

# EDN

## Endocrinología, Diabetes y Nutrición

[www.elsevier.es/endo](http://www.elsevier.es/endo)

---

Volumen 69 | Especial Congreso 1 | Abril 2022

---

**Indexada en:**

Index Medicus/MEDLINE,  
Scopus,  
EMBASE/Excerpta Medica,  
Science Citation Index  
Expanded (SciSearch®)  
y Journal Citation Reports/  
Science Edition

**SEEN**



Sociedad Española de  
Endocrinología y Nutrición  
[www.seen.es](http://www.seen.es)



**SED** | SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE DIABETES  
[www.sediabetes.org](http://www.sediabetes.org)

Órgano de expresión de la Sociedad Española  
de Endocrinología y Nutrición  
y de la Sociedad Española de Diabetes



# TRESIBA® ES SEGURO EN MUJERES CON DIABETES QUE ESTÉN EMBARAZADAS O QUE PLANEEN ESTARLO\*1,2

Nuevos datos de seguridad en la ficha técnica de Tresiba®.1. Estudio EXPECT\*2



2022 ©Novo Nordisk A/S E522TSM00031



**TRESIBA®**  
insulin degludec [rDNA origin] injection

EL VALOR DE LA TRANQUILIDAD

\* Comunicado en la EASD; EASD, *European Association for the Study of Diabetes*; Bibliografía: 1. Tresiba® Ficha técnica. Bagsvaerd, Dinamarca Novo Nordisk A/S. Disponible en [https://pro.novonordisk.es/content/dam/hcpexperience/es/es\\_es/pdfs/products/fichas-tecnicas/FT%20Tresiba.pdf](https://pro.novonordisk.es/content/dam/hcpexperience/es/es_es/pdfs/products/fichas-tecnicas/FT%20Tresiba.pdf) 2. Mathiesen ER et al. 2021. Maternal efficacy, safety, and pregnancy outcomes with degludec versus detemir in the treatment of pregnant women with type 1 diabetes: an international, multicentre, randomised trial. Presentado en la Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes 57 reunión anual 27 septiembre-1 Octubre 2021. Meeting Virtual. Ver Ficha Técnica.

# ENDOCRINOLOGÍA, DIABETES Y NUTRICIÓN

Órgano de expresión de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición y de la Sociedad Española de Diabetes



Sociedad Española de  
Endocrinología y Nutrición



SED | SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE DIABETES

## Comité Editorial

### Editoras jefas

Ana Wägner Fahlín

Complejo Hospitalario Universitario Insular  
Materno-Infantil (Las Palmas de Gran Canaria)

Assumpta Caixàs Pedragós

Consorci Corporació Sanitària Parc Taulí (Sabadell,  
Barcelona)

### Editores asociados

Nuria Valdés Gallego

Hospital Universitario de Cabueñes (Gijón, Asturias)

José Antonio Gimeno Orna

Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa  
(Zaragoza)

María D. Ballesteros-Pomar

Complejo Asistencial Universitario de León (León)

Pedro Iglesias Lozano

Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda  
(Majadahonda, Madrid)

Edelmiro Menéndez Torre

Hospital Universitario Central de Asturias  
(Oviedo, Asturias)

## Junta Directiva SEEN

### Presidente

Fco. Javier Escalada San Martín

### Vicepresidente

Miguel A. Rubio Herrera

### Secretaría

Visitación Álvarez de Frutos

### Tesorera

Rosa Casañ Fernández

### Vocales

Ana Zugasti Murillo

Raúl Luque Huertas

Francisco Javier Santamaría Sandi

Pedro José Pinés Corrales

Cristina Tejera Pérez

Felicia Alexandra Hanzu

## Junta Directiva SED

### Presidente

Antonio Pérez Pérez

### Vicepresidente 1º

Juan Fco. Merino Torres

### Vicepresidente 2º

Franz Martín Bermudo

### Secretaría

Noemí González Pérez de Villar

### Vicesecretaría

Marta Botella Serrano

### Tesorero

Luis Castaño González

### Vocales

Virginia Bellido Castañeda

Mª Teresa Marí Herrero

Alfredo L. Michán Doña

Domingo Orozco Beltrán

Gemma Rojo Martínez

Carmen Yoldi Vergara



Redacción y Administración: Elsevier España, S.L.U.

Avda. Josep Tarradellas, 20-30, 1.º - Tel. 932 000 711  
08029 Barcelona

Paseo de la Castellana, 163 - Tel. 914 021 212  
28046 Madrid

Copyright © 2022, Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición y Sociedad Española de Diabetes. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Reservados todos los derechos. El contenido de la presente publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma, ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito de titular de los derechos de explotación de la misma.

ELSEVIER ESPAÑA, a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone de forma expresa al uso parcial o total de las páginas de ENDOCRINOLOGÍA, DIABETES Y NUTRICIÓN con el propósito de elaborar resúmenes de prensa con fines comerciales.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares,

salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Ni Elsevier ni la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición ni la Sociedad Española de Diabetes, tendrán responsabilidad alguna por las lesiones y/o daños sobre personas o bienes que sean el resultado de presuntas declaraciones difamatorias, violaciones de derechos de propiedad intelectual, industrial o privacidad, responsabilidad por producto o negligencia. Tampoco asumirán responsabilidad alguna por la aplicación o utilización de los métodos, productos, instrucciones o ideas descritos en el presente material. En particular, se recomienda realizar una verificación independiente de los diagnósticos y de las dosis farmacológicas.

Aunque el material publicitario se ajusta a los estándares éticos (médicos), su inclusión en esta publicación no constituye garantía ni refrendo alguno de la calidad o valor de dicho producto, ni de las afirmaciones realizadas por su fabricante.

ENDOCRINOLOGÍA, DIABETES Y NUTRICIÓN se distribuye exclusivamente entre los profesionales de la medicina  
Publicación mensual (10 números al año)

**Suscripciones y atención al cliente:**  
Elsevier España, S.L.U.

Avda. Josep Tarradellas, 20-30, 1.º. 08029 Barcelona  
Teléfono: **93 241 59 60**

Correo electrónico: [suscripciones@elsevier.com](mailto:suscripciones@elsevier.com)

**Tarifa suscripción anual** (IVA incluido)

Profesionales: 285.16€

Instituciones: 721.93€

Precios válidos sólo para España

**Protección de datos:** Elsevier España, S.L.U. declara cumplir lo dispuesto por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPDGDD).

Miembro de la Asociación de Prensa Profesional.

Sección Ciencias de la Salud.

Impreso en España

Depósito legal: B-10273-2017

ISSN: 2530-0164

Esta publicación se imprime en papel no ácido.  
This publication is printed in acid-free paper.

# RYBELSUS®

semaglutida comprimidos



## EL PRIMER Y ÚNICO arGLP-1 ORAL<sup>1</sup>

### CONTROL INTEGRAL TEMPRANO DE LA DM2



**CONTROL  
DE LA HbA<sub>1c</sub><sup>2-3</sup>**



**REDUCCIÓN  
EN EL PESO<sup>2-5</sup>**



**SEGURIDAD  
CV<sup>6</sup>**



**BAJO RIESGO DE  
HIPOGLUCEMIAS<sup>7</sup>**

**“Rybelsus® representa una de las contribuciones más destacadas a la salud pública y supone un avance significativo en el área de la diabetes”**

Human Medicines Highlights 2020



EUROPEAN MEDICINES AGENCY  
SCIENCE MEDICINES HEALTH

arGLP-1: agonista del receptor del péptido similar al glucagón de tipo 1. HbA<sub>1c</sub>: hemoglobina glucosilada; DM2: diabetes mellitus tipo 2. CV: cardiovascular.  
**Referencias:** 1. European Medicines Agency. *Human Medicines Highlights 2020*. [https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/human-medicines-highlights-2020\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/human-medicines-highlights-2020_en.pdf), consultado en: febrero 2022. 2. Rosenstock J et al. *JAMA* 2019;321(15):1466-1480. 3. Rodbard HW et al. *Diabetes Care* 2019;42(12):2272-2281. 4. Pratley R et al. *Lancet* 2019;394(10192):39-50. 5. Aroda VR et al. *Diabetes Care* 2019;42:1724-1732. 6. Husain M, et al. *N Engl J Med* 2019;381:841-51. 7. Meier JJ. *Front. Endocrinol.* 2021;12: 645617.

Este material está destinado exclusivamente a profesionales sanitarios, por lo que no se permite su difusión directa o indirecta a través de redes sociales u otros medios a público general.

Este material tiene carácter promocional y está dirigido exclusivamente a profesionales sanitarios con capacidad de prescribir o dispensar medicamentos y está desarrollado conforme a la normativa aplicable en materia de publicidad de medicamentos de uso humano, apoyándose en referencias bibliográficas válidas y relevantes. NN ha revisado el cumplimiento de lo anterior, así como la adecuación de la información presentada a las correspondientes Fichas Técnicas aprobadas. Si desea informarnos sobre un acontecimiento adverso o reclamación técnica, por favor, dirijase a la dirección 012\_SpainFarmacov@novonordisk.com.

▼ Este medicamento está sujeto a seguimiento adicional, es prioritaria la notificación de sospechas de reacciones adversas asociadas a este medicamento.

