realización del seguimiento farmacoterapéutico y/o la entrega informada de medicamentos a distancia. Ante el no cumplimiento sin razón justificada de las teleconsultas programadas, a criterio farmacéutico, se valorará la no continuidad del paciente en el programa de Telefarmacia. |
| 11 | Cumplimiento con las citas programadas de entrega y/o recogida de medicación <i>¿El paciente cumple con las citas programadas para la entrega y/o recogida de medicación? [Sí/No]</i> | El paciente debe cumplir con las citas programadas de entrega o recogida de la medicación. Ante el no cumplimiento sin razón justificada de las citas programadas de entrega o recogida de medicación, a criterio farmacéutico, se valorará la no continuidad del paciente en el programa de Telefarmacia. |
| 12 | Alcance de los objetivos farmacoterapéuticos y/o ausencia de cambio significativo de la situación clínica <i>¿El paciente alcanza los objetivos terapéuticos o ha surgido un cambio significativo en su situación clínica? [Sí/No]</i> | El paciente incluido en el programa de Telefarmacia debe alcanzar los objetivos farmacoterapéuticos establecidos y/o no presentar cambios significativos de su situación clínica que requieran de una valoración médica o farmacéutica presencial. Según el Marco estratégico en Telefarmacia de la SEFH, deberían incluirse como objetivos farmacoterapéuticos, al menos, la detección de interacciones farmacológicas, detección efectos adversos, adherencia terapéutica, revisión de la farmacoterapia y evaluación de resultados en salud. Ante incidencias relacionadas con algunos de estos objetivos, o cambio significativo de su situación clínica, a criterio farmacéutico, debe valorarse la derivación al médico responsable y/o la programación de próxima cita o consulta de manera presencial en el servicio de farmacia y/o valorar la continuidad del paciente en el programa de Telefarmacia. |
| 13 | Continuación con el régimen de tratamiento habitual <i>¿El paciente continúa con su régimen de tratamiento habitual? [Sí/No]</i> | El paciente debe mantener su régimen de tratamiento habitual. Ante la presencia de cambios significativos del régimen de tratamiento, a criterio farmacéutico, se valorará la no continuidad del paciente en el programa de Telefarmacia. |

SEFH: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

Tabla 4. Criterios recomendables

| N.º | Criterio | Definición y recomendaciones |
|-----|---|---|
| 14 | Limitaciones en la movilidad física o dependencia <i>¿El paciente tiene dificultad de acceso al hospital debido a limitaciones en la movilidad física o situación de dependencia? [Sí/No]</i> | El paciente o persona designada como responsable (familiar, cuidador, etc.) presenta dificultad para el desplazamiento o acceso al centro hospitalario debido a limitaciones en la movilidad física o situación de dependencia. |
| 15 | Inclusión en un programa de Telemedicina <i>¿El paciente ha sido incluido en un programa de Telemedicina? [Sí/No]</i> | El paciente se encuentra incluido en un programa de seguimiento por Telemedicina del hospital correspondiente a la patología para la que se ha prescrito el tratamiento de dispensación hospitalaria. Para el reconocimiento de programas de Telemedicina de calidad, se recomienda tener en cuenta programas o criterios de Telemedicina que hayan sido definidos por hospitales, los servicios regionales de salud o por sistemas de acreditación de referencia. |
| 16 | Paciente de 80 o más años de edad <i>¿El paciente se encuentra en el rango de edad indicado? [Sí/No]</i> | El paciente tiene una edad mayor o igual a 80 años. |
| 17 | Paciente de 70 o más años de edad y menor de 80 <i>¿El paciente se encuentra en el rango de edad indicado? [Sí/No]</i> | El paciente tiene una comprendida entre los 70 y 79 años. |

Tabla 4 (cont.). Criterios recomendables

| N.º | Criterio | Definición y recomendaciones |
|-----|--|---|
| 18 | <p>No adecuada adherencia al tratamiento o no cumplimiento con las citas presenciales debido a una dificultad en el acceso al hospital</p> <p><i>¿El paciente demuestra una adherencia no adecuada o no cumple con las citas presenciales debido a dificultades en el acceso al hospital? [Sí/No]</i></p> | <p>Paciente que, a criterio farmacéutico, demuestra una adherencia terapéutica a su tratamiento no adecuada o que no puede cumplir con las citas presenciales debido a dificultades en el acceso al hospital.</p> |
| 19 | <p>Distancia o situación geográfica del domicilio y/o lugar de trabajo que dificulta el acceso al centro hospitalario</p> <p><i>¿El paciente tiene dificultad de acceso al hospital debido a la distancia o situación geográfica del domicilio y/o lugar de trabajo? [Sí/No]</i></p> | <p>El paciente presenta dificultad para el desplazamiento o acceso al centro hospitalario debido a la distancia o situación geográfica de su domicilio y/o lugar de trabajo.</p> <p>Se recomienda que cada servicio de farmacia hospitalaria, en función de la situación geográfica del hospital, defina un límite de distancia o tiempo de desplazamiento mínimo para valorar el cumplimiento con este criterio.</p> |
| 20 | <p>No posibilidad de conciliación con la vida laboral y/o estudios</p> <p><i>¿El paciente tiene dificultad de acceso al hospital debido a dificultades en la conciliación con la vida laboral y/o estudios? [Sí/No]</i></p> | <p>El paciente o persona designada como responsable (familiar, cuidador, etc.) presenta dificultad para el desplazamiento o acceso al centro hospitalario debido a dificultades en la conciliación con la vida laboral y/o estudios.</p> |
| 21 | <p>No posibilidad de acceso con vehículo propio o transporte público</p> <p><i>¿El paciente tiene dificultad de acceso al hospital en un tiempo razonable debido a que no dispone de un vehículo propio o transporte público? [Sí/No]</i></p> | <p>El paciente o persona designada como responsable (familiar, cuidador, etc.) presenta dificultad para el desplazamiento o acceso al centro hospitalario en un tiempo razonable debido a que no dispone de vehículo propio o transporte público.</p> |
| 22 | <p>Dificultad de acceso por motivos sociales y/o económicos</p> <p><i>¿El paciente tiene dificultad de acceso al hospital por motivos sociales y/o económicos? [Sí/No]</i></p> | <p>El paciente o persona designada como responsable (familiar, cuidador, etc.) presenta dificultad para el desplazamiento o acceso al centro hospitalario debido a motivos sociales y/o económicos (p. ej., dificultad en asumir los costes de desplazamiento, paciente institucionalizado).</p> |
| 23 | <p>Cumplimiento con las citas y/o consultas presenciales</p> <p><i>¿El paciente demuestra un adecuado cumplimiento con las citas y/o consultas presenciales? [Sí/No]</i></p> | <p>El paciente muestra buen cumplimiento con las citas o consultas presenciales programadas con medicina y farmacia hospitalaria relacionadas con la valoración de su proceso y tratamiento de dispensación hospitalaria.</p> <p>Se recomienda, a criterio farmacéutico, definir un número mínimo de consultas a partir del cual no se considerará el cumplimiento de este criterio.</p> <p>Se podrá, a criterio farmacéutico, considerar el no cumplimiento con las consultas presenciales para la inclusión de un paciente en el programa de Telefarmacia cuando el paciente tenga dificultades en el acceso al hospital.</p> |
| 24 | <p>Adecuada adherencia al tratamiento</p> <p><i>¿El paciente demuestra una adecuada adherencia al tratamiento? [Sí/No]</i></p> | <p>El paciente, a criterio farmacéutico, demuestra una adecuada adherencia terapéutica a su tratamiento.</p> |
| 25 | <p>Adecuada frecuentación al hospital</p> <p><i>¿El paciente tiene una adecuada frecuentación al hospital? [Sí/No]</i></p> | <p>El paciente tiene una adecuada frecuentación al hospital (p. ej., citas o consultas presenciales de medicina o farmacia hospitalaria espaciadas cada 3 meses o más).</p> <p>Se recomienda, a criterio farmacéutico, para valorar la frecuentación del paciente al hospital, considerar la cantidad máxima de medicación que se permite dispensar desde el SFH, para definir la periodicidad mínima de visitas al hospital que se considera como una frecuentación elevada (por ejemplo, en un hospital cuya cantidad máxima de medicación dispensable es de 3 meses, se considerará que un paciente tiene una frecuentación elevada cuando acuda al hospital al menos una vez cada 3 meses).</p> <p>Se recomienda, a criterio farmacéutico, para valorar la frecuentación del paciente al hospital, considerar la situación clínica del paciente (procesos agudos), complejidad terapéutica, comorbilidades, etc.</p> <p>Se recomienda programar las consultas presenciales del paciente a la farmacia hospitalaria con otras visitas al hospital.</p> |

Estas recomendaciones y pautas son aplicables tanto para un programa de Telefarmacia que contemple únicamente el seguimiento farmacoterapéutico como para el que incluya además la dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia, y se han definido en base a la experiencia de los FH que han participado en el grupo de trabajo que ha desarrollado el modelo de priorización, así como una revisión bibliográfica de los principales documentos de referencia^{1,11-14}.

1. Recomendaciones generales:

- El FH debe transmitir al paciente que la Telefarmacia es una modalidad complementaria y no sustitutiva de la atención presencial que permite, entre otras cosas, llevar a cabo una atención farmacéutica a distancia con el objetivo de realizar un seguimiento continuado y estrecho, y aproximar la medicación a los pacientes.
- Cualquier paciente atendido en un SFH podrá ser candidato a su inclusión en un programa de Telefarmacia, estando sujeta su aprobación a criterio farmacéutico, teniendo en cuenta los criterios del modelo de priorización definido, la situación individual de cada paciente y los recursos disponibles.
- El SFH es el responsable de definir los criterios del modelo de priorización aplicables en su ámbito para la selección de los pacientes en un programa de Telefarmacia, de manera que puedan aplicarse de la manera más homogénea y equitativa posible. Para consensuar la definición de los criterios se recomienda contar con la colaboración de otras unidades asistenciales, gerencia o comités asesores del hospital (por ejemplo, comités de ética asistencial o comités asesores de pacientes).
- Se recomienda que el SFH incluya en los procedimientos normalizados de trabajo de seguimiento farmacoterapéutico y de dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia, los criterios definidos en su modelo de priorización y las indicaciones para su uso en la práctica clínica.
- El FH es el profesional sanitario responsable de ofrecer los servicios de Telefarmacia, de manera individual a los pacientes candidatos a beneficiarse de estas intervenciones, así como de identificar y seleccionar a los pacientes candidatos.
- Se recomienda que el FH que ofrezca al paciente y realice las intervenciones de Telefarmacia sea la misma persona que realiza la atención presencial para garantizar la longitudinalidad y continuidad de la relación farmacéutico-paciente.
- El SFH es el responsable de dar a conocer el modelo de priorización entre los profesionales sanitarios involucrados.
- Se recomienda que el FH actúe de manera coordinada con otros servicios del hospital para facilitar la toma de decisiones en relación con la atención sanitaria del paciente y valorar así, de manera óptima, la inclusión de pacientes en un programa de Telefarmacia.
- El FH debe informar al paciente de los criterios del modelo de priorización y de los compromisos que el paciente debe asumir para participar en el programa de Telefarmacia.
- El FH debe informar al paciente, de forma clara y concisa, de que su inclusión en el programa de Telefarmacia está sujeta a criterio del FH responsable, pudiéndose valorar el cambio permanente o temporal, si así se considera necesario, a la modalidad de atención presencial.
- El SFH puede tomar como referencia la propuesta de criterios y estructura del modelo de priorización en Telefarmacia desarrollado en este documento, si bien podrá adaptarse a las características de cada SFH y organización sanitaria.
- Se recomienda, cuando sea necesario, disponer de herramientas de apoyo en la práctica asistencial (por ejemplo, procedimiento normalizado de trabajo, listado de verificación de criterios, guía, aplicación) que faciliten la toma de decisiones a los FH en la selección y priorización de pacientes para un programa de Telefarmacia.

2. Inclusión y priorización de pacientes:

- Se recomienda que, al menos, la primera valoración del paciente para su inclusión en un programa de Telefarmacia se realice en una consulta presencial, en la que el FH evalúe el cumplimiento de los

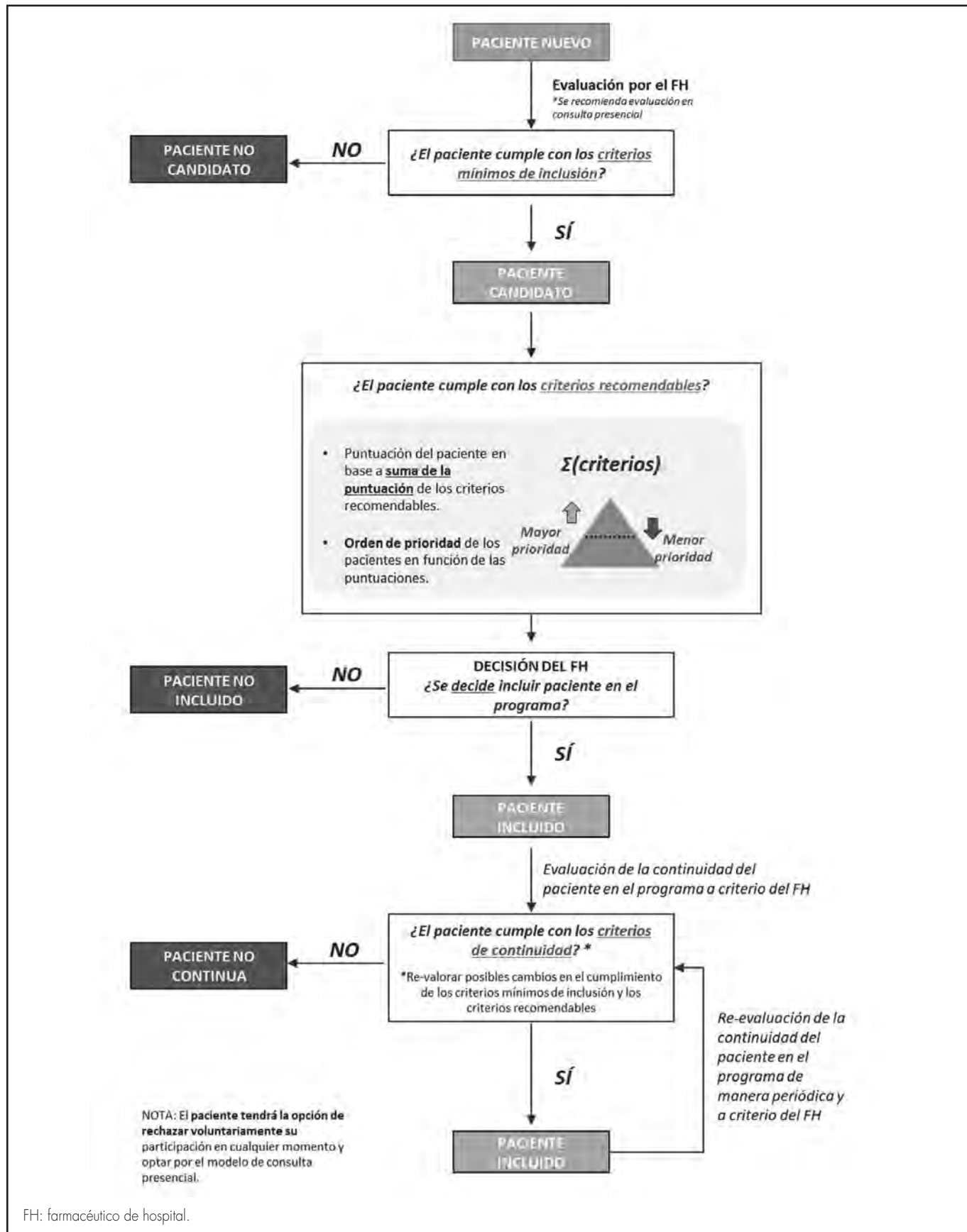
criterios del modelo de priorización e informe al paciente de las condiciones para su participación en el programa.

- Para la inclusión de un paciente en el programa de Telefarmacia, el FH debe realizar, en primer lugar, la valoración del cumplimiento de los criterios mínimos de inclusión.
 - Si un paciente no cumple con los criterios mínimos de inclusión, *a priori* no será un paciente candidato a ser incluido en un programa de Telefarmacia. No obstante, el FH siempre podrá hacer una valoración individualizada de las circunstancias del paciente y los recursos disponibles en los casos que se considere necesario.
 - Si un paciente cumple con los criterios mínimos de inclusión, será un paciente candidato para incluir en un programa de Telefarmacia, y, por tanto, se podrá valorar el cumplimiento de los criterios recomendables para establecer su orden de prioridad para dicha inclusión.
- La valoración del cumplimiento de los criterios recomendables establece un orden de prioridad de los pacientes en función de la suma de las puntuaciones obtenidas del cumplimiento de los criterios recomendables. Los pacientes con mayor prioridad serán aquellos que mayor puntuación obtengan.
- El orden de prioridad establecido permitirá orientar a cada SFH de qué pacientes pueden tener mayor prioridad para recibir las intervenciones de Telefarmacia. Se recomienda que cada SFH establezca baremos o rangos de prioridad en función del número de pacientes candidatos, la capacidad del SFH y los recursos disponibles. Se recomienda que los baremos o rangos que se determinen sean revisados periódicamente para adaptar a los cambios de demanda y capacidad del SFH.
- Los modelos de priorización son orientativos, y será el FH el profesional que realice la toma de decisión final, según la situación del paciente y los recursos disponibles.
- El paciente (tutor legal y/o cuidadores en su caso) debe comprender el compromiso y alcance que conlleva su inclusión en un programa de Telefarmacia y transmitir su conformidad al respecto de manera verbal o a través de un consentimiento informado, quedando en cualquier caso registrado en la historia clínica.
- Se recomienda dedicar el tiempo y los recursos que sean necesarios para informar a los pacientes sobre el modelo de atención farmacéutica a realizar (seguimiento farmacoterapéutico o dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia). Asimismo, se recomienda disponer de material de soporte informativo adecuado.

3. Seguimiento y continuidad de pacientes:

- Se recomienda realizar el seguimiento de los pacientes incluidos en programas de Telefarmacia para verificar que cumplen adecuadamente con las condiciones del programa e identificar cambios que puedan repercutir en su posición en el modelo de priorización.
- Para realizar este seguimiento, de manera periódica o a criterio farmacéutico, se recomienda valorar el cumplimiento de los criterios de continuidad y revalorar los criterios mínimos de inclusión y recomendables.
 - Si un paciente no cumple con los criterios de continuidad y los criterios mínimos de inclusión, no será un paciente candidato a continuar en un programa de Telefarmacia.
 - Si un paciente cumple con todos los criterios de continuidad y los criterios mínimos de inclusión, será un paciente candidato a continuar en un programa de Telefarmacia, y, por tanto, se podrá valorar el cumplimiento de los criterios recomendables para establecer su orden de prioridad para recibir estas intervenciones.
- Se recomienda documentar en la historia clínica todos los cambios que surjan en la situación del paciente en cuanto al cumplimiento de los criterios del modelo de priorización para facilitar el seguimiento de la evolución de los pacientes y actualizar su nivel de prioridad.
- El paciente tendrá la opción de no aceptar su participación en el programa de Telefarmacia o de abandonar el mismo en cualquier momento y optar por el modelo de consulta presencial, sin que esta decisión afecte a la calidad de la atención farmacéutica recibida.

Figura 1. Algoritmo de valoración de la inclusión, continuidad y priorización de pacientes en programas de Telefarmacia.



FH: farmacéutico de hospital.

En la figura 1 se muestra el algoritmo de valoración de la inclusión y continuidad de pacientes en el modelo de priorización.

En definitiva, el modelo que se presenta pretende ser un marco de referencia de utilidad práctica para los FH en la consulta de atención farmacéutica para la priorización de pacientes a incluir en programas de Telefarmacia. Está enfocado para que dicha priorización se haga desde el punto de vista de la equidad y deberá adaptarse a las características y circunstancias particulares de cada SFH, especialmente en lo referente a la demanda que haya de este tipo de prestación y a los recursos disponibles. Además, es importante tener en cuenta que el modelo forma parte de una base documental básica elaborada en el seno de la Estrategia de Desarrollo y Expansión de la Telefarmacia en España de la SEFH, de modo que su implementación en la práctica debe hacerse teniendo en cuenta el resto de

documentos publicados¹⁵, para garantizar así la óptima puesta en marcha de iniciativas de Telefarmacia en los SFH de los hospitales españoles.

Financiación

Sin financiación.

Agradecimientos

A Ascendo Consulting por sus servicios de consultoría y asesoramiento en el desarrollo de este documento.

Conflicto de intereses

Sin conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Proyecto MAPEX: Marco Estratégico de Telefarmacia [página web]. Madrid: 2020 [consultado 27/02/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/mapex/images/Telefarmacia_SEFH.pdf
2. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre Telefarmacia. [página web]. Madrid: 2020 [consultado 27/02/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. Telepharmacy. [internet]. Revista Farmacia Hospitalaria. 2020 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/196_16especial1511498ing.pdf
4. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Encuesta de situación de telefarmacia. [página web]. Madrid: 2020 [consultado 27/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/encuesta-telefarmacia-durante-pandemia-covid-19/informes/todas-las-comunidades-resultado-encuesta.pdf>
5. Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN). TELECONSULTA en Endocrinología y Nutrición en tiempos de la pandemia COVID-19 y más allá [monografía en Internet]. Publicación online: 2020 [consultado 27/02/2022]. Disponible en: https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/2337/270421_121514_5806642613.pdf
6. Servicio de Farmacia. Hospital Universitari i Politècnic La Fe. eDruida [página web]. Valencia [consultado 27/02/2022]. Disponible en: <https://edruida.com/>
7. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia. Estrategia de desarrollo y expansión de la Telefarmacia en España [monografía en Internet]. Madrid: 2022 [consultado 27/02/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/mapex/images/MPriorizacion_TF_VF.pdf
8. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Modelo CMO en las consultas externas de Farmacia Hospitalaria [monografía en Internet]. Madrid: 2016 [consultado 27/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/images/Modelo-CMO-en-consultas-externas-de-FH.pdf>
9. Morillo-Verdugo R, Calleja-Hernández MÁ, Robustillo-Cortés MA. New Pharmaceutical Care Concept: More Capable, Motivated, and Timely. *Hosp Pharm*. 2019;54(6):348-50.
10. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Documento de Atención Farmacéutica de Barbate. Madrid: 2019 [consultado 27/02/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Barbate/190531DocumentoBarbate_VF.pdf
11. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Proyecto MAPEX: Documentación [página web]. Madrid: 2020 [consultado 27/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/documentacion.php>
12. Dirección General de Planificación, Eficiencia Tecnológica y Atención al Paciente. Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública. Generalitat Valenciana. Guía de buenas prácticas para la atención sanitaria mediante la modalidad no presencial. Recomendaciones Generales [monografía en Internet]. Publicación online: 2021 [consultado 27/02/2022]. Disponible en: <http://www.san.gva.es/documents/151744/6828879/Gu%C3%ADa+de+buenas+pr%C3%A1cticas+para+la+atenci%C3%B3n+sanitaria+mediante+modalidad+no+presencial.pdf>
13. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Modelo de Estratificación y Atención Farmacéutica para pacientes con enfermedades inflamatorias inmunomediadas [monografía en Internet]. Publicación online: 2018 [consultado 27/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/documentos/pacientes-enfermedades-inmunomediadas.pdf>
14. Grupo de Estudio del Sida – SEIMC (GESIDA). Documento de consenso sobre teleconsulta (TC) con personas que viven con infección por VIH (PVVIH) [monografía en Internet]. Publicación online: 2021 [consultado 27/02/2022]. Disponible en: https://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2021/02/TELECONSULTA_Guia_GeSIDA.pdf
15. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Proyecto MAPEX: CMO (Oportunidad) [página web]. Madrid: 2020 [consultado 27/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>



SPECIAL ARTICLE

Bilingual edition English/Spanish

The Telepharmacy patient prioritisation model of the Spanish Society of Hospital Pharmacy

Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

Emilio Monte-Boquet¹, Marta Hermenegildo-Caudevilla², Esther Vicente-Escrig³, Vera Áreas-del Águila⁴, Sara Barbadillo-Villanueva⁵, Mercedes Gimeno-Gracia⁶, Alicia Lázaro-López⁷, Herminia Navarro-Aznárez⁸, Aguas Robustillo-Cortés⁹, Elena Sánchez-Yañez¹⁰, Ramón Morillo-Verdugo¹¹

¹Servicio de Farmacia, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia. Spain. ²Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Dr. aPeset, Valencia. Spain. ³Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario de Castellón. Spain. ⁴Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario de Ciudad Real. Spain. ⁵Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander. Spain. ⁶Servicio de Farmacia, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza. Spain. ⁷Servicio de Farmacia, Hospital Universitario de Guadalajara, Guadalajara. Spain. ⁸Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza. Spain. ⁹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla. Spain. ¹⁰Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga. Spain. ¹¹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla. Spain.

Author of correspondence

Emilio Monte-Boquet
Hospital Universitari i Politècnic La Fe
Departament de Salut València La Fe
Av. Fernando Abril Martorell, 106
46026 Valencia. Spain.

Email:
monte_emi@gva.es

Received 15 March 2022;
Accepted 25 March 2022.
DOI: 10.7399/fh.13254

How to cite this paper

Monte-Boquet E, Hermenegildo-Caudevilla M, Vicente-Escrig E, Áreas-del Águila V, Barbadillo-Villanueva S, Gimeno-Gracia M, et al. The Telepharmacy patient prioritisation model of the Spanish Society of Hospital Pharmacy. *Farm Hosp.* 2022;46(Supl 1):S106-14.

Abstract

The Spanish Society of Hospital Pharmacy Position Paper on Telepharmacy states that the inclusion of patients should take into account ethical considerations and, therefore, be based on the concept of equity. Thus, it establishes that Telepharmacy should not be limited to specific pathologies or medicines, but should be based on the individual needs of each patient: it also highlights the need to rely on selection or prioritisation models to help identify patients who can benefit from Telepharmacy. The aim of this article is to present the Spanish Society of Hospital Pharmacy Telepharmacy Patient Prioritisation Model, which establishes key recommendations and a reference prioritisation model to guide hospital pharmacists in the identification and prioritisation of patients who are candidates for inclusion in Telepharmacy programmes. This model was developed based on the experience of a group of experts in their clinical practice as well as on a review of the main reference documents available in this field. It comprises 25 criteria, grouped into 8 minimum inclusion criteria, 5 continuity criteria, and 12 recommended criteria. The latter criteria are divided into high, medium, and low priority criteria. Patients are prioritised according to their scores on meeting the recommended criteria, such that

Resumen

La Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, en su Documento de Posicionamiento sobre Telefarmacia, establece que la inclusión de pacientes debe tener en cuenta consideraciones éticas y, por tanto, estar basada en el concepto de equidad. Por ello, establece que la Telefarmacia no debe restringirse por patologías ni medicamentos, sino en función de las necesidades individuales de cada paciente, y destaca la necesidad de apoyarse en modelos de selección o priorización que ayuden en la identificación de los pacientes que puedan beneficiarse de la Telefarmacia. El objetivo de este artículo es presentar el "Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria", que pretende establecer recomendaciones clave y un modelo de priorización de referencia que sirva de orientación a los farmacéuticos especialistas en farmacia hospitalaria para la identificación y priorización de pacientes candidatos a ser incluidos en programas de Telefarmacia. El modelo ha sido desarrollado en base a la experiencia de un grupo de expertos en su práctica clínica y a la revisión de los principales documentos de referencia disponibles en este ámbito y está conformado por un total de 25 criterios, agrupados en 8 criterios mínimos de inclusión, 5 criterios de continuidad

KEYWORDS

Telepharmacy; Telemedicine; Patient; Pharmacy Services; Hospital; Pharmacist; Remote consultation.

PALABRAS CLAVE

Telefarmacia; Telemedicina; Paciente; Servicio de Farmacia; Hospital; Farmacéutico; Consulta remota.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

those with the highest scores are given the highest priority. As stated in the Spanish Society of Hospital Pharmacy Position Paper on Telepharmacy, pharmacotherapeutic monitoring can be conducted via remote consultation without sending medication, but not vice versa; thus, the 25 criteria defined apply to Telepharmacy programmes in the area of the remote dispensing and informed delivery of medicines, but only 19 of them apply to pharmacotherapeutic monitoring programmes. The model presented is intended to be a reference guide and should be adapted to the particular characteristics and circumstances of each pharmacy service, depending on demand and available resources.

Introduction

The Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH) Position Paper on Telepharmacy defines Telepharmacy as “remote pharmacy practice through the use of information and communication technologies”. It identifies four main areas of application: pharmacotherapeutic monitoring, patient training and information, coordination with the healthcare team, and the remote dispensing and informed delivery of medicines. It also establishes that the inclusion of patients who are candidate for a Telepharmacy programme must take into account ethical considerations and, therefore, be based on the concept of equity. Thus, it states that Telepharmacy should not be restricted by pathologies or medicines, but should be based on the individual needs of each patient according to clinical, pharmacotherapeutic, and personal and social aspects^{1,2}.

In Spain, prior to the COVID-19 pandemic, there were few examples of Telepharmacy programmes in hospital pharmacy services (HPS). However, during the COVID-19 state-of-emergency, most HPSs promoted them in order to respond to patients' needs, although, in most cases, no protocols or models for patient selection or prioritisation were established^{3,6}. Following these experiences, some HPSs developed their own patient selection models based on the fulfilment of selection criteria (inclusion/non-inclusion), but without prioritising patients. These selection models do not differentiate between pathologies or treatments, and are typically not protocolised to establish an order of priority. Currently, increasing numbers of HPSs are promoting and demanding the use of protocolised models for the selection and prioritisation of patients for their inclusion in Telepharmacy programmes.

Aware of the need for the appropriate implementation of Telepharmacy in Spanish hospitals, SEFH launched the Strategy for the Development and Expansion of Telepharmacy in Spain, which has four fundamental objectives: to cover the methodological requirements for the implementation of Telepharmacy initiatives; to create an institutional support structure for their development; to encourage the achievement of outcomes and continuous improvement in their use; and to identify needs and provide appropriate technological resources. To this end, a series of lines of action have been proposed, the first being the development of a set of methodological support documents, including the Telepharmacy Patient Prioritisation Model⁷.

In fact, one of the key points in the development of Telepharmacy is to determine which patients should be targeted for interventions. The SEFH Position Paper on Telepharmacy establishes that its use should not be limited to specific pathologies, but that Telepharmacy interventions should be assessed and targeted according to the individual needs of each patient from the clinical and pharmacotherapeutic point of view and their personal and social situation (autonomy, technological capacity, risk of social exclusion, technological gap, socioeconomic gap, family or professional dependence, and patient preferences). The need for selection or prioritisation models that help identify patients who can benefit from Telepharmacy has been highlighted in relation to facilitating this activity^{2,8,11}.

In this setting, the purpose is to establish key recommendations and a reference prioritisation model to help hospital pharmacists identify and prioritise patients candidates for inclusion in Telepharmacy programmes.

y 12 criterios recomendables. Estos últimos se dividen en criterios de alta, media y baja prioridad. En función de las puntuaciones obtenidas del cumplimiento de los criterios recomendables, se establece el orden de prioridad de pacientes, de modo que aquellos que mayor puntuación obtengan serán los más prioritarios. Tal como recoge el “Documento de Posicionamiento sobre Telefarmacia de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria”, puede haber seguimiento farmacoterapéutico por teleconsulta sin envío de medicación, pero no al contrario, por lo que los 25 criterios definidos aplican a programas de Telefarmacia en el ámbito de la dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia, pero solamente 19 de ellos aplican para los programas de seguimiento farmacoterapéutico. El modelo que se presenta ha sido concebido como un marco de referencia y deberá adaptarse a las características y circunstancias particulares de cada servicio de farmacia, en función de la demanda y de los recursos disponibles.