**VER FICHA TÉCNICA**

novo nordisk®

2022 © Novo Nordisk A/S. ES22RYB00060

# XXXIII CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DIABETES

Las Palmas de Gran Canaria, 27-29 de abril de 2022

## JUNTA DIRECTIVA

---

### **Presidente**

Antonio Pérez Pérez

### **Vicepresidente 1º**

Juan Fco. Merino Torres

### **Vicepresidente 2º**

Franz Martín Bermudo

### **Secretaria**

Noemí González Pérez de Villar

### **Vicesecretaria**

Marta Botella Serrano

### **Tesorero**

Luis Castaño González

### **Vocales**

Virginia Bellido Castañeda

M<sup>a</sup> Teresa Marí Herrero

Alfredo L. Michán Doña

Gemma Rojo Martínez

Domingo Orozco Beltrán

Carmen Yoldi Vergara

# Fiasp®

insulina asparta de acción rápida

Una nueva generación de insulina prandial



Desde el primer bocado<sup>#</sup>

➤ **PARA TODOS**



Más eficaz<sup>1,2¶</sup>  
Más flexible<sup>1-3§</sup>  
vs. insulina asparta



Disponible en FlexTouch®, Penfill®<sup>†</sup>, PumpCart® y Vial

# Administración subcutánea desde dos minutos antes del inicio de cada comida; ¶ Mayor reducción de la HbA<sub>1c</sub> y la glucemia posprandial con un perfil de seguridad similar vs insulina asparta; § Horario de dosis flexible, cuando sea necesario, sin comprometer la HbA<sub>1c</sub> vs insulina asparta administrada en las comidas; basado en datos del estudio Onset 1 en adultos con diabetes tipo 1. Administración desde los 2 minutos antes de empezar a comer, con la posibilidad de administrarse hasta 20 minutos después del inicio de la comida; † Presentación compatible con NovoPen® Echo®. NovoPen® Echo® es un Producto Sanitario que cumple con la legislación vigente de Productos Sanitarios. No se prevén contraindicaciones ni efectos adversos con este producto.

Este material tiene carácter promocional y está dirigido exclusivamente a profesionales sanitarios con capacidad de prescribir o dispensar medicamentos y está desarrollado conforme a la normativa aplicable en materia de publicidad de medicamentos de uso humano, apoyándose en referencias bibliográficas válidas y relevantes. NN ha revisado el cumplimiento de lo anterior, así como la adecuación de la información presentada a las correspondientes Fichas Técnicas aprobadas. Si desea informarnos sobre un acontecimiento adverso o reclamación técnica, por favor, dirijase a la dirección 012\_SpainFarmcov@novonordisk.com

Este material está destinado exclusivamente a profesionales sanitarios, por lo que no se permite su difusión directa o indirecta a través de redes sociales u otros medios a público general

Referencias: 1. Ficha técnica de Fiasp®. 2. Russell-Jones D et al. Fast-Acting Insulin Aspart Improves Glycemic Control in Basal-Bolus Treatment for Type 1 Diabetes: Results of a 26-Week Multicenter, Active-Controlled, Treat-to-Target, Randomized, Parallel-Group Trial (onset 1). Diabetes Care. 2017;40(7):943-950. 3. Buse 2018 JB et al. Efficacy and Safety of Faster Aspart Compared with Insulin Aspart Both with Insulin Degludec in Adults with T1. Diabetes 2018;67:1000-P

VER FICHA TÉCNICA

## COMITÉ ORGANIZADOR

---

**Presidente:**

Pedro de Pablos Velasco

**Vocales:**

Mauro Boronat Cortés

Águeda Caballero Figuera

Laura Guerrero Casanova

María Belén Hortal Cascón

María del Pino López Quevedo

Alicia Macias Batista

Pablo Pedrianes Martín

Marta Sánchez Pérez

Ana Wagner Falhin

Ignacio García Puente

María Eugenia Ruíz

## COMITÉ CIENTÍFICO

---

**Presidente**

Franz Martín Bermudo

**Vocales:**

Virginia Bellido Castañeda

Pedro de Pablos Velasco

Juan Francisco Merino torres

Domingo Orozco Beltrán

Carmen Yoldi Vergara

# Vipdomet®

alogliptina/hidrocloruro de metformina

## En diabetes tipo 2 cada pieza cuenta

- El estudio Rosenstock demuestra que **alogliptina** es una opción segura para pacientes ancianos con DMT2 de 65 años o más, demostrando un **consistente control glucémico y bajo riesgo de hipoglucemia**.<sup>1</sup>
- Los resultados del estudio EXAMINE revelaron que alogliptina **no se asociaba a un mayor riesgo de eventos cardiovasculares graves** en pacientes con diabetes tipo 2 y síndrome coronario agudo reciente.<sup>2</sup>
- **Vipdomet®** es la combinación a dosis fija de alogliptina /metformina que está indicado para el tratamiento de **pacientes adultos a partir de los 18 años de edad con diabetes mellitus tipo 2** como tratamiento adicional a la dieta y al ejercicio, en **combinación con pioglitazona (terapia combinada triple)** y en **combinación con insulina (terapia combinada triple)**.<sup>3</sup>

#### Bibliografía:

1. Rosenstock J, Wilson C, Fleck P. Alogliptin versus glipizide monotherapy in elderly type 2 diabetes mellitus patients with mild hyperglycaemia: a prospective, doubleblind, randomized, 1-year study. *Diabetes Obes Metab* 2013;15(10):906-914. 2. Keating GM. Alogliptin: a review of its use in patients with type 2 diabetes mellitus. *Drugs*. 2015 May;75(7):777-96. doi: 10.1007/s40265-015-0385-y. Review. 3. Ficha técnica de Vipdomet®.

Vipdomet® es una marca registrada de Takeda Pharmaceutical Company Ltd., Japón



GRUPO  
**MENARINI**

[www.menarini.es](http://www.menarini.es)



# Vipdomet<sup>®</sup>

alogliptina/hidrocloruro de metformina

**1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO:** Vipdomet 12,5 mg/850 mg comprimidos recubiertos con película. Vipdomet 12,5 mg/1.000 mg comprimidos recubiertos con película. **2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA:** Vipdomet 12,5 mg/850 mg comprimidos recubiertos con película: Cada comprimido contiene benzoato de alogliptina equivalente a 12,5 mg de alogliptina y 850 mg de hidrocloruro de metformina. Vipdomet 12,5 mg/1.000 mg comprimidos recubiertos con película: Cada comprimido contiene benzoato de alogliptina equivalente a 12,5 mg de alogliptina y 1.000 mg de hidrocloruro de metformina. Para consultar la lista completa de excipientes, ver sección 6.1. **3. FORMA FARMACÉUTICA:** Comprimido recubierto con película (comprimido). Vipdomet 12,5 mg/850 mg comprimidos recubiertos con película: Comprimidos recubiertos con película, oblongos (de aproximadamente 21,0 mm de largo por 10,1 mm de ancho), biconvexos, de color amarillo claro, con la inscripción "12.5/850" grabada en una cara y "322M" en la cara opuesta. Vipdomet 12,5 mg/1.000 mg comprimidos recubiertos con película: Comprimidos recubiertos con película, oblongos (de aproximadamente 22,3 mm de largo por 10,7 mm de ancho), biconvexos, de color amarillo pálido, con la inscripción "12.5/1000" grabada en una cara y "322M" en la cara opuesta. **4. DATOS CLÍNICOS:** **4.1 Indicaciones terapéuticas:** Vipdomet está indicado para el tratamiento de pacientes adultos a partir de los 18 años de edad con diabetes mellitus tipo 2: Como tratamiento adicional a la dieta y al ejercicio para mejorar el control glucémico en pacientes adultos que no están adecuadamente controlados con su dosis máxima tolerada de metformina sola, o aquellos que ya están siendo tratados con la combinación de alogliptina y metformina. En combinación con pioglitazona (es decir, terapia combinada triple) como tratamiento adicional a la dieta y al ejercicio en pacientes adultos que no están adecuadamente controlados con su dosis máxima tolerada de metformina y pioglitazona. En combinación con insulina (es decir, terapia combinada triple), como tratamiento adicional a la dieta y al ejercicio para mejorar el control glucémico en los pacientes cuando insulina en dosis estable y metformina sola no proporcionan un control glucémico adecuado. **4.2 Posología y forma de administración:** Posología: Para los distintos regímenes posológicos, Vipdomet está disponible en comprimidos recubiertos con película en concentraciones de 12,5 mg/850 mg y 12,5 mg/1.000 mg. *Adultos (> 18 años de edad) con función renal normal (tasa de filtración glomerular o TFG ≥90 ml/min):* La dosis debe individualizarse en función del régimen de tratamiento actual del paciente. En los pacientes no controlados adecuadamente con la dosis máxima tolerada de hidrocloruro de metformina solo, la dosis recomendada es un comprimido de 12,5 mg/850 mg o 12,5 mg/1.000 mg dos veces al día, correspondiente a 25 mg de alogliptina más 1700 mg o 2000 mg de hidrocloruro de metformina diarios, dependiendo de la dosis de hidrocloruro de metformina que ya se esté tomando. En los pacientes no controlados adecuadamente con tratamiento dual con una dosis máxima tolerada de metformina y pioglitazona, se debe mantener la dosis de pioglitazona y se administrará Vipdomet de forma concomitante; alogliptina en una dosis de 12,5 mg dos veces al día (dosis diaria total 25 mg) e hidrocloruro de metformina en una dosis similar (850 mg o bien 1000 mg dos veces al día) a lo que ya esté tomando. Se debe tener precaución cuando se utiliza alogliptina en combinación con metformina y una tiazolidindiona, ya que se ha observado un aumento del riesgo de hipoglucemia con esta terapia triple (ver sección 4.4). En caso de hipoglucemia, puede considerarse una dosis más baja de la tiazolidindiona o de metformina. En los pacientes que cambian de comprimidos separados de alogliptina y metformina (como terapia dual o como parte de una terapia triple con insulina), tanto alogliptina como metformina deben administrarse en la dosis diaria total que ya estaba tomando; la dosis individual de alogliptina deberá dividirse en dos, ya que se tomará el fármaco dos veces al día, en tanto la dosis de metformina deberá permanecer sin cambios. Para pacientes no controlados adecuadamente con tratamiento dual combinado con insulina y la dosis máxima tolerada de metformina, la dosis de Vipdomet debe aportar alogliptina en una dosis de 12,5 mg dos veces al día (dosis diaria total 25 mg) y una dosis de metformina similar a la que ya esté tomando. Puede considerarse una dosis menor de insulina para reducir el riesgo de hipoglucemia. Dosis diaria máxima. No debe excederse la dosis diaria máxima recomendada de 25 mg de alogliptina. *Poblaciones especiales: Pacientes de edad avanzada (≥ 65 años de edad)* No es necesario un ajuste de la dosis en función de la edad. Sin embargo, la administración de alogliptina deberá ser conservadora en pacientes de edad avanzada, dado el potencial de disminución de la función renal en esta población. *Insuficiencia renal:* Se debe evaluar la TFG antes de iniciar el tratamiento con medicamentos que contengan metformina y, al menos, una vez al año a partir de entonces. En pacientes expuestos a un mayor riesgo de progresión de la insuficiencia renal y en pacientes de edad avanzada, se debe evaluar la función renal con mayor frecuencia, p. ej., cada 3-6 meses. La dosis diaria máxima diaria de metformina se debe dividir preferiblemente en 2-3 dosis diarias. Se deben revisar los factores que puedan incrementar el riesgo de acidosis láctica (ver sección 4.4) antes de considerar el inicio con Vipdomet en pacientes con TFG < 60 ml/min. Si no se dispone de la dosis adecuada de Vipdomet, se deben utilizar los monocomponentes individuales en lugar de la combinación de dosis fija. "El ajuste de la dosis de alogliptina se basa en un estudio farmacocinético en el que se evaluó la función renal utilizando niveles estimados de aclaramiento de creatinina (CrCl) a partir de la ecuación de Cockcroft-Gault. *Insuficiencia hepática:* Vipdomet no debe utilizarse en pacientes con insuficiencia hepática (ver las secciones 4.3, 4.4 y 5.2). *Población pediátrica:* No se ha establecido la seguridad ni la eficacia de Vipdomet en niños y adolescentes de < 18 años de edad. No se dispone de datos. **Forma de administración:** Via oral. Vipdomet debe tomarse dos veces al día debido a la farmacocinética de su componente metformina. Además, debe tomarse con las comidas para reducir las reacciones adversas gastrointestinales asociadas con metformina. Los comprimidos deben tragarse enteros con agua. En caso de olvidar una dosis, debe administrársela tan pronto como el paciente lo recuerde. No debe tomar una dosis doble a la misma hora. En ese caso, debe saltarse la dosis omitida. **4.3 Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a los principios activos o a algunos de los excipientes incluidos en la sección 6.1 o antecedentes de una reacción grave de hipersensibilidad, entre las que se incluyen reacción anafiláctica, shock anafiláctico y angioedema, a cualquier inhibidor de la dipeptidil-peptidasa-4 (DPP-4) (ver secciones 4.4 y 4.8). Cualquiera tipo de acidosis metabólica aguda (como acidosis láctica, cetoacidosis diabética). Pre-coma diabético. Insuficiencia renal grave (TFG < 30 ml/min). Afecciones agudas con el potencial de alterar la función renal, tales como: Deshidratación, infección grave, shock. Patología aguda o crónica que pueda provocar hipoxia tisular (ver sección 4.4), tales como: Insuficiencia cardíaca o respiratoria, infarto de miocardio reciente, shock. Insuficiencia hepática (ver sección 4.4). Intoxicación alcohólica aguda, alcoholismo (ver las secciones 4.4 y 4.5). **4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo:** Generales: Vipdomet no debe utilizarse en pacientes con diabetes mellitus tipo 1. Vipdomet no reemplaza a la insulina en los pacientes que la requieren. **Acidosis láctica:** La acidosis láctica es una complicación metabólica muy rara, pero grave, que se produce con mayor frecuencia durante el empeoramiento agudo de la función renal, en caso de enfermedad cardiorrespiratoria o septicemia. La acumulación de metformina se produce durante el empeoramiento agudo de la función renal e incrementa el riesgo de acidosis láctica. En caso de deshidratación (diarrea o vómitos intensos, fiebre o reducción de la ingesta de líquidos), la Vipdomet se debe interrumpir de forma temporal y se recomienda contactar con un