The objective of this article is to present the SEFH Telepharmacy Patient Prioritisation Model, so that it can be used as a reference guide for its development in HPSs.

Methodology for the development of the prioritisation model

The model was developed by a working group comprising hospital pharmacists with experience in the development of Telepharmacy initiatives in several Spanish hospitals. This group participated in the review and analysis of the literature, semi-structured interviews and workshops, and in the final validation of the article. The methodology for the development of the model also included a prioritisation exercise with a sample of patients from several hospitals in Spain in order to assess the accuracy of the criteria. The development and validation of the document was conducted between May and November 2021.

The prioritisation model was developed by taking as a reference some key aspects that were established based on the experience of the experts in their clinical practice and the review of the main reference documents in this field^{1,2,8-13}. Thus, the model had to incorporate the following characteristics:

- Be practical to be used during pharmaceutical care consultations.
- Be dynamic and adaptable to use in any HPS.
- Be applicable in pharmacotherapeutic monitoring programmes and remote dispensing and informed delivery of medicines.
- Be adaptable to different telematic communication tools.
- Should not discriminate according to specific pathologies or treatments.
- Should distinguish between the following criteria:
 - Minimum inclusion criteria; to select patients.
 - Continuity criteria; mandatory to assess the continuity of patients in the Telepharmacy programme.
 - Recommended criteria; to prioritise patients.
- Should make it possible to establish an order of priority for the inclusion of patients in a Telepharmacy programme, without replacing the individual assessment of patients by hospital pharmacists.

Structure of the Telepharmacy patient prioritisation model

The model comprises 25 criteria, grouped into 8 minimum inclusion criteria, 5 continuity criteria, and 12 recommended criteria.

- The minimum inclusion criteria are mandatory criteria for the inclusion of patients in a Telepharmacy programme. Failure to meet them would justify the patients' non-inclusion in a Telepharmacy programme.
- The continuity criteria are mandatory criteria for the continuity of patients in a Telepharmacy programme. If patients meet *all* these criteria, they continue in the programme. If patients do not meet these criteria, they do not continue in the programme.
- Recommended criteria are criteria to prioritise patients in a Telepharmacy programme.

The recommended criteria are classified into 3 groups according to the level of priority: thus, 3 criteria were included in Group A (highest priority, assigned a score of 5 points), 6 criteria in Group B (intermediate priority, assigned a score of 3 points), and 3 criteria in Group C (lowest priority, assigned a score of 1 point).

The order of patients priority is established according to the sum of the scores on meeting the recommended criteria, such that those with the highest scores are given the highest priority.

The classification of the recommended criteria and the scores assigned for their weighting were established as indicative references based on previous experience in the framework of the Mapex project¹¹⁻¹⁴ and on the judgement of the working group. These aspects can be modified by each HPS to adapt them to their particular situation.

It should be borne in mind that, as stated in the SEFH Position Paper on Telepharmacy, pharmacotherapeutic monitoring can be conducted via teleconsultation without sending medication, but not vice versa. This is because it is mandatory that, together with sending medications, hospital pharmacists conduct a teleconsultation according to the objectives established for

the individual pharmacotherapeutic monitoring of each patient. This teleconsultation has to be recorded in the patient clinical history². This is the reason why the 25 criteria defined apply to Telepharmacy programmes in the area of the remote dispensing and informed delivery of medicines, but only 19 of them apply to pharmacotherapeutic monitoring programmes.

Based on the working group judgement, no specific criteria were defined for the scope of application of training and information for patients because it was considered that such training can be achieved through Telepharmacy programmes for most patients or carers/families, and no restrictions are needed. Similarly, no criteria were defined regarding coordination with the care team, as it was considered that this aspect does not apply directly to patients.

Criteria of the Telepharmacy Patient Prioritisation Model

Table 1 summarizes the panel of criteria of the SEFH Telepharmacy Patient Prioritisation Model. These criteria are grouped into minimum

Table 1. Summary of the prioritisation model criteria

| | DD | PTM | PG |
|---|-----|-----|----|
| MINIMUM INCLUSION CRITERIA | | | |
| 1. Autonomy and/or social and family support | Yes | Yes | – |
| 2. Communicative competence (linguistic, sensory limitations, language) | Yes | Yes | – |
| 3. Technological competence (access to technology and skills) | Yes | Yes | – |
| 4. Patient preferences and consent | Yes | Yes | – |
| 5. Face-to-face consultation at start or change of treatment | Yes | Yes | – |
| 6. Patient in stable clinical condition | Yes | No | – |
| 7. Fixed home and official address in the Autonomous Community | Yes | No | – |
| 8. Medication suitable for remote delivery | Yes | No | – |
| CONTINUITY CRITERIA | | | |
| 9. Adherent with face-to-face appointments with physicians and/or hospital pharmacy | Yes | Yes | – |
| 10. Adherence with scheduled teleconsultations | Yes | Yes | – |
| 11. Adherence with scheduled medication delivery and/or collection appointments | Yes | No | – |
| 12. Achievement of pharmacotherapeutic goals and/or absence of significant change in clinical status | Yes | Yes | – |
| 13. Continuation of usual treatment regimen | Yes | Yes | – |
| RECOMMENDED CRITERIA | | | |
| 14. Limited physical mobility or dependency | Yes | Yes | A |
| 15. Inclusion in a Telemedicine Programme | Yes | Yes | A |
| 16. Age ≥ 80 years | Yes | Yes | A |
| 17. Age ≥ 70 and < 80 years | Yes | Yes | B |
| 18. Inadequate adherence to treatment or non-adherence to face-to-face appointments due to difficulty in accessing hospital | Yes | Yes | B |
| 19. Difficult access to hospital due to distance or geographical location of home and/or workplace | Yes | Yes | B |
| 20. No possibility of reconciliation with working life and/or studies | Yes | Yes | B |
| 21. No possibility of access using own vehicle or public transport | Yes | Yes | B |
| 22. Difficulties in access due to social and/or economic reasons | Yes | Yes | B |
| 23. Adherence with appointments and/or face-to-face consultations | Yes | Yes | C |
| 24. Good treatment adherence | Yes | Yes | C |
| 25. Good hospital attendance | Yes | Yes | C |

DD: remote dispensing and informed delivery of medicines; PG: prioritisation group; PTM: pharmacotherapeutic monitoring.

inclusion criteria, continuity criteria, and recommended criteria. The table indicates their scope of application in Telepharmacy (remote dispensing and informed delivery of medicines and/or pharmacotherapeutic monitoring), and priority group (A, B, or C) in the case of recommended criteria.

Tables 2, 3, and 4 provide further details of the criteria, including an explanation of each one, specific recommendations for their assessment, and a standard question to facilitate their evaluation in clinical practice.

Recommendations for the use of the Telepharmacy Patient Prioritisation Model

Next, we present general recommendations for the implementation of the prioritisation model, as well as specific guidelines for the inclusion, prioritisation, and follow-up of patients in a Telepharmacy programme, based on the inclusion, continuity, and recommended criteria included in the proposed prioritisation model.

Table 2. Minimum inclusion criteria

| No. | Criteria | Definition and recommendations |
|-----|---|--|
| 1 | Autonomy and/or social and family support <i>Is the patient autonomous and/or does he/she have social and family support? [Yes/No]</i> | The patient must be autonomous or have the social and/or family support needed to take responsibility for inclusion in the Telepharmacy programme. |
| 2 | Communicative competence (linguistic, sensory limitations, language) <i>Does the patient have the necessary sensory and linguistic comprehension skills? [Yes/No]</i> | The patient must have the sensory and linguistic comprehension skills needed to engage in telematic communication. It is recommended that the ability to communicate is assessed on the basis of speaking and listening skills as well as language skills. If the responsibility for telematic communication is delegated to another person (relative or caregiver), the communication skills of the responsible person will be assessed. |
| 3 | Technological competence (access to technology and skills) <i>Does the patient have the necessary technological competence? [Yes/No]</i> | The patient must demonstrate the minimum technological competence (technological infrastructure, digital competence) necessary for telematic communication in accordance with the specific requirements of a Telepharmacy programme (e.g. availability and appropriate use of telephones and/or availability of internet connection and appropriate use of the video-consultation platform). If the responsibility for telematic communication is delegated to another person (relative or carer), the technological competence of the responsible person will be assessed. |
| 4 | Patient preferences and consent <i>Has the patient given his/her consent? [Yes/No]</i> | The patient or the responsible person (family, caregiver, nurse), if delegated, having received all the information on the Telepharmacy programme, must state that he/she understands the commitments to be assumed, expresses his/her motivation for being included in the programme, and conveys his/her agreement to it verbally or by means of written informed consent, which will be recorded in the clinical record. |
| 5 | Face-to-face consultation at the start or change of treatment <i>Has the patient had a face-to-face consultation at the start or change of treatment? [Yes/No]</i> | The patient must have had a minimum number of face-to-face consultations, at the pharmacist's discretion, after the start or relevant change of treatment before being considered for inclusion in the Telepharmacy programme. At least one face-to-face consultation should be conducted after the start or a relevant change in treatment. It is recommended that the patient's knowledge and experience in disease and medication management should be taken into account in determining the number of prior face-to-face consultations required for inclusion in a Telepharmacy programme. |
| 6 | Patient in a stable clinical situation <i>Is the patient in a stable clinical condition? [Yes/No]</i> | The patient must be in a stable clinical condition, according to clinical, medical, and pharmaceutical criteria, not limiting inclusion in a Telepharmacy programme by specific pathology or treatment. |
| 7 | Fixed home and official address in the Autonomous Community <i>Does the patient have a fixed home and official address in the Autonomous Community? [Yes/No]</i> | The patient must have a fixed home and official address in the Autonomous Community of the hospital in order to safely receive remotely dispensed medicines. In situations where a patient makes visits outside the Autonomous Community, it should be confirmed that he/she has the social and/or family support needed to assume responsibility for receiving the medication. If the patient moves permanently to another Autonomous Community or country, he/she will not be included in the Telepharmacy programme. |
| 8 | Medication suitable for remote dispensing <i>Is the medication suitable for remote dispensing? [Yes/No]</i> | The patient's medication, at the pharmacist's discretion, must be suitable for remote delivery. To assess the suitability of the medication for remote delivery, it is recommended to consider the characteristics and properties of the drug, aspects related to transport, medication's storage conditions, legal requirements, and any other aspect that may compromise secure shipment and delivery. |

Table 3. Continuity criteria

| No. | Criteria | Definition and recommendations |
|-----|--|--|
| 9 | Adherence with face-to-face appointments with physicians and/or hospital pharmacy <i>Does the patient keep scheduled face-to-face appointments? [Yes/No]</i> | The patient must keep appointments or face-to-face consultations with physicians and/or hospital pharmacy related to the assessment of his/her process and hospital dispensing treatment. In the event of non-adherence with the scheduled face-to-face consultations without justification, at the pharmacist's discretion, the patient's non-continuation in the Telepharmacy programme will be assessed. |
| 10 | Adherence with scheduled teleconsultations <i>Does the patient adhere with scheduled teleconsultations? [Yes/No]</i> | The patient must adhere with the appointments or non-face-to-face consultations scheduled via teleconsultation, thus making it possible to conduct the pharmacotherapeutic follow-up and/or the remote and informed delivery of medicines. In the event of non-adherence with scheduled teleconsultations without justification, at the pharmacist's discretion, the patient will not be considered for continuation in the Telepharmacy programme. |
| 11 | Adherence with scheduled medication delivery and/or collection appointments <i>Does the patient keep scheduled appointments for the delivery and/or collection of medication? [Yes/No]</i> | Patient must keep scheduled medication delivery and/or collection appointments. In the event of non-adherence with the scheduled medication delivery or collection appointments without justification, at the pharmacist's discretion, the patient will not be considered for continuation in the Telepharmacy programme. |
| 12 | Achievement of the pharmacotherapeutic objectives and/or absence of significant change in the clinical situation <i>Is the patient achieving the therapeutic objectives or has there been a significant change in his/her clinical condition? [Yes/No]</i> | Patients included in the Telepharmacy programme must achieve the established pharmacotherapeutic objectives and/or not have significant changes in his/her clinical condition that require a face-to-face medical or pharmaceutical assessment. According to the SEFH Strategic Framework for Telepharmacy, pharmacotherapeutic objectives should at least include the detection of drug interactions, the detection of adverse effects, therapeutic adherence, a review of pharmacotherapy, and assessment of health outcomes. In the event of incidents related to some of these objectives, or a significant change in the patients' clinical situation, at the pharmacist's discretion, the following aspects should be considered: referral to the responsible physician, and/or scheduling the next appointment or face-to-face consultation at the pharmacy service, and/or assessing the patients' continuity in the Telepharmacy programme. |
| 13 | Continuation with the usual treatment regimen <i>Is the patient continuing with his/her usual treatment regimen? [Yes/No]</i> | The patient should maintain his/her usual treatment regimen. In case of significant changes in the treatment regimen, at the pharmacist's discretion, the patient's non-continuation in the Telepharmacy programme will be assessed. |

SEFH: Spanish Society of Hospital Pharmacy.

Table 4. Recommended criteria

| No. | Criteria | Definition and recommendations |
|-----|--|--|
| 14 | Limitations in physical mobility or dependency <i>Does the patient have difficulty in accessing the hospital due to limitations in physical mobility or dependency? [Yes/No]</i> | The patient or responsible person (family, caregiver, etc) has difficulty in moving or accessing the hospital due to limitations in physical mobility or dependency situation. |
| 15 | Inclusion in a Telemedicine programme <i>Has the patient been included in a Telemedicine programme? [Yes/No]</i> | The patient is included in the hospital's Telemedicine follow-up programme according to the pathology for which the patient has received hospital-prescribed treatment. Regarding the recognition of quality Telemedicine programmes, it is recommended to take into account Telemedicine programmes or criteria that have been defined by hospitals, regional health services, or by recognised accreditation systems. |
| 16 | Patient is 80 years of age or older <i>Is the patient in the indicated age range? [Yes/No]</i> | Patient is 80 years of age or older. |
| 17 | Patient is at least 70 years of age but no more than 79 years of age <i>Is the patient in the indicated age range? [Yes/No]</i> | Patient is between 70 and 79 years of age. |

Tabla 4 (cont.). Criterios recomendables

| No. | Criteria | Definition and recommendations |
|-----|--|---|
| 18 | Inadequate adherence to treatment or non-adherence with face-to-face appointments due to difficulty in accessing the hospital <i>Does the patient demonstrate inadequate adherence or non-adherence with face-to-face appointments due to difficulties in accessing the hospital? [Yes/No]</i> | Patient who, at the pharmacist's discretion, demonstrates inadequate adherence to treatment or is unable to keep appointments due to difficulties in accessing the hospital. |
| 19 | Difficult access to hospital due to distance or geographical location of home and/or workplace <i>Does the patient have difficulty in accessing the hospital due to distance or geographical location of home and/or workplace? [Yes/No]</i> | The patient has difficulty in travelling or accessing the hospital due to the distance or geographical location of his/her home and/or workplace. It is recommended that each HPS, depending on the geographical location of the hospital, defines a minimum distance or travel-time limit to assess adherence with this criterion. |
| 20 | No possibility of reconciliation with work and/or studies <i>Does the patient have difficulty in accessing the hospital due to difficulties in reconciling work and/or studies? [Yes/No]</i> | The patient or person designated as responsible (family, carer, etc) has difficulty in travelling or accessing the hospital due to difficulties in reconciling work and/or studies. |
| 21 | No possibility of access using own vehicle or public transport <i>Does the patient have difficulty accessing the hospital within a reasonable time due to not having own vehicle or public transport? [Yes/No]</i> | The patient or person designated as responsible (family, carer, etc) has difficulty in travelling or accessing the hospital within a reasonable time because he/she does not have his/her own vehicle or public transport. |
| 22 | Difficulty of access due to social and/or economic reasons <i>Does the patient have difficulty in accessing the hospital due to social and/or economic reasons? [Yes/No]</i> | The patient or person designated as responsible (family, carer, etc) has difficulty in travelling or accessing the hospital due to social and/or economic reasons (e.g. difficulty in meeting travel costs, institutionalised patient). |
| 23 | Adherence with appointments and/or face-to-face consultations <i>Does the patient demonstrate adequate adherence with appointments and/or face-to-face consultations? [Yes/No]</i> | The patient shows good adherence with the scheduled appointments or face-to-face consultations physicians and hospital pharmacy related to the assessment of his/her hospital dispensing process and treatment. It is recommended, at the pharmacist's discretion, to define a minimum number of consultations beyond which adherence with this criterion will not be considered. When the patient has difficulties in accessing the hospital, at the pharmacist's discretion, non-adherence with face-to-face consultations may be taken into account for the patient's inclusion in the Telepharmacy programme. |
| 24 | Adequate treatment adherence <i>Does the patient demonstrate adequate adherence to treatment? [Yes/No]</i> | The patient, at the pharmacist's discretion, demonstrates adequate treatment adherence. |
| 25 | Adequate hospital frequenting <i>Does the patient have adequate hospital attendance? [Yes/No]</i> | Patient has adequate hospital frequenting (e.g. face-to-face medical or hospital pharmacy appointments or consultations spaced every 3 months or more). It is recommended, at the pharmacist's discretion, to consider the maximum amount of medication allowed to be dispensed from the HPS in order to define the minimum frequency of hospital visits that is considered to be high frequenting (e.g. in a hospital where the maximum amount of medication that can be dispensed is 3 months, a patient will be considered to have high frequenting when he/she visits the hospital at least once every 3 months). It is recommended, at the pharmacist's discretion, to take into account the patient's clinical condition (acute processes), therapeutic complexity, comorbidities, etc, when assessing the patient's frequency of hospital visits. It is recommended that the patient's face-to-face visits to the hospital pharmacy are scheduled with other hospital visits. |

These recommendations and guidelines are applicable to Telepharmacy programmes that only include pharmacotherapeutic monitoring and to those that also include the remote dispensing and informed delivery of medicines. These programmes were defined according to the experience of the hospital pharmacists who participated in the working group that developed the prioritisation model and conducted a literature review of the main reference documents¹¹⁻¹⁴.

1. General recommendations:

- Hospital pharmacists should inform patients that Telepharmacy is a complementary modality rather than a substitute of face-to-face care, and that it enables, among other things, remote pharmaceutical care to be conducted with the aim of continuous and close monitoring, and to bring medication closer to the patients.
- All patients treated at an HPS may be candidate for inclusion in Telepharmacy programmes—subject to approval by hospital pharmacists—while taking into account the criteria of the prioritisation model defined, the individual situation of each patient, and the available resources.
- The HPS is responsible of defining the criteria of the prioritisation model applicable in its area to select patients for inclusion in a Telepharmacy programme, so that they can be applied as consistently and equitably as possible. In order to reach a consensus on the definition of the criteria, the collaboration of other care units, management, or hospital advisory committees (e.g. health care ethics committees or patient advisory committees) is recommended.
- It is also recommended that HPSs include the criteria defined in this prioritisation model and the indications for its use in clinical practice in the Standard Operating Procedures for pharmacotherapeutic monitoring and remote dispensing and informed delivery of medicines.
- Hospital pharmacists are the health care professionals responsible for identifying and selecting patients who are candidate for Telepharmacy services and for offering these services to such patients on an individual basis.
- In order to guarantee the long-term and continuous character of the pharmacist-patient relationship, it is recommended that the hospital pharmacists who offer and conduct Telepharmacy interventions should also be the ones who perform face-to-face care.
- Hospital pharmacists are responsible for making the health care professionals involved aware of the prioritisation model.
- It is recommended that hospital pharmacists act in coordination with other hospital services to facilitate decision-making in relation to the patients' health care and thus optimally assess the inclusion of patients in a Telepharmacy programme.
- Hospital pharmacists must inform patients about the prioritisation model criteria and the commitments that they must agree to, in order to participate in a Telepharmacy programme.
- Hospital pharmacists must inform patients, in a clear and concise manner, that their inclusion in a Telepharmacy programme is subject to the discretion of the responsible hospital pharmacist, and, if deemed necessary, includes the possibility of a temporary or permanent changeover to the face-to-face care modality.
- The HPS can use the proposed criteria and structure of the Telepharmacy prioritisation model presented as a reference, although it may be adapted to the characteristics of each HPS and health care organisation.
- Whenever needed, it is recommended to have available support tools in health care practice (e.g. Standard Operating Procedure, criteria checklist, guidelines, application) to facilitate decision-making by hospital pharmacists in the selection and prioritisation of patients for a Telepharmacy programme.

2. Inclusion and prioritisation of patients:

- It is recommended that at least the first patients assessment for inclusion in a Telepharmacy programme should be conducted in a face-to-face consultation, in which hospital pharmacists will assess whether patients meet the criteria of the prioritisation model and inform them of the conditions for their participation.

- In order to include patients in a Telepharmacy programme, hospital pharmacists must first assess whether the patients meet the minimum inclusion criteria.
 - If they do not meet the minimum inclusion criteria, a priori they will not be candidate for inclusion in a Telepharmacy programme. However, when deemed necessary, hospital pharmacists can always individually assess the patients' circumstances and the available resources.
 - If patients meet the minimum inclusion criteria, they will be candidate for inclusion in a Telepharmacy programme, and, therefore, they will be assessed to determine whether they meet the recommended criteria to establish their order of priority for inclusion.
- Patients are prioritised based on the sum of the scores on their meeting the recommended criteria. Patients with the highest priority are those with the highest scores.
- The order of priority enables each HPS to determine which patients have the highest priority to receive Telepharmacy interventions.
- It is recommended that each HPS establishes priority rankings based on the number of candidate patients, the capacity of the HPS, and the available resources. It is recommended that these rankings established are periodically reviewed to adapt to changes in demand and capacity of the HPS.
- The prioritisation models are indicative, and final decisions will be taken by hospital pharmacists based on the patients' situation and available resources.
- The patients (or, if applicable, their legal guardian and/or carers) must understand the commitments and the scope of their inclusion in a Telepharmacy programme and give their agreement verbally or by means of informed consent which, in any case, will be recorded in their clinical history.
- It is recommended to spend the necessary time and resources to inform patients about the pharmaceutical care model that will be used (i.e. pharmacotherapeutic monitoring or remote dispensing and informed delivery of medicines). It is also recommended that appropriate information support material is made available.

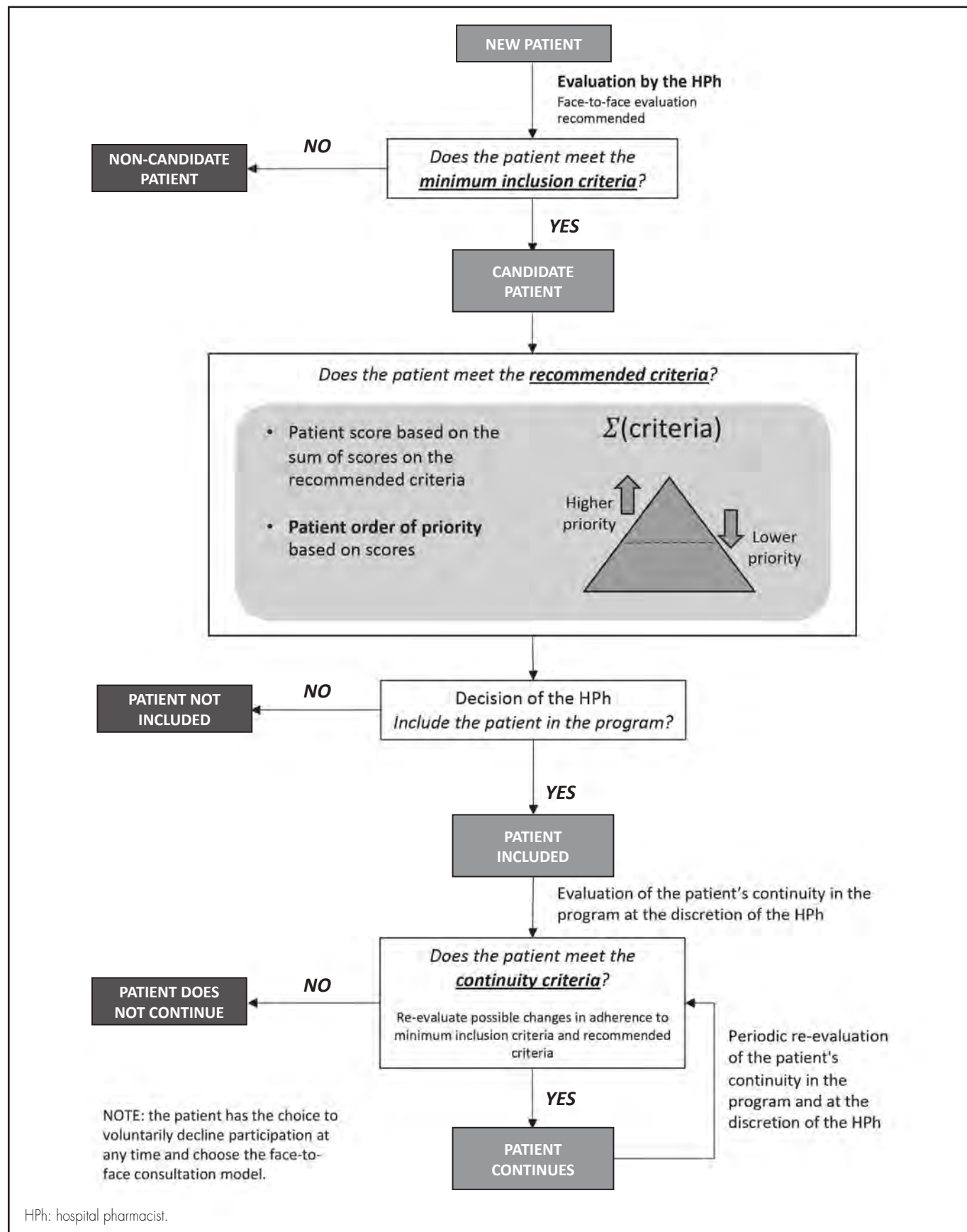
3. Patient follow-up and continuity:

- It is recommended to monitor patients included in Telepharmacy programmes in order to ensure that they are adhering to the conditions of the programme and to identify any changes that may affect their position in the prioritisation model.
- In order to conduct the monitoring process, whether periodical or at the pharmacists' discretion, it is recommended to assess the fulfilment of the continuity criteria and to reassess the minimum inclusion and recommended criteria.
 - If patients do not meet the minimum inclusion and continuity criteria, they will no longer be candidate to continue in a Telepharmacy programme.
 - If patients meet *all* the minimum inclusion and continuity criteria, they will be candidate to continue in a Telepharmacy programme; thus, their fulfilment of the recommended criteria can be assessed to establish their order of priority to receive these interventions.
- It is recommended that all changes in the patients' situation regarding fulfilment with the prioritisation model criteria are recorded in the clinical history to facilitate monitoring the patients' progress and to update their level of priority.
- All patients can choose not to participate in a Telepharmacy programme or to leave it at any time in favour of face-to-face model without this decision affecting the quality of the pharmaceutical care received.

Figure 1 shows the algorithm for assessing the inclusion and continuity of patients in the prioritisation model.

In summary, the model presented is intended to be a practical reference framework for pharmacists in pharmaceutical care consultations to prioritise patients for their inclusion in Telepharmacy programmes. Prioritisation is based on the concept of equity and should be adapted to the particular characteristics and circumstances of each HPS, specially regarding the demand of this type of service and the available resources. Furthermore, it is important to bear in mind that the model forms part of a set of documents

Figure 1. Algorithm for assessing the inclusion, continuity, and prioritisation of patients in Telepharmacy programmes.



created within the SEFH's Strategy for the Development and Expansion of Telepharmacy in Spain, such that its implementation in practice must consider the other published documents¹⁵ in order to guarantee the optimal implementation of Telepharmacy initiatives in the HPSs of Spanish hospitals.

Funding

No funding.

Bibliography

1. Spanish Society of Hospital Pharmacy Proyecto MAPEX: Marco Estratégico de Telefarmacia [webpage]. Madrid: 2020 [accessed 02/27/2022]. Available at: https://www.sefh.es/mapex/images/Telefarmacia_SEFH.pdf
2. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre Telefarmacia. [webpage]. Madrid: 2020 [accessed 02/27/2022]. Available at: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. Telepharmacy. [internet]. Revista Farmacia Hospitalaria. 2020 [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/196_16especial1511498ing.pdf
4. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Encuesta de situación de telefarmacia. [webpage]. Madrid: 2020 [accessed 02/27/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/encuesta-telefarmacia-durante-pandemia-covid-19/informes/todas-las-comunidades-resultado-encuesta.pdf>
5. Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN). TELECONSULTA en Endocrinología y Nutrición en tiempos de la pandemia COVID-19 y más allá [internet monography]. Online publication: 2020 [accessed 02/27/2022]. Available at: https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/2337/270421_121514_5806642613.pdf
6. Servicio de Farmacia. Hospital Universitari i Politècnic La Fe. eDruida [webpage]. Valencia [accessed 02/27/2022]. Available at: <https://edruida.com/>
7. Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH). Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia. Estrategia de desarrollo y expansión de la Telefarmacia en Spain [internet monography]. Madrid: 2022 [accessed 02/27/2022]. Available at: https://www.sefh.es/mapex/images/MPriorizacion_TF_VF.pdf
8. Spanish Society of Hospital Pharmacy Modelo CMO en las consultas externas de Farmacia Hospitalaria [internet monography]. Madrid: 2016 [accessed 02/27/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/images/Modelo-CMO-en-consultas-externas-de-FH.pdf>
9. Morillo-Verdugo R, Calleja-Hernández MÁ, Robustillo-Cortés MA. New Pharmaceutical Care Concept: More Capable, Motivated, and Timely. *Hosp Pharm*. 2019;54(6):348-50.
10. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Documento de Atención Farmacéutica de Barbate. Madrid: 2019 [accessed 02/27/2022]. Available at: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Barbate/190531DocumentoBarbate_VF.pdf
11. Spanish Society of Hospital Pharmacy Proyecto MAPEX: Documentación [webpage]. Madrid: 2020 [accessed 02/27/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/documentacion.php>
12. Dirección General de Planificación, Eficiencia Tecnológica y Atención al Paciente. Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública. Generalitat Valenciana. Guía de buenas prácticas para la atención sanitaria mediante la modalidad no presencial. Recomendaciones Generales [internet monography]. Online publication: 2021 [accessed 02/27/2022]. Available at: <http://www.san.gva.es/documents/151744/6828879/Gu%C3%ADa+de+buenas+pr%C3%A1cticas+para+la+atenci%C3%B3n+sanitaria+mediante+modalidad+no+presencial.pdf>
13. Spanish Society of Hospital Pharmacy Modelo de Estratificación y Atención Farmacéutica para pacientes con enfermedades inflamatorias inmunomediadas [internet monography]. Online publication: 2018 [accessed 02/27/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/documentos/pacientes-enfermedades-inmunomediadas.pdf>
14. Grupo de Estudio del Sida – SEIMC (GESIDA). Documento de consenso sobre teleconsulta (TC) con personas que viven con infección por VIH (PVIH) [internet monography]. Online publication: 2021 [accessed 02/27/2022]. Available at: https://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2021/02/TELECONSULTA_Guia_GesIDA.pdf
15. Spanish Society of Hospital Pharmacy Proyecto MAPEX: CMO (Oportunidad) [webpage]. Madrid: 2020 [accessed 02/27/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>

Acknowledgements

To Ascendo Consulting for its consulting and advisory services in the development of this document.

Conflict of interests

No conflict of interest.



ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

Guía de implementación de la atención farmacéutica mediante Telefarmacia para profesionales y pacientes

Implementation of pharmaceutical care through Telepharmacy: A guide for professionals and patients

Ramón Morillo-Verdugo¹, Roberto Collado-Borell², Amaya Arrondo-Velasco³, Marcelo Domínguez-Cantero⁴, Aurora Fernández-Polo⁵, Elena González-Corominas⁶, Esperanza Gutiérrez⁷, Aránzazu Linares-Alarcón⁸, María de los Ángeles Parro-Martín⁹, Miguel Ángel Rodríguez-Cabezas¹⁰, Mar Gomis-Pastor¹¹

¹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla. España. ²Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. España. ³Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona (Navarra). España. ⁴Servicio de Farmacia, Hospital de Puerto Real, Puerto Real (Cádiz). España. ⁵Servicio de Farmacia, Hospital Vall d'Hebron, Barcelona. España. ⁶Servicio de Farmacia, Hospital del Mar, Barcelona. España. ⁷Servicio de Farmacia, Complejo Universitario de León, León. España. ⁸Servicio de Farmacia, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga. España. ⁹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid. España. ¹⁰Servicio de Farmacia, Hospital Clínico San Carlos, Madrid. España. ¹¹Servicio de Farmacia, Hospital de la Sant Creu i Sant Pau, Barcelona. España.

Autor para correspondencia

Roberto Collado-Borell
Servicio de Farmacia
Hospital Gregorio Marañón
Dr. Esquerdo, 46
28028 Madrid. España.

Correo electrónico:
roberto.collado@salud.madrid.org

Recibido el 22 de marzo de 2022;
aceptado el 7 de abril de 2022.
DOI: 10.7399/fh.13260

Cómo citar este trabajo

Morillo-Verdugo R, Collado-Borell R, Arrondo-Velasco A, Domínguez-Cantero M, Fernández-Polo A, González-Corominas E, et al. Guía de implementación de la atención farmacéutica mediante Telefarmacia para profesionales y pacientes. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):S115-22.

Resumen

Objetivo: Desarrollar una guía práctica sobre atención farmacéutica mediante Telefarmacia para profesionales y pacientes, en cada uno de sus ámbitos de aplicación. Definir en qué consiste, las herramientas utilizadas, los potenciales beneficios y las claves para facilitar su comprensión.

Método: Entre diciembre de 2020 y enero de 2021, la Junta directiva de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, junto con coordinadores del proyecto "Mapa Estratégico para la Atención al Paciente Externo", diseñaron una estrategia para favorecer el desarrollo y expansión de la Telefarmacia en España. Esta estrategia incluyó cuatro líneas de actuación. Para el desarrollo de la primera, en marzo de 2021 se llevó a cabo una convocatoria dirigida a los socios de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria con objeto de desarrollar siete documentos de apoyo metodológico destinados a cubrir las necesidades para la implantación de la Telefarmacia, entre las cuales se consideraron como claves el desarrollo de una guía específica para profesionales y otra para pacientes. Las guías se desarrollaron en cuatro fases entre mayo y octubre de 2021: revisión de literatura, entrevistas de consenso, desarrollo de

Abstract

Objective: To provide a practical guide for the implementation and use of Pharmaceutical Care through Telepharmacy by healthcare professionals and patients in its different scopes of application. To establish a definition of Telepharmacy and describe the technological tools necessary, advantages, and keys to facilitating its implementation.

Method: Between December 2020 and January 2021, the Board of Directors of the Spanish Society of Hospital Pharmacy, along with the coordinators of the project "Outpatient Care Strategies" ("Mapa Estratégico para la Atención al Paciente Externo") designed a strategy to foster the development and expansion of Telepharmacy in Spain. This strategy involved four courses of action. To develop the first course of action, a call was made in March 2021 among the Spanish Society of Hospital Pharmacy members to develop seven methodological guidelines. The purpose of these documents was to meet the needs for the implementation of Telepharmacy, the most relevant being the development of specific guides for professionals and patients. The guides were developed in four stages between May and October 2021, including a literature review;

PALABRAS CLAVE

Telefarmacia; Atención farmacéutica; Farmacia hospitalaria; Telemedicina; Atención ambulatoria; Profesionales; Pacientes.

KEYWORDS

Telepharmacy; Pharmaceutical care; Hospital pharmacy; Telemedicine; Outpatient care; Professionals; Patients.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

talleres de trabajo *online* y debate y, por último, elaboración y validación de los documentos finales. Una vez elaborado el borrador definitivo se llevó a cabo una valoración pública de sugerencias y alegaciones durante un mes, así como una presentación al comité de pacientes de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

Resultados: La guía para profesionales se ha orientado para dar las pautas para el desarrollo e implementación de programas de Telefarmacia en cada uno de sus ámbitos de aplicación. Está estructurada de forma que resalte los objetivos concretos, los beneficios asistenciales, las herramientas necesarias, así como las claves para implantarla. La guía para pacientes se ha desarrollado como herramienta complementaria a la atención farmacéutica presencial desde la visión del paciente, destacando las herramientas más comúnmente utilizadas, los potenciales beneficios y las claves para facilitar la comprensión sobre la finalidad y uso de estas intervenciones.

Conclusiones: Se ha desarrollado una guía práctica de apoyo, tanto a profesionales como a pacientes, para estandarizar el desarrollo, implantación y expansión de la Telefarmacia en todos sus ámbitos de actuación. La guía pretende ayudar al colectivo de farmacia hospitalaria a alcanzar los potenciales beneficios de una herramienta que se presenta como complementaria a la atención farmacéutica presencial.

Introducción

Los cambios sociales y demográficos vividos en los últimos años, junto con las mejoras en la salud pública y la constante innovación terapéutica, han condicionado un crecimiento exponencial en el número de pacientes crónicos atendidos en los servicios de farmacia hospitalaria (SFH)¹. Todo ello ha supuesto un enorme reto para que los sistemas de salud puedan seguir dando respuesta a las necesidades de la población con la máxima eficiencia posible².

En España, con el objetivo de armonizar y homogeneizar la evolución de la profesión en el entorno de la atención al paciente externo, se empezó a desarrollar, en el año 2014, el proyecto MAPEX (Mapa Estratégico para la Atención al Paciente Externo) de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), replanteando la actividad con una visión anticipatoria y actual de la profesión³. Fruto de este enfoque, Morillo-Verdugo *et al.*⁴ definieron un nuevo concepto de atención farmacéutica (AF) basada en las tres grandes necesidades identificadas en el paciente actual: atención individualizada y dinámica, trabajo basado en alcanzar objetivos en relación con la farmacoterapia y, por último, acompañamiento continuado del paciente gracias a las nuevas tecnologías.

La incorporación de la teleasistencia, en general, incluyendo la Telemedicina y, concretamente a la AF, en particular, no es nueva⁵. Este concepto, conocido como Telefarmacia, ya ha sido desarrollado y difundido por diversos autores en los últimos años con experiencias pioneras, más o menos aisladas, en diferentes países^{6,7}. Diversas sociedades científicas a nivel internacional han definido el concepto de Telefarmacia. En España, la SEFH la ha definido como "la práctica farmacéutica a distancia a través de las nuevas tecnologías", incluyéndose en la misma cuatro grandes ámbitos de desarrollo: seguimiento farmacoterapéutico, formación e información a pacientes, comunicación con el equipo multidisciplinar y dispensación y entrega informada⁸. Este último aspecto es, tal vez, el más conocido y el que con la llegada de la pandemia por SARS-CoV2 ha generado más experiencias y resultados. El estudio ENOPEX, realizado en 9.442 pacientes, reveló que el 96,7% de los pacientes refirieron estar satisfechos o muy satisfechos con la Telefarmacia, considerándola como una actividad complementaria al seguimiento habitual por parte de los SFH⁹.

A pesar de la creciente necesidad, no se dispone de un documento nacional o internacional que permita a los profesionales y pacientes orientar el desarrollo y profundizar en los beneficios de la Telefarmacia como herramienta complementaria a la atención presencial. Por ello, una guía para su implantación permitiría al farmacéutico establecer una AF al paciente más allá del centro sanitario, y al paciente le facilitaría la toma de decisiones en el manejo de su farmacoterapia a tiempo real y con sus profesionales de referencia.

El objetivo de este artículo es desarrollar una guía estructurada y práctica sobre la Telefarmacia para profesionales y otra para pacientes, en cada uno de sus ámbitos de aplicación, definiendo en qué consiste, las

consensus-based interviews, online workshops, and, finally, the drafting and validation of the final documents. Once the final draft was prepared, a public evaluation of suggestions and observations was performed for a month. The documents were also presented to the Patient Committee of the Spanish Society of Hospital Pharmacy.

Results: The *Guide for Professionals* provides guidelines for the development and implementation of Telepharmacy in its different scopes of application. These guides provide a description of specific goals, healthcare benefits, tools required, and keys to the implementation of Telepharmacy. The *Guide for Patients* is complementary to face-to-face pharmaceutical care from the point of view of the patient, with special emphasis being placed on the most frequently used tools, the potential benefits, and the keys to facilitating patients' understanding of the purpose and use of Telepharmacy.

Conclusions: A *Practical Guide for Professionals and Patients* was developed to ensure the standard development, implementation, and spread of Telepharmacy in all its scopes. This guide is intended to help Hospital Pharmacy professionals benefit from Telepharmacy as a complementary tool to face-to-face pharmaceutical care.

herramientas más comúnmente utilizadas, los potenciales beneficios de la misma y las claves para facilitar la comprensión sobre la finalidad y uso de estas intervenciones.

Métodos

Durante los meses de diciembre de 2020 y enero de 2021, la junta directiva de la SEFH, junto con los coordinadores del proyecto MAPEX y del marco estratégico de Telefarmacia, diseñaron una estrategia para favorecer el desarrollo y expansión de la Telefarmacia. Esta estrategia incluyó cuatro líneas de actuación: desarrollo de documentos de apoyo metodológico, soporte asistencial, innovación e investigación y apoyo tecnológico.

Para el desarrollo de la primera línea de actuación se llevó a cabo, en marzo de 2021, una convocatoria de 24 candidatos, abierta y pública, entre los socios de la SEFH. Los farmacéuticos especialistas en farmacia hospitalaria (FH) candidatos a participar debían reunir experiencia previa en el desarrollo y aplicación práctica de la Telefarmacia y haber participado en alguna de las iniciativas desarrolladas a lo largo del proyecto MAPEX. Se consideró, a la hora de llevar a cabo la inclusión de los profesionales en el proyecto, el disponer de una representatividad geográfica que permitiera conocer y aportar las peculiaridades de las diferentes comunidades autónomas en la elaboración de los documentos.

Esta primera línea de actuación concluyó en siete documentos de apoyo metodológico destinados a cubrir las necesidades metodológicas para la implantación de la Telefarmacia en España: "Modelo de priorización de pacientes"¹⁰, "Guía de entrevista telemática en atención farmacéutica"¹¹, "Prestación eficiente y segura"¹² y "Cuadro de mando de indicadores"¹³, "Validación de herramientas tecnológicas"¹⁴ y las dos guías de referencia, tanto para pacientes como para profesionales.

Se consideró que la "Guía de Telefarmacia para profesionales"¹⁵ fuera considerado el documento *core*, del cual resultaran el resto de documentos con el fin de dotarles de homogeneidad y alineamiento. Asimismo, la "Guía de Telefarmacia para pacientes"¹⁶ se consideraría una adaptación de la guía principal para profesionales.

Esta guía se desarrolló durante mayo a octubre de 2021 en cuatro fases: revisión de la literatura; entrevistas de consenso utilizando la técnica de grupo nominal (con comunicaciones directas entre expertos y discusión presencial); desarrollo de talleres de trabajo *online* para la puesta en conocimiento y debate de cada uno de los aspectos considerados imprescindibles en cada uno de los documentos elaborados y, por último, elaboración y validación de los documentos finales.

Revisión de la literatura

Se realizó una revisión de la literatura con el fin de identificar las directrices y recomendaciones relacionadas con la práctica farmacéutica en los programas de Telefarmacia. En esta revisión, además, se incluyeron las

recomendaciones de sociedades internacionales y nacionales de farmacia. El objetivo de la revisión fue identificar los casos de éxito y la detección de buenas prácticas en Telefarmacia.

Entrevistas de consenso

Tras el análisis de la bibliografía se realizaron una serie de entrevistas al grupo de trabajo, tanto individuales como colectivas, con el objetivo de identificar las áreas de mejora de la Telefarmacia (seguridad, eficiencia, humanización) y los aspectos clave para la validación de las herramientas tecnológicas (navegabilidad, utilidad, privacidad y confidencialidad).

Talleres de trabajo

Se llevaron a cabo un total de cuatro talleres de trabajo *online*. En el primer taller se presentaron, debatieron y validaron las conclusiones obtenidas tras el análisis realizado de la bibliografía y las entrevistas. En el resto de talleres se consensaron las recomendaciones identificadas, realizando una priorización por impacto y factibilidad que permitiese facilitar la adopción de medidas por profesionales y pacientes para el uso e implementación de la Telefarmacia.

Elaboración y validación de los documentos finales

Una vez elaborado el borrador definitivo y previamente al cierre de los documentos y durante los meses de diciembre de 2021 a enero de 2022 se llevó a cabo una valoración pública de sugerencias y alegaciones al mismo, a través de la página web del proyecto MAPEX. También se realizó una presentación previa al comité de pacientes de la SEFH.

Resultados

Guía de Telefarmacia para profesionales sanitarios

La "Guía de Telefarmacia para profesionales" tiene como objetivo establecer las pautas para el desarrollo e implementación de programas de Telefarmacia en cada uno de sus ámbitos de actuación. Está estructurada de forma que resalte los objetivos concretos, los beneficios asistenciales, las herramientas necesarias, así como las claves para implantarla. Además, esta guía sirve de eje vertebrador del resto de documentos.

A continuación, se detallan los principales beneficios de la Telefarmacia según los cuatro ámbitos de desarrollo desde la perspectiva del paciente, la FH y el sistema sanitario (Tabla 1). Los aspectos relevantes identificados en el documento se pueden consultar en la web <https://www.sefh.es/mapex/cmo-opportunidad.php>

Coordinación con el equipo asistencial

La Telefarmacia aplicada a la coordinación con el equipo asistencial consiste en utilizar tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para establecer canales de comunicación que permitan la interacción de los profesionales sanitarios. Su principal objetivo es mejorar la continuidad asistencial y promover un abordaje multidisciplinar e integral del paciente. Dichas vías de comunicación pueden establecerse entre profesionales de FH y con otros profesionales del equipo asistencial (equipo médico, enfermería u otros) con la finalidad de mejorar la selección y seguimiento del tratamiento y llevar a cabo un abordaje multidisciplinar de los pacientes. Este ámbito de aplicación puede ser también una oportunidad para crear espacios de difusión de información y conocimiento entre profesionales, fomentar la actividad de *networking* o ser una herramienta para posicionar al FH como colectivo.

Las herramientas tecnológicas para la coordinación del equipo asistencial pueden ser variadas y servir para promover la comunicación y compartir información entre profesionales sanitarios de dos maneras. Por un lado, la comunicación síncrona a través del teléfono o videollamada pueden favorecer la comunicación a tiempo real entre los profesionales en la práctica clínica. Por otro lado, la comunicación asíncrona se basaría en el correo electrónico, plataformas de mensajería instantánea, web 2.0 (por ejemplo, sitios web, blogs, foros de discusión entre profesionales, redes sociales, etc.), herramientas de interconsulta a través de la historia clínica electrónica (HCE) o el uso de plataformas que combinan herramientas de mensajería con la HCE. Estas herramientas pueden favorecer la difusión e

intercambio ágil de conocimientos e información entre los profesionales, así como favorecer la actividad de *networking*, la visibilidad y el posicionamiento de FH como colectivo sanitario. Cabe destacar también que herramientas de interconsulta como la HCE son necesarias para llevar a cabo la Telefarmacia, permitiendo el registro de la información clínica del paciente de manera interoperable e integrada con los sistemas de información hospitalarios.

Para la implementación de un programa de Telefarmacia como medio para la coordinación del equipo asistencial se propone el siguiente esquema: análisis y objetivos; selección de herramientas y recursos necesarios; desarrollo del servicio; formación; resultados y mejoras. Para obtener más información y profundizar sobre aspectos relacionados con herramientas tecnológicas de Telefarmacia se recomienda consultar el documento "Validación de herramientas tecnológicas en Telefarmacia"¹⁴.

Formación e información a pacientes

La Telefarmacia aplicada a la formación e información a pacientes consiste en el uso de las TIC con el objetivo de establecer canales de comunicación que permitan la formación y la transmisión de información rigurosa, veraz y actualizada a los pacientes, así como ser un canal de comunicación alternativo de interacción entre paciente y profesionales.

La aplicación de la Telefarmacia en este ámbito contribuye al aprendizaje colaborativo (por ejemplo, programas educativos), a facilitar información sobre el tratamiento (posología, efectos adversos, interacciones, adherencia), a compartir experiencias, empoderar a los pacientes y/o a sus familiares/cuidadores y a aumentar su autonomía y concienciación sobre la importancia del tratamiento. Además, permite mejorar la comunicación del profesional sanitario con los pacientes y conocer mejor sus necesidades en relación con su salud y tratamientos.

El FH debe ser el profesional responsable de compartir con los pacientes la información o materiales formativos relacionados con la farmacoterapia, ya sean de elaboración propia o procedan de otras fuentes de referencia. De esta manera, el FH debe estar involucrado en todo el proceso, la gestión de la información, la generación de contenido y su difusión y comunicación.

Las herramientas tecnológicas en este ámbito de aplicación pueden ser diversas y presentar formatos muy variados, ofreciendo la posibilidad de compartir y transmitir información y formación a los pacientes de manera multicanal. Entre ellas se incluyen los blogs, redes sociales, wikis, servicios multimedia interconectados, videos, foros de discusión, infografías *online*, plataformas de formación o juegos interactivos *online*, entre otros. La disponibilidad de estas herramientas permite que desde los SFH se pueda facilitar a los pacientes y/o a sus familiares/cuidadores, los recursos informativos y formativos de manera telemática más allá de la consulta presencial. Para obtener información complementaria sobre aspectos relacionados con herramientas tecnológicas, se recomienda consultar el documento "Validación de herramientas tecnológicas en Telefarmacia"¹⁴.

De cara a la implementación de un programa de Telefarmacia en este ámbito se propone el siguiente esquema: análisis y objetivos; selección de herramientas y recursos necesarios; desarrollo del servicio; formación; resultados y mejoras.

Seguimiento farmacoterapéutico

La aplicación de la Telefarmacia al seguimiento farmacoterapéutico consiste en el uso de las TIC para asegurar la consecución de objetivos farmacoterapéuticos individualizados de cada paciente a través de intervenciones como la detección de interacciones farmacológicas, efectos adversos, manejo de la adherencia terapéutica, revisión de la farmacoterapia, evaluación de resultados en salud y medición de PRO y PREM.

Este seguimiento farmacoterapéutico a distancia puede realizarse a través de teleconsultas y/o telemonitorización. La teleconsulta permite la comunicación bidireccional y programada con los pacientes para la resolución de dudas y asesoría.

Por otro lado, la telemonitorización permite el seguimiento de parámetros farmacológicos a distancia (por ejemplo, monitorizar la adherencia al tratamiento y otros parámetros clínicos).

Para la realización del seguimiento farmacoterapéutico es posible emplear distintas herramientas basadas en las TIC, que pueden ser síncronas y/o asíncronas, tanto para la teleconsulta como para la tele-

Tabla 1. Principales beneficios de la Telefarmacia en los cuatro ámbitos de desarrollo desde la perspectiva del paciente, la farmacia hospitalaria y el sistema sanitario.

| Ámbito de desarrollo | Beneficio | | |
|--|--|---|--|
| | Para los pacientes y/o familiares | Para el FH | Para el Sistema Sanitario |
| Coordinación equipo asistencial | <ul style="list-style-type: none"> – Fomento del abordaje integral y multidisciplinar del paciente gracias a la mayor interacción del FH entre los profesionales sanitarios. – Aumento en la satisfacción y percepción de la calidad de la atención. | <ul style="list-style-type: none"> – Aumento del flujo de información y comunicación entre los agentes del sistema sanitario. – Favorece una asistencia coordinada y continuada en el tiempo. – Favorece la toma de decisiones clínicas y la resolución de incidencias. – Mayor visibilidad y posicionamiento del colectivo de FH. | <ul style="list-style-type: none"> – Impulso de un modelo asistencial centrado en el paciente. – Fomento de una asistencia integrada entre diferentes niveles asistenciales. – Oportunidad para la optimización de recursos y la carga asistencial. – Fomento de la interoperabilidad de los sistemas de información entre niveles asistenciales. – Potencial de mejora de la sostenibilidad del sistema sanitario. |
| Formación e información a pacientes | <ul style="list-style-type: none"> – Aumento de la proactividad y el empoderamiento del paciente. – Aumento de la satisfacción de pacientes y cuidadores ante nuevas alternativas para recibir formación e información. | <ul style="list-style-type: none"> – Compartir de manera multicanal información sobre tratamientos y otros temas relacionados con la salud. – Participación o colaboración en estrategias de comunicación de salud con otros profesionales sanitarios. – Dar mayor visibilidad de la actividad del FH a los pacientes, la sociedad y a otros profesionales sanitarios. – Reforzar la educación y formación de los pacientes. | <ul style="list-style-type: none"> – Aumento del flujo de información y comunicación entre todos los agentes del sistema sanitario. – Promueve la adopción de estrategias preventivas en salud. – Promueve un sistema sanitario más centrado en el paciente. |
| Seguimiento farmacoterapéutico | <ul style="list-style-type: none"> – Reducción de la dependencia del paciente del centro sanitario, con la consiguiente reducción de desplazamientos y consumo de tiempo y de recursos. – Mayor accesibilidad a los profesionales sanitarios, mejor comunicación y acompañamiento en el día a día. – Potencial mejora de los resultados clínicos, así como de los hábitos de vida saludables. – Favorece el empoderamiento del paciente. – Aumenta la satisfacción de los pacientes y familiares/cuidadores con la atención sanitaria recibida. | <ul style="list-style-type: none"> – Realizar un seguimiento farmacoterapéutico más estrecho del paciente. – Optimizar la monitorización de la adherencia, detección de interacciones farmacológicas, detección e intervención de efectos secundarios. – Favorece la monitorización y la recopilación de parámetros de salud. – Oportunidad de mejora de la toma de decisiones farmacoterapéuticas – Realizar un almacenamiento inteligente de la información. | <ul style="list-style-type: none"> – Modelo asistencial continuado y centrado en el paciente. – Optimización interna de la gestión de los recursos y la carga asistencial. – Aumento del flujo de información y comunicación entre los agentes del sistema. – Mejora la accesibilidad a servicios de salud. |
| Dispensación y entrega informada de medicamentos | <ul style="list-style-type: none"> – Mejora la flexibilidad en la dispensación y entrega de la medicación. – Reducción de los desplazamientos, menor consumo de tiempo y de recursos, y facilitar la conciliación la vida familiar y laboral. – Reducir la dependencia del paciente al centro sanitario y los tiempos de espera para la recogida de la medicación en el SFH. – Aumenta la satisfacción de los pacientes y familiares/cuidadores con la atención sanitaria recibida. | <ul style="list-style-type: none"> – Oportunidad para optimizar la gestión de citas presenciales para la dispensación de la medicación en el SFH. – Optimización de la carga de trabajo (preparación o dispensación en momentos de menor presión asistencial, gestión del <i>stock</i> del SFH). – Permite la trazabilidad completa del proceso de dispensación. | <ul style="list-style-type: none"> – Modelo asistencial más humanizado y centrado en el paciente. – Promueve el desarrollo de la asistencia sanitaria integrada. – Posible optimización de la eficiencia interna en cuanto a la gestión de los recursos y la carga asistencial. |

FH: farmacéutico hospitalario; SFH: servicio de farmacia hospitalaria.

monitorización. Las sincrónicas, como el teléfono y las plataformas para videollamadas, permiten una comunicación bidireccional y a tiempo real entre el paciente y el profesional responsable para la resolución de dudas o la asesoría por teleconsulta. Actualmente, la herramienta más empleada es la llamada telefónica, si bien existe una tendencia a la utilización de plataformas de videollamadas que permiten incorporar imágenes de vídeo a la comunicación. Es necesario tener en cuenta que, para el uso de estas herramientas de videollamada, tanto el paciente como el profesional deben tener acceso a plataformas seguras, a una conexión a internet adecuada para soportar estas comunicaciones y capacidades tecnológicas por parte de los profesionales y los pacientes para el uso de estas tecnologías.

Respecto a las asincrónicas, incluyen el correo electrónico, SMS, mensajería instantánea, notas de voz, vídeo o consultas vía web. Estas herramientas permiten la comunicación en diferido, no requiriendo que el paciente y el profesional estén conectados al mismo tiempo. Se suelen emplear para la programación de citas, envío de recordatorios, resolución de dudas, etc. En este grupo de herramientas tecnológicas también se pueden contemplar la salud móvil, que engloba el uso de aplicaciones (*apps*) y dispositivos portátiles (*wearables*) que permiten el registro y monitorización telemática de información farmacoterapéutica y/o parámetros de salud del paciente. El uso de estas herramientas está aumentando en los últimos años, gracias a los avances en cuanto a los servicios que pueden ofrecer, la proactividad de los pacientes y a una menor brecha digital. Algunas aplicaciones o dispositivos pueden también compartir o transferir datos a tiempo real con los profesionales sanitarios. La elección de qué herramientas emplear para la teleconsulta o la telemonitorización dependerá de las capacidades y recursos de cada SFH, así como de las capacidades de los pacientes y profesionales involucrados.

Para obtener información complementaria sobre aspectos relacionados con la implantación de programas en este ámbito consultar los documentos: "Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia", "Guía de entrevista telemática en AF", "Prestación eficiente y segura de la Telefarmacia" y "Cuadro de mando de indicadores en Telefarmacia", disponibles en la web: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>

Dispensación a distancia y entrega informada

Consiste en la aproximación de la medicación al paciente externo y ofrecerle flexibilidad en la entrega informada a distancia de medicamentos.

Son diversos los circuitos que podrían ponerse en marcha en función del destino de envío de la medicación: domicilio del paciente, centros de salud, centros sociosanitarios y farmacia comunitaria. El hecho de presentar diferentes alternativas en la entrega de medicamentos implica adoptar una postura flexible en la logística para adaptarse a las necesidades de los pacientes, que pueden ser diferentes en función del perfil y cambiantes a lo largo del proceso asistencial.

En cualquier circuito desarrollado, independiente del punto de entrega, se debe garantizar que la dispensación a distancia se realiza de manera informada junto con una teleconsulta de seguimiento, y manteniendo cuando sea necesario una programación de citas presenciales para llevar a cabo la verificación de los objetivos farmacoterapéuticos. Por otro lado, se debe garantizar que se cumple con la normativa vigente y que la logística del transporte de la medicación, ya sea mediante agentes internos o externos (por ejemplo, empresas de transporte, asociaciones de pacientes), garantice la conservación de los medicamentos, su trazabilidad, la protección de datos del paciente y la adecuada manipulación de los medicamentos.

Para la dispensación y entrega informada de medicamentos a distancia pueden emplearse herramientas tecnológicas sincrónicas como el teléfono y videollamadas. Éstas permiten una comunicación bidireccional y a tiempo real entre el paciente y el profesional responsable, aspecto clave para garantizar que la entrega de medicamentos a distancia se realiza de manera informada. Las asincrónicas (como el correo electrónico, SMS, aplicaciones web o aplicaciones móviles) se suelen emplear para la programación de envíos, envío de recordatorios, resolución de dudas en el marco de la dispensación o distancia, confirmación de recepción, autorización de envío, trazabilidad de la medicación, etc.

Para obtener información adicional sobre aspectos relacionados con la implantación de programas de dispensación y entrega informada consultar los documentos: "Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia", "Guía de entrevista telemática en atención farmacéutica", "Prestación ef-

ciente y segura de la Telefarmacia" y "Cuadro de mando de indicadores en Telefarmacia", disponibles en la web: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>

Guía de Telefarmacia para pacientes

Esta guía se desarrolló para el paciente y/o cuidador, destinado a emplear la Telefarmacia como herramienta de AF complementaria a la atención presencial.

Para ello, se ofreció una definición adaptada para cada uno de los ámbitos de aplicación de la Telefarmacia desde la visión del paciente, destacando las herramientas más comúnmente utilizadas, los potenciales beneficios y las claves para facilitar la comprensión sobre la finalidad y uso de estas intervenciones (Tabla 2). Los aspectos más destacados de esta guía en este ámbito se incluyen en la web: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>

Discusión

Hasta donde se conoce, estas serían las primeras guías de carácter práctico, dirigidas a profesionales sanitarios y pacientes, que establecen las pautas para favorecer el desarrollo e implantación de la Telefarmacia en sus diferentes ámbitos de actuación.

En la actualidad, la AF dual en la que se combina la actividad presencial con la digital es ya una realidad¹⁷. Sin embargo, en el aspecto tecnológico, desarrollar un sistema de Telefarmacia con las características adecuadas y que recojan las necesidades de profesionales y pacientes es un enorme reto que alcanzar en los próximos años. En este sentido, cada SFH debe definir e implementar los programas de Telefarmacia que más se adapten a las necesidades de sus pacientes y del propio centro¹⁸. Para su puesta en marcha, los SFH deberán contemplar aspectos relevantes como el objetivo de cada programa de Telefarmacia, las herramientas tecnológicas a utilizar, los recursos disponibles, así como las competencias necesarias, tanto de los pacientes como de los profesionales.

Disponer de estas guías va a suponer a los SFH, no solo una ayuda para la implementación y puesta en marcha, sino un catalizador para expandir la actividad en los cuatro grandes ámbitos de actuación: formación e información a pacientes, seguimiento farmacoterapéutico, coordinación asistencial y dispensación y entrega informada, en los que se considera necesario avanzar en los próximos años. Adicionalmente, también servirá para que, independientemente de que exista una importante variabilidad asistencial en términos de recursos humanos y materiales, exista homogeneidad en su desarrollo e implantación, armonizándose en el alcance de los resultados a conseguir. Todo ello repercutirá beneficiosamente tanto en los pacientes, principales beneficiarios, como en la propia profesión.

Los resultados del estudio de Tortajada-Goitia *et al.*¹⁹ mostraron que el 87,6% de los hospitales realizaron algún tipo de consultas remotas con pacientes durante la pandemia. Sin embargo, otra investigación liderada por Koster *et al.*²⁰, llevada a cabo en farmacias comunitarias de los Países Bajos, mostró cómo el porcentaje era del 44,2%, justificando la baja cifra por la falta de acuerdo entre profesionales médicos y farmacéuticos, así como por problemas de confidencialidad de la información proporcionada a los pacientes.

Precisamente es en el ámbito de la coordinación asistencial donde esta guía, en línea con otras iniciativas, se ha identificado una oportunidad abierta para crear espacios de comunicación entre diferentes profesionales y niveles asistenciales, así como para potenciar la difusión de información y conocimiento entre profesionales, fomentar actividades conjuntas o, no menos relevante, posicionar al FH como referente en el colectivo sanitario. Visibilizar la figura del FH redundará en beneficios asistenciales, así como en la satisfacción y experiencia de los pacientes²¹.

Diferentes estudios han confirmado que proporcionar información sanitaria a distancia, a través de las TIC, ha sido una de las principales demandas y cargas asistenciales a cubrir durante la pandemia por la COVID-19 en diferentes países y regiones, incluso durante los momentos más duros de restricciones, limitaciones de movilidad y volatilidad de la información²². Estos datos respaldan la necesidad de implantar la Telefarmacia en el ámbito de la formación e información para pacientes, permitiendo abordar los desafíos actuales del Sistema de Salud sobre cómo responder rápida y verazmente a un entorno social que en demasiadas ocasiones viene

marcado por información errónea o tergiversada. En este sentido, el liderazgo del FH en la gestión de la información, la generación de contenidos y la difusión son los tres elementos clave que la guía proporciona. Permite además cubrir el espectro que va desde el aprendizaje colaborativo

hasta la concienciación de los pacientes en la toma de los medicamentos, potenciando la autonomía de los propios pacientes. Este aspecto, además, permitirá mejorar la comunicación con los pacientes y conocer mejor sus necesidades en relación con su salud y tratamientos.

Tabla 2. Claves, beneficios y recomendaciones para los pacientes en el entorno de la Telefarmacia

| Claves | Beneficios | Recomendaciones |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – La Telefarmacia es una herramienta complementaria a la atención farmacéutica presencial que sirve para mejorar la atención al paciente en el entorno ambulatorio. – Cada SFH puede tener desarrollados diferentes programas de Telefarmacia, en sus cuatro principales ámbitos de aplicación. – El FH es el profesional sanitario responsable de proponer, ofrecer y dirigir las intervenciones de Telefarmacia oportunas de manera individual a cada uno de los pacientes. – El uso de la Telefarmacia no se acota por patologías concretas o medicamentos. Estas intervenciones se valoran y dirigen, a criterio farmacéutico y en coordinación con los médicos que prescriben el tratamiento, según la situación y necesidades individuales de cada paciente y los recursos disponibles, por el SFH. – Los SFH pueden apoyarse en la definición de criterios de inclusión, exclusión y priorización, con objeto de determinar la inclusión, continuidad o exclusión de un paciente en un programa de Telefarmacia y así asegurar la prestación del servicio a las personas con mayor vulnerabilidad. – Los pacientes (o tutor legal y/o cuidadores en su caso) deben comprender el compromiso y alcance que conlleva por su parte la inclusión en un programa de Telefarmacia y transmitir su conformidad al respecto de manera verbal o a través de un consentimiento informado, quedando en cualquier caso registrado en la Historia Clínica. – El FH es el profesional sanitario responsable de transmitir al paciente la información y las recomendaciones necesarias para el adecuado desarrollo del programa de Telefarmacia: planificación de las consultas, procedimientos y herramientas de soporte para la comunicación, resolución de consultas o dudas, organización de las dispensaciones y envíos, recomendaciones para la entrevista telemática, etc. – La elección de la herramienta tecnológica a utilizar dependerá del objetivo de la práctica farmacéutica a distancia a realizar, así como de los recursos disponibles en el centro y las capacidades tecnológicas de los pacientes y profesionales involucrados. – El programa de Telefarmacia desarrollado debe garantizar el cumplimiento de la normativa vigente, salvaguardar la confidencialidad y consentimiento informado del paciente, cumplir el Reglamento General de Protección de Datos, la Ley de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y la Ley de Contratos del Sector Público. – El programa de Telefarmacia debe establecer las garantías éticas para el desarrollo del servicio, fundamentándose en los cuatro pilares de la Bioética. | <ul style="list-style-type: none"> – Impulsa un modelo asistencial más humanizado y centrado en el paciente. – Aumenta la proactividad y el empoderamiento del paciente. – Contribuye a un modelo de asistencia sanitaria basado en un contacto continuado y estrecho con el paciente. – Aumenta la satisfacción de los pacientes y familiares/cuidadores con la atención sanitaria recibida. – Reduce el consumo de tiempo y recursos, así como la interferencia del tratamiento con las actividades de la vida diaria de los pacientes y sus familiares/cuidadores, al reducir los desplazamientos. – Aumenta la accesibilidad y el contacto con los profesionales sanitarios, más allá del contacto directo a través de la consulta farmacéutica presencial. – Aumenta la accesibilidad a los profesionales sanitarios, mejorando la comunicación con los pacientes y el acompañamiento en el día a día. – Fomenta la comunicación entre profesionales (FH, medicina, enfermería, psicología, nutrición, trabajo social y otros agentes del sistema sanitario), favoreciendo la continuidad asistencial del paciente. – Promueve una asistencia más coordinada e integrada entre diferentes servicios y niveles asistenciales. – Contribuye a una mejor gestión de citas y, por lo tanto, a reducir los tiempos de espera para los pacientes. – Contribuye a la toma de decisiones farmacoterapéuticas seguras y orientadas a los resultados clínicos, ya que favorece la comprobación y monitorización de los objetivos farmacoterapéuticos (adherencia, control de efectos secundarios, revisión de la medicación, resultados en salud reportados por pacientes, otros). – Mejora la flexibilidad de la entrega de medicación al paciente, aproximando la medicación al paciente. – Permite mejorar la trazabilidad completa del proceso de dispensación, lo que supone una mejora de la seguridad del paciente. – Facilita al paciente acceso a información rigurosa y veraz, y a formación sobre su tratamiento. – Fomenta el aprendizaje colaborativo y posibilita compartir experiencias con otros pacientes y familiares/cuidadores. | <ul style="list-style-type: none"> – Pregunte a su FH si se han puesto en marcha programas de Telefarmacia en su centro a los que pueda acceder. – Solicite información sobre los trámites que deba llevar a cabo y la información/formularios que deba aportar a su centro para participar en el programa de Telefarmacia (p. ej., nombre, apellidos, dirección postal, teléfono, correo electrónico, usuario para la conexión a una plataforma de videollamada). – Una vez incluido en el programa de Telefarmacia, asegúrese de que cuenta con las herramientas necesarias para realizar las actividades del programa (por ejemplo, teléfono móvil, ordenador, wearables, conexión a internet, etc.), así como los conocimientos y habilidades necesarias para el uso de estas herramientas. – Revise toda la información que se le haya facilitado previamente sobre el programa. – Su FH le facilitará las vías de contacto con el responsable del programa de Telefarmacia, no dude en contactar con su farmacéutico para cualquier pregunta relacionada con su tratamiento que le pueda surgir. En el caso de que no disponga de la información de contacto de su FH, solicítela. – Pregunte si el SFH dispone de canales de comunicación o redes sociales en los que publique información relevante y/o verifique con su FH fuentes fiables de información relacionadas con su medicación. – Comunique a su SFH cualquier cambio relevante para su situación, por ejemplo, cambios de tratamiento, cambios en su información de contacto/envío, imposibilidad de cumplir con una cita programada o de recoger la medicación en un programa de dispensación y entrega a distancia, etc. – Siga las indicaciones y recomendaciones transmitidas por su FH. Por ejemplo, si usted participa en un programa de dispensación y entrega a distancia, esté siempre pendiente de los envíos de medicamentos que su SFH le realiza, cumpla los pasos para la recogida y almacenamiento de la medicación. |

Aunque la Telefarmacia no es una actividad nueva, los estudios previos a la pandemia y los llevados a cabo durante la misma reportan datos significativos en la mejora de las tasas de errores de dispensación, de prescripción e intervenciones farmacéuticas en aquellas farmacias que han incorporado la Telefarmacia a su práctica asistencial^{23,24}. En este sentido, aunque algunos autores señalan que esta actividad ha llegado definitivamente para quedarse, hay que tener claro que complementa la actividad presencial. El ejemplo más claro y que más refuerza esta argumentación proviene, sin duda, de la posibilidad de llevar a cabo el seguimiento farmacoterapéutico a distancia donde, además de las conocidas teleconsultas, puedan llevarse a cabo otras actividades como la telemonitorización, que podrá servir para perfilar e individualizar más si cabe la asistencia a los pacientes, aspecto que ha sido resaltado en ambas guías.

En España tenemos algunas experiencias de telemonitorización en FH a través de las TIC que han demostrado mejorar los resultados en salud. En este sentido, Gomis *et al.* observaron una mejora significativa en la adherencia terapéutica, conocimiento y manejo de la farmacoterapia, reducción de la complejidad terapéutica y efectos secundarios, así como una mejora de la experiencia y satisfacción de pacientes altamente complejos como son los trasplantados cardíacos. Además, se observó que más de la mitad de estos pacientes podían ser monitorizados digitalmente reservando las visitas presenciales para casos seleccionados, permitiendo optimizar el tiempo del FH²⁵. Asimismo, Collado-Borrell *et al.*, demostraron que, a través de una *app* móvil, el seguimiento farmacoterapéutico aumentaba la adherencia, mejoraba la calidad de vida relacionada con la salud y reducía el consumo de recursos de pacientes oncológicos²⁶.

A través de este modelo de atención digital podemos anticiparnos a las necesidades de los pacientes y realizar una atención farmacéutica más personalizada y eficiente, aportando valor a nuestros pacientes. Un valor que se ha visto ampliamente demostrado a raíz de la COVID-19, en el ámbito de la dispensación y entrega informada de la medicación.

Precisamente, el hecho de presentar diferentes alternativas en la entrega de medicamentos implica adoptar una postura flexible en la logística para adaptarse a las necesidades de los pacientes, que pueden ser diferentes en función del perfil y cambiantes a lo largo del proceso asistencial. Aunque los circuitos disponen de pros y contras a la hora de ser puestos en marcha, es fundamental identificar que tan importante como hacer llegar el medicamento es hacer llegar el conocimiento especializado y la inmediatez de acción dentro de los equipos multidisciplinares, como elementos fundamentales de un programa de Telefarmacia desarrollados en este ámbito. Por ello, algunos autores han identificado que, aunque la implantación ha sido un éxito durante la pandemia por la COVID-19²⁷, es necesario diseñar, desarrollar e integrar aplicaciones de Telefarmacia que incluyan el seguimiento farmacoterapéutico y la logística en medicamentos.

Bibliografía

1. Naciones Unidas Ageing [internet] [consultado 28/02/2022]. Disponible en: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/ageing/index.html>
2. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Desarrollo 2020: hacia el futuro con seguridad [monografía en Internet]. Madrid: 2008 [consultado 28/02/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/sefhpdfs/desarrollo_2020.pdf
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Mapa Estratégico de Atención al Paciente Externo. Madrid [consultado 28/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/index.php>
4. Morillo-Verdugo R, Calleja-Hernández MÁ, Robustillo-Cortés MLA. A new pharmaceutical care concept: more capable, motivated and timely. *Hosp Pharm.* 2019;54(6):348-50. DOI: 10.1177/0018578119867657.
5. World Health Organization. WHO Library. Telemedicine. Opportunities and Developments in Members States. Geneva [Switzerland]; 2010 [consultado 28/02/2022] Disponible en: <https://www.ashp.org/-/media/assets/policyguidelines/docs/statements/telepharmacy.pdf>
6. Alexander E, Butler CD, Darr A, Jenkins MT, Long RD, Shipman CJ, *et al.* ASHP Statement on Telepharmacy. *Am J Health Pharm.* 2017;74(9):e236-41.
7. Canadian Society of Hospital Pharmacists. Telepharmacy: Guidelines. 2018 [consultado 28/02/2022]. Disponible en: <https://cshp.ca/site/res/official-publications/guidelines>
8. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre Telefarmacia. [página web]. Madrid: 2020 [consultado 28/02/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
9. Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, *et al.* Outpatients' opinion and experience regarding Telepharmacy during the COVID-19 pandemic: The Enopex Project. *J Multidiscip Healthc.* 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528
10. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia. Madrid [consultado 28/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
11. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria Guía de entrevista telemática en atención farmacéutica. Madrid [consultado 28/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
12. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria Prestación eficiente y segura de la Telefarmacia. Madrid [consultado 28/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
13. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Cuadro de mandos de indicadores en Telefarmacia. Madrid [consultado 28/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
14. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Validación de herramientas tecnológicas en Telefarmacia. Madrid [consultado 28/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>

Esto incluiría también garantizar su trazabilidad y control, reducir la presión sobre el Sistema de Salud y permitir a los pacientes tener el acceso oportuno a los servicios farmacéuticos, incluso en situaciones de distancia física de los centros sanitarios.

Existen otros elementos clave para seguir contribuyendo a alcanzar los objetivos descritos en esta guía. En primer lugar, para poder avanzar rápido es necesario conocer las dificultades, obstáculos y elementos facilitadores que hayan sido superados por otras iniciativas en marcha o en fases más avanzadas. En este sentido, disponer de observatorios de prácticas innovadoras resultará fundamental para que el colectivo de FH pueda beneficiarse del aprendizaje y experiencias previas. Por otra parte, para sacar el máximo desarrollo de las herramientas descritas será necesario crear centros de competencias digitales, dirigidos tanto a profesionales como a pacientes, que permitan aumentar las habilidades, recursos y destrezas necesarias para poder sacar el máximo rendimiento en el uso de estas nuevas herramientas.

Por último, para demostrar los beneficios que potencialmente se vislumbran alrededor de la implantación de la Telefarmacia será necesario apostar por proyectos de innovación e investigación con diseños novedosos a la vez que robustos, multicéntricos, multidisciplinares e, incluso, internacionales. Esta estrategia requerirá del liderazgo y el apoyo institucional de las diferentes sociedades científicas y entidades sanitarias que permitan contar con el soporte para llevar a cabo este ambicioso objetivo.

En definitiva, se ha desarrollado una guía práctica de apoyo, tanto a profesionales como a pacientes, para estandarizar el desarrollo, implantación y expansión de la Telefarmacia en todos sus ámbitos de actuación. La guía pretende ayudar al colectivo de FH a alcanzar los potenciales beneficios de una herramienta que se presenta como complementaria a la atención presencial.

Financiación

Sin financiación.

Agradecimientos

Los autores queremos expresar nuestro agradecimiento a todos los integrantes del grupo de desarrollo de los "Documentos de apoyo metodológico para el desarrollo de la Telefarmacia" del proyecto MAPEX-SEFH.

A Ascendo Consulting por sus servicios de consultoría y asesoramiento en el desarrollo de este documento.

Conflicto de intereses

Sin conflicto de intereses.

15. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Guía de Telefarmacia para profesionales. Madrid [consultado 28/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
16. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Guía de Telefarmacia para pacientes. Madrid [consultado 28/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
17. Le T, Toscani M, Colaizzi J. Telepharmacy: A New Paradigm for Our Profession. *J Pharm Pract.* 2020;33(2):176-82. DOI: 10.1177/0897190018791060
18. Gómez Huelgas R, Díez Manglano J, Carretero Gómez J, Barba R, Corbella X, García Alegría J, et al. The Hospital of the Future in 10 points. *Rev Clin Esp (Barc).* 2020;220(7):444-9. DOI: 10.1016/j.rce.2020.04.009
19. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Encuesta de situación de telefarmacia. [página web]. Madrid: 2020 [consultado 28/02/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/encuesta-telefarmacia-durante-pandemia-covid-19/informes/todas-las-comunidades-resultado-encuesta.pdf>
20. Koster ES, Philbert D, Bouvy ML. Impact of the COVID-19 epidemic on the provision of pharmaceutical care in community pharmacies. *Res Soc Adm Pharm.* 2021;17(1): 2002-4. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.07.001
21. Prades J, Borrás JM, Coll C. Multidisciplinary teams (MDTs) and the potential impact of new technologies and systems for improving integrated cancer care. Report Wp8 Task 3 [internet]. Innovative Partnership for Action Against Cancer (IPAAC); 2019 [consultado 04/04/2022]. Disponible en: <https://www.ipaac.eu/res/file/outputs/wp8/multidisciplinary-teams-impact-new-technologies-systems-improvement-integrated-cancer-care.pdf>
22. Ibrahim OM, Ibrahim RMZ, Al Meslamani A, Al Mazrouei N. Role of telepharmacy in pharmacist counselling to coronavirus disease 2019 patients and medication dispensing errors. *J Telemed Telecare.* 2020;1357633X20964347. DOI: 10.1177/1357633X20964347
23. Alanazi A, Albarrak A, Alanazi A, Muawad RMA. Knowledge and attitude assessment of pharmacists toward telepharmacy in Riyadh City, Saudi Arabia. *Eur J Hosp Pharm.* 2021;7(suppl 1):2021. DOI: 10.1136/ejhp-2021-eahpconf.303
24. Mohamed Ibrahim O, Ibrahim RM, Abdel-Qader DH, Al Meslamani AZ, Al Mazrouei N. Evaluation of Telepharmacy services in light of COVID-19. *Telemed J E Health.* 2021;27(6):649-56. DOI: 10.1089/tmj.2020.0283
25. Gomis-Pastor M, Mirabet Pérez S, Roig Minguell E, Brossa Loidi V, López López L, Ros Abarca S, et al. Mobile Health to Improve Adherence and Patient Experience in Heart Transplantation Recipients: The mHeart Trial. *Healthcare (Basel).* 2021;9(4):463. DOI: 10.3390/healthcare9040463
26. Collado-Borrell R, Escudero-Vilaplana V, Ribed A, González-Anleo C, Martín-Conde M, Romero-Jiménez R, et al. Effect of a Mobile App for the Pharmacotherapeutic Follow-Up of Patients With Cancer on Their Health Outcomes: Quasi-Experimental Study. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2020;8(10):e20480. DOI: 10.2196/20480
27. Unni EJ, Patel K, Beazer IR, Hung M. Telepharmacy during COVID-19: a scoping review. *Pharmacy (Basel).* 2021;9(4):183. DOI: 10.3390/pharmacy9040183



ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

Guía de implementación de la atención farmacéutica mediante Telefarmacia para profesionales y pacientes

Implementation of pharmaceutical care through Telepharmacy: A guide for professionals and patients

Ramón Morillo-Verdugo¹, Roberto Collado-Borell², Amaya Arrondo-Velasco³, Marcelo Domínguez-Cantero⁴, Aurora Fernández-Polo⁵, Elena González-Corominas⁶, Esperanza Gutiérrez⁷, Aránzazu Linares-Alarcón⁸, María de los Ángeles Parro-Martín⁹, Miguel Ángel Rodríguez-Cabezas¹⁰, Mar Gomis-Pastor¹¹

¹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla. España. ²Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. España. ³Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona (Navarra). España. ⁴Servicio de Farmacia, Hospital de Puerto Real, Puerto Real (Cádiz). España. ⁵Servicio de Farmacia, Hospital Vall d'Hebron, Barcelona. España. ⁶Servicio de Farmacia, Hospital del Mar, Barcelona. España. ⁷Servicio de Farmacia, Complejo Universitario de León, León. España. ⁸Servicio de Farmacia, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga. España. ⁹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid. España. ¹⁰Servicio de Farmacia, Hospital Clínico San Carlos, Madrid. España. ¹¹Servicio de Farmacia, Hospital de la Sant Creu y Sant Pau, Barcelona. España.

Autor para correspondencia

Roberto Collado-Borell
Servicio de Farmacia
Hospital Gregorio Marañón
Dr. Esquerdo, 46
28028 Madrid. España.

Correo electrónico:
roberto.collado@salud.madrid.org

Cómo citar este trabajo

Morillo-Verdugo R, Collado-Borell R, Arrondo-Velasco A, Domínguez-Cantero M, Fernández-Polo A, González-Corominas E, et al. Guía de implementación de la atención farmacéutica mediante Telefarmacia para profesionales y pacientes. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):S123-7.

Material suplementario

Figura 1. Esquema ilustrativo del desarrollo de los documentos de apoyo metodológico.



Material suplementario

Figura 2. Esquema del proceso de implementación de un programa de Telefarmacia para la coordinación del equipo asistencial.

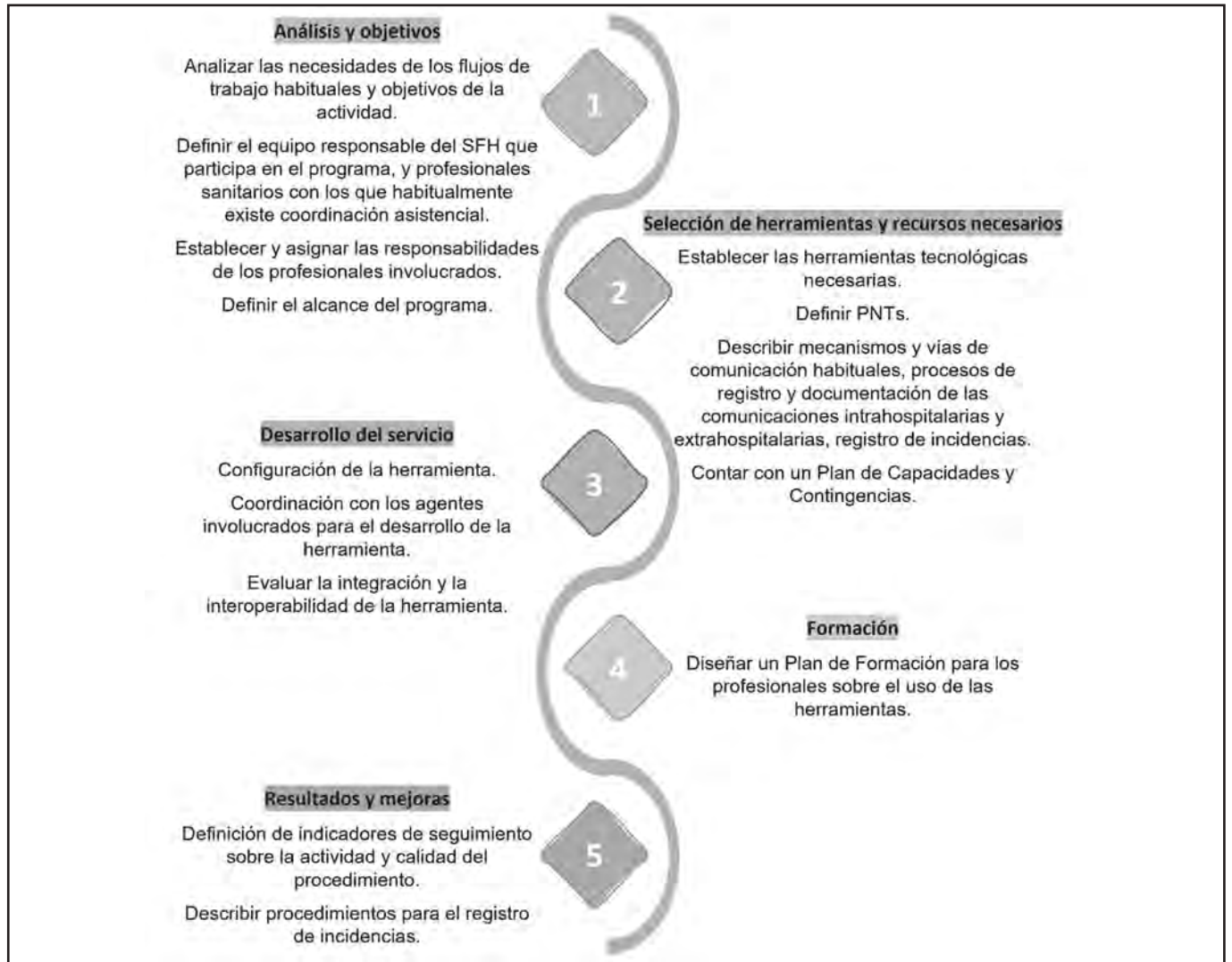


Figura 3. Funciones del FH de cara a la aplicación de la Telefarmacia en la formación e información a los pacientes y cuidadores/familiares.

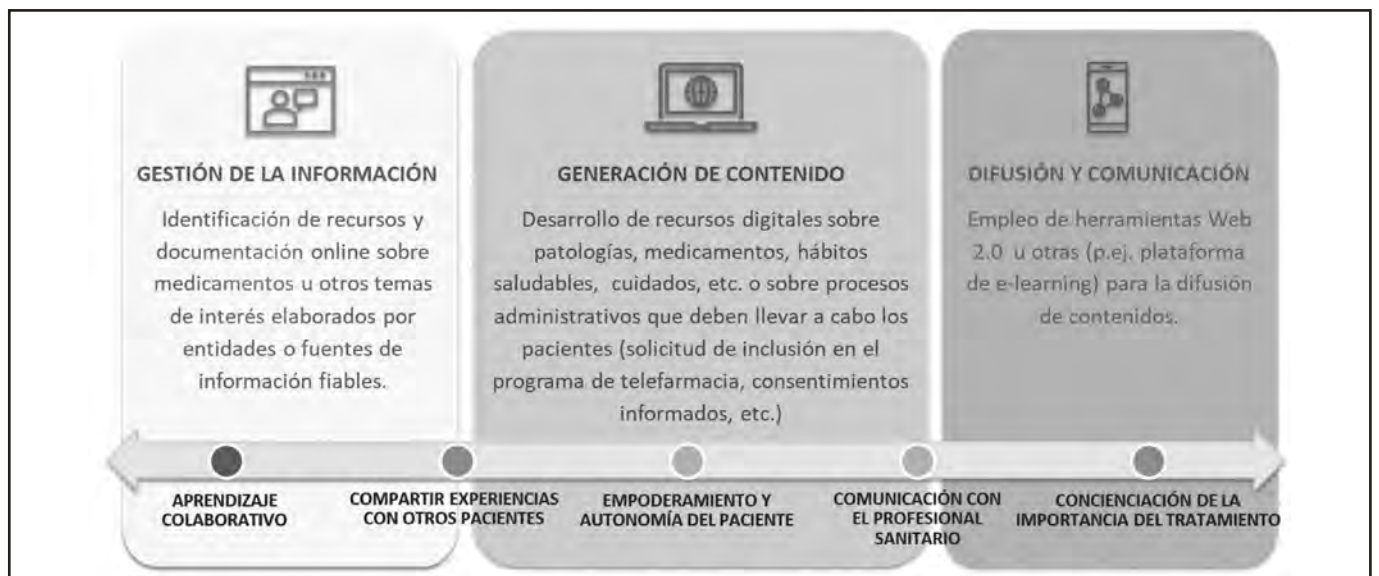


Figura 4. Esquema del proceso de implementación de un programa de Telefarmacia para la información y formación a pacientes.

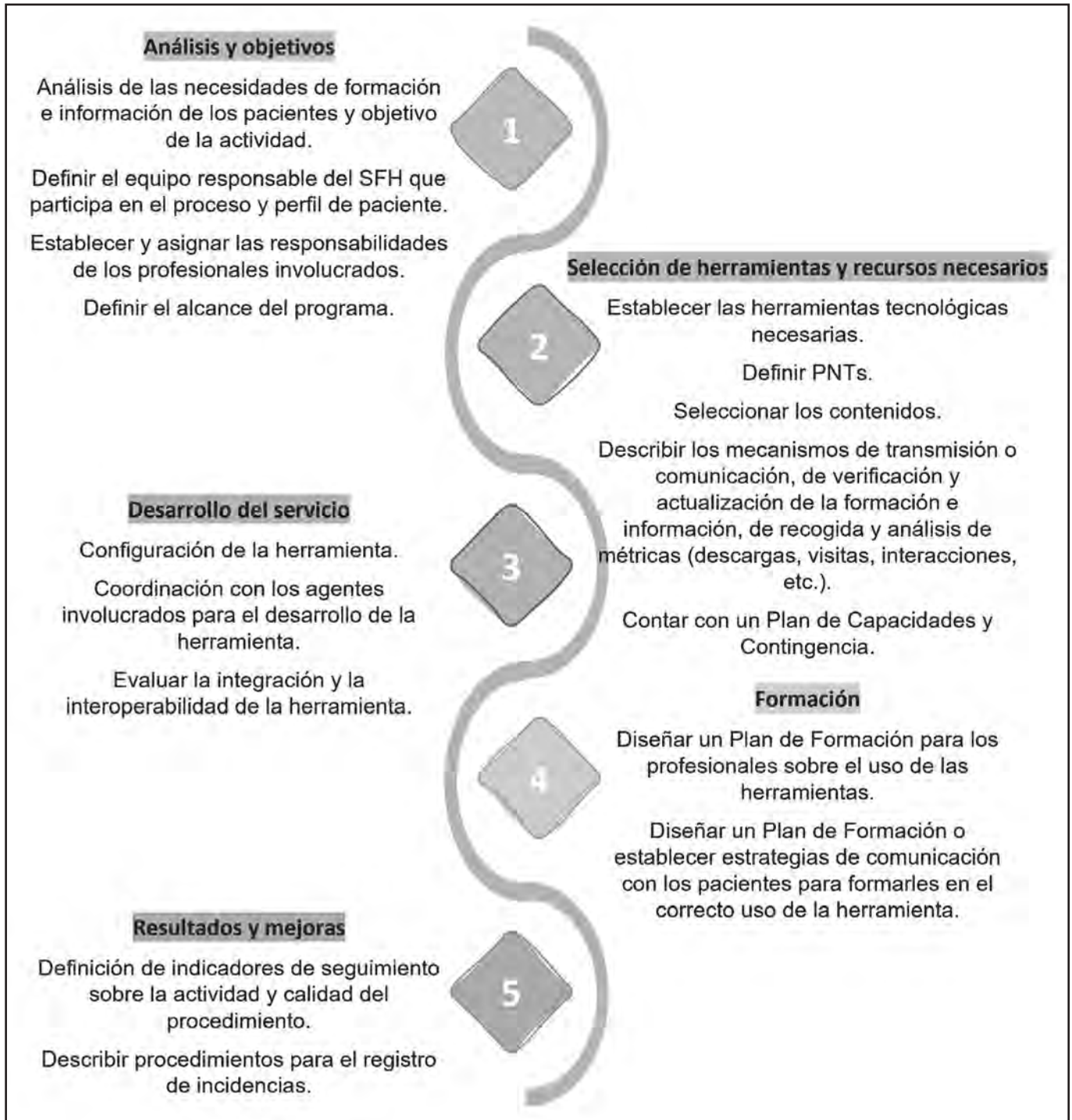


Figura 5. Esquema del proceso de implementación de un programa de Telefarmacia para el seguimiento farmacoterapéutico.