profesional sanitario. Los medicamentos que puedan alterar de manera aguda la función renal (como antihipertensivos, diuréticos y antiinflamatorios no esteroideos o AINE) se deben iniciar con precaución en los pacientes tratados con metformina. Otros factores de riesgo para la acidosis láctica son el consumo excesivo de alcohol, la insuficiencia hepática, la diabetes mal controlada, la cetosis, el ayuno prolongado y cualquier proceso asociado a hipoxia, así como el uso concomitante de medicamentos que puedan causar acidosis láctica (ver secciones 4.3 y 4.5). Se debe informar a los pacientes o a los cuidadores acerca del riesgo de acidosis láctica. La acidosis láctica se caracteriza por disnea acidótica, dolor abdominal, calambres musculares, astenia e hipotermia, seguidos de coma. En caso de que se sospeche de la presencia de síntomas, el paciente debe dejar de tomar Vipdomet y buscar atención médica inmediata. Los hallazgos diagnósticos de laboratorio son una disminución del pH sanguíneo (<7,35), niveles de lactato plasmático aumentados (>5 mmol/l) y un aumento del desequilibrio aniónico y del cociente de lactato/piruvato. **Administración de medios de contraste yodados:** La administración intravascular de medios de contraste yodados puede provocar nefropatía inducida por el contraste, que puede ocasionar la acumulación de Vipdomet y puede aumentar el riesgo de acidosis láctica. Por tanto, la administración de metformina se debe interrumpir antes o en el momento de la prueba y no se debe reanudar hasta pasadas al menos 48 horas, siempre que se haya reevaluado la función renal y comprobado que es estable, ver secciones 4.2 y 4.5. **Función renal:** Se debe evaluar la TFG antes de iniciar el tratamiento y, de forma regular a partir de entonces, ver sección 4.2. La metformina está contraindicada en pacientes con TFG < 30 ml/min y se debe interrumpir de forma temporal en presencia de trastornos que alteren la función renal, ver sección 4.3. La disminución de la función renal en los pacientes de edad avanzada es frecuente y asintomática. Debe tenerse un cuidado especial en las situaciones en que podría deteriorarse la función renal, por ejemplo al iniciar un tratamiento antihipertensivo o diurético, o al iniciar un tratamiento con un antiinflamatorio no esteroideo (AINE). **Cirugía:** Como Vipdomet contiene metformina, se debe suspender en el momento de la cirugía con anestesia general, espinal o epidural. El tratamiento se puede reanudar pasadas 48 horas desde la cirugía o tras la reanudación de la nutrición oral, siempre que se haya reevaluado la función renal y comprobado que es estable. **Insuficiencia hepática:** Alogliptina no ha sido estudiada en pacientes con insuficiencia hepática grave (puntuación de Child-Pugh > 9), y en consecuencia, no se recomienda su utilización en estos pacientes (ver las secciones 4.2, 4.3 y 5.2). **Uso con otros medicamentos antihiperlipemiantes e hipoglucemia:** Se sabe que la insulina causa hipoglucemia. En consecuencia, puede considerarse una dosis menor de insulina para reducir el riesgo de hipoglucemia si se utiliza este medicamento en combinación con Vipdomet (ver sección 4.2). Debido al aumento del riesgo de hipoglucemia en combinación con pioglitazona, puede considerarse una dosis menor de pioglitazona para reducir el riesgo de hipoglucemia cuando se utiliza este medicamento en combinación con Vipdomet (ver sección 4.2). **Combinaciones no estudiadas:** Vipdomet no se debe utilizar en combinación con un sulfonilurea, ya que no se ha establecido completamente la seguridad ni la eficacia de esta combinación. **Cambio en el estado clínico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 previamente controlada:** Como Vipdomet contiene metformina, se debe evaluar con celeridad a cualquier paciente en tratamiento con Vipdomet que tuviera previamente bien controlada su diabetes mellitus tipo 2, y que presente valores analíticos anormales o enfermedad clínica (especialmente una patología vaga y poco definida), con el fin de detectar evidencias de cetoacidosis o de acidosis láctica. La evaluación debe incluir cetonas y electrolitos séricos, glucemia y, si estuviera indicado, pH sanguíneo, y niveles de lactato, piruvato y metformina. Si se presenta acidosis en cualquiera de sus formas, se debe interrumpir de inmediato la administración de Vipdomet e iniciarse otras medidas correctivas apropiadas. **Reacciones de hipersensibilidad:** Se han observado reacciones de hipersensibilidad, entre ellas reacciones anafilácticas, angioedema y enfermedades cutáneas exfoliativas que incluyen el síndrome de Stevens-Johnson y eritema multiforme con los inhibidores de la DPP-4, y han sido notificadas espontáneamente para alogliptina en el ámbito postcomercialización. En los estudios clínicos de alogliptina se notificaron reacciones anafilácticas, con una incidencia baja. **Pancreatitis aguda:** El uso de inhibidores de la DPP-4 se ha asociado con un riesgo de desarrollar pancreatitis aguda. En un análisis conjunto de los datos de 13 estudios, las tasas globales de informes de pancreatitis en pacientes tratados con 25 mg de alogliptina, 12,5 mg de alogliptina, control activo o placebo fueron de 2, 1, 1 o 0 acontecimientos por cada 1.000 pacientes-año, respectivamente. En el estudio de resultados cardiovasculares, las tasas de pancreatitis observadas en pacientes tratados con alogliptina o placebo fueron de 3 o 2 acontecimientos respectivamente por cada 1.000 pacientes-año. Ha habido notificaciones espontáneas de reacciones adversas de pancreatitis aguda en el entorno de postcomercialización. Se debe informar a los pacientes del síntoma característico de la pancreatitis aguda: dolor abdominal persistente e intenso, que puede irradiarse hacia la espalda. Si se sospecha una pancreatitis se debe suspender el tratamiento con Vipdomet; en caso de confirmarse una pancreatitis aguda, no debe reanudarse la administración del medicamento. Se debe tener precaución en los pacientes con antecedentes de pancreatitis. **Efectos hepáticos:** Se han recibido informes postcomercialización de disfunción hepática, incluida insuficiencia hepática. No se ha establecido una relación causal. Se debe observar cuidadosamente a los pacientes para detectar posibles anomalías hepáticas. Deben realizarse pruebas de función hepáticas con celeridad en los pacientes con síntomas que sugieran una lesión hepática. Si se encuentra alguna anomalía y no se establece una etiología alternativa, debe considerarse la interrupción del tratamiento con alogliptina. **Penfigoide ampolloso:** Se han registrado casos de penfigoide ampolloso tras la comercialización en pacientes tratados con inhibidores de DPP-4, incluida la alogliptina. En caso de sospecha de penfigoide ampolloso, deberá interrumpirse el tratamiento con alogliptina. **4.5 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:** La administración conjunta de 100 mg de alogliptina una vez al día y 1.000 mg de hidrocloruro de metformina dos veces al día durante 6 días en sujetos sanos no tuvo ningún efecto clínicamente relevante sobre la farmacocinética de alogliptina ni de metformina. No se han llevado a cabo estudios específicos farmacocinéticos de interacción farmacológica con Vipdomet. La sección siguiente detalla las interacciones observadas con los componentes individuales de Vipdomet (alogliptina/metformina), según lo notificado en sus respectivas fichas técnicas. **Interacciones con metformina.** **Uso concomitante no recomendado.** **Alcohol.** La intoxicación alcohólica está asociada con un mayor riesgo de acidosis láctica, especialmente en caso de ayuno, desnutrición o insuficiencia hepática. **Medios de contraste yodados.** La administración de Vipdomet se debe interrumpir antes o en el momento de la prueba y no se debe reanudar hasta pasadas al menos 48 horas, siempre que se haya reevaluado la función renal y comprobado que es estable, ver secciones 4.2 y 4.4. **Medicamentos cationicos.** Las sustancias cationicas que se eliminan por secreción tubular renal (por ejemplo, cimetidina) pueden interactuar con metformina compitiendo por sistemas comunes de transporte renal tubular. Un estudio realizado en siete voluntarios sanos normales mostró que la cimetidina (400 mg dos veces al día) aumentaba la exposición sistémica a metformina (área bajo la curva, AUC) en un 50% y la C<sub>max</sub> en un 81%. Por tanto, cuando se administran conjuntamente medicamentos cationicos que se eliminan por secreción tubular renal, debe considerarse una estrecha vigilancia del control glucémico, un ajuste de la dosis dentro de la posología recomendada y cambios en el tratamiento diabético. **Combinaciones que requieren precauciones de uso.** Algunos medicamentos pueden afectar de forma adversa la función renal, lo que puede incrementar el riesgo de acidosis láctica, p. ej., los antiinflamatorios no esteroideos o AINEs, incluidos los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa (COX) II, los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina ECA, los antagonistas del receptor de la angiotensina II y los diuréticos, en especial, los diuréticos del asa. Cuando se inicien o se utilicen estos productos en combinación con metformina, es necesario supervisar de manera estrecha la función renal. **Medicamentos con actividad hiperglucémica intrínseca.** Los gluco corticoides (administrados por vías sistémicas y locales), los agonistas beta-2 y los diuréticos (ver también la sección 4.4) tienen actividad hiperglucémica intrínseca. Se debe informar al paciente y deben realizarse controles más frecuentes de la glucemia, especialmente al inicio del tratamiento con dichos medicamentos. Si es necesario, debe ajustarse la dosis de Vipdomet durante el tratamiento con el otro medicamento, y al suspenderlo. **Inhibidores de la ECA.** Los inhibidores de la ECA pueden reducir los niveles de glucemia. Si es necesario, debe ajustarse la dosis de Vipdomet durante el tratamiento con el otro medicamento, y al suspenderlo. **Efectos de otros medicamentos sobre alogliptina.** Alogliptina se excreta principalmente inalterada en la orina, y la metabolización por el sistema enzimático del citocromo (CYP) P450 es mínima (ver sección 5.2). En consecuencia, no es de esperar que se produzcan interacciones con inhibidores del CYP; ni se las ha observado. Los resultados de los estudios clínicos de interacción demuestran además que los fármacos gemfibrozilo (un inhibidor del CYP2C8/9), flucanazol (inhibidor del CYP2C9), ketoconazol (inhibidor del CYP3A4), ciclosporina (inhibidor de la gluceoproteína p), voglibosa (inhibidor de la alfa-glucosidasa), digoxina, metformina, cimetidina, pioglitazona y atorvastatina no ejercen ningún efecto clínicamente relevante en la farmacocinética de alogliptina. **Efectos de alogliptina sobre otros medicamentos.** Los estudios *in vitro* sugieren que alogliptina no inhibe ni induce isoformas del CYP 450 en las concentraciones alcanzadas con la dosis recomendada de 25 mg de alogliptina (ver sección 5.2). En consecuencia, no es de esperar que se produzcan interacciones con sustratos de isoformas del CYP450, ni se las

ha observado. En estudios *in vitro*, se encontró que alogliptina no es ni sustrato ni inhibidor de los transportadores clave asociados con la disposición del principio activo en los riñones: transportador de aniones orgánicos 1, transportador de aniones orgánicos 3 o transportador de cationes orgánicos 2 (OCT2). Además, los datos clínicos no sugieren una interacción con inhibidores ni sustratos de la glicoproteína p. En los estudios clínicos, alogliptina no tuvo ningún efecto clínicamente relevante sobre la farmacocinética de la cafeína, (R)-warfarina, pioglitazona, gliburida, tolbutamida, (S)-warfarina, dextrometorfano, atorvastatina, midazolam, un anticonceptivo oral (noretindrona y etinilestradiol), digoxina, fexofenadina, metformina ni cimetidina, lo que proporciona evidencia *in vivo* de una baja propensión a provocar interacciones con sustratos del CYP1A2, CYP3A4, CYP2D6, CYP2C9, glicoproteína p y OCT2. En sujetos sanos, alogliptina no tuvo ningún efecto sobre el tiempo de protrombina ni la razón normalizada internacional (RNI) al administrarla en forma concomitante con warfarina. **Combinación de alogliptina con otros medicamentos antidiabéticos.** Los resultados de estudios con metformina, pioglitazona (tizolidindiona), voglibosa (inhibidor de la alfa-glucosidasa) y gliburida (sulfonilurea) no han mostrado ninguna interacción farmacocinética clínicamente relevante. **4.6 Fertilidad, embarazo y lactancia:** **Embarazo:** No hay datos relativos al uso de Vipdomet en mujeres embarazadas. Los estudios realizados en ratas preñadas con alogliptina más metformina como tratamiento combinado han demostrado toxicidad para la reproducción (ver sección 5.3) con aproximadamente 5-20 veces (para metformina y alogliptina respectivamente) la exposición en humanos con la dosis recomendada. Vipdomet no debe utilizarse durante el embarazo. **Riesgos relacionados con alogliptina:** No hay datos relativos al uso de alogliptina en mujeres embarazadas. Los estudios realizados en animales no sugieren efectos perjudiciales directos ni indirectos en términos de toxicidad para la reproducción (ver sección 5.3). **Riesgos relacionados con metformina:** Los datos limitados relativos al uso de metformina en mujeres embarazadas no sugieren un aumento del riesgo de anomalías congénitas. Los estudios realizados en animales no sugieren efectos perjudiciales directos ni indirectos en términos de toxicidad para la reproducción con dosis clínicamente relevantes (ver sección 5.3). **Lactancia:** No se han llevado a cabo estudios en animales lactantes con la combinación de principios activos de Vipdomet. En estudios realizados con los principios activos de forma individual, tanto alogliptina como metformina fueron excretadas en la leche de ratas lactantes. Se desconoce si alogliptina se excreta en la leche materna. Metformina se excreta en la leche materna en pequeñas cantidades. No se puede excluir un riesgo para el niño lactante. Se debe decidir si es necesario interrumpir la lactancia o interrumpir/abstenerse del tratamiento con Vipdomet tras considerar el beneficio de la lactancia para el niño y el beneficio del tratamiento para la madre. **Fertilidad:** No se ha estudiado el efecto de Vipdomet sobre la fertilidad en seres humanos. En los estudios en animales realizados con alogliptina o con metformina no se observaron efectos adversos sobre la fertilidad (ver sección 5.3). **4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas:** La influencia de Vipdomet sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas es nula o insignificante. Sin embargo, se debe alertar a los pacientes con respecto al riesgo de hipoglucemia, especialmente cuando se utiliza en combinación con insulina o pioglitazona. **4.8 Reacciones adversas: Resumen del perfil de seguridad:** La pancreatitis aguda es una reacción adversa grave y se atribuye al componente de alogliptina de Vipdomet (Ver sección 4.4). Las reacciones de hipersensibilidad, entre las que se incluye el síndrome de Stevens-Johnson, las reacciones anafilácticas y los angioedemas, son graves y se atribuyen al componente de alogliptina de Vipdomet (ver sección 4.4). La acidosis láctica es una reacción adversa grave que puede producirse con muy poca frecuencia (<1/10.000) y que se atribuye al componente de metformina de Vipdomet (ver sección 4.4). Otras reacciones pueden producirse de forma frecuente (de  $\geq 1/100$  a <1/10), como las infecciones del tracto respiratorio superior, la nasofaringitis, la jaqueca, la gastroenteritis, el dolor abdominal, la diarrea, los vómitos, la gastritis, enfermedad por reflujo gastroesfágico, prurito, erupción e hipoglucemia (ver sección 4.4). Estas se atribuyen a Vipdomet. Los estudios clínicos realizados para respaldar la eficacia y la seguridad de Vipdomet involucraron la administración conjunta de alogliptina y metformina pero en comprimidos separados. Sin embargo, los resultados de los estudios de bioequivalencia han demostrado que los comprimidos recubiertos con película de Vipdomet son bioequivalentes a las dosis correspondientes de alogliptina y metformina administradas conjuntamente en comprimidos separados. La información proporcionada se basa en un total de 7.150 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, incluyendo a 4.201 pacientes tratados con alogliptina y metformina, que participaron en 7 estudios clínicos de fase 3, doble ciego, controlados con placebo o con control activo. Estos estudios evaluaron los efectos de la administración conjunta de alogliptina y metformina sobre el control glucémico y su seguridad como terapia combinada inicial, como terapia dual en pacientes tratados inicialmente con metformina sola, y como terapia añadida a una tiazolidindiona o insulina. **Tabla de reacciones adversas.** Las reacciones adversas se clasifican por órgano o sistema y por frecuencia. Las frecuencias se definen como muy frecuentes ( $\geq 1/10$ ); frecuentes ( $\geq 1/100$  a <1/10); poco frecuentes ( $\geq 1/1000$  a <1/100); raros ( $\geq 1/10.000$  a <1/1.000); muy raros (<1/10.000) y de frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles).