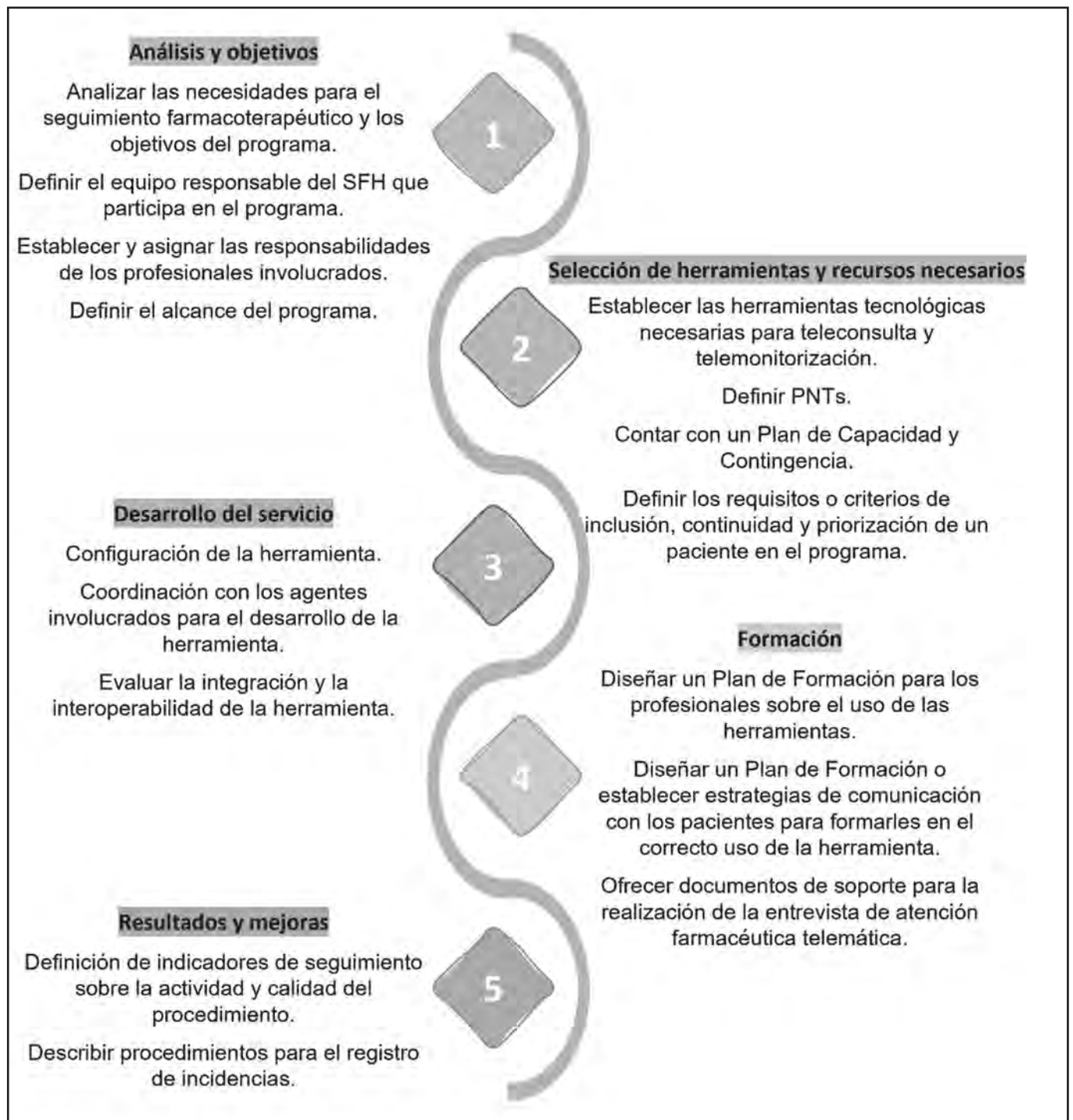
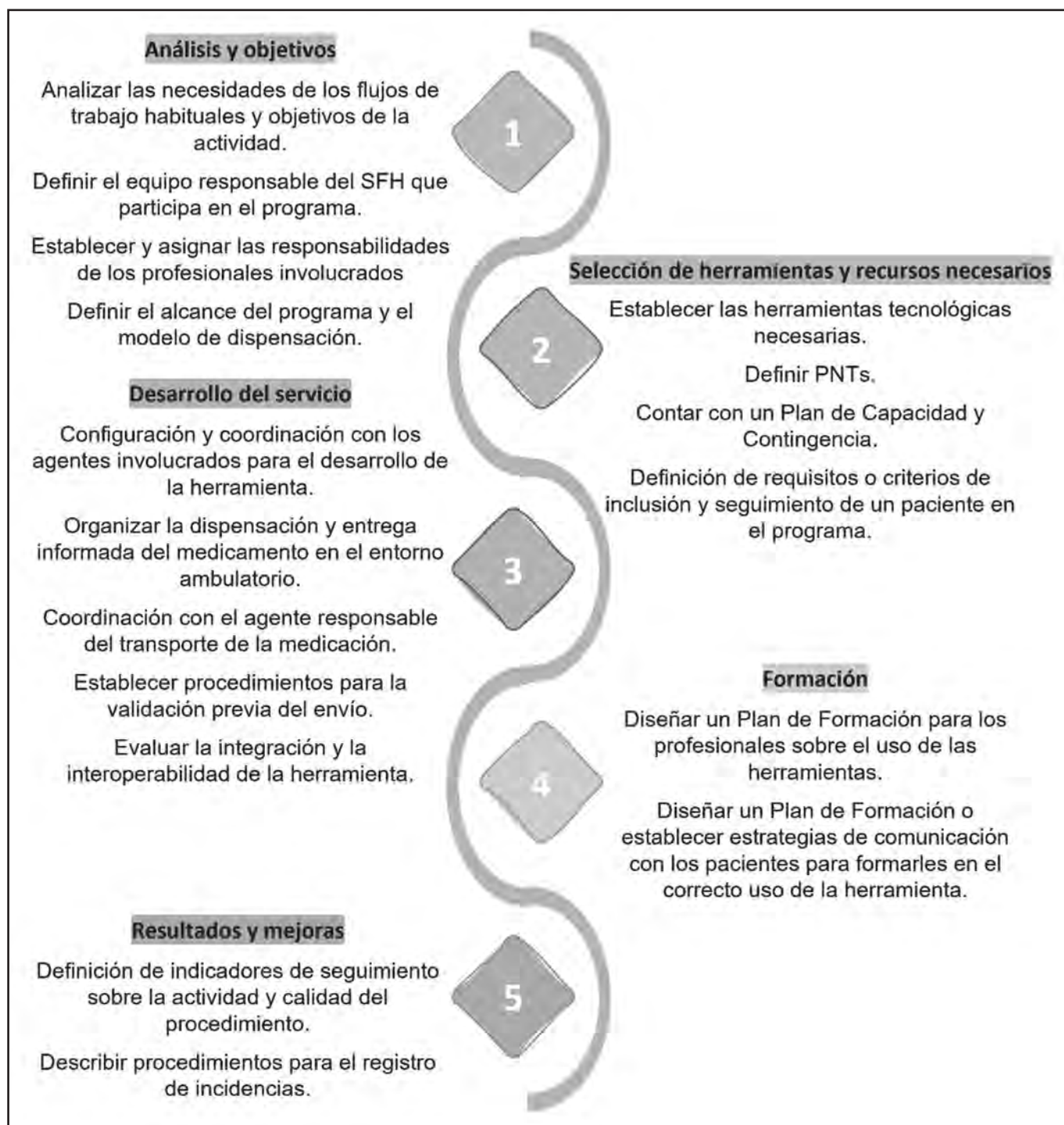


Figura 6. Esquema del proceso de implementación de un programa de Telefarmacia para la dispensación a distancia y entrega informada de medicamentos.





SPECIAL ARTICLE

Bilingual edition English/Spanish

Implementation of pharmaceutical care through Telepharmacy: A guide for professionals and patients

Guía de implementación de la atención farmacéutica mediante Telefarmacia para profesionales y pacientes

Ramón Morillo-Verdugo¹, Roberto Collado-Borell², Amaya Arrondo-Velasco³, Marcelo Domínguez-Cantero⁴, Aurora Fernández-Polo⁵, Elena González-Corominas⁶, Esperanza Gutiérrez⁷, Aránzazu Linares-Alarcón⁸, María de los Ángeles Parro-Martín⁹, Miguel Ángel Rodríguez-Cabezas¹⁰, Mar Gomis-Pastor¹¹

¹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla. Spain. ²Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. Spain. ³Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona (Navarra). Spain. ⁴Servicio de Farmacia, Hospital de Puerto Real, Puerto Real (Cádiz). Spain. ⁵Servicio de Farmacia, Hospital Vall d'Hebron, Barcelona. Spain. ⁶Servicio de Farmacia, Hospital del Mar, Barcelona. Spain. ⁷Servicio de Farmacia, Complejo Universitario de León, León. Spain. ⁸Servicio de Farmacia, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga. Spain. ⁹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid. Spain. ¹⁰Servicio de Farmacia, Hospital Clínico San Carlos, Madrid. Spain. ¹¹Servicio de Farmacia, Hospital de la Sant Creu y Sant Pau, Barcelona. Spain.

Author of correspondence

Roberto Collado-Borell
Servicio de Farmacia
Hospital Gregorio Marañón
Dr. Esquerdo, 46
28028 Madrid. Spain.

Email:
roberto.collado@salud.madrid.org

Received 22 March 2022;
Accepted 7 April 2022.
DOI: 10.7399/fh.13260

How to cite this paper

Morillo-Verdugo R, Collado-Borell R, Arrondo-Velasco A, Domínguez-Cantero M, Fernández-Polo A, González-Corominas E, et al.
Implementation of pharmaceutical care through Telepharmacy: A guide for professionals and patients. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):115-22.

Abstract

Objective: To provide a practical guide for the implementation and use of Pharmaceutical Care through Telepharmacy by healthcare professionals and patients in its different scopes of application. To establish a definition of Telepharmacy and describe the technological tools necessary, advantages, and keys to facilitating its implementation.

Method: Between December 2020 and January 2021, the Board of Directors of the Spanish Society of Hospital Pharmacy, along with the coordinators of the project "Outpatient Care Strategies" ("Mapa Estratégico para la Atención al Paciente Externo") designed a strategy to foster the development and expansion of Telepharmacy in Spain. This strategy involved four courses of action. To develop the first course of action, a call was made in March 2021 among the Spanish Society of Hospital Pharmacy members to develop seven methodological guidelines. The purpose of these documents was to meet the needs for the implementation of Telepharmacy, the most relevant being the development of specific guides for professionals and patients. The guides were developed in four stages between May and October 2021, including a literature review;

Resumen

Objetivo: Desarrollar una guía práctica sobre atención farmacéutica mediante Telefarmacia para profesionales y pacientes, en cada uno de sus ámbitos de aplicación. Definir en qué consiste, las herramientas utilizadas, los potenciales beneficios y las claves para facilitar su comprensión.

Método: Entre diciembre de 2020 y enero de 2021, la Junta directiva de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, junto con coordinadores del proyecto "Mapa Estratégico para la Atención al Paciente Externo", diseñaron una estrategia para favorecer el desarrollo y expansión de la Telefarmacia en España. Esta estrategia incluyó cuatro líneas de actuación. Para el desarrollo de la primera, en marzo de 2021 se llevó a cabo una convocatoria dirigida a los socios de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria con objeto de desarrollar siete documentos de apoyo metodológico destinados a cubrir las necesidades para la implantación de la Telefarmacia, entre las cuales se consideraron como claves el desarrollo de una guía específica para profesionales y otra para pacientes. Las guías se desarrollaron en cuatro fases entre mayo y octubre de 2021: revisión de literatura, entrevistas de consenso, desarrollo de

KEYWORDS

Telepharmacy; Pharmaceutical care; Hospital pharmacy; Telemedicine; Outpatient care; Professionals; Patients.

PALABRAS CLAVE

Telefarmacia; Atención farmacéutica; Farmacia hospitalaria; Telemedicina; Atención ambulatoria; Profesionales; Pacientes.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

consensus-based interviews, online workshops, and, finally, the drafting and validation of the final documents. Once the final draft was prepared, a public evaluation of suggestions and observations was performed for a month. The documents were also presented to the Patient Committee of the Spanish Society of Hospital Pharmacy.

Results: The *Guide for Professionals* provides guidelines for the development and implementation of Telepharmacy in its different scopes of application. These guides provide a description of specific goals, healthcare benefits, tools required, and keys to the implementation of Telepharmacy. The *Guide for Patients* is complementary to face-to-face pharmaceutical care from the point of view of the patient, with special emphasis being placed on the most frequently used tools, the potential benefits, and the keys to facilitating patients' understanding of the purpose and use of Telepharmacy.

Conclusions: A *Practical Guide for Professionals and Patients* was developed to ensure the standard development, implementation, and spread of Telepharmacy in all its scopes. This guide is intended to help Hospital Pharmacy professionals benefit from Telepharmacy as a complementary tool to face-to-face pharmaceutical care.

Introduction

In recent years, the social and demographic changes, along with improvements in public health and continued therapeutic advances, have caused a dramatic increase in the volume of chronic patients attended at Hospital Pharmacy Services (HP)¹. Meeting the population's needs as effectively as possible is a challenge for national health systems².

In Spain, to standardize the evolution of outpatient hospital pharmacy care, the Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH) launched the MAPEX project (Outpatient care strategy) in 2014 by adopting an anticipatory and updated perspective of hospital pharmacy care³. Based on this new approach, Morillo-Verdugo *et al.*⁴ developed a new definition of pharmaceutical care (PC) based on the three primary needs of patients: individualized dynamic care; target-oriented pharmacotherapy; and continued follow-up based on the use of new technologies.

The use of Telemedicine in pharmaceutical care is not a novelty⁵. This service, called Telepharmacy, has been developed and tested by numerous authors who have pioneered Telepharmacy in their countries^{6,7}. Different international scientific societies have defined the concept of Telepharmacy. In Spain, the SEFH defined Telepharmacy as "remote pharmacy practice based on new technologies" and established four scopes of application: drug therapy monitoring; patient education and information; communication with a multidisciplinary team; and remote dispensing and informed delivery of medication⁸. The latter is the most widely known service, as the SARS-CoV2 pandemic generated multiple experiences and studies. The ENOPEX study in 9,442 patients revealed that 96.7% of patients reported being "satisfied" or "very satisfied" with Telepharmacy and considered it a complementary activity to standard follow-up by the Hospital Pharmacy⁹.

Despite the growing demand for Telepharmacy services, a national or international document for professionals and patients has not yet been published. A guide was necessary to foster the development of Telepharmacy and describe its advantages as a complementary service to face-to-face pharmaceutical care. A guide for the implementation of Telepharmacy will assist pharmacists in providing remote pharmaceutical care. In addition, the guide for patients will help patients make real-time decisions about their drug therapies with the counseling of their professionals of reference.

This study aims to develop a practical structured guide on Telepharmacy for professionals and another for patients. These guides will define Telepharmacy and describe the most common technologies, potential benefits, and the keys to helping users understand the purpose and use of Telepharmacy services.

talleres de trabajo *online* y debate y, por último, elaboración y validación de los documentos finales. Una vez elaborado el borrador definitivo se llevó a cabo una valoración pública de sugerencias y alegaciones durante un mes, así como una presentación al comité de pacientes de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

Resultados: La guía para profesionales se ha orientado para dar las pautas para el desarrollo e implementación de programas de Telefarmacia en cada uno de sus ámbitos de aplicación. Está estructurada de forma que resalte los objetivos concretos, los beneficios asistenciales, las herramientas necesarias, así como las claves para implantarla. La guía para pacientes se ha desarrollado como herramienta complementaria a la atención farmacéutica presencial desde la visión del paciente, destacando las herramientas más comúnmente utilizadas, los potenciales beneficios y las claves para facilitar la comprensión sobre la finalidad y uso de estas intervenciones.

Conclusiones: Se ha desarrollado una guía práctica de apoyo, tanto a profesionales como a pacientes, para estandarizar el desarrollo, implantación y expansión de la Telefarmacia en todos sus ámbitos de actuación. La guía pretende ayudar al colectivo de farmacia hospitalaria a alcanzar los potenciales beneficios de una herramienta que se presenta como complementaria a la atención farmacéutica presencial.

Methods

Between December 2020 and January 2021, the Board of Director of the SEFH, in collaboration with the coordinators of the MAPEX project and the Telepharmacy Strategy, developed a plan to favor the development and spread Telepharmacy. This plan included four courses of action: development of methodological guidelines, healthcare support, innovation and research, and technological support.

An open, public call was issued among SEFH members to recruit 24 candidates to develop the first course of action. Candidate hospital pharmacy specialists were required to have previous experience in the development and use of Telepharmacy and to have taken part in some of the initiatives developed within the framework of the MAPEX project. A geographically representative sample of professionals was recruited to ensure that the particularities of the different autonomous communities were considered during the drafting of the documents.

This first course of action resulted in the development of seven methodological guidelines aimed at meeting the methodological needs for the implementation of Telepharmacy in Spain: "Patient prioritization model"¹⁰; "Guide for pharmaceutical teleconsultation"¹¹; "Effective, Safe Telepharmaceutical Care"¹²; and "Health Indicators"¹³; "Validation of Technological Tools"¹⁴ and two reference guides for patients and professionals.

The "Guide of Telepharmacy for professionals"¹⁵ was established as the core document, and the other documents would be based on this guide to ensure homogeneity and coherence. The "Guide of Telepharmacy for Patients"¹⁶ is considered an adaptation of the core guide for professionals.

This Guide was developed between May-October 2021 in four stages: literature review; consensus interviews using the nominal group technique (with direct communications among experts and face-to-face discussion); development of online workshops to discuss the essential aspects of the documents drafted; and drafting and validation of final documents.

Literature review

A literature review was conducted to identify guidelines and recommendations for Telepharmacy programs. This review included recommendations from international and national pharmacy societies. This review aimed to identify successful experiences and help detect best practices in Telepharmacy.

Consensus interviews

After an analysis of the literature, a battery of interviews was conducted with the Working group both, individually and in groups, to identify impro-

vement points in Telepharmacy (safety, effectiveness, humanization) and key aspects for the validation of technologies (accessibility, usefulness, privacy, and confidentiality).

Workshops

A total of four online workshops were held. The conclusions obtained from the literature review and interviews were presented, discussed, and validated in the first workshop. In the other workshops, recommendations were accepted, and priorities were established based on the impact and feasibility of each recommendation. The purpose was to assist professionals and patients in the use and implementation of Telepharmacy.

Drafting and validation of final documents

When the final draft was completed, a public evaluation of suggestions and observations was performed between December 2021 and January 2022 using the website of the MAPEX project. The final document was also presented to the Patient Committee of the SEFH.

Results

Guide of Telepharmacy for Healthcare Professionals

The Guide of Telepharmacy for Professionals provides guidelines for the development and implementation of Telepharmacy programs in their different scopes of application. These guidelines focus on specific goals, healthcare benefits, tools required, and keys to the implementation of Telepharmacy. This Guide is the core document on which the other documents are based.

Below are described the main advantages of Telepharmacy concerning the four areas of application from the perspective of the patient, Hospital Pharmacy, and the health system (Table 1). For further information on the most relevant aspects of the document, visit <https://www.sefh.es/mapex/umo-oportunidad.php>.

Coordination with the care team

Telepharmacy applied to coordination with the care team involves using information and communication technologies (ICTs) to enable interaction among healthcare professionals. The main purpose is to improve continued healthcare and promote an integral multidisciplinary approach to the patient. These communication channels can be established among hospital pharmacy professionals and the healthcare team (care team, nursing staff, or others) to improve drug therapies' selection and follow-up and adopt a multidisciplinary approach to cases. This scope of application may also provide the opportunity to disseminate information and education among professionals, promote networking, or raise awareness about the role of hospital pharmacy professionals.

There is a wide range of technologies that enable coordination, synchronous/asynchronous communication and information-sharing among healthcare professionals. Synchronous communication via phone or video call favors real-time communication among professionals. In contrast, asynchronous communication is performed through electronic mail, instant messaging, Web 2.0 (i.e., websites, blogs, professional forums, and social networks, to name a few); cross-consultation tools through the electronic medical record (EMR), or through platforms combining instant messaging and the EMR. These tools may favor rapid information dissemination and sharing among professionals, foster networking, and enhance the visibility and consideration of pharmacy hospital professionals as healthcare professionals. Other cross-consultation tools, such as EMRs, are necessary for Telepharmacy, since they make it possible to record clinical information in an interoperable and integrative way with hospital information systems.

To coordinate healthcare teams through Telepharmacy, we suggest the following scheme: analysis and goals; selection of the tools and resources required; development of the service; education and training; results and identification of improvement points. For further information about Telepharmacy technologies, please consult the document "Validation of Telepharmacy technologies"¹⁴.

Patient education and information

Telepharmacy applied to patient information and education involves using ICTs to establish communication channels that enable patient education and the transmission of rigorous, truthful, updated information. It is also an alternative communication channel for patient-clinician interaction.

The use of Telepharmacy in this scope contributes to collaborative learning (i.e. education programs), provides information about the therapy (dosing, adverse events, drug-drug interactions, adherence); help share experiences; promotes the empowerment of patients and/or caregivers; and improves autonomy and awareness about the relevance of the therapy. In addition, it improves professional-patient communication and awareness of the therapeutic needs and therapies of the patient.

The hospital pharmacist is responsible for sharing with their patients the information and educational resources available concerning their drug therapies, whether designed by the Hospital Pharmacy itself or developed by other sources of reference. Thus, the hospital pharmacist must get involved in the whole process, i.e., management, generation, dissemination, and sharing of information.

There are numerous technologies available that enable information sharing and patient education. These technologies include blogs, social networks, wikis, interconnected multimedia services, videos, discussion forums, online infographics, training platforms or interactive online games, to name a few. The accessibility of these tools makes it possible that hospital pharmacies provide information and educational resources to their patients and caregivers via online or face-to-face channels. For further information about Telepharmacy technologies, please consult the document "Validation of Telepharmacy technologies"¹⁴.

To use a Telepharmacy program for patient education and training, we suggest the following scheme: analysis and goals; selection of the tools and resources required; development of the service; education and training; results and identification of improvement points.

Drug therapy monitoring

The implementation of Telepharmacy for drug therapy monitoring involves using ICTs to attain the individual pharmacotherapeutic targets of each patient through the detection of drug-drug interactions, adverse events, management of therapeutic adherence, review of medication, evaluation of clinical outcomes, and measurement of PROs and PREMs.

Remote drug therapy monitoring can be performed via teleconsultation and/or telemonitoring. Teleconsultation enables scheduled two-way communication with the patient to resolve doubts and provide counseling.

Additionally, telemonitoring facilitates remote follow-up of pharmacological parameters (i.e., monitoring treatment adherence and other clinical parameters).

There is a broad range of ICT-based technologies that enable drug therapy monitoring through synchronous and/or asynchronous teleconsultation and telemonitoring. Synchronous technologies such as the phone or video call platforms allow two-way real-time communication between the patient and the professional to resolve doubts and provide guidance through teleconsultation. Although video call platforms are gaining ground, the most widely used tool is the telephone since they enable video sharing. It is necessary that patients and healthcare professionals have access to secure video call platforms and a stable Internet connection that supports video calls. Moreover, patients and professionals must have adequate technical skills.

Asynchronous tools include electronic mail, SMS, instant messaging, voice notes, videos or consultation via website. These technologies enable deferred communication and do not require that the patient and the pro-

Table 1. Below are described the main benefits of Telepharmacy concerning the four scopes of application from the perspective of the patient, Hospital Pharmacy, and the health system

| Scope of application | Benefit | | |
|--|---|---|---|
| | For patients and/or caregivers | For the HP | For the health system |
| Coordination with the healthcare team | <ul style="list-style-type: none"> – It promotes the use of an integrative, multidisciplinary approach to the patient through interaction between the HP and the medical team. – It improves satisfaction and perception of care service quality. | <ul style="list-style-type: none"> – It increases information sharing and communication among healthcare stakeholders. – It favors coordinated, continuous care. – It favors clinical decision-making and the resolution of events. – It makes the HP community more visible. | <ul style="list-style-type: none"> – It promotes a patient-centered care model. – It promotes integrated care across the different levels of healthcare. – It provides the opportunity to optimize resources and the workload. – It promotes interoperability among the information systems of the different levels of healthcare. – It offers the opportunity to improve the sustainability of the health system. |
| Patient education and information | <ul style="list-style-type: none"> – It increases patient proactivity and empowerment. – It improves patient/caregiver satisfaction by providing new channels of education and information. | <ul style="list-style-type: none"> – It provides information about drug therapies and other health-related issues through multiple channels. – It enables participation and cooperation with other health professionals in developing health communication strategies. – It makes HP activity more visible among patients, society, and other healthcare professionals. – It improves patient education and training. | <ul style="list-style-type: none"> – It increases information sharing and communication among healthcare stakeholders. – It promotes the adoption of health prevention strategies. – It promotes a patient-centered healthcare system. |
| Drug therapy monitoring | <ul style="list-style-type: none"> – It reduces patients' dependence on the healthcare center, reduces travel to the hospital, and diminishes the time and resource use. – It improves access to healthcare providers, communication, and day-to-day accompaniment. – It improves clinical outcomes and promotes healthy habits. – It favors patient empowerment. – It improves patient/caregiver satisfaction with the services received. | <ul style="list-style-type: none"> – It enables close monitoring of drug therapy. – It optimizes the monitoring of treatment adherence, the detection of drug-drug interactions, and the detection and treatment of adverse events. – It favors the monitoring and recording of health parameters. – It offers the opportunity to improve therapeutic decision-making. – It enables smart data storage. | <ul style="list-style-type: none"> – It promotes continuous patient-centered care. – It provides the opportunity to optimize resource and workload management. – It increases information sharing and communication among healthcare stakeholders. – It improves access to healthcare services. |
| Remote dispensing and informed delivery of medicines | <ul style="list-style-type: none"> – It improves flexibility in the dispensing and delivery of medicines. – It reduces travels, time and resource use, and facilitates balancing work life and family life. – It reduces patients' dependence on the healthcare center and wait times to collect medicines from the HP. – It improves patient/caregiver satisfaction with the services received. | <ul style="list-style-type: none"> – It offers the opportunity to optimize the management of face-to-face appointments for dispensing medicines at the HP. – It optimizes workload (preparation or dispensing of medicines when the workload decreases, PH stock management). – It guarantees the total traceability of the dispensing process. | <ul style="list-style-type: none"> – A more humanized, patient-centered healthcare model. – It promotes the development of an integrated healthcare model. – It provides the opportunity to optimize internal efficiency in resource use and workload management. |

HP: hospital pharmacist; HPS: hospital pharmacy service.

professionals are connected simultaneously. These tools are generally used to arrange appointments, send reminders, and resolve doubts. This technology group also encompasses mobile health services, including apps and wearables that monitor and record pharmacotherapeutic information and/or health parameters. The use of these technologies has increased in recent years due to advances in healthcare services, patient proactivity, and a reduction in the technology gap. Real-time data transfer with healthcare professionals is also possible through apps or wearables. The choice of teleconsultation/telemonitoring tools depends on the capacities and resources available in each pharmacy hospital and the technology skills of the patients and professionals involved.

For further information about the implementation of Telepharmacy in this scope, please, consult the documents: "Patient prioritization model"; "Guide for pharmaceutical teleconsultation"; "Effective, safe pharmaceutical care"; and "Health indicators", available at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-opportunidad.php>.

Remote dispensing and informed delivery

This application of Telepharmacy involves shipping medicines to the point of delivery close to the patient's place of residence, which contributes to flexibility in the informed delivery of medication.

A variety of delivery pathways are available: patient's home, healthcare center, nursing home, and community pharmacy. This variety requires flexibility in logistics to adapt to the patient's needs, which may vary across patients and change over time.

Whichever pathway and point of delivery are chosen, remote delivery will involve informed delivery and a follow-up teleconsultation, along with face-to-face consultations, when necessary, to verify pharmacotherapeutic targets. Transportation of medication, whether carried out by in-house or outsourced personnel (i.e., logistics companies, patient associations) will be performed in compliance with current laws and regulations to guarantee adequate storage, traceability, personal data protection, and proper medicine handling.

Remote dispensing and informed medication delivery can be provided via synchronous technologies such as telephone or video calls. These technologies enable two-way real-time communication between the patient and the professional, which is key to guaranteeing informed home delivery of medication. Asynchronous technologies (i.e., e-mail, SMS, web apps or mobile apps) are generally used to schedule shipping, send reminders, resolve doubts in remote dispensing, confirm medicine receipt, grant shipping authorization, and guarantee traceability, among other uses.

For further information about the implementation of Telepharmacy in remote dispensing and informed delivery of medication, please consult: "Patient prioritization model"; "Guide for pharmaceutical teleconsultation"¹¹; "Effective, safe telepharmaceutical care"¹; and "Health indicators", available at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-opportunidad.php>

Guide of Telepharmacy for Patients

This guide is addressed to patients and/or caregivers using Telepharmacy as a complementary tool to face-to-face pharmaceutical care.

To such purpose, the scopes of application of Telepharmacy are defined from patient's perspective. Emphasis is placed on the most common technologies, the advantages of Telepharmacy, and the keys to facilitating patients' understanding of the purpose and use of these interventions (Table 2). The most relevant aspects of this Guide are described at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-opportunidad.php>

Discussion

To the best of our knowledge, these are the first practical guides for healthcare professionals and patients providing guidelines for developing and incorporating Telepharmacy in its different scopes of application.

Mixed pharmaceutical care combining face-to-face and remote care is a reality¹⁷. However, developing a Telepharmacy system with ade-

quate characteristics that meet the needs of healthcare professionals and patients is challenging. In this sense, each Hospital Pharmacy must define and incorporate the Telepharmacy program that best adapts to the HP, patients, and healthcare center¹⁸. Hospital Pharmacies planning to incorporate a Telepharmacy program must consider relevant aspects such as the program's purpose, the technologies that will be employed, the resources available, and the technical skills of healthcare professionals and patients.

These guides will assist HPs in implementing and initiating the program and promoting the use of Telepharmacy in its four scopes of application, namely: patient training and education; drug therapy monitoring; healthcare team coordination; and remote dispensing and informed delivery of medication, which require further development. Additionally, these documents will ensure that Telepharmacy programs are developed and implemented homogeneously to meet standard goals, regardless of variability in each HP's human and material resources. These programs will benefit both patients –the main beneficiaries– and health professionals.

According to Tortajada-Goitia *et al.*¹⁹, remote consultations were made available in 87.6% of hospitals during the pandemic. In contrast, a study conducted by Koster *et al.*²⁰ in community pharmacies in the Netherlands revealed a lower percentage, 44.2%, which was explained by the low level of agreement between physicians and pharmacists added to confidentiality issues related to the information provided to patients.

In line with other initiatives concerning coordination of healthcare professionals, this Guide highlights that Telepharmacy offers an opportunity to improve communication among professionals at different levels of healthcare, promote the dissemination of information among professionals, foster joint activities, and position HP as a reference in the healthcare community. Making the role of HP visible will positively impact the level of satisfaction and experience of patients²¹.

A range of studies confirms that one of the most frequent demands to healthcare services during the COVID-19 pandemic in different countries and regions was the remote provision of health information through ICTs, even during the hardest times of restrictions, limitations to mobility, and information volatility²². These studies highlight the significant role that Telepharmacy may play in patient training and information. Telepharmacy in this scope will help confront current challenges to health systems and provide rapid truthful information to counter generalized misinformation. The Guide identifies three key points related to the role of HPs: information management leadership, content generation, and information dissemination. Telepharmacy also enables collaborative learning, raises awareness of the use of medicines among patients, and promotes patient autonomy. In addition, it improves clinician-patient communication and awareness on the therapeutic needs and therapies of the patient.

Although Telepharmacy is not a novelty, studies conducted before and during the pandemic have yielded promising results, as it reduces medication errors and improves the quality of pharmaceutical care^{23,24}. Although some authors are certain that Telepharmacy has come to stay, it should be clarified that it complements face-to-face pharmaceutical care. The best example is that Telepharmacy enables remote drug therapy monitoring, which allows teleconsultation, telemonitoring and other activities that will help provide more individualized care, highlighted in the two Guides.

Some experiences in Spain reveal that ICT-based telemonitoring by hospital pharmacists was effective in improving clinical outcomes. In this line, Gomis *et al.* reported that Telepharmacy improved treatment adherence and patient understanding and use of medicines, reduced therapeutic complexity and adverse events, and enhanced the satisfaction and experience of complex cases such as heart transplant recipients. More than half of these patients could be monitored remotely, and face-to-face appointments were reserved for selected cases, which reduced wait times at the HP²⁵. Collado-Borrell *et al.* demonstrated that drug therapy monitoring in cancer patients through a mobile app improved treatment

Table 2. Keys, benefits, and recommendations for Telepharmacy service recipients

| Keys | Benefits | Recommendations |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – Telepharmacy is a complementary service to face-to-face pharmaceutical care that improves outpatient care quality. – Each PHS can develop different Telepharmacy programs within four main scopes of application. – The HP is the healthcare professional responsible for suggesting, offering and leading individual Telepharmacy interventions for each patient. – The use of Telepharmacy is not restricted to specific diseases or medicines. These interventions are considered and supervised by the HPS in coordination with the prescribing physicians, based on the individual needs of each patient and the resources available. – HPS can use the inclusion, exclusion, and prioritization criteria to determine the inclusion, continuity or exclusion of a patient from a Telepharmacy program to ensure that this service is provided to the patients that will benefit the most from it. – The pharmacist must ensure that the patient (legal guardian and/or caregivers, as appropriate) understands the commitment and responsibilities that inclusion in a Telepharmacy program involves and agree to inclusion, either verbally or through informed consent, which will be recorded in the medical history of the patient. – The HP is the healthcare professional responsible for providing to the patient the information and recommendations necessary for the proper development of the Telepharmacy program: consultation planning, counselling, dispensing and delivery planning, recommendations for teleconsultations, among others. – The selection of the technology to be used will depend on the goal of the Telepharmacy services and the resources available at the center and the technical skills of the patients and professionals involved. – The Telepharmacy program developed shall comply with current laws and regulations, guarantee confidentiality and informed consent, and adhere to General Data Protection Law, the Law on Protection of Personal Data and Guarantee of Digital Rights, and the Public Procurement Law. – The Telepharmacy program shall guarantee that ethical standards are met based on the four pillars of bioethics: | <ul style="list-style-type: none"> – It promotes a more humanized, patient-centered healthcare model. – It increases patient proactivity and empowerment. – It contributes to a healthcare model based on close, continuous contact with the patient. – It improves patient/caregiver satisfaction with the services received. – It reduces time and resource use and diminishes treatment interference with the daily life of patients and their caregivers since it reduces travel. – It increases accessibility and contact with healthcare professionals beyond direct contact through face-to-face pharmaceutical care. – It improves access to healthcare providers, communication, and day-to-day accompaniment. – It promotes communication among professionals (HP, medicine, nursing, psychology, nutrition, social work, and other stakeholders of the health system). – It promotes that care is coordinated and integrated across the different levels of healthcare. – It improves the management of appointments and reduces wait times. – It contributes to safe, outcome-focused therapeutic decision-making, as it favors the verification and monitoring of therapeutic targets (adherence, adverse event control, review of medication, and clinical outcomes reported by the patients, among others). – It improves flexibility in the delivery of medicines to the patient at a more convenient point of delivery. – It improves the total traceability of the dispensing process, enhancing patient safety. – It provides patients with access to truthful information about their drug therapy. – It promotes collaborative learning and sharing experiences with other patients and caregivers. | <ul style="list-style-type: none"> – Please ask your HP whether there are Telepharmacy programs available in your center you can benefit from. – Please, ask about the actions, information and forms you have to submit to your center to be able to participate in the Telepharmacy program (i.e. name, surname(s), mailing address, e-mail address, telephone number, user name to log in the video call platform). – Once you have been included in a Telepharmacy program, make sure you have the tools necessary to involve in program activities (for instance, mobile phone, computer, wearables, Internet connection, to name a few) and the technical skills and abilities necessary to use technologies. – Read carefully all the information you have received about the program. – In case you have any doubt or question about your treatment, please do not hesitate to contact your pharmacist. Your HP will provide you with the means to contact the person responsible for the Telepharmacy program. If the HP contact details are not available, please, ask your hospital pharmacy to provide them to you. – Find out whether your HPS publishes relevant information through communication channels or networks and ask your HPS about reliable sources of information about your medicines. – Report to your HPS any relevant change in your situation, i.e. treatment shifts, changes in your contact/address, inability to attend a scheduled appointment or collect your medicines, etc. – Please follow the instruction and recommendations of your HP. For instance, if you are engaged in a program of remote dispensing and informed delivery of medicines, please, remember to collect your medicines, follow collection and storage instructions, etc |

HP: hospital pharmacist; HPS: hospital pharmacy service.

adherence and health-related quality of life and reduced resource consumption²⁶.

Telepharmacy makes it possible to anticipate patient needs and provide effective individualized care, which benefits our patients. The benefits of Telepharmacy have been widely demonstrated during the COVID-19 pandemic in the scope of remote dispensing and informed delivery of medication.

Offering different delivery points requires flexibility in logistics to adapt to the patient's needs, which may vary across patients and change over time. Although the different options have their advantages and disadvantages, it is important to note that the delivery of medication is as important as the provision of information and rapid action of multidisciplinary teams. Although Telepharmacy has been successfully implemented during the COVID-19 pandemic²⁷, some authors highlight that it is necessary to design, develop and integrate Telepharmacy apps that include drug therapy monitoring and remote dispensing and delivery of medication. This would guarantee their traceability and control, reduce demand on the health system, and provide patients with timely access to pharmaceutical care, even when they are far from their health center.

Other key elements have been identified to contribute to attaining the goals described in this Guide. Firstly, to accelerate the development and implementation of Telepharmacy, it is necessary to identify the challenges, barriers, and enablers found in previous initiatives in a more advanced stage. Establishing an observatory of innovative practices is crucial for the HP community to take advantage of the lessons learned and previous experiences of other HPs. In addition, creating digital training centers will help patients and professionals get the most out of Telepharmacy tools. Training

courses will enhance the digital skills, resources and abilities required to optimize the use of Telepharmacy technologies.

Finally, innovative, robust, multicentric, multidisciplinary, and international studies are needed to demonstrate the full range of advantages that Telepharmacy offers. Attaining this ambitious goal will require the leadership and support of the different scientific societies and healthcare entities.

This practical guide for professionals and patients was developed to ensure the standard development, implementation, and spread of Telepharmacy in all its scopes of application. This Guide is intended to help Hospital Pharmacy professionals benefit from Telepharmacy as a complementary tool to face-to-face pharmaceutical care.

Funding

No funding.

Acknowledgements

We thank all members of the group responsible for the development of the "Methodological support documents for the development of Telepharmacy" of the MAPEX-SEFH project.

To Ascendo Consulting for its consulting and advisory services in the development of this document.

Conflict of interests

No conflicts of interest.

Bibliography

- Naciones Unidas Ageing [internet] [accessed 02/28/2022]. Available at: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/ageing/index.html>
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Desarrollo 2020: hacia el futuro con seguridad [monografía en Internet]. Madrid: 2008 [accessed 02/28/2022]. Available at: https://www.sefh.es/sefhpdfs/desarrollo_2020.pdf
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Mapa Estratégico de Atención al Paciente Externo. Madrid [accessed 02/28/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/index.php>
- Morillo-Verdugo R, Calleja-Hernández MÁ, Robustillo-Cortés MLA. A new pharmaceutical care concept: more capable, motivated and timely. *Hosp Pharm*. 2019;54(6):348-50. DOI: 10.1177/0018578719867657.
- World Health Organization. WHO Library. Telemedicine. Opportunities and Developments in Members States. Geneva (Switzerland); 2010 [accessed 02/28/2022]. Available at: <https://www.ashp.org/-/media/assets/policyguidelines/docs/statements/telepharmacy.pdf>
- Alexander E, Butler CD, Darr A, Jenkins MT, Long RD, Shipman CJ, *et al*. ASHP Statement on Telepharmacy. *Am J Health Pharm*. 2017;74(9):e236-41.
- Canadian Society of Hospital Pharmacists. Telepharmacy: Guidelines. 2018 [accessed 02/28/2022]. Available at: <https://cshp.ca/site/res/official-publications/guidelines>
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre Telefarmacia. [web page]. Madrid: 2020 [accessed 02/28/2022]. Available at: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
- Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, *et al*. Outpatients' opinion and experience regarding Telepharmacy during the COVID-19 pandemic: The Enopex Project. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia. Madrid [accessed 02/28/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria Guía de entrevista telemática en atención farmacéutica. Madrid [accessed 02/28/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria Prestación eficiente y segura de la Telefarmacia. Madrid [accessed 02/28/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Cuadro de mandos de indicadores en Telefarmacia. Madrid [accessed 02/28/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Validación de herramientas tecnológicas en Telefarmacia. Madrid [accessed 02/28/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Guía de Telefarmacia para profesionales. Madrid [accessed 02/28/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Guía de Telefarmacia para pacientes. Madrid [accessed 02/28/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/cmo-oportunidad.php>
- Le T, Toscani M, Colaizzi J. Telepharmacy: A New Paradigm for Our Profession. *J Pharm Pract*. 2020;33(2):176-82. DOI: 10.1177/0897190018791060
- Gómez Huelgas R, Díez Manglano J, Carretero Gómez J, Barba R, Corbella X, García Alegria J, *et al*. The Hospital of the Future in 10 points. *Rev Clin Esp (Barc)*. 2020;220(7):444-9. DOI: 10.1016/j.rce.2020.04.009
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Encuesta de situación de telefarmacia. [web page]. Madrid: 2020 [accessed 02/28/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/encuesta-telefarmacia-durante-pandemia-covid-19/informes/todas-las-comunidades-resultado-encuesta.pdf>
- Koster ES, Philbert D, Bouvy ML. Impact of the COVID-19 epidemic on the provision of pharmaceutical care in community pharmacies. *Res Soc Adm Pharm*. 2021;17(1): 2002-4. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.07.001
- Prades J, Borrás JM, Coll C. Multidisciplinary teams (MDTs) and the potential impact of new technologies and systems for improving integrated cancer care. Report WP8 Task 3 [internet]. Innovative Partnership for Action Against Cancer (IPAAAC); 2019 [accessed 04/04/2022]. Available at: <https://www.ipaac.eu/res/file/outputs/wp8/multidisciplinary-teams-impact-new-technologies-systems-improvement-integrated-cancer-care.pdf>
- Ibrahim OM, Ibrahim RMZ, Al Meslmani A, Al Mazrouei N. Role of telepharmacy in pharmacist counselling to coronavirus disease 2019 patients and medication dispensing errors. *J Telemed Telecare*. 2020;1357633X20964347. DOI: 10.1177/1357633X20964347
- Alanazi A, Albarak A, Alanazi A, Muawad RMA. Knowledge and attitude assessment of pharmacists toward telepharmacy in Riyadh City, Saudi Arabia. *Eur J Hosp Pharm*. 2021;7(suppl 1):2021. DOI: 10.1136/ejhp-2021-eahpconf.303

24. Mohamed Ibrahim O, Ibrahim RM, Abdel-Qader DH, Al Meslamani AZ, Al Mazrouei N. Evaluation of Telepharmacy services in light of COVID-19. *Telemed J E Health*. 2021;27(6):649-56. DOI: 10.1089/tmj.2020.0283
25. Gomis-Pastor M, Mirabet Pérez S, Roig Minguell E, Brossa Loidi V, López López L, Ros Abarca S, *et al.* Mobile Health to Improve Adherence and Patient Experience in Heart Transplantation Recipients: The mHeart Trial. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(4):463. DOI: 10.3390/healthcare9040463
26. Collado-Borrell R, Escudero-Vilaplana V, Ribed A, González-Anleo C, Martín-Conde M, Romero-Jiménez R, *et al.* Effect of a Mobile App for the Pharmacotherapeutic Follow-Up of Patients With Cancer on Their Health Outcomes: Quasi-Experimental Study. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020;8(10):e20480. DOI: 10.2196/20480
27. Unni EJ, Patel K, Beazer IR, Hung M. Telepharmacy during COVID-19: a scoping review. *Pharmacy (Basel)*. 2021;9(4):183. DOI: 10.3390/pharmacy9040183



SPECIAL ARTICLE

Bilingual edition English/Spanish

Implementation of pharmaceutical care through Telepharmacy: A guide for professionals and patients

Guía de implementación de la atención farmacéutica mediante Telefarmacia para profesionales y pacientes

Ramón Morillo-Verdugo¹, Roberto Collado-Borell², Amaya Arrondo-Velasco³, Marcelo Domínguez-Cantero⁴, Aurora Fernández-Polo⁵, Elena González-Corominas⁶, Esperanza Gutiérrez⁷, Aránzazu Linares-Alarcón⁸, María de los Ángeles Parro-Martín⁹, Miguel Ángel Rodríguez-Cabezas¹⁰, Mar Gomis-Pastor¹¹

¹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla. Spain. ²Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. Spain. ³Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona (Navarra). Spain. ⁴Servicio de Farmacia, Hospital de Puerto Real, Puerto Real (Cádiz). Spain. ⁵Servicio de Farmacia, Hospital Vall d'Hebron, Barcelona. Spain. ⁶Servicio de Farmacia, Hospital del Mar, Barcelona. Spain. ⁷Servicio de Farmacia, Complejo Universitario de León, León. Spain. ⁸Servicio de Farmacia, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga. Spain. ⁹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid. Spain. ¹⁰Servicio de Farmacia, Hospital Clínico San Carlos, Madrid. Spain. ¹¹Servicio de Farmacia, Hospital de la Sant Creu y Sant Pau, Barcelona. Spain.

Author of correspondence

Roberto Collado-Borell
Servicio de Farmacia
Hospital Gregorio Marañón
Dr. Esquerdo, 46
28028 Madrid. Spain.

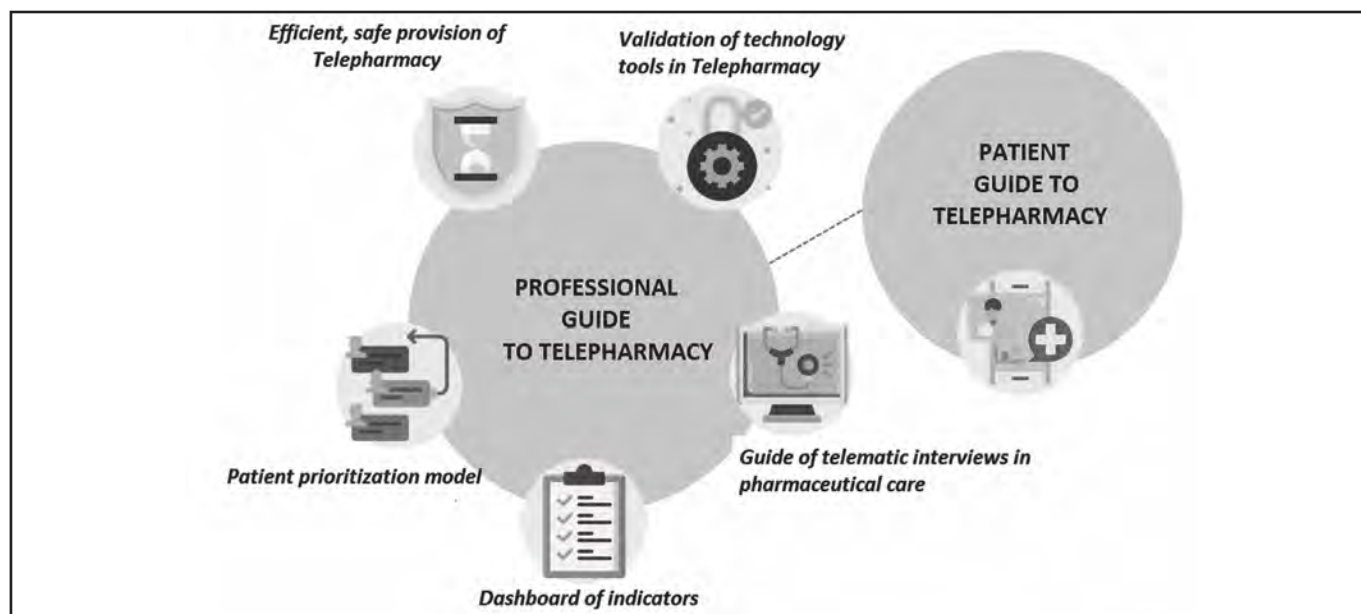
Email:
roberto.collado@salud.madrid.org

How to cite this paper

- Morillo-Verdugo R, Collado-Borell R, Arrondo-Velasco A, Domínguez-Cantero M, Fernández-Polo A, González-Corominas E, et al.
- Implementation of pharmaceutical care through Telepharmacy: A guide for professionals and patients. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):S123-7.

Supplementary material

Figure 1. Diagram of the process of development of methodological guidelines.



Supplementary material

Figure 2. Diagram of the process of application of Telepharmacy to care team coordination.

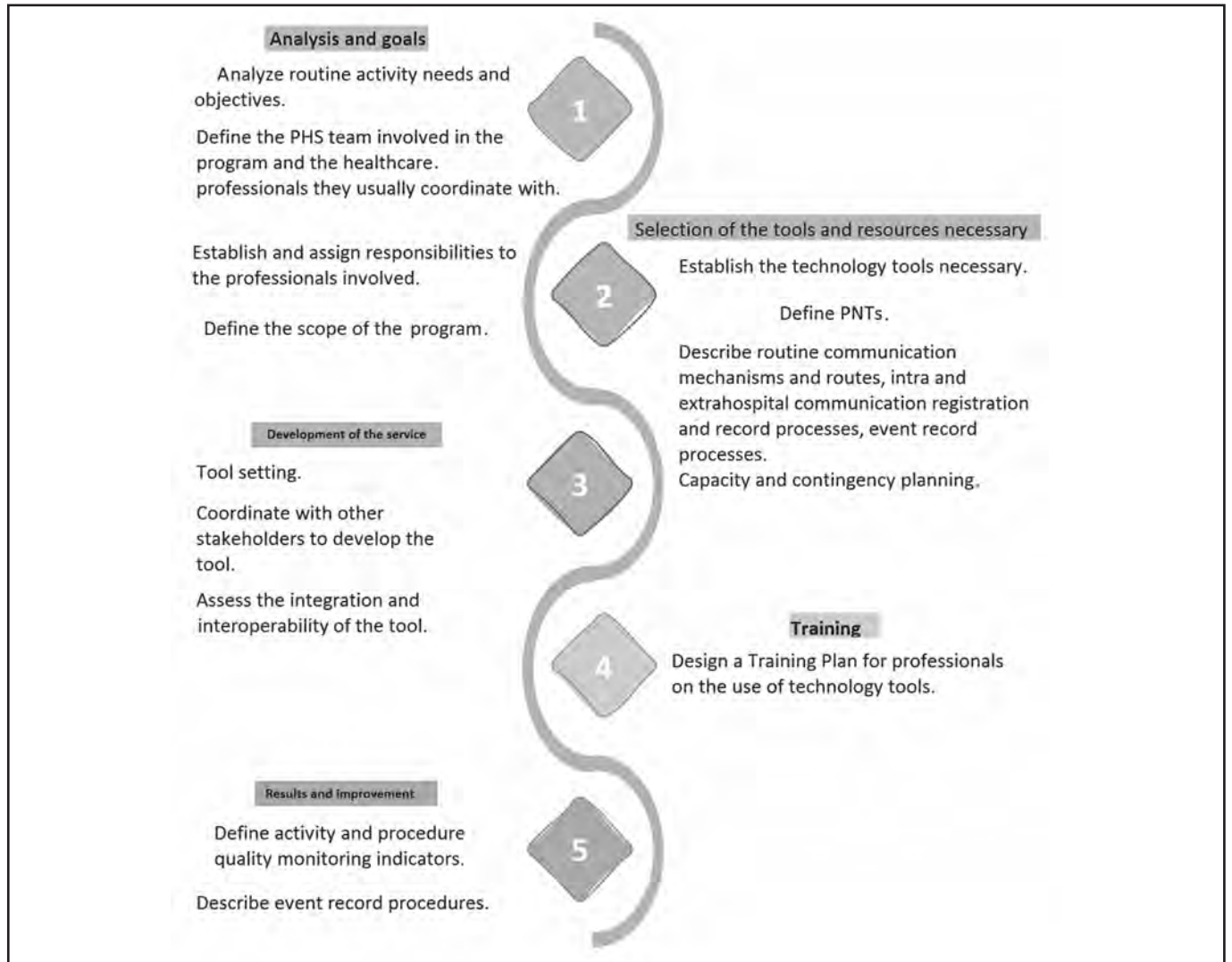


Figure 3. Functions of the HP for the application of Telepharmacy to patient/caregiver education & training.

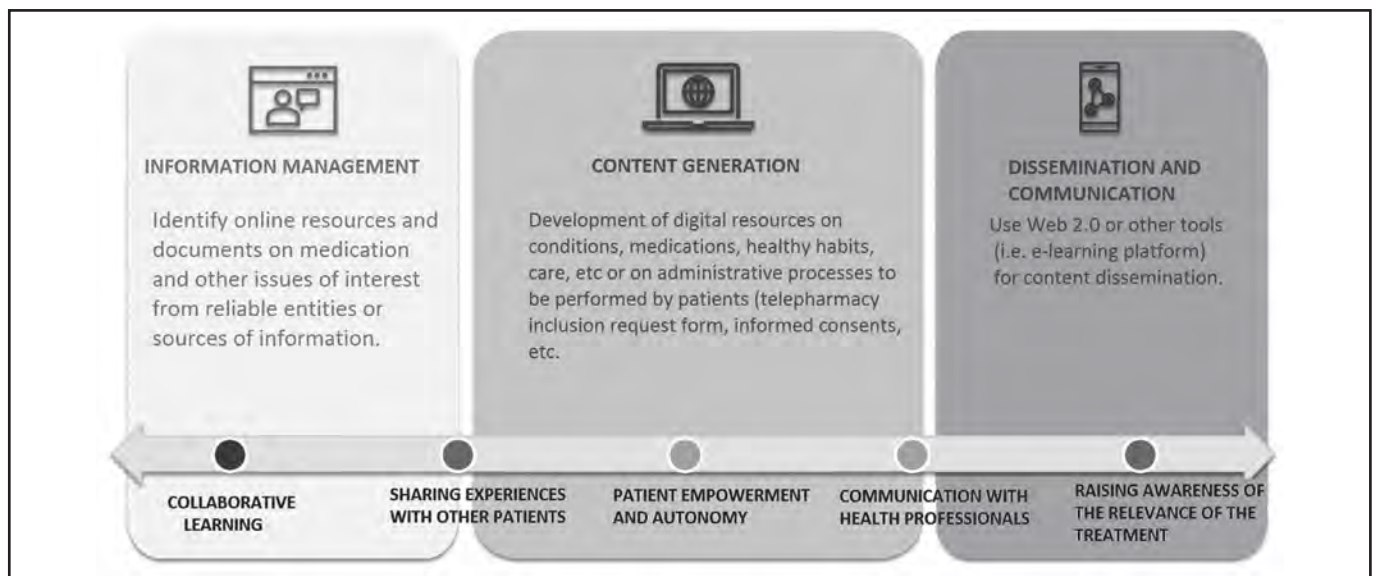


Figure 4. Diagram of the application of Telepharmacy to patient education and training.

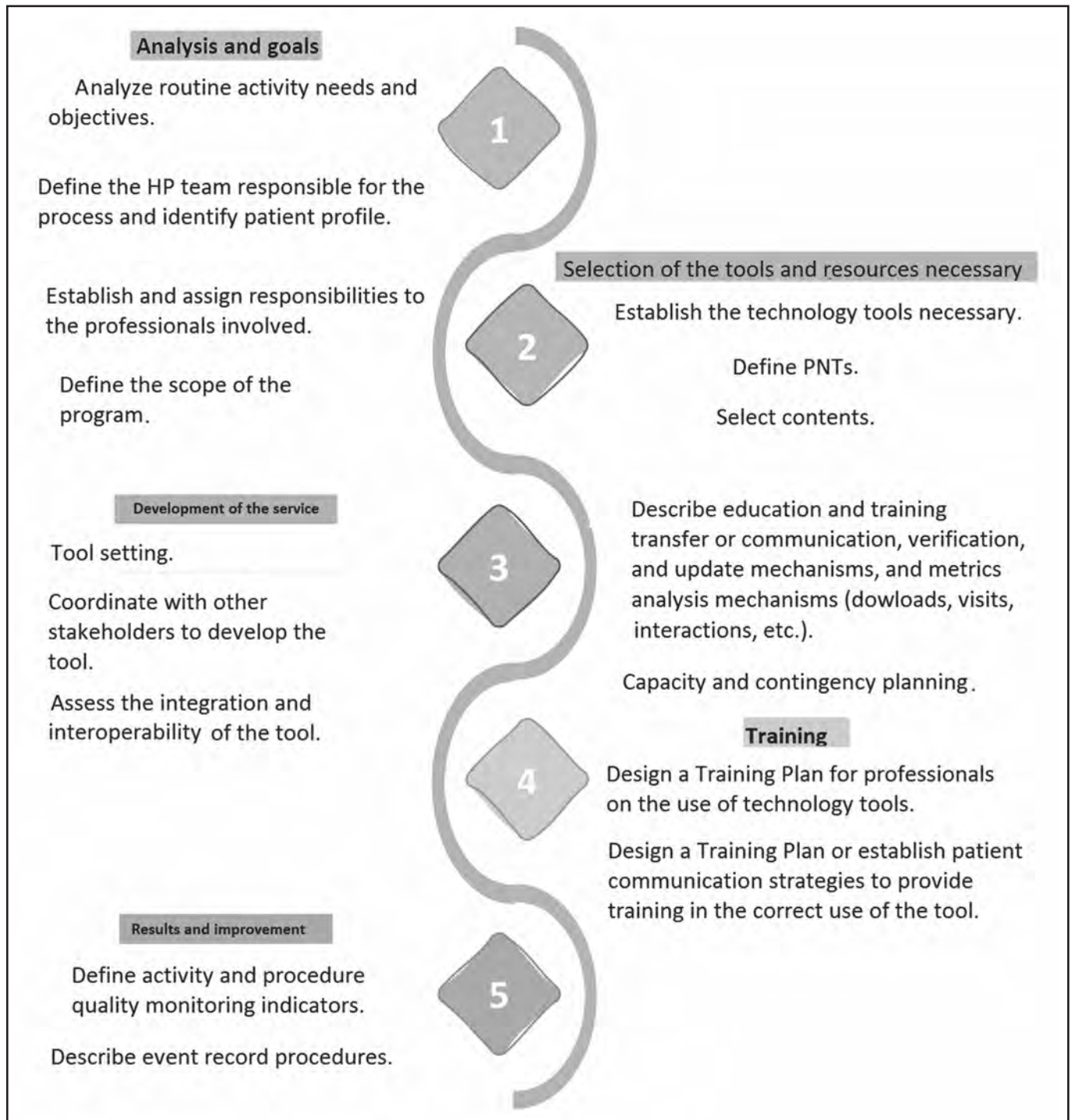


Figure 5. Diagram of the application of Telepharmacy to drug therapy monitoring farmacoterapéutico.

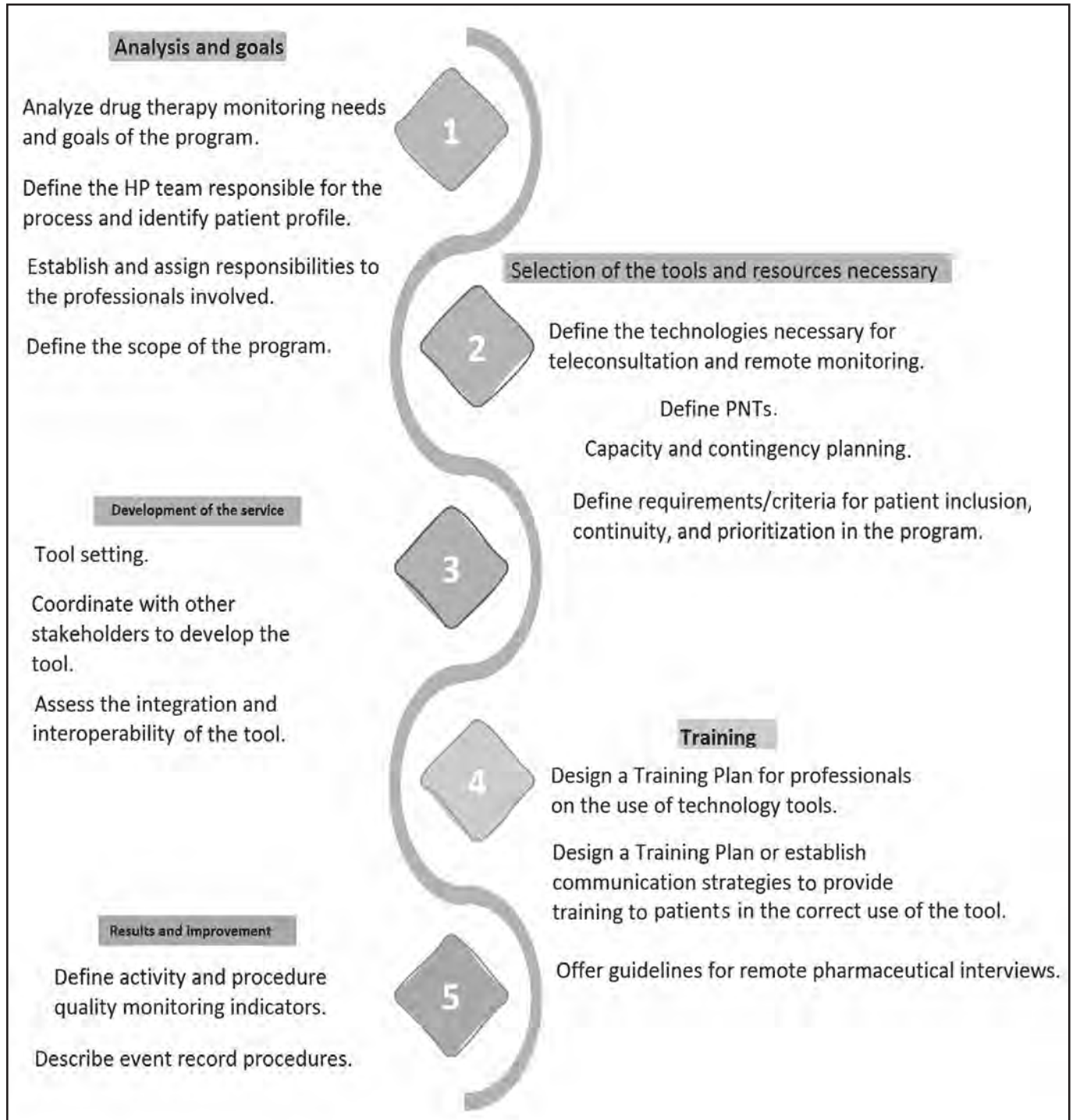
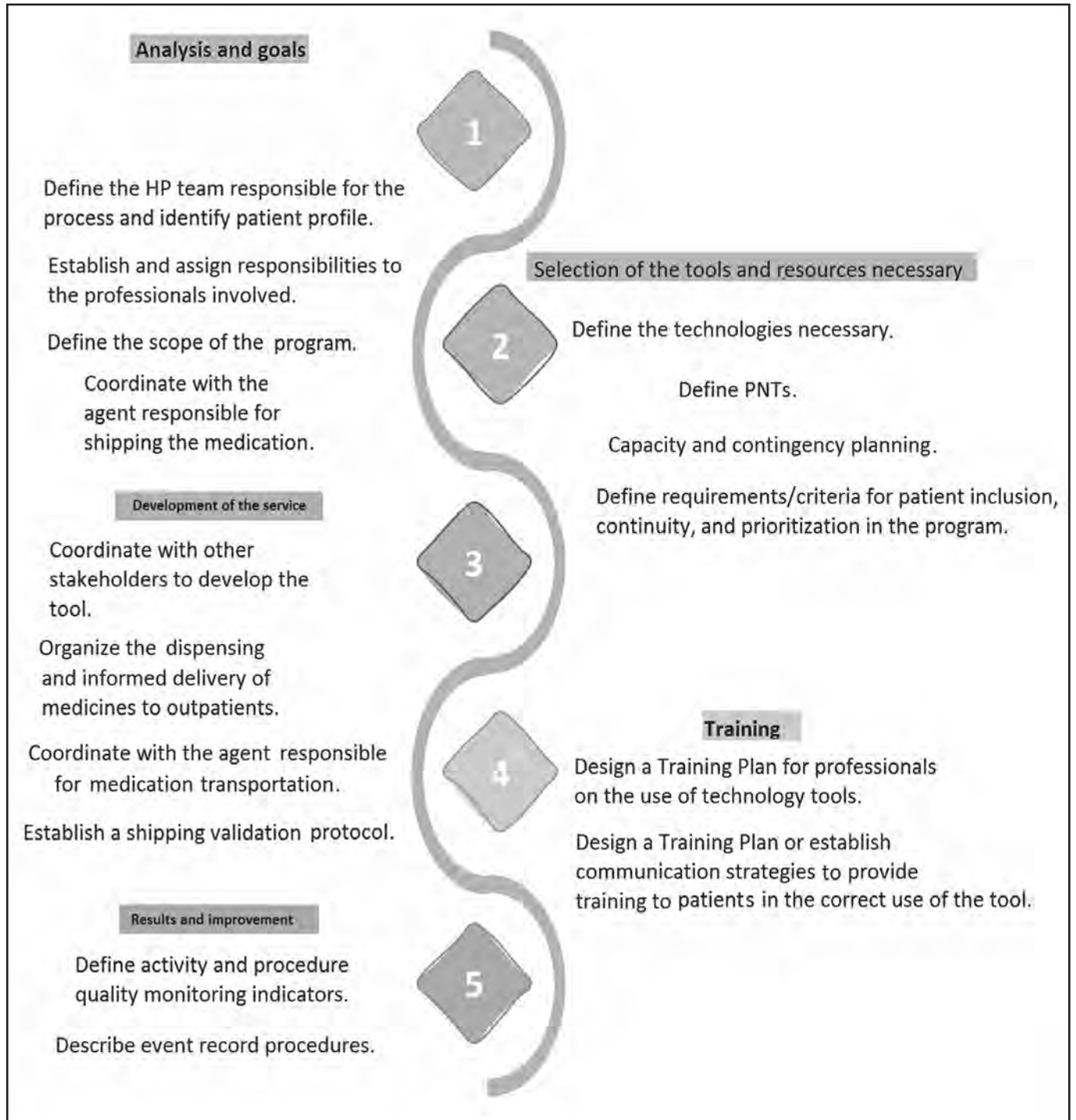


Figure 6. Diagram of the process of application of Telepharmacy for remote dispensing and informed drug delivery.