Eritema multiforme	No conocida	
Angioedema	No conocida	
Urticaria	No conocida	Muy rara
Penfigoide ampolloso	No conocida	
<b>Trastornos urinarios y renales</b>		
Nefritis intersticial	No conocida	

**Descripción de reacciones adversas seleccionadas:** Acidosis láctica: 0,03 casos/1.000 pacientes-año (ver sección 4.4). El tratamiento a largo plazo con metformina se ha asociado con una disminución en la absorción de vitamina B<sub>12</sub>, y por lo general parece carecer de importancia clínica. Sin embargo, en casos muy raros puede dar lugar a una deficiencia de vitamina B<sub>12</sub> clínicamente significativa (por ejemplo, anemia megaloblástica). Los síntomas gastrointestinales se presentan más frecuentemente al inicio del tratamiento, y en la mayoría de los casos se resuelven espontáneamente. Esto puede evitarse tomando metformina en 2 dosis diarias durante o después de las comidas. Se han notificado casos aislados de hepatitis o anomalías en las pruebas de función hepática, que se resuelven al suspender la administración de metformina. **Notificación de sospechas de reacciones adversas:** Es importante notificar sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continuada de la relación beneficio/riesgo del medicamento. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano: [www.notificaRAM.es](http://www.notificaRAM.es). **4.9 Sobredosis:** No hay datos disponibles con respecto a sobredosis de Vipdomet. **Alogliptina:** Las mayores dosis de alogliptina administradas en estudios clínicos fueron dosis únicas de 800 mg a sujetos sanos, y dosis de 400 mg una vez al día durante 14 días a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (equivalentes a 32 veces y 16 veces la dosis diaria total recomendada de 25 mg de alogliptina, respectivamente). **Metformina:** Una sobredosis elevada de metformina o riesgos concomitantes pueden provocar acidosis láctica. La acidosis láctica es una emergencia médica, y debe tratarse en el hospital. **Manejo:** En caso de una sobredosis, deberán emplearse las medidas de apoyo pertinentes en función del estado clínico del paciente. Por hemodiálisis se eliminan cantidades mínimas de alogliptina (se eliminó aproximadamente un 7% de la sustancia durante una sesión de hemodiálisis de 3 horas). En consecuencia, la hemodiálisis presenta un escaso beneficio clínico para eliminar alogliptina ante una sobredosis. Se desconoce si alogliptina se elimina por diálisis peritoneal. El método más efectivo para eliminar lactato y metformina es la hemodiálisis. **6. DATOS FARMACÉUTICOS: 6.1 Lista de excipientes:** Núcleo del comprimido: Manitol, Celulosa microcristalina, Povidona K30, Crospovidona tipo A y Estearato de magnesio. Película de recubrimiento: Hipromelosa, Talco, Dióxido de titanio (E171) y Óxido de hierro amarillo (E172). **6.2 Incompatibilidades:** No procede. **6.3 Período de validez:** 3 años. **6.4 Precauciones especiales de conservación:** No requiere condiciones especiales de conservación. **6.5 Naturaleza y contenido del envase:** Blisteres de políclorotrifluoroetileno (PCTFE)/ cloruro de polivinilo (PVC) con cubierta de lámina de aluminio para extracción por presión. Tamaños de envase de 10, 14, 20, 28, 56, 60, 98, 112, 120, 180, 196, 200 o envases múltiples de 196 (2 envases de 98) comprimidos recubiertos con película. Puede que solamente estén comercializados algunos tamaños de envase. **6.6 Precauciones especiales de eliminación:** La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él se realizará de acuerdo con la normativa local. **7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** Takeda Pharma A/S, Delta Park 45, 2665 Vallensbaek Strand, Dinamarca. **8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** EU/1/13/843/001-026. **9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN:** Fecha de la primera autorización: 19 Septiembre 2013. Fecha de la última renovación: 24 Mayo 2018. **10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO:** 03/2021. La información detallada de este medicamento está disponible en la página web de la Agencia Europea de Medicamentos <http://www.ema.europa.eu>. **PRESCRIPCIÓN Y DISPENSACIÓN:** Medicamento sujeto a prescripción médica. **CONDICIONES DE FINANCIACIÓN, REEMBOLSO Y PRECIO:** Financiado por el Sistema Nacional de Salud. Aportación reducida. Vipdomet 12,5 mg/850 mg comprimidos recubiertos con película, 56 comprimidos: Código Nacional 701205.4. PVL 31,36€. PVP 47,07€. PVP(IVA) 48,96€. Vipdomet 12,5 mg/850 mg comprimidos recubiertos con película, 112 comprimidos: Código Nacional 701206.1. PVL 62,72€. PVP 94,15€. PVP(IVA) 97,91€. Vipdomet 12,5 mg/1000 mg comprimidos recubiertos con película, 56 comprimidos: Código Nacional 701208.5. PVL 31,36€. PVP 47,07€. PVP(IVA) 48,96€. Vipdomet 12,5 mg/1000 mg comprimidos recubiertos con película, 112 comprimidos: Código Nacional 701207.8. PVL 62,72€. PVP 94,15€. PVP(IVA) 97,91€.

Ficha técnica promocional. Marzo 2021. 20210323c.

Tabla 1: Reacciones adversas			
Clasificación por órgano o sistema Reacción adversa	Frecuencia de las reacciones adversas		
	Alogliptina	Metformina	Vipdomet
<b>Infecciones e infestaciones</b>			
Infecciones del tracto respiratorio superior	Frecuente		Frecuente
Nasofaringitis	Frecuente		Frecuente
<b>Trastornos del sistema inmunológico</b>			
Hipersensibilidad	No conocida		
<b>Trastornos del metabolismo y de la nutrición</b>			
Acidosis láctica		Muy rara	
Deficiencia de vitamina B <sub>12</sub>		Muy rara	
Hipoglucemia	Frecuente		Frecuente
<b>Trastornos del sistema nervioso</b>			
Cefalea	Frecuente		Frecuente
Sabor metálico		Frecuente	
<b>Trastornos gastrointestinales</b>			
Gastroenteritis			Frecuente
Dolor abdominal	Frecuente	Muy frecuente	Frecuente
Diarrea	Frecuente	Muy frecuente	Frecuente
Vómitos		Muy frecuente	Frecuente
Gastritis			Frecuente
Enfermedad por reflujo gastroesofágico	Frecuente		Frecuente
Pérdida del apetito		Muy frecuente	
Náuseas		Muy frecuente	
Pancreatitis aguda	No conocida		
<b>Trastornos hepatobiliares</b>			
Hepatitis		Muy raros	
Anomalías en las pruebas de función hepática		Muy raros	
Disfunción hepática incluida insuficiencia hepática	No conocida		
<b>Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo</b>			
Prurito	Frecuente	Muy rara	Frecuente
Erupción	Frecuente		Frecuente
Eritema		Muy rara	
Enfermedades cutáneas exfoliativas, incluido síndrome de Stevens-Johnson	No conocida		

Volumen 69, Especial Congreso 1, Abril 2022

## Sumario

### XXXIII CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DIABETES

Las Palmas de Gran Canaria, 27-29 de abril de 2022

#### COMUNICACIONES ORALES

SESIÓN ORAL CO1: COMPLICACIONES DE LA DIABETES	1
SESIÓN ORAL CO2: TRATAMIENTO DE LA DM2	4
SESIÓN ORAL CO3: EXPERIMENTAL, GENÉTICA E INMUNOLOGÍA	7
SESIÓN ORAL CO4: OBESIDAD Y OTROS	10
SESIÓN ORAL CO5: TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA DIABETES	13
SESIÓN ORAL CO6: DIABETES Y GESTACIÓN	16
SESIÓN ORAL CO7: EDUCACIÓN TERAPÉUTICA	20
SESIÓN ORAL CO8: TRATAMIENTO DM1	22
SESIÓN ORAL CO9: EPIDEMIOLOGÍA	24
SESIÓN ORAL CO10: MONITORIZACIÓN DE LA DIABETES	26

#### PÓSTERES

01. COMPLICACIONES DE LA DIABETES	29
02. DIABETES Y GESTACIÓN	43
03. EDUCACIÓN TERAPÉUTICA	51
04. EPIDEMIOLOGÍA	55
05. EXPERIMENTAL	62
06. GENÉTICA Y OTROS	69
07. MONITORIZACIÓN DE LA DIABETES	73
08. OBESIDAD	82
09. OTROS	86
10. TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA DIABETES	99
11. TRATAMIENTO DM1	116
12. TRATAMIENTO DM2	121

## COMUNICACIONES ORALES

## XXXIII Congreso de la Sociedad Española de Diabetes

Las Palmas de Gran Canaria, 27-29 de abril de 2022

## SESIÓN ORAL C01: COMPLICACIONES DE LA DIABETES

## CO-001. EL TRATAMIENTO CON INHIBIDORES DEL COTRANSPORTADOR SODIO-GLUCOSA TIPO 2 AUMENTA LOS NIVELES SÉRICOS Y URINARIOS, Y LA EXPRESIÓN GÉNICA DE KLOTHO, EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL DIABÉTICA

J. Navarro González<sup>a</sup>, M. Sánchez Niño<sup>b</sup>, A. Martín Olivera<sup>a</sup>, C. Ferri<sup>a</sup>, A. González Luis<sup>a</sup>, N. Pérez Delgado<sup>a</sup>, J. Donate Correa<sup>a</sup>, B. Fernández Fernández<sup>b</sup>, A. Ortiz<sup>b</sup> y C. Mora Fernández<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife. <sup>b</sup>IIS-Fundación Jiménez Díaz, Madrid.

**Objetivos:** Klotho es una proteína expresada principalmente en las células tubulares renales, existiendo además una forma soluble que puede medirse en sangre y orina. Los niveles adecuados de Klotho se han relacionado con un papel protector a nivel renal. Los inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2) se asocian a beneficios renales, siendo el objetivo del presente estudio analizar el efecto de los iSGLT2 sobre la concentración de Klotho soluble, así como sobre los niveles de expresión de proteína y de ARNm del gen *Klotho* en células tubulares renales.

**Material y métodos:** Cincuenta y siete pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad renal crónica estadio G2-A2, subsidiarios de intensificación de su tratamiento antidiabético, fueron incluidos en el estudio. Según la práctica clínica habitual seguida por sus médicos, 45 pacientes recibieron tratamiento con iSGLT2 (Grupo iSGLT2: canagliflozina, N = 15; dapagliflozina, N = 15; empagliflozina, N = 15) y 12 con inhibidores DPP4 (grupo control). Los niveles séricos y urinarios de Klotho y del factor de necrosis tumoral alfa (TNF $\alpha$ ) fueron medidos por ELISA, mientras que los niveles de proteína y de expresión génica de Klotho fueron estudiados *in vitro* en células tubulares renales.

**Resultados:** Los niveles basales de Klotho sérico y urinario fueron similares en ambos grupos. La concentración urinaria de Klotho se correlacionó inversamente con la albuminuria ( $r = -0,45$ ,  $p < 0,001$ ) y el TNF $\alpha$  urinario ( $r = -0,40$ ,  $p < 0,01$ ). Al final del estudio, el descenso de HbA<sub>1c</sub> fue similar en ambos grupos; sin embargo, solo el grupo iSGLT2 presentó una reducción ( $p < 0,01$ ) de la excreción uri-

na de albúmina y TNF $\alpha$ . Los niveles de Klotho en suero y orina aumentaron solo en los pacientes tratados con iSGLT2: respectivamente, un 5,2% y un 38,9% vs. niveles basales ( $p < 0,001$  vs. basal y  $p < 0,01$  vs. grupo control). No hubo diferencias entre los diferentes iSGLT2. Los cambios en la albuminuria ( $\beta = -0,35$ ,  $p < 0,01$ ) y en la excreción urinaria de TNF $\alpha$  ( $\beta = -0,57$ ,  $p < 0,001$ ) se asociaron de forma independiente con el aumento de Klotho urinario, mientras que la variación de albuminuria se asoció con el cambio de Klotho sérico ( $\beta = -0,39$ ,  $p < 0,05$ ). El cultivo de células tubulares renales con altas concentraciones de glucosa, con albúmina o con la citoquina inflamatoria TWEAK resultó en una represión de Klotho, tanto en la expresión de ARNm como de proteína, un efecto que fue totalmente abolido por la adición de iSGLT2 al cultivo.

**Conclusiones:** El tratamiento con iSGLT2 tiene efectos antialbuminúricos y anti-inflamatorios, lo cual se asocia con un incremento significativo en las concentraciones de Klotho soluble en sangre y orina. El estudio *in vitro* demuestra que los iSGLT2 previenen el descenso de Klotho inducido por estímulos nocivos (alta glucosa, albúmina, inflamación) en células tubulares renales, tanto a nivel de ARNm como de proteína.

## CO-002. IDENTIFICACIÓN DE LA INSULINRESISTENCIA MIOCÁRDICA: UNA NUEVA ESTRATEGIA PARA CARACTERIZAR EL RIESGO CARDIOVASCULAR DE LOS PACIENTES CON DIABETES TIPO 2

R. Simó, M. Velasquez, O. Simó-Servat, B. Paun, S. Aguadé Bruix, J. Herance y C. Hernández

Instituto de Investigación Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona.

**Objetivos:** La identificación de la resistencia a la insulina en el miocardio (miR) de los pacientes con diabetes tipo 2 es un aspecto fisiopatológico de relevancia cuya importancia clínica está por dilucidar. El objetivo del presente estudio es evaluar una nueva metodología para fenotipar a los pacientes con diabetes tipo 2 de acuerdo con la presencia o no de miR.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio piloto en el que se incluyeron 47 sujetos con diabetes tipo 2 sin antecedentes de enfermedad cardiovascular. Los pacientes fueron reclutados prospectivamente en la Consulta Externa de Diabetes de un hospital

universitario. El estudio fue aprobado por el Comité Ético del hospital. La evaluación de mIR se realizó mediante dos estudios PET [18F]FDG por paciente en 2 días: uno con al menos 8 h de ayuno y después de 24 h de suspensión de la medicación (basal) y el otro con las mismas condiciones pero después de realizar un clamp euglicémico hiperinsulinémico (Posclamp). La captación miocárdica de [18F]FDG se midió en SUVbw normalizado por el valor de vóxel de SUVbw máximo. Se realizó una tomografía computarizada cardíaca durante la PET basal para determinar la radiodensidad del miocardio (RDm) en unidades Hounsfield (HU) y para calcular el score de calcio arterial coronario (CACs) en unidades Agatstone (AU).

**Resultados:** Todos los pacientes mostraron una baja captación miocárdica de [18F]FDG en el ventrículo izquierdo en la exploración basal. Tras realizar el clamp, 17 pacientes (39,5%) exhibieron un miocardio sensible a la insulina (mIS) con un aumento significativo de la captación miocárdica de [18F]FDG (basal: 1,59 SUV [1,42:1,92] vs. Posclamp: 7,67 SUV [7,10-9,49]), mientras que 26 (60,4%) solo mostraron un aumento marginal de la captación tras el clamp (1,18 SUV [1,06:1,59] vs. 2,27 SUV [1,62:2,93]), lo que indica mIR. La RDm fue mayor en el grupo mIR que en el grupo mIS (38,95 HU [33,81-44,06] vs. 30,82 HU [21,48-38,02];  $p = 0,03$ ). Los pacientes con mIR no presentaban niveles significativamente más altos de HbA<sub>1c</sub>, colesterol o presión arterial, pero sí un aumento significativo del CACs en comparación con los pacientes con mIS (CACs > 400 AU: 52% vs. 29%;  $p = 0,002$ ). Este resultado indica que los pacientes con mIR presentan un riesgo alto de eventos cardiovasculares.

**Conclusiones:** La [18F]FDG PET combinada con el clamp euglicémico hiperinsulinémico permite la identificación de pacientes con mIR. Este subgrupo de pacientes presenta cambios estructurales en el miocardio y una alta proporción de CACs > 400 AU. Se requieren estudios prospectivos para determinar la repercusión clínica de la mIR en la población con diabetes tipo 2.

### CO-003. LA FIJACIÓN DE LA MIRADA EVALUADA POR MICROPERIMETRÍA: UNA HERRAMIENTA ÚTIL PARA EL DIAGNÓSTICO Y MONITORIZACIÓN ANUAL DE LA FUNCIÓN COGNITIVA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 > 65 AÑOS: SEGUIMIENTO DE TRES AÑOS

Á. Ortiz Zúñiga<sup>a,b</sup>, O. Simó Servat<sup>a,b</sup>, A. Rojano Toimil<sup>a</sup>, J. Vázquez de Sebastian<sup>b</sup>, C. Hernández Pascual<sup>a,b</sup>, R. Simó Canonge<sup>a,b</sup> y A. Ciudin<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona. <sup>b</sup>Vall d'Hebron Institut de Recerca, Barcelona.

**Introducción:** Las guías actuales para el manejo de la diabetes tipo 2 (DT2) recomiendan evaluar anualmente la función cognitiva en pacientes > 65 años. El deterioro cognitivo leve (DCL) es un estado intermedio entre la función cognitiva normal (NC) y la demencia. La presencia de DT2 actúa como un acelerador de la progresión del estado normocognitivo a DCL y posteriormente a demencia, con impacto significativo en el automanejo de la DT2 por parte de los pacientes, por lo que es fundamental detectar esta alteración en fases precoces. La prueba más utilizada es el Minimal State Evaluation Test (MMSE). Sin embargo, MMSE tiene limitaciones y la evaluación precisa del estado cognitivo se basa en pruebas neuropsicológicas complejas, lo que hace inviable su incorporación en la práctica clínica diaria para la población con DT2. Nuestro grupo ha demostrado previamente que la microperimetría de la retina (MAIA) es útil para detectar DCL en pacientes con DT2, pero no hay datos sobre su utilidad como herramienta de seguimiento periódico de la función cognitiva en esta población. Sobre estas bases nos proponemos explorar el papel de MAIA en el seguimiento de la función cognitiva de los pacientes con DT2 > 65 años.

**Material y métodos:** Estudio observacional, prospectivo que incluyó pacientes con DT2 > 65 años, sin deterioro cognitivo conocido, atendidos de forma consecutiva en consulta externa de nuestro centro entre 03-2018 a 10-2019, con seguimiento a 36-meses. La evaluación precisa del estado cognitivo fue realizada al inicio y a los 36-meses mediante una batería neuropsicológica completa (RBANS). A todos los pacientes reclutados se les realizó a los 12 y 36 meses: MMSE y MAIA (sensibilidad dB, parámetros de fijación de la mirada: P1%, BCEA95<sup>(°)</sup>, siendo BCEA95<sup>(°)</sup> el parámetro más integrador).

**Resultados:** Se reclutaron 30 pacientes NC y 10 pacientes DCL. La tabla refleja la evolución de MMSE, RBANS y MAIA, durante el estudio. La evolución del score global RBANS se correlacionó significativamente con la evolución de la fijación de la mirada evaluada por MAIA (BCEA95 ( $r = -0,617$ , IC [-0,406--0,773],  $p = 0,006$ ), en particular con el recuerdo diferido ( $r = -0,843$ ; IC [-0,772--0,894],  $p = 0,001$ ). No observamos correlación con el MMSE.

Evolutivo de las variables de la RBANS, MMSE y MAIA

	Basal	12-meses	36-meses	p
<b>RBANS</b>				
NC	87,4 ± 8,9	NA	79,4 ± 17,2	0,021
DCL	76,0 ± 11,8	NA	71,2 ± 9,1	0,041
<b>MMSE</b>				
NC	28,4 ± 0,8	27,2 ± 1,7	26,0 ± 2,8	0,077
DCL	26,6 ± 1,1	25,8 ± 0,8	24,2 ± 1,5	0,110
<b>Sensibilidad retina</b>				
NC	24,5 ± 0,6	24,2 ± 1,1	24,1 ± 1,0	0,906
DCL	21,1 ± 0,9	21,8 ± 1,5	21,6 ± 3,2	0,356
<b>BCEA95 (°2)</b>				
NC	10,6 ± 8,7	18,4 ± 8,4	26,1 ± 16,3	0,017
DCL	45,7 ± 13,2	48,7 ± 18,7	56,8 ± 28,6	0,002

**Conclusiones:** La microperimetría de la retina es un método útil de diagnóstico y monitorización anual de la función cognitiva en pacientes > 65 años con DT2, siendo la fijación de la mirada el parámetro más sensible.

### CO-004. LA SENSIBILIDAD DE LA RETINA EVALUADA POR MICROPERIMETRÍA: PREDICTOR DE DETERIORO COGNITIVO SIGNIFICATIVO TRAS 3 AÑOS DE SEGUIMIENTO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO2 > 65 AÑOS Y FUNCIÓN COGNITIVA NORMAL

A. Ciudin Mihai<sup>a,b,c,f</sup>, A. Ortiz Zúñiga<sup>a,b</sup>, J. Vázquez-de Sebastian<sup>b,d</sup>, C. Tejero Tejedor<sup>d,e</sup>, O. Simó-Servat<sup>a,b,c,f</sup>, C. Hernández Pascual<sup>a,b,c,f</sup> y R. Simó Canonge<sup>a,b,c,f</sup>

<sup>a</sup>Hospital Vall d'Hebron, Barcelona. <sup>b</sup>Institut de Recerca Vall Hebron-VHIR, Barcelona. <sup>c</sup>Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. <sup>d</sup>RE-FiT Barcelona Research Group, Vall d'Hebron Institute of Research & Parc Sanitari Pere Virgili, Barcelona. <sup>e</sup>GIES Research Group, Basic Psychology Department, Autonomous University of Barcelona, Barcelona. <sup>f</sup>CIBERDEM, Madrid.

**Introducción:** La presencia de DT2 actúa como un acelerador de deterioro cognitivo (deterioro cognitivo leve (DCL) y posteriormente demencia), con impacto significativo en el manejo de la enfermedad y sus complicaciones, por lo que se recomienda realizar una evaluación anual de la función cognitiva en pacientes con DT2 > 65 años. Sin embargo, el diagnóstico neurocognitivo se basa en

pruebas neuropsicológicas complejas, lo que hace inviable su incorporación en la práctica clínica diaria. Actualmente no existen biomarcadores fiables para seleccionar los pacientes DT2 con mayor riesgo de desarrollar deterioro cognitivo. Hemos demostrado previamente que la sensibilidad (Sb) de la retina evaluada por la microperimetría es útil para evaluar la función cognitiva basal en pacientes con DT2, pero no existen datos sobre su utilidad como factor predictor de deterioro cognitivo en tiempo. Sobre estas bases nos proponemos explorar el papel de la microperimetría de la retina basal como factor predictor de deterioro cognitivo tras 3 años de seguimiento en pacientes con DT2 > 65 años con función cognitiva normal (NC).

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo, de 3 años de duración, que incluyó pacientes con DT2 > 65 años, normocognitivos, atendidos en la consulta externa de nuestro centro entre marzo 2018-octubre 2019. A todos los pacientes se les realizaron al inicio y a los 36 meses: historia clínica, datos antropométricos y análisis bioquímico, batería neuropsicológica completa (RBANS) y microperimetría retiniana (sensibilidad Sb (dB), parámetros de fijación de la mirada: P1%, P2%, BCEA63, BCEA95).

**Resultados:** Se reclutaron 36 pacientes. A los 3 años de seguimiento observamos la conversión de NC a DCL en 18 pacientes (50%). Este grupo (NC-DCL), presento mayor edad ( $77,5 \pm 4,1$  vs.  $74,5 \pm 4,6$  años,  $p = 0,042$ ) y retinopatía diabética (66,7% vs. 33,3%,  $p = 0,046$ ) que el grupo que mantuvo NC (NC-NC). Los pacientes NC-DCL presentaron de forma significativa menor Sb retiniana basal ( $20,6 \pm 3,8$  Db vs.  $23,8 \pm 0,9$  dB,  $p < 0,001$ ) y peor fijación de la mirada (BCEA95  $23,9 \pm 18,1$  vs.  $6,04 \pm 5,8^\circ$ ,  $p 0,017$ ) que los sujetos NC-NC. El *cut-off* de 21,15 dB en la Sb retiniana basal predijo el riesgo de conversión de NC a DCL a 3 años con una Sb y Sp de 100%.

**Conclusiones:** Nuestros datos sugieren que la sensibilidad de la retina evaluada por microperimetría es un predictor fiable de riesgo de progresión a DCL tras 3 años de seguimiento en pacientes con DT2 > 65 años que presentan función cognitiva normal en el momento del screening. Resultados previos de nuestro grupo han relacionado la sensibilidad de la retina con la neurodegeneración cerebral, datos que juntos con los resultados actuales, indicarían que los pacientes que empeoran su función cognitiva a los 3 años, podrían tener un grado más avanzado de neurodegeneración basal, hipótesis que se explorará en futuros estudios.

#### CO-005. EFECTO DEL DOBESILATO DE CALCIO EN PACIENTES CON EDEMA MACULAR SUBCLÍNICO (ESTUDIO CADODIAME)

O. Simó-Servat<sup>a,b</sup>, A. Simó-Servat<sup>c</sup>, X. Valldeperas<sup>d</sup>, E. Cordero<sup>a,b</sup>, M. Rivas<sup>b</sup>, C. Hernández<sup>a,b</sup> y R. Simó<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona. <sup>b</sup>Vall d'Hebron Institut de Recerca, Barcelona. <sup>c</sup>Hospital Mutua de Terrassa, Terrassa. <sup>d</sup>Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona.

**Introducción y objetivos:** El dobesilato de calcio (CaD) es un tratamiento aprobado para la retinopatía diabética (RD) y aunque hay ensayos clínicos controlados con placebo que demuestran su utilidad en estadios iniciales de la RD, es necesaria más evidencia que de soporte esta indicación. Los pacientes con edema macular subclínico (EMS) presentan mayor riesgo de desarrollar un edema macular clínicamente significativo (EMCS) por lo que son una población que a priori se podría beneficiar de éste tratamiento. El objetivo del presente estudio es evaluar el efecto del CaD en pacientes afectos de diabetes mellitus tipo 2 y EMS.

**Material y métodos:** Ensayo clínico aleatorizado, multicéntrico, controlado con placebo de grupos paralelos en los que 60 paciente con diabetes mellitus tipo 2 y edema macular subclínico se aleatorizaron 1:1 a recibir CaD (Doxium<sup>®</sup>, 1.000 mg 2 veces al día)

o placebo durante 1 año. El objetivo primario fue determinar si CaD era capaz de prevenir el incremento en el grosor de la retina. Los objetivos secundarios fueron determinar si CaD era capaz de frenar: 1) la progresión de EMS a EMCS; 2) la progresión del nivel de ETDRS.

**Resultados:** Un total de 50 pacientes completó 1 año de seguimiento. El grosor de la retina disminuyó  $2,5 \mu\text{m}$  en pacientes tratados con CaD, mientras que en pacientes tratados con placebo incrementó en  $3,8 \mu\text{m}$ . Sin embargo, esta diferencia no fue significativa ( $p = 0,26$ ). En cuanto a los objetivos secundarios la única diferencia fue en el efecto de CaD sobre la progresión del ETDRS: observamos que 9 pacientes con CaD mejoraron en el ETDRS solo 3 en el grupo placebo, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (37,5% vs. 12%;  $p = 0,05$ ). En el análisis de regresión logística ajustando por edad, hipertensión y la media de HbA<sub>1c</sub>, el tratamiento con CaD se asoció de forma independiente a la mejora en el nivel de la escala ETDRS al año de seguimiento ( $p = 0,03$ ).

**Conclusiones:** En nuestro estudio, el tratamiento con CaD no tuvo un impacto significativo en la progresión del grosor de la retina, al menos después de un año de seguimiento. Aun así, es un tratamiento útil para la lesión microvascular, tal y como se demuestra por la mejora en el nivel ETDRS.

#### CO-006. UTILIDAD DE LA MEDICIÓN DE LA AUTOFLUORESCENCIA CUTÁNEA COMO PREDICTOR DE MICROANGIOPATÍA CEREBRAL EN LA MUJER: UNA INVESTIGACIÓN CON LA POBLACIÓN DEL ESTUDIO ILERVAS

M. Zorzano<sup>a</sup>, E. Sánchez<sup>c</sup>, F. Purroy<sup>b</sup>, M. Bermúdez<sup>c</sup>, M. Hernández<sup>a</sup>, M. Cegarra<sup>a</sup>, R. Ruano<sup>a</sup>, C. López-Cano<sup>a</sup> y A. Lecube<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Arnau de Vilanova, Lleida. <sup>b</sup>Servicio de Neurología. Hospital Universitario Arnau de Vilanova, Lleida. <sup>c</sup>IRBLleida, Lleida.

**Objetivos:** Los productos finales de glicación avanzada (AGEs) se han relacionado con la diabetes y con el desarrollo de rigidez arterial. El objetivo de este estudio fue demostrar que los AGEs están relacionados con el índice de pulsatilidad, un marcador subrogado de microangiopatía cerebral, en sujetos libres de enfermedad cerebrovascular y sin diabetes.

**Material y métodos:** Se incluyeron 2,372 sujetos de mediana edad, sin antecedentes tanto de enfermedad vascular como de diabetes, y con al menos un factor de riesgo cardiovascular. Los pacientes se sometieron a un estudio eco-doppler transcraneal para determinar el índice de pulsatilidad en la arteria cerebral media, y fueron clasificados por percentiles 25 y 75. El contenido subcutáneo de AGEs se evaluó mediante el estudio de la autofluorescencia de la piel (SAF del inglés skin autofluorescence). Se realizaron modelos de regresión logística multinomial para estudiar asociaciones independientes.

**Resultados:** Los resultados se muestran por sexos debido a sus diferencias en el flujo sanguíneo cerebral. Las mujeres con un índice de pulsatilidad por encima del percentil 75 no llegaron a presentar un valor de SAF superior a aquellas con un índice de pulsatilidad por debajo del percentil 25 ( $p = 0,067$ ). Sin embargo, sí se estableció una correlación positiva, aunque levemente, entre la medición de SAF y el valor del índice de pulsatilidad ( $r = 0,088$ ,  $p = 0,002$ ). Finalmente, se observó una asociación independiente entre la SAF [OR = 1,71 (IC95% 1,07 a 2,75)], la presión del pulso [OR = 1,11 (IC95% 1,09 a 1,14)] y la edad [OR = 1,10 (IC95% 1,06 a 1,15) con los valores más altos del índice de pulsatilidad (ni el hábito tabáquico, ni la hipertensión arterial ni la presencia de obesidad incrementaban el riesgo de un índice de pulsatilidad elevado). Sin

embargo, si bien los hombres con un índice de pulsatilidad más elevados sí presentaban unos niveles de SAF superiores a aquellos con un índice de pulsatilidad más bajo [1,9 (1,7 a 2,2) vs. 1,8 (1,6 a 2,1) unidades arbitrarias,  $p = 0,023$ ], no observamos la correlación lineal entre la SAF y el índice de pulsatibilidad sí descrito en las mujeres ( $p = 0,090$ ). Tampoco la medición de la SAF se asoció de forma independiente con el índice de pulsatibilidad.

**Conclusiones:** A medida que aumenta el depósito tisular de AGEs (evaluado mediante la medición de la SAF) se eleva el riesgo de presentar cierto grado de microangiopatía cerebral (estimada mediante el índice de pulsatibilidad). Esto es especialmente cierto entre las mujeres de mediana edad sin historia de evento vascular previo y que aún no han desarrollado una diabetes.

## SESIÓN ORAL CO2: TRATAMIENTO DE LA DM2

### CO-007. INCIDENCIA DE EVENTOS CARDIOVASCULARES EN UNA COHORTE DE DM2 EN ESPAÑA: DATOS DEL ESTUDIO RETROSPECTIVO REPRESENT DE 7 AÑOS DE DURACIÓN

E. Artime<sup>a</sup>, I. Romera<sup>a</sup>, K. Ihle<sup>b</sup>, S. Díaz-Cerezo<sup>a</sup>, M. Rubio-de Santos<sup>a</sup>, A. de Prado<sup>c</sup> e I. Conget<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas, Madrid. <sup>b</sup>Lilly Deutschland GmbH, Bad Homburg, Alemania, <sup>c</sup>IQVIA, Madrid. <sup>d</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínic, Barcelona.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio observacional retrospectivo fue estimar la incidencia de un primer infarto de miocardio (IM)/accidente cerebrovascular (ACV) en pacientes con DM2 en España e identificar posibles factores pronósticos.

**Material y métodos:** Se utilizó la base de datos IQVIA EMR para identificar pacientes adultos con DM2 recién o previamente diagnosticados entre enero de 2013 y diciembre de 2015. Se siguió a los pacientes desde la fecha inicial hasta el último registro disponible o el final del estudio (31 de diciembre de 2019). Se evaluó la incidencia de los primeros eventos de IM/ACV en 100 pacientes-año en la población total y en subpoblaciones de pacientes con/sin enfermedad cardiovascular (ECV) previa. La incidencia acumulada se estimó con el método de Kaplan-Meier desde la fecha inicial hasta

el primer IM/ACV. Se usaron modelos de regresión exploratoria de Cox para identificar posibles variables pronósticas para la incidencia del primer IM/ACV.

**Resultados:** La mediana de seguimiento de los pacientes fue de 7 años. La mayoría de los pacientes de la cohorte de REPRESENT no tenían antecedentes de ECV, IM o ACV. Las incidencias del primer IM/ACV se muestran en la tabla. Pacientes varones, edad  $\geq 50$  años y  $HbA_{1c} \geq 7\%$  se asociaron independientemente con un mayor riesgo de IM (pacientes varones, hazard ratio (HR) = 1,99 [IC95%: 1,60-2,48]; 50-64 años, HR = 2,11 [1,29-3,46]; 65-74 años, HR = 2,02 [1,22-3,33];  $\geq 75$  años, HR = 2,19 [1,31-3,67];  $HbA_{1c} \geq 7\%$ , HR = 1,41 [1,16-1,71]) y ACV (pacientes varones, HR = 1,54 [1,18-2,02]; 50-64 años, HR = 3,54 [1,28-9,81]; 65-74 años, HR = 5,49 [1,99-15,15];  $\geq 75$  años, HR = 10,13 [3,68-27,91];  $HbA_{1c} \geq 7\%$ , HR = 1,45 [1,13-1,87]). La probabilidad de un primer IM/ACV en pacientes con DM2 también aumentó con ECV previas distintas de IM/ACV (HR = 2,48 [1,98-3,10] para IM y HR = 1,38 [1,00-1,89] para ACV).

**Conclusiones:** Este análisis sugiere una asociación entre ECV previa y niveles de  $HbA_{1c} \geq 7\%$  con el riesgo de un primer IM/ACV en una cohorte de DM2 en España. Esto destaca la importancia de una intervención temprana y eficaz para reducir el riesgo de un primer evento en pacientes con DM2.

Financiación: Eli Lilly and Company.

### CO-008. RIESGO DE DIABETES TIPO 2 TRAS HIPERGLUCEMIA DE ESTRÉS EN PACIENTES NEUROCRÍTICOS INGRESADOS EN UCI. VALORACIÓN DE LAS NECESIDADES DE INSULINA EN LA DONACIÓN DE PÁNCREAS

C. Font Sala, A. Molina-Andújar, E. Montagud-Marrahi, J. Ferrer-Fabrega, G. Sánchez-Etayo, A. Amor y P. Ventura-Aguair Hospital Clínic, Barcelona.

**Objetivos:** La 'hiperglucemia de estrés' es una condición caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre durante un estresor o enfermedad. Los pacientes con esta condición podrían ser posibles donantes de páncreas, aunque existe cierta preocupación sobre la influencia del uso de insulina en el donante respecto a la supervivencia del injerto. Nuestro objetivo fue evaluar el impacto de los requerimientos de insulina durante la estancia en UCI en pacientes que podrían ser potencialmente elegibles para la donación de páncreas. Se evaluó el riesgo de diabetes tipo 2 (DT2) a los 3 años del alta como marcador de función pancreática después de la hiperglucemia de estrés.

Tabla CP