PROTOCOLO

Artículo bilingüe inglés/español

Evaluación de la experiencia del paciente con un modelo de atención farmacéutica telemática coordinada entre farmacia hospitalaria y farmacia rural. Proyecto TELÉMAGO

Assessing patient experience with a Telepharmacy model coordinated in the hospital and rural pharmacy setting: The TELÉMAGO project

Ramón Morillo-Verdugo¹, Rosa Morillo-Lisa², Jaime Espolita-Suárez³, Olga Delgado-Sánchez⁴

¹Servicio de Farmacia. Hospital de Valme. Sevilla. España. ²Oficina de Farmacia Lda. Rosa Morillo Lisa, Alcalá de Ebro. España. ³Oficina de Farmacia Lda. Jaime Espolita Suárez, Cabrillanes. España. ⁴Servicio de Farmacia. Hospital Son Spases. Palma de Mallorca. España.

Autor para correspondencia

Ramón Morillo Verdugo
Hospital de Valme
Avda Bellavista, s/n
41014 Sevilla. España.

Correo electrónico:
ralejandro.morillo.sspa@juntadeandalucia.es

Recibido el 16 de marzo de 2022;
aceptado el 24 de abril de 2022.
DOI: 10.7399/fh.13256

Cómo citar este trabajo

Morillo-Verdugo R, Morillo-Lisa R, Espolita-Suárez J, Delgado-Sánchez O. Evaluación de la experiencia del paciente con un modelo de atención farmacéutica telemática coordinada entre farmacia hospitalaria y farmacia rural. Proyecto TELÉMAGO. Farm Hosp. 2022;46(Supl 1):S128-33.

Resumen

Objetivo: Determinar la variación en la experiencia del paciente con un modelo de atención farmacéutica coordinada entre farmacia hospitalaria y farmacia rural especializado y el rural de atención comunitaria, basado en la incorporación de la Telefarmacia.

Método: Estudio analítico experimental de intervención antes-después. Para desarrollar el proyecto se realizarán una serie de procedimientos comunes e indispensables, basados en la metodología capacidad-motivación-oportunidad, en cada uno de los centros.

Se diseñará una aplicación informática de Telefarmacia que contemplará, entre otras, las siguientes funcionalidades: historial de caracterización y priorización farmacoterapéutica de los pacientes; agenda de visitas programadas y registro de visitas no programadas; muro de comunicación genérica entre participantes; chat de mensajería instantánea entre pacientes y profesionales; videollamadas; monitorización de la adherencia a la medicación y valoración de cuestionarios de resultados reportados por pacientes.

Se incluirán: pacientes mayores de 18 años; en seguimiento habitual en consultas externas de farmacia hospitalaria durante más de 6 meses previo al inicio del estudio; que se encuentren en situación estable desde el punto de vista farmacoterapéutico (sin cambios de tratamientos en los últimos 6 meses); que tengan prescrito, al menos, un tratamiento crónico de dispensación en oficina

Abstract

Objective: To determine variation in patient experience with a model of Telepharmacy coordinated in the specialist hospital and rural pharmacy setting.

Method: A pre-post experimental analytical study. A set of common essential pharmacy tasks based on the capacity-motivation-opportunity method will be performed in each participating site.

A telepharmacy software will be designed to include the following functionalities: history of patient pharmaceutical profiling and prioritization; scheduled appointment book; unscheduled visit record; generic participant communication wall; patient-professional instantaneous messaging chat; video calls; monitoring of treatment adherence; and evaluation of patient-reported outcomes.

Inclusion criteria: age older than 18 years; being on regular hospital pharmacy follow-up for the last 6 months; using a stable drug therapy (without treatment changes in the last 6 months); using a chronic hospital outpatient prescription (any prescription valid for at least 6 months); living in any of the municipalities served by the participating pharmacies or using the services of a participating pharmacy located near the usual place of residence; granting informed consent prior to inclusion in the study. A 48-week follow-up will be performed of each patient.

PALABRAS CLAVE

Telefarmacia; Telemedicina; Atención farmacéutica; Farmacia hospitalaria; Farmacia rural.

KEYWORDS

Telepharmacy; Telemedicine; Pharmaceutical care; Hospital pharmacy; Rural pharmacy.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

de farmacia (prescripción con una vigencia de más de 6 meses de cualquier fármaco); que residan habitualmente en las localidades de las oficinas de farmacia participantes en el estudio o que acudan a las mismas por cercanía a su lugar de residencia habitual; y que otorguen su consentimiento informado de participación. Cada paciente tendrá un seguimiento de 48 semanas.

La variable principal será la diferencia en la experiencia del paciente, valorada mediante la escala "Instrumento de Evaluación de la eXperiencia del PAciente Crónico", desde el inicio hasta el final de seguimiento.

Conclusiones: La puesta en marcha, desarrollo e implementación de la metodología de atención farmacéutica coordinada, basada en la Telefarmacia, permitirá identificar, a partir de su medición, si esta metodología consigue llevar a cabo un seguimiento más oportuno de los pacientes incluidos, y si proporciona una mejor experiencia de los mismos en su relación con los profesionales farmacéuticos que les atienden en los diferentes niveles de atención sanitaria.

Introducción

En los últimos años, la sociedad, el sistema sanitario y el perfil de los pacientes atendidos en las unidades de consultas externas de farmacia hospitalaria (FH) han cambiado de manera sustancial, adquiriendo cada vez mayor relevancia, tanto desde el punto de vista de gestión económica como de estrategia asistencial. Por ello, resulta indispensable dar respuesta a sus necesidades, con el objetivo de valorar resultados de salud y garantizar la sostenibilidad del sistema^{1,2}.

En 2015, la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) comenzó a desarrollar el "Mapa Estratégico para la Atención al Paciente Externo" (MAPEX)³, cuyo objetivo principal era abrir una línea de trabajo en torno a la mejora de la atención a los pacientes externos por parte del farmacéutico especialista en FH, siempre con la idea de reforzar su liderazgo en el manejo farmacoterapéutico y la coordinación asistencial. Tras la realización en 2016 de la encuesta inicial de situación y la celebración de la primera conferencia de consenso, la SEFH comenzó a abordar las líneas estratégicas que describía el plan, incluyendo la redefinición del concepto de atención farmacéutica (AF), la integración en equipos multidisciplinares, el desarrollo de los modelos de estratificación y la incorporación de las nuevas tecnologías para el seguimiento farmacoterapéutico, entre otras. Posteriormente, se acuñó el modelo de AF "CMO", basado en los pilares identificados como prioritarios en el paciente actual: capacidad (utilizando modelos de estratificación para realizar una AF individualizada), motivación (trabajando por objetivos en relación con la farmacoterapia a partir de la entrevista motivacional) y oportunidad (desarrollando una AF continuada gracias a la utilización de las nuevas tecnologías), para mejorar los resultados en salud de los pacientes atendidos⁴.

En el año 2019, se publicó el documento de consenso en el que se propuso una nueva definición de la AF. Dentro de sus actividades fundamentales se especificaban, entre otras, el compromiso con el trabajo multidisciplinar e interlevel, la atención estratificada, la homogeneidad de intervenciones, el contacto permanente gracias a las nuevas tecnologías y velar por la mejora de la experiencia del paciente⁵.

Por otra parte, si bien la necesidad de seguir algún tipo de tratamiento farmacológico es un factor de dificultad para cualquier individuo, en el caso del paciente rural, este aspecto puede verse agravado por las circunstancias del medio en el que reside. En la mayoría de los casos, pequeñas poblaciones que se encuentran aisladas de los grandes núcleos y, por tanto, de sus hospitales de referencia debido a la distancia y al déficit de comunicaciones^{6,7}.

La llegada de la pandemia por SARS-CoV-2 ha obligado a implantar, casi de manera inmediata, la Telefarmacia en todos los hospitales en España, con unos magníficos resultados desde la perspectiva profesional, pero con una orientación volcada, en la mayoría de los casos, en el enfoque logístico y de entrega de la medicación^{8,9}. Recientemente, se ha publicado el posicionamiento y marco estratégico de la SEFH sobre Telefarmacia para su expansión y desarrollo, que incluye cuatro grandes áreas de trabajo sobre las que avanzar: seguimiento farmacoterapéutico, formación e información, coordinación asistencial y dispensación y entrega informada¹⁰.

Por lo anteriormente expuesto, se hace necesaria la realización de un estudio de investigación que genere una sólida evidencia científica sobre

The primary endpoint will be variation in patient experience, as assessed using the "Instrumento de Evaluación de la eXperiencia del PAciente Crónico" scale at baseline and at the end of the follow-up period.

Conclusions: The incorporation, development and implementation of a coordinated Telepharmacy care model will help us determine whether this model is useful in improving patient follow-up and communication with pharmacy professionals at different levels of healthcare.

la utilidad de la Telefarmacia, poniendo mayor énfasis en el procedimiento de atención y las herramientas tecnológicas frente a la asistencia más tradicional, y medida fundamentalmente desde la perspectiva o experiencia del paciente.

Hipótesis y objetivos

Un modelo de AF coordinada entre farmacia hospitalaria y farmacia rural, basado en la incorporación de la Telefarmacia, mejora la experiencia del paciente con prescripción de medicamentos hospitalarios frente al modelo tradicional de partida.

Objetivo primario

Determinar si un modelo de AF coordinada entre el ámbito hospitalario especializado y el rural de atención comunitaria, basado en la incorporación de la Telefarmacia, mejora la experiencia del paciente con prescripción de medicamentos hospitalarios frente al modelo tradicional.

Objetivos secundarios

- Describir y caracterizar la cohorte global de sujetos incluidos en el estudio en todas las variables relevantes determinadas en el presente protocolo.
- Describir y caracterizar el número y tipo de intervenciones programadas y no programadas realizadas, tanto presenciales como virtuales, en base al modelo de taxonomía disponible para este modelo de AF.
- Determinar si el modelo de AF en estudio mejora la calidad de vida y la satisfacción de los pacientes respecto a su situación basal.
- Determinar si el modelo de AF mejora la adherencia respecto a su situación basal y si tiene influencia sobre los resultados de salud.
- Determinar el grado de satisfacción de los profesionales con el modelo de asistencia.
- Determinar la influencia en los resultados de los cuestionarios de los denominados "datos reportados por paciente".

Métodos

Diseño, ámbito y periodo del estudio

Este estudio se ha diseñado como un estudio analítico experimental de intervención antes-después. Todos los procedimientos establecidos en este protocolo son los habituales en la práctica clínica, a excepción del seguimiento de la AF.

Todos los profesionales participantes serán formados tanto en la metodología de AF utilizada en el seguimiento a los pacientes como en la propia herramienta de Telefarmacia. Además, se dispone de un soporte tecnológico para la ayuda y resolución de incidencias informáticas.

El estudio se realizará en cinco servicios de FH y 29 oficinas de farmacia del ámbito rural de las provincias de los respectivos hospitales participantes. Se considera farmacia rural (FR) a aquellas que cumplen la definición de la Sociedad Española de Farmacia Rural (SEFAR): "aquellas oficinas de farmacia ubicadas en municipios que se encuentren en el medio rural, entendiendo como medio rural municipios cuya economía esté basada mayoritariamente

en la ganadería y la agricultura y que cuenten con 1 o 2 farmacias⁷, y la definición general de medio rural, recogida en la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural¹¹. No participarán farmacias del ámbito comunitario urbanas o periurbanas.

El estudio será realizado entre marzo de 2021 y marzo de 2023.

Población de estudio

Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión definidos son: 1) ser paciente mayor de 18 años; 2) estar en seguimiento habitual en consultas externas de FH durante más de 6 meses previamente al inicio del estudio; 3) encontrarse en situación estable desde el punto de vista farmacoterapéutico (sin cambios de tratamientos en los últimos 6 meses); 4) tener prescrito, al menos, un tratamiento crónico de dispensación en oficina de farmacia (prescripción con una vigencia de más de 6 meses); 5) residir habitualmente en las localidades de las FR participantes o acudir a las mismas por cercanía a su lugar de residencia habitual, y 6) otorgar su consentimiento informado de participación.

Los criterios de exclusión son: sujetos que no puedan cumplimentar los cuestionarios incluidos en el estudio; y sujetos sin autonomía para poder manejar la herramienta de Telefarmacia disponible para su seguimiento.

Todas las evaluaciones y resultados que confirmen el cumplimiento de los criterios de inclusión y el no cumplimiento de los criterios de exclusión deberán estar recogidas en la historia clínica del paciente. Se considera paciente fallo de selección aquel que no cumpla todos los criterios de inclusión o que cumpla con alguno de exclusión.

Inclusión y asignación del código de paciente

Los sujetos que cumplan todos los criterios de inclusión y ninguno de exclusión serán incluidos en el estudio y se les asignará un código de identificación anónimo, con objetivo de preservar la identidad del paciente a personas ajenas al equipo investigador.

Tamaño muestral

Se estima que uno de cada tres pacientes de hábitat rural (33%) no alcanza el nivel superior según la escala "Instrumento de valoración de la experiencia del paciente crónico" (IEXPAC). Asumiendo un error alfa del 5% y una potencia del 80%, será necesario incluir 72 pacientes para poder demostrar que mediante el uso de la metodología de AF coordinada aumenta el nivel superior de experiencia según la escala IEXPAC. Si se asume un 10% de pérdidas desde seguimiento en el estudio, será necesario incluir 80 pacientes.

Procedimiento del estudio

Para desarrollar el proyecto se realizarán una serie de procedimientos comunes e indispensables (Tabla 1).

Visita inicial

Los servicios de FH seleccionarán pacientes candidatos según orden consecutivo, no existiendo en el estudio un reclutamiento competitivo. Los investigadores establecerán para cada paciente el cumplimiento de todos los criterios de inclusión y ninguno de los de exclusión. En ese caso, el paciente recibirá una explicación completa de los objetivos del estudio y firmará, como requisito indispensable para su participación, el formulario de consentimiento informado.

A partir de ahí, el paciente será estratificado (en el caso de que no lo estuviera ya) según el modelo aplicable a cada una de las patologías atendidas en consultas externas hospitalarias, llevándose a cabo las intervenciones de AF oportunas en cada caso¹². A cada paciente se le realizará una explicación detallada de la herramienta de Telefarmacia y se le entregará el manual de utilización de la misma.

A todos los pacientes se les realizará en el momento basal la medición de los cuestionarios específicos para valoración de calidad de vida, adherencia y satisfacción con la AF.

Tabla 1. Esquema de los procedimientos establecidos durante el estudio y ámbito de realización

| Ámbito de realización | Procedimiento | Selección | S 1-4 | S 12 | S 24 | S 36 | S 48 |
|-----------------------|--|----------------|--------------|------|------|------|------|
| | | Visita inicial | Visita final | | | | |
| HOSPITAL | Consentimiento informado y documentación inicio | X | | | | | |
| HOSPITAL | Estratificación de pacientes | X | | | | | |
| RURAL | Monitorización PRO general y específicos* | | | X | X | X | X |
| HOSPITAL + RURAL | Teleconsultas de monitorización programadas* | | | X | X | X | X |
| HOSPITAL + RURAL | Teleconsultas de monitorización NO programadas** | | | | | | |
| HOSPITAL | Envío de la medicación*** | | X | X | X | X | |
| HOSPITAL + RURAL | Trazabilidad envíos y recepción de medicación | | X | X | X | X | |
| HOSPITAL + RURAL | Intervenciones preestablecidas según prioridades de pacientes**** | X | X | X | X | X | X |
| HOSPITAL | IEXPAC | X | | | | | X |
| HOSPITAL + RURAL | Medición adherencia inicial y final | X | | | | | X |
| HOSPITAL + RURAL | Satisfacción de pacientes con farmacia hospitalaria y farmacia rural | X | | | | | X |
| HOSPITAL + RURAL | Satisfacción de profesionales con la herramienta | | | | | | X |

IEXPAC: Instrumento de valoración de la experiencia del paciente crónico (11 + 4 telefónica) y cuestionarios de satisfacción final en la semana 48 será cumplimentada por un miembro de un equipo externo de profesionales, diferente del equipo investigador del estudio, constituido específicamente para este fin.

PRO: resultados reportados por pacientes; S: semana.

*Serán realizados a través la herramienta de Telefarmacia disponible para los pacientes. **Será realizada en cualquier momento según necesidades del paciente o del equipo investigador. ***Según el circuito acordado. Según la planificación establecida conjuntamente. ****Realizadas por el equipo investigador conjuntamente, tanto en el ámbito del servicio de farmacia como en la oficina de farmacia del ámbito rural.

Visitas de seguimiento

A cada paciente se le diseñará la programación de citas presenciales y no presenciales, incluyendo un mínimo de una de cada tipo, para los siguientes 6 meses aproximadamente o la siguiente cita hospitalaria en acto único asistencial prevista no superior a ese periodo de tiempo. En todo caso, la dispensación no sobrepasará el periodo máximo de 3 meses, pudiendo, cada equipo de investigadores, determinar la cantidad de medicación entregada en cada dispensación de acuerdo con el plan de seguimiento individualizado estipulado para cada paciente.

En aquellas dispensaciones que no correspondan con el acto único asistencial, la entrega de la medicación hospitalaria se realizará preferentemente a través de las FR participantes y siempre de manera coordinada entre ambos entornos de atención sanitaria. En el caso de que esto no fuera posible, se coordinará conjuntamente el circuito alternativo que se determine (entrega a domicilio o centro de salud más próximo al paciente). Una vez recibida la medicación, el paciente tendrá obligatoriamente que asistir a una consulta de AF en la oficina de FR asignada para su seguimiento farmacoterapéutico, en un plazo inferior a 48 horas.

Las consultas no de FH, tanto programadas como no programadas, de los pacientes incluidos en el estudio se realizarán en las FR participantes en el estudio.

Los profesionales participantes, tanto del ámbito de FR como de FH, podrán concretar tantas consultas virtuales como consideren necesario para el correcto seguimiento de los pacientes.

Cada entrevista realizada, sea presencial o virtual, en cualquier entorno asistencial seguirá la estructura de entrevista motivacional enmarcada en la metodología CMO.

Visita final

Una vez que el paciente alcance las 48 semanas de seguimiento en el estudio se procederá a finalizar su participación en el mismo. Se comunicará la finalización del paciente para que, de manera inminente, se realice la determinación de la valoración del cuestionario IEXPAC por el comité externo. Se utilizará la escala versión 11 + 4 adaptada a la llamada telefónica, siendo la misma utilizada que en la visita inicial^{13,14}.

El seguimiento que, *a posteriori*, se haga de estos pacientes será determinado por los hospitales de referencia participantes en el mismo. Aquellos pacientes que, por cualquier circunstancia, salgan del estudio también serán registrados en la herramienta de Telefarmacia. Se registrará el motivo de la salida (abandono, causa clínica, ingreso hospitalario, *exitus* u otros). Los pacientes que supongan una pérdida o abandono del estudio no serán reemplazados por otros.

Herramienta de Telefarmacia

Para el desarrollo del proyecto se diseñará un aplicativo informático que contemplará, entre otras, las siguientes funcionalidades:

- Historial de caracterización y priorización farmacoterapéutica de los pacientes.
- Agenda de visitas programadas y registro de visitas no programadas.
- Muro de comunicación genérica entre participantes.
- Chat de mensajería instantánea entre pacientes y profesionales.
- Videollamadas.
- Monitorización de la adherencia a la medicación y valoración de resultados reportados por pacientes (PRO).

Variables para la medición de los objetivos

La experiencia del paciente se valorará mediante la escala IEXPAC. Éste es un instrumento que posibilita evaluar la experiencia del paciente y su evolución. La experiencia del paciente puede definirse como la información que proporciona la persona sobre lo que le ha sucedido en la interacción continuada con los profesionales y los servicios sanitarios y sociales y su vivencia de dicha interacción y de los resultados de la misma. Para evitar sesgos, el cuestionario será realizado por un personal técnico de apoyo a la investigación, diferente al equipo investigador de cada uno de los

centros participantes. Dicha escala se realizará al principio y al final del estudio.

Variables secundarias

Número y tipo de intervenciones realizadas por el equipo de trabajo conjunto y coordinado, tanto presenciales como a través de la herramienta desarrollada para el seguimiento por Telefarmacia. Se establecen, por definición, tres niveles de prioridades en las actuaciones según los modelos de estratificación de la SEFH y se incluirán las tareas a llevar a cabo en cada apartado (seguimiento farmacoterapéutico, educación y formación, y coordinación con el equipo asistencial).

Variables para la medición de los objetivos secundarios

Número de visitas y contactos no programados o acordados al servicio de farmacia. Número de abandonos de pacientes. Número de ingresos hospitalarios durante las semanas de estudio. Satisfacción de los pacientes. Satisfacción de los profesionales con la herramienta y el circuito establecido.

Pacientes adherentes al tratamiento, tanto hospitalario como concomitante, en la semana 48, según el cuestionario Morisky y los registros de dispensación (hospitalaria y en oficina de farmacia) > 90%. Se considerará paciente adherente sólo si lo es a toda la medicación y medido por ambos métodos.

Se incluirán en el estudio cuestionarios de PRO: Cuestionario general SF-12 y Cuestionario de calidad de vida EUROQoL-5D¹⁵. Se solicitarán todos los permisos necesarios a los correspondientes autores para poder hacer uso de los mismos durante el estudio. Todos los cuestionarios PRO serán cumplimentados por los pacientes, al menos una vez cada 3 meses, a través de la herramienta de Telefarmacia. Se compararán los resultados iniciales y finales, así como la distribución cuartil de los resultados en cada una de las puntuaciones finales obtenidas¹⁶.

Recogida de datos

Para cada sujeto participante en el estudio se rellenará un cuaderno de recogida de datos electrónico (CRDe), que se ajusta a los requisitos establecidos de integridad, exactitud, fiabilidad y consistencia.

Todos los datos registrados en el CRDe deben ser tomados directamente desde la historia clínica o documentos fuentes, como informes de analíticas o pruebas de imagen, y deberán ser consistentes con dichos documentos, o en caso contrario justificar las discrepancias. Es responsabilidad del investigador asegurar la correcta cumplimentación, revisión y aprobación de todos los CRDe mediante su firma.

Análisis estadístico

Se ha programado la realización de un análisis estadístico a la finalización del estudio. Todas las pruebas estadísticas que se usarán para el análisis de los datos recogidos en base a los objetivos planteados del estudio quedarán descritas en el plan de análisis estadístico. Todas las desviaciones del plan estadístico original quedarán descritas y justificadas en el informe final de resultados.

Poblaciones de análisis

La población por intención de tratar incluirá a todos los pacientes participantes en el estudio, aunque no terminen el seguimiento recogido en el protocolo.

Procedimiento para contabilizar datos perdidos

Se realizará un análisis de casos completos, de forma que los datos perdidos no sean sometidos a ningún tipo de imputación. En cada descripción de resultados se cuantificará el número de valores perdidos.

Consideraciones éticas

Antes de iniciar el estudio se ha obtenido el dictamen favorable para el estudio por el Comité Ético de Investigación con medicamentos Sur de Sevilla.

Discusión

La irrupción de la pandemia por SARS-CoV2, en marzo de 2020, obligó a que prácticamente de forma inmediata se implantaran nuevos circuitos de entrega de la medicación, para evitar la interrupción de los tratamientos instaurados en el ámbito de las consultas externas. Dichos programas de atención no presencial estuvieron volcados en aspectos fundamentalmente logísticos y fueron valorados de manera muy satisfactoria tanto por los pacientes como por los profesionales sanitarios.

Más recientemente el estudio ENOPEX, realizado por la SEFH, ha demostrado la necesidad de explorar nuevos circuitos y herramientas para el seguimiento farmacoterapéutico coordinado de los pacientes, menos centrados en aspectos relacionados con la entrega de la medicación y más en el acompañamiento profesional y la toma de decisiones conjuntas entre los pacientes y el equipo sanitario que realiza su seguimiento clínico¹⁷.

Entre las fortalezas de este proyecto cabe citar la experiencia del equipo investigador contrastable, tanto en la puesta en práctica de la metodología de AF desarrollada, como en la conceptualización y en el diseño e implementación finalista de plataformas de teleasistencia como la descrita. También que la exhaustiva revisión de las etapas del proceso y las intervenciones a llevar a cabo y el carácter multicéntrico de este trabajo permitirán la aplicabilidad futura de la herramienta en otros centros.

Las limitaciones del estudio derivan, por un lado, de la imposibilidad de integración de la herramienta en los sistemas de información e historia clínica electrónica de los centros participantes, lo cual obligará, durante esta fase, a registrar información clínica en ambos lugares. Por otra parte, en determinados centros, la metodología de AF específica del estudio aún no se ha implantado de forma masiva y obligará, en algunos casos, a establecer procedimientos y dinámicas de trabajo diferentes a los habituales para los profesionales participantes.

Este modelo supondrá un cambio en profundidad y de manera extensiva de la AF realizada hasta ahora en los hospitales y las farmacias del ámbito comunitario, especialmente el entorno rural. Permitirá identificar aquellos pacientes que más pueden beneficiarse de determinadas intervenciones farmacéuticas para obtener mejores resultados en salud y, con ello, establecer intervenciones orientadas a las características específicas de cada paciente.

Por último, servirá para poner énfasis en la mejora que supone la incorporación de las nuevas tecnologías al seguimiento coordinado de los pacientes, desde la perspectiva de la AF.

Financiación

La financiación de este estudio proviene de fondos propios de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria con el apoyo de Merck Sharp & Dohme de España (MSD).

Conflicto de intereses

Sin conflicto de intereses.

Aportación a la literatura científica

Este estudio permitirá determinar la influencia y ventajas de utilizar este modelo de atención farmacéutica coordinada, basado en las herramientas de seguimiento por Telefarmacia, frente al modelo más tradicional. Se reflejará la experiencia reportada por los pacientes, además de determinar, secundariamente, diferencias en resultados intermedios (impacto en la calidad de vida) y en resultados de salud finales.

Anexo 1

| FARMACIA HOSPITALARIA | | FARMACIA RURAL | | |
|------------------------------------|------------------------------------|--|--------------------|-------------------------------------|
| GUADALAJARA | | GUADALAJARA | LOCALIDAD | |
| Alicia Lázaro López | alazaro@sescam.jccm.es | M ^a Pilar Fabian Sanz | Lendaca | pilar_f_s@hotmail.com |
| Mariá Blanco Crespo | mblanco@sescam.jccm.es | Azucena Ojedá Sáez | Tendilla | marazujd@gmail.com |
| Ana Maria Horta Hernández | amhorta@sescam.jccm.es | Francisco Aceituno Romero | Villel de Mesa | franciscoaceituno@redfarma.org |
| | | Raquel Ávila Torvisco | Cubillo de Uceda | rat1979@gmail.com |
| | | Lucía Menéndez Bueno | Peñalver | farmalcarria@gmail.com |
| | | Bernardina Moro Mediano | Cifuentes | bernimorom@telefonica.net |
| | | M ^a Lourdes Sanchez-Seco Fraile | Pastrana | misanchezseco@gmail.com |
| | | Isabel Calvo Ruiz | Sacedón | farmacia.sacedon@gmail.com |
| LEÓN | | LEÓN | | |
| Juan José Ortiz de Urbina González | jortiz@saludcastillayleon.es | Amor M ^a López González | Barrios de la Vega | xana2474@gmail.com |
| Luis Ortega Vallín | lortegav@saludcastillayleon.es | Jaime Espólitá Suárez | Cabrilanes | dietoterap@gmail.com |
| | | Clara Eugenia Navarro Castro | Posada de Valdeón | claraeugenianavarrocastro@gmail.com |
| | | Viviana Rivas Echevarria | Posada de Valdeón | viripf.11@hotmail.com |
| | | M ^a Belén Fernández Rodilla | Algadefe | be328le@gmail.com |
| SEVILLA | | SEVILLA | | |
| Ramón Morillo Verdugo | ramon.morillo.verdugo@gmail.com | Nuria Muñoz Muñoz | Alcala de Guadaira | nuriamunozmunoz@gmail.com |
| ZAMORA | | ZAMORA | | |
| Sebastián Roldán González | jroldan@saludcastillayleon.es | Eléna Amaro López | Requejo | elenamaro@outlook.es |
| José Jiménez Casaus | jjimenezcas@saludcastillayleon.es | Palencia Redondo Lajas | Asturianos | farmacia_asturianos@yahoo.es |
| Sonia Fernández Cañabate | sfernandezca@saludcastillayleon.es | M ^a Begoña González Paramino | Figueruela de Amba | bbp_paramio@yahoo.es |
| | | Ana Belén Prieto Nieto | Pelegonzalo | belenprieto1@gmail.com |
| | | Cristina Lobato Valencia | Santibáñez de Tera | cristinalobato85@hotmail.com |
| | | Alvaro Pérez Asensio | Muga de Sayago | farmaciarmugadesayago@gmail.com |
| | | Ana de Paula Bianco | Bermillo de Sayago | anadepaulablanco@gmail.com |
| ZARAGOZA | | ZARAGOZA | | |
| Tránsito Salvado Gómez | tsalvador@salud.aragon.es | Rosa Morillo Lisa | Alcalá de Ebro | rosamariamorillo@redfarma.org |
| Mercedes Gimeno Gracia | mgimenogr@salud.aragon.es | Isabel García García | Salillas de Jalón | lafarmaciadosalillas@hotmail.com |
| Lucía Sopena Carrera | lsopena@salud.aragon.es | Patricia Molina Lomba | Jaulín | pmolinalo@redfarma.org |
| Raquel Fresquet | rfresquetm@salud.aragon.es | Enrique Egúizabal Martínez | La Joyosa | farmaciaeguibabal@gmail.com |
| Aranxa Magallón | amagaltonm@salud.aragon.es | Antonio Ramos | Mallén | pharmaciaramos@gmail.com |
| | | Juan Jiménez | Urrea de Jalón | jjimenezpe@redfarma.org |
| | | Andrea Martínez Seguer | Casetas | a.martinez.pharmacy@gmail.com |
| | | Ana M ^a Azagra Sáez | Casetas | saezazagra@gmail.com |
| | | M ^a Pilar Baras Bandrés | Casetas | mbbandres@gmail.com |

Bibliografía

1. WHO Global Observatory for eHealth. (2010). Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth [monografía en internet]. Ginebra (Suiza): World Health Organization; 2010 [consultado 23/04/2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44497>
2. European Patients Forum. Carta sobre el Empoderamiento de los Pacientes [monografía en internet]. Luxemburgo; 2020 [consultado 23/04/2022]. Disponible en: https://www.eu-patient.eu/globalassets/campaign-patient-empowerment/charter/charter_es-final.pdf
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Proyecto Mapex: Marco Estratégico de Telefarmacia [monografía en internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2020 [consultado 23/04/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/index.php/documentacion>
4. Calleja Hernández MA, Morillo Verdugo R. Modelo CMO en las consultas externas de Farmacia Hospitalaria. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2016.
5. Documento de Atención Farmacéutica de Barbate [monografía en internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2019 [consultado 23/04/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Barbate/190531DocumentoBarbate_VF.pdf
6. Sociedad Española de Farmacia Rural. La esencia del modelo español de Farmacia Rural [monografía en internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Rural; 2012 [consultado 23/04/2022]. Disponible en: <https://sefar.org.es/project/farmaciarural-la-esencia-del-modelo-espanol-de-farmacia/>
7. Reviriego Morcuende C, Guardia Sáez F, Martínez López J, Guerrero García FJ. Pérdida de servicios básicos en el medio rural. El Medio Rural y sus Oficinas de Farmacia [monografía en internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Rural; 2018 [consultado 23/04/2022]. Disponible en: <https://sefar.org.es/project/perdida-de-servicios-en-el-medio-rural-el-medio-rural-y-sus-oficinas-de-farmacia/>
8. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Encuesta de situación de telefarmacia. [página web]. Madrid: 2020 [consultado 23/04/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/encuesta-telefarmacia-durante-pandemia-covid-19/informes/todas-las-comunidades-resultado-encuesta.pdf>
9. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. Telepharmacy. [internet]. Revista Farmacia Hospitalaria. 2020 [consultado 20/10/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/th/196_16especial1511498ing.pdf
10. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Documento de Posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre la Telefarmacia [monografía en internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2020 [consultado 23/04/2022]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
11. Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural. Boletín Oficial del Estado, n.º 299 (14 de diciembre de 2007).
12. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Mapa Estratégico de Atención al paciente externo (MAPEX). Modelos de estratificación de pacientes [monografía en internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2019 [consultado 23/04/2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/index.php/documentacion>
13. IEMAC. Cuestionario IEXPAC [cuestionario en Internet]. Madrid: IEMAC; 2018 [consultado 23/04/2022]. Disponible en: <https://www.iemac.es/iexpac/cuestionario.php>
14. Mira JJ, Nuño-Solinís R, Guilabert M, Solas O, Fernández-Cano P, González-Mestre MA, *et al.* Development and validation of an instrument for assessing patient experience of chronic illness care. *Int J Integr Care.* 2016;16(3):13. DOI: 10.5334/ijic.2443
15. EuroQol. EUROQOL 5D [página web]. Rotterdam (Países Bajos): 2022 [consultado 23/04/2022]. Disponible en: <https://euroqol.org/>
16. Woldring T, Smith SM. Patient-Reported Outcomes (PROs) and Patient-Reported Outcome Measures (PROMs). *Health Serv Insights.* 2013;6:61-8. DOI: 10.4137/HSI.S11093
17. Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, *et al.* Outpatients' opinion and experience regarding telepharmacy during the COVID-19 pandemic: The Enopex Project. *J Multidiscip Healthc.* 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528



PROTOCOL

Bilingual edition English/Spanish

Assessing patient experience with a Telepharmacy model coordinated in the hospital and rural pharmacy setting: The TELEMACO project

Evaluación de la experiencia del paciente con un modelo de atención farmacéutica telemática coordinada entre farmacia hospitalaria y farmacia rural. Proyecto TELÉMACO

Ramón Morillo-Verdugo¹, Rosa Morillo-Lisa², Jaime Espolita-Suárez³, Olga Delgado-Sánchez⁴

¹Pharmacy Department. Hospital de Valme. Sevilla. Spain. ²Pharmacy office Lda. Rosa Morillo Lisa, Alcalá de Ebro. Spain. ³Pharmacy office Lda. Jaime Espolita Suárez, Cabrillanes. Spain. ⁴Pharmacy Department. Hospital Son Spases. Palma de Mallorca. Spain.

Author of correspondence

Ramón Morillo Verdugo
Hospital de Valme
Avda Bellavista, s/n
41014 Sevilla. Spain.

Email:
ralejandromorillo.sspa@juntadeandalucia.es

Received 16 March 2022;
Accepted 24 April 2022.
DOI: 10.7399/fh.13256

How to cite this paper

Morillo-Verdugo R, Morillo-Lisa R, Espolita-Suárez J, Delgado-Sánchez O. Assessing patient experience with a Telepharmacy model coordinated in the hospital and rural pharmacy setting: The TELEMACO project. *Farm Hosp.* 2022;46(Supl 1):S128-33.

Abstract

Objective: To determine variation in patient experience with a model of Telepharmacy coordinated in the specialist hospital and rural pharmacy setting.

Method: A pre-post experimental analytical study. A set of common essential pharmacy tasks based on the capacity-motivation-opportunity method will be performed in each participating site.

A telepharmacy software will be designed to include the following functionalities: history of patient pharmaceutical profiling and prioritization; scheduled appointment book; unscheduled visit record; generic participant communication wall; patient-professional instantaneous messaging chat; video calls; monitoring of treatment adherence; and evaluation of patient-reported outcomes.

Inclusion criteria: age older than 18 years; being on regular hospital pharmacy follow-up for the last 6 months; using a stable drug therapy (without treatment changes in the last 6 months); using a chronic hospital outpatient prescription (any prescription valid for at least 6 months); living in any of the municipalities served by the participating pharmacies or using the services of a participating pharmacy located near the usual place of residence; granting informed consent prior to inclusion in the study. A 48-week follow-up will be performed of each patient.

Resumen

Objetivo: Determinar la variación en la experiencia del paciente con un modelo de atención farmacéutica coordinada entre farmacia hospitalaria y farmacia rural especializado y el rural de atención comunitaria, basado en la incorporación de la Telefarmacia.

Método: Estudio analítico experimental de intervención antes-después. Para desarrollar el proyecto se realizarán una serie de procedimientos comunes e indispensables, basados en la metodología capacidad-motivación-oportunidad, en cada uno de los centros.

Se diseñará una aplicación informática de Telefarmacia que contemplará, entre otras, las siguientes funcionalidades: historial de caracterización y priorización farmacoterapéutica de los pacientes; agenda de visitas programadas y registro de visitas no programadas; muro de comunicación genérica entre participantes; chat de mensajería instantánea entre pacientes y profesionales; videollamadas; monitorización de la adherencia a la medicación y valoración de cuestionarios de resultados reportados por pacientes.

Se incluirán: pacientes mayores de 18 años; en seguimiento habitual en consultas externas de farmacia hospitalaria durante más de 6 meses previo al inicio del estudio; que se encuentren en situación estable desde el punto de vista farmacoterapéutico (sin cambios de tratamientos en los últimos 6 meses); que tengan prescrito, al menos, un tratamiento crónico de dispensación en oficina

KEYWORDS

Telepharmacy; Telemedicine; Pharmaceutical care; Hospital pharmacy; Rural pharmacy.

PALABRAS CLAVE

Telefarmacia; Telemedicina; Atención farmacéutica; Farmacia hospitalaria; Farmacia rural.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

The primary endpoint will be variation in patient experience, as assessed using the "Instrumento de Evaluación de la eXperiencia del PAciente Crónico" scale at baseline and at the end of the follow-up period.

Conclusions: The incorporation, development and implementation of a coordinated Telepharmacy care model will help us determine whether this model is useful in improving patient follow-up and communication with pharmacy professionals at different levels of healthcare.

Introduction

In the recent years, the health system, society, and the profile of patients using outpatient hospital pharmacy (HP) services have changed substantially, resulting in HPs having gained relevance in the field of financial and healthcare strategies. Therefore, it is essential that the needs of HPs are met and health outcomes are assessed to ensure the sustainability of the system^{1,2}.

In 2015, the Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH) launched the "Strategic outpatient care plan, MAPEX"³ to open a new line of action aimed at improving outpatient hospital pharmacy care and reinforce HP leadership in drug therapy management and healthcare coordination. After an initial survey performed in 2016 to assess the current situation and following the first consensus conference, the SEFH started to develop the strategic lines of work of the MAPEX project. This included a re-definition of the concept of Pharmaceutical Care (TPC); integration of PHs in multidisciplinary teams; development of stratification models; and the incorporation of new drug therapy monitoring technologies, to name a few. Later, the "CMO pharmaceutical care model" was developed based on the priority pillars identified in current patients: capacity (using stratification models for individualized HP care); motivation (administering target-oriented drug therapies using motivational interviews); and opportunity (developing a continuous technology-based HP care model) to improve health outcomes⁴.

In 2019, a Consensus Document was presented, where a new definition of PC was proposed. Core HP activities included multidisciplinary inter-level coordination; stratified care; homogeneity of interventions; continuous technology-based communication; and improvement of patient experience⁵.

Although long-term use of a drug therapy is challenging for all patients, patients living in rural areas face added difficulties, due to the particularities of their environment. It is the case of patients living in small isolated villages far away from big cities and hospitals of reference, due to geographical distance and lack of communications^{6,7}.

The outbreak of the COVID-19 pandemic forced all hospitals in Spain to immediately incorporate Telepharmacy services to their portfolio of services, with impressive results reported by hospital pharmacy professionals in terms of logistics and medication delivery^{8,9}. The SEFH recently published a Positioning Statement and a *Strategic Plan for the Expansion and Development of Telepharmacy*, where the Society identified four primary scopes of application that needed to be reinforced: drug therapy monitoring; patient education and training; healthcare team coordination; and dispensation and informed delivery of medication¹⁰.

In the light of the aforementioned, a research study was necessary to gather solid scientific evidence on the usefulness of Telepharmacy, where emphasis is placed on pharmaceutical care procedures and use of technologies assessed from patient's perspective and experience.

Hypothesis and objectives

A model of telepharmaceutical care (TPC) coordinated in the hospital pharmacy and rural pharmacy setting will improve patient experience with hospital prescriptions, as compared to the conventional model.

de farmacia (prescripción con una vigencia de más de 6 meses de cualquier fármaco); que residan habitualmente en las localidades de las oficinas de farmacia participantes en el estudio o que acudan a las mismas por cercanía a su lugar de residencia habitual; y que otorguen su consentimiento informado de participación. Cada paciente tendrá un seguimiento de 48 semanas.

La variable principal será la diferencia en la experiencia del paciente, valorada mediante la escala "Instrumento de Evaluación de la eXperiencia del PAciente Crónico", desde el inicio hasta el final de seguimiento.

Conclusiones: La puesta en marcha, desarrollo e implementación de la metodología de atención farmacéutica coordinada, basada en la Telefarmacia, permitirá identificar, a partir de su medición, si esta metodología consigue llevar a cabo un seguimiento más oportuno de los pacientes incluidos, y si proporciona una mejor experiencia de los mismos en su relación con los profesionales farmacéuticos que les atienden en los diferentes niveles de atención sanitaria.

Primary objective

To determine whether a model of telepharmaceutical care coordinated in the hospital pharmacy and rural pharmacy setting improves patient experience with hospital prescriptions, as compared to the conventional model.

Secondary objectives

- To describe and characterize the global cohort of subjects included in the study in terms of the variables identified as relevant in this protocol.
- To describe and characterize the number and type of scheduled and unscheduled interventions performed, either in-person or virtual, based on the taxonomy model available for this TPC model.
- To determine whether the TPC model under study improves the quality of life and satisfaction of patients, with respect to the baseline situation.
- To determine whether the TPC model improves treatment adherence and health outcomes, with respect to the baseline situation.
- To determine the level of satisfaction of health professionals with the TPC model.
- To determine the influence of the patient-reported data collected through questionnaires.

Methods

Study design, scope and term

This study was designed as an analytical pre-post experimental interventional study. All the tasks established in this protocol are frequent in routine practice, except for drug therapy monitoring by the HP.

All participating professionals will receive training in the new patient follow-up methods and use of the Telepharmacy platform. In addition, a technical assistance service will be available to help solve technical issues.

The study will be carried out in five HP services and 29 rural community pharmacies located in the same provinces as the respective participating hospitals. 'Rural community pharmacy' (RP) is defined by the Spanish Society of Rural Pharmacy (SEFAR) as "community pharmacies located in towns or villages in rural areas, with 'rural area' being defined as all municipalities which economy is mostly based on livestock and agriculture and have one or two community pharmacies"⁷, and the definition of rural area provided in Spanish Law 45/2007 of December 13 for the sustainable development of rural areas¹¹. Urban or periurban community pharmacies are excluded from the study.

The study will be performed between March 2021 and March 2023.

Study population

Inclusion and exclusion criteria

Inclusion criteria. All patients must a) have an age > 18 years; b) have been on regular outpatient follow-up by the hospital pharmacy for at least 6 months prior to initiation of the study; c) receive a stable treatment (without treatment changes in the last 6 months); c) have a chronic hospital prescription (any prescription valid for at least 6 months); d) live in any

of the municipalities served by the participating pharmacies or using the services of the participating pharmacies because they are near the usual place of residence; e) provide informed consent to participating in the study.

Exclusion criteria: inability to complete the study questionnaires; and lacking autonomy to use the Telepharmacy platform available for follow-up.

All evaluations and results that confirm compliance with inclusion criteria and not meeting any exclusion criteria will be recorded in the medical history of the patient. Failure to meet all inclusion criteria or meeting one or several exclusion criteria is considered a selection failure.

Inclusion and allocation of a patient ID code

Subjects complying with all inclusion criteria and not meeting any exclusion criteria will be included in the study and will be assigned an anonymous ID code to preserve their identity.

Sample size

It is estimated that one in three patients living in rural areas (33%) does not obtain high scores on the "Chronic patient experience assessment platform" (IEXPAC). Assuming an alpha error of 5% and a power of 80%, a sample of 72 patients will be needed to demonstrate that the use of the coordinated TPC model improves patient experience, as assessed on the IEXPAC scale. Assuming a percentage of drop-outs of 10%, 80 patients will be needed.

Study procedures

A set of essential tasks that are common in routine practice will be performed for the purposes of the study (Table 1).

Baseline visit

Candidate patients will be recruited sequentially by the HP. Competitive patient recruitment will not be performed. The study team will ensure that each patient meets all inclusion criteria and no exclusion criteria. In such a case, the purposes of the study will be thoroughly explained to the patient. Prior informed consent will be required for participation in the study.

Patients will be stratified (in case they have not already been stratified) based on the model applicable to each of the conditions managed in outpatient care. PH interventions will be tailored to each individual case¹². Patients will be trained in the use of the Telepharmacy platform. A manual of use will be distributed among the study patients.

To assess quality of life, treatment adherence, and satisfaction with the TPC model, all patients will be asked to complete a battery of questionnaires at baseline.

Follow-up visits

Face-to-face and virtual appointments will be scheduled for the following 6 months. These appointments can also be scheduled to coincide with the next in-person hospital appointment within the next 6 months. Medication will be dispensed for a maximum of 3 months. The study team will determine the amount of medication to be delivered in each dispensation, according to the individual follow-up plan established for each patient.

When dispensation is not performed during the in-person hospital visit, the HP and the rural pharmacy will coordinate the delivery of hospital prescriptions at the rural pharmacy. Otherwise, an alternative pathway will be established (home delivery or delivery at the closest healthcare center). Once the patient has received their medicines, he or she will attend a face-

Table 1. Diagram of study procedures and scope of application

| Scope of application | Procedure | Selection | W 1-4 | W 12 | W 24 | W 36 | W 48 |
|----------------------|---|----------------|-------|------|------|------|-------------|
| | | Baseline visit | | | | | Final visit |
| HOSPITAL | Informed consent and initial documentation | X | | | | | |
| HOSPITAL | Patient stratification | X | | | | | |
| RURAL | General and specific PRO monitoring | | | X | X | X | X |
| HOSPITAL + RURAL | Scheduled monitoring teleconsultations* | | | X | X | X | X |
| HOSPITAL + RURAL | Unscheduled monitoring teleconsultations** | | | | | | |
| HOSPITAL | Shipping of medication*** | | X | X | X | X | |
| HOSPITAL + RURAL | Traceability of medication shipping and reception | | X | X | X | X | |
| HOSPITAL + RURAL | Preestablished interventions by patient priorities**** | X | X | X | X | X | X |
| HOSPITAL | IEXPAC | X | | | | | X |
| HOSPITAL + RURAL | Assessment of baseline and final adherence | X | | | | | X |
| HOSPITAL + RURAL | Patient satisfaction with hospital and rural community pharmacy | X | | | | | X |
| HOSPITAL + RURAL | Healthcare professional satisfaction with the platform | | | | | | X |

Final IEXPAC: Chronic patient experience assessment tool (11+4 telephonic) and satisfaction questionnaires at week 48 will be completed by a member of the external professional team other than the study team.

PRO: patient-reported outcome; W: week.

*They will be performed using the Telepharmacy platform available for patients. **It will be performed at any time based on the needs of the patient or study team. ***According to the pathway established. According to the jointly established plan. ****Performed jointly by the study team in the field of hospital pharmacy and rural community pharmacy.

to-face appointment at the RP for drug therapy monitoring to be performed within 48h.

Scheduled and unscheduled virtual consultations will be carried out with the participating RPs.

The RP and HP professionals involved in the study will schedule as many virtual appointments as they deem it necessary for the correct follow-up of patients.

Every in-person/virtual consultation at any level of healthcare will include a CMO-based motivational interview.

Final visit

Participation in the study will end when the patient has completed a follow-up period of 48 weeks. Patient completion of the follow-up period will be immediately reported, for the External Committee to perform the final assessment using the IEXPAC questionnaire. IEXPAC version 11+4 adapted to telephone calls will be used. The same version will be employed at the baseline visit^{3,14}.

Patient follow-up will continue as established by the participating hospital of reference. The patients who, for whatever reason, withdraw from the study will also be registered in the Telepharmacy platform. The reason of withdrawal (drop-out, clinical cause, hospitalization, exitus or other) will be recorded. Drop-outs or patients who withdraw from the study will not be replaced with other patients.

Telepharmacy platform

A computer application will be designed to include the following functionalities:

- History of drug therapy profile and prioritization.
- Scheduled appointment book and unscheduled visit record.
- Generic communication wall for participants.
- Patient-professional instantaneous messaging chat.
- Video calls.
- Treatment adherence monitoring and patient-reported outcome assessment.

Goal compliance variables

Patient experience will be assessed using the IEXPAC scale. This scale assesses patient experience and course. Patient experience is defined as patient-reported encounters and events that occur across the continuum of care provided by healthcare and social professionals and services, and patient perception of such encounters and their results. To avoid bias, the questionnaire will be administered by research support technical professionals other than the study team of each of the participating site. Assessments on the IEXPAC5 scale will be carried out at baseline and at the end of the study.

Secondary endpoints

Number and type of in-person and virtual interventions performed by the coordinated study group. Three levels of priority will be established according to SEFH's stratification models. The actions to be developed in each scope of application will be included (drug therapy monitoring, patient education and training, healthcare team coordination).

Variables for measuring secondary endpoints

Number of visits and unscheduled contacts with the pharmacy service. Number of drop-outs. Number of hospital admissions during the study. Patient satisfaction. Professional satisfaction with the platform and the pathway established.

Proportion of patients with good adherence to hospital or concomitant treatment > 90% at week 48, as assessed by the Morisky questionnaire and by dispensation records (at the HP and at the community pharmacy). Good treatment adherence is defined as compliance with *all* prescriptions, as assessed by the two methods.

Patient-reported outcome (PRO) questionnaires will be used in the study, including the *General SF-12* and *EUROQoL-5D* questionnaire⁵. The study team will ask permission from the authors before using these questionnaires.

All PRO questionnaires, available on the Telepharmacy platform, will be completed by the patients at least once every three months. A comparative study of baseline and final scores and final score quartile distribution will be performed⁶.

Data collection

Each participant will be asked to complete a Case Report Form (eCRF) complying with integrity, accuracy, reliability and consistency requirements.

All data recorded on the eCRF should be directly extracted from the medical history or from source documents such as laboratory or imaging study reports. ECRF data must be consistent with source document data; otherwise, discrepancies will require justification. It is the responsibility of the investigator to review all eCRFs, ensure that they are correctly completed, and approve and sign them.

Statistical analysis

Upon study completion, a statistical analysis will be carried out. All statistical tests used for data analysis will be detailed in the Statistical Analysis Plan. All deviations from the original Statistical Analysis Plan will be recorded and justified on the final report of results.

Analysis population

The intended-to-treat population will consist of all patients included in the study, regardless of them having completed or not the follow-up period.

Imputation of missing data

Only complete cases will be included for analysis. Imputation of missing data will not be performed. The volume of missing data will be reported in each description of results.

Ethical considerations

This study was approved by the Institutional Review Board of Research on Medicinal Products Sur of Seville.

Discussion

The outbreak of the COVID-19 pandemic in Spain in March 2020 forced the establishment of new pathways for the delivery of medication to ensure the continuity of outpatient hospital pharmacy care. Telepharmacy programs were focused on logistics, and were considered satisfactory both, by patients and by healthcare professionals.

More recently, the ENOPEX study undertaken by the SEFH demonstrated the need for new pharmaceutical care pathways and platforms for the coordination of drug therapy monitoring. According to the study, these pathways should be less focused on the delivery of medication and more centered on professional-patient interaction and shared decision-making between patients and healthcare professionals⁷.

A strength of this project is that the study team was composed of professionals with experience in the application of the TPC model tested, and in the conception, design, and implementation of Telepharmacy platforms such as that employed in this study. Another strong point is that the different procedure stages and interventions were thoroughly reviewed. This added to the multicentric design of the study warrant the future application of the platform in other centers.

A limitation of this study is that the platform is not integrated in the information systems and electronic medical records of the participating centers, which will require that clinical data are recorded on the two systems. In addition, in some centers, the use of the specific TPC model of the study was not generalized, which will make it necessary that new workflows and pathways are established in these centers other than the ones routinely used by the participating professionals.

This model will bring a revolution in the field of hospital and community pharmacy care, especially in rural areas. Thus, our TPC model will help

identify the patients who will benefit the most from specific pharmaceutical interventions, which will ultimately result in improved health outcomes. This way, interventions will be tailored to the individual patient profile.

Finally, the results of this study will presumably provide evidence that the incorporation of new technologies improve coordination of pharmaceutical follow-up of patients.

Funding

This study is supported by the The Spanish Society of Hospital Pharmacy and Merck Sharp & Dohme (MSD) Spain.

Conflict of interests

No conflict of interests.

Contribution to the scientific literature

This study will help determine the influence and advantages of this technology-based model of coordinated Telepharmacy care, as compared to the conventional model. Patient experience will be reported, and differences in interim data (impact on quality of life) and final health outcomes will be provided.

Appendix 1

| HOSPITAL PHARMACY | | RURAL PHARMACY | |
|------------------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| GUADALAJARA | | GUADALAJARA | LOCALIDAD |
| Alicia Lázaro López | alazaro@sescam.jccm.es | M ^a Pilar Fabian Sanz | Lendaca |
| Mariá Blanco Crespo | mbiancoc@sescam.jccm.es | Azucena Ojedá Sáez | Tendilla |
| Ana María Horta Hernández | amhorta@sescam.jccm.es | Francisco Aceituno Romero | Villel de Mesa |
| | | Raquel Ávila Torvisco | Cubillo de Uceda |
| | | Lucía Menéndez Bueno | Peñalver |
| | | Bernardina Moro Mediano | Cifuentes |
| | | M ^a Lourdes Sanchez-Seco Fraile | Pastrana |
| | | Isabel Calvo Ruiz | Sacedón |
| | | | pilar_f_s@hotmail.com |
| | | | marazujo@gmail.com |
| | | | franciscoaceituno@redfarma.org |
| | | | rat1979@gmail.com |
| | | | farmalcarria@gmail.com |
| | | | bernimorom@telefonica.net |
| | | | misanchezseco@gmail.com |
| | | | farmacia.sacedon@gmail.com |
| LEÓN | | LEÓN | |
| Juan José Ortiz de Urbina González | jortiz@saludcastillayleon.es | Amor M ^a López González | Barrios de la Vega |
| Luis Ortega Vallín | lortegav@saludcastillayleon.es | Jaime Espolita Suárez | Cabrillanes |
| | | Clara Eugenia Navarro Castro | Posada de Valdeón |
| | | Viviana Rivas Echevarría | Posada de Valdeón |
| | | M ^a Belén Fernández Rodilla | Algadefe |
| | | | xana2474@gmail.com |
| | | | dietoterap@gmail.com |
| | | | ciaraeugenia.navarrocastro@gmail.com |
| | | | viripf.11@hotmail.com |
| | | | be328le@gmail.com |
| SEVILLA | | SEVILLA | |
| Ramón Morillo Verdugo | ramon.morillo.verdugo@gmail.com | Nuria Muñoz Muñoz | Alcala de Guadaira |
| | | | nuriamunozmunoz@gmail.com |
| ZAMORA | | ZAMORA | |
| Sebastián Roldán González | jroldan@saludcastillayleon.es | Elena Amato López | Requejo |
| José Jiménez Casaus | jjimenezcas@saludcastillayleon.es | Patricia Redondo Lajas | Asturianos |
| Sonia Fernández Cañabate | sfernandezca@saludcastillayleon.es | M ^a Begoña González Paramino | Figueruela de Arriba |
| | | Ana Belén Prieto Nieto | Peleagonzalo |
| | | Cristina Lobato Valencia | Santibañez de Tera |
| | | Alvaro Pérez Asensio | Muga de Sayago |
| | | Ana de Paula Bianco | Bermillo de Sayago |
| | | | elenamaro@outlook.es |
| | | | farmacia_asturianos@yahoo.es |
| | | | bbp_paramio@yahoo.es |
| | | | belenprieto1@gmail.com |
| | | | cristinalobato85@hotmail.com |
| | | | farmaciamegadesayago@gmail.com |
| | | | anadepaulablanco@gmail.com |
| ZARAGOZA | | ZARAGOZA | |
| Tránsito Salvado Gómez | tsalvador@salud.aragon.es | Rosa Morillo Lisa | Alcalá de Ebro |
| Mercedes Gimeno Gracia | mgimeno@salud.aragon.es | Isabel García García | Salillas de Jalón |
| Lucía Sopena Carrera | lsopena@salud.aragon.es | Patricia Molina Lomba | Jatón |
| Raquel Fresquet | rfresquetm@salud.aragon.es | Enrique Eguizabal Martínez | La Joyosa |
| Arantxa Magallón | amagallonm@salud.aragon.es | Antonio Ramos | Mallén |
| | | Juan Jiménez | Urrea de Jalón |
| | | Andrea Martínez Seguer | Casetas |
| | | Ana M ^a Azagra Sáez | Casetas |
| | | M ^a Pilar Baras Bandrés | Casetas |
| | | | rosamariamorillo@redfarma.org |
| | | | lafarmaciadosalillas@hotmail.com |
| | | | pmolinato@redfarma.org |
| | | | farmaciaeguibabal@gmail.com |
| | | | pharmaciaramos@gmail.com |
| | | | jjimenezpe@redfarma.org |
| | | | a.martinez.pharmacy@gmail.com |
| | | | saezazagra@gmail.com |
| | | | mbbandres@gmail.com |

Bibliography

- WHO Global Observatory for eHealth. (2010). Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth [monography at internet]. Ginebra (Suiza): World Health Organization; 2010 [accessed 04/23/2022]. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44497>
- European Patients Forum. Carta sobre el Empoderamiento de los Pacientes [monography at internet]. Luxemburgo; 2020 [accessed 04/23/2022]. Available at: https://www.eu-patient.eu/globalassets/campaign-patient-empowerment/charter/charter_es-final.pdf
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Proyecto Mapex: Marco Estratégico de Telefarmacia [monography at internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2020 [accessed 04/23/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/index.php/documentacion>
- Calleja Hernández MA, Morillo Verdugo R. Modelo CMO en las consultas externas de Farmacia Hospitalaria. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2016.
- Documento de Atención Farmacéutica de Barbate [monografía en internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2019 [accessed 04/23/2022]. Available at: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Barbate/190531DocumentoBarbate_VF.pdf
- Sociedad Española de Farmacia Rural. La esencia del modelo español de Farmacia Rural [monography at internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Rural; 2012 [accessed 04/23/2022]. Available at: <https://sefar.org.es/project/farmaciarural-la-esencia-del-modelo-espanol-de-farmacia/>
- Reviriego Morcuende C, Guardia Sáez F, Martínez López J, Guerrero García FJ. Pérdida de servicios básicos en el medio rural. El Medio Rural y sus Oficinas de

- Farmacia [monography at internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Rural; 2018 [accessed 04/23/2022]. Available at: <https://sefar.org.es/project/perdida-de-servicios-en-el-medio-rural-el-medio-rural-y-sus-oficinas-de-farmacia/>
8. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Encuesta de situación de telefarmacia. [webpage]. Madrid: 2020 [accessed 04/23/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/encuesta-telefarmacia-durante-pandemia-covid-19/informes/todas-las-comunidades-resultado-encuesta.pdf>
 9. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. Telepharmacy. [internet]. Revista Farmacia Hospitalaria. 2020 [accessed 10/20/2022]. Available at: https://www.sefh.es/fh/196_16especial1511498ing.pdf
 10. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Documento de Posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre la Telefarmacia [monography at internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2020 [accessed 04/23/2022]. Available at: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf
 11. Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural. Boletín Oficial del Estado, n.º 299 (14 de diciembre de 2007).
 12. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Mapa Estratégico de Atención al paciente externo (MAPEX). Modelos de estratificación de pacientes [monography at internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2019 [accessed 04/23/2022]. Available at: <https://www.sefh.es/mapex/index.php/documentacion>
 13. IEMAC. Cuestionario IEXPAC [questionnaire at Internet]. Madrid: IEMAC; 2018 [accessed 04/23/2022]. Available at: <https://www.iemac.es/iexpac/cuestionario.php>
 14. Mira JJ, Nuño-Solinís R, Guilbert M, Solas O, Fernández-Cano P, González-Mestre MA, *et al.* Development and validation of an instrument for assessing patient experience of chronic illness care. *Int J Integr Care.* 2016;16(3):13. DOI: 10.5334/ijic.2443
 15. EuroQol. EUROQOL 5D [webpage]. Rotterdam (Holland): 2022 [accessed 04/23/2022]. Available at: <https://euroqol.org/>
 16. Woldring T, Smith SM. Patient-Reported Outcomes (PROs) and Patient-Reported Outcome Measures (PROMs). *Health Serv Insights.* 2013;6:61-8. DOI: 10.4137/HSI.S11093
 17. Margusino-Framiñán L, Fernández-Llamazares CM, Negro-Vega E, Tortajada-Goitia B, Lizeaga G, Mercadal-Orfila G, *et al.* Outpatients' opinion and experience regarding telepharmacy during the COVID-19 pandemic: The Enopex Project. *J Multidiscip Healthc.* 2021;14:3621-32. DOI: 10.2147/JMDH.S343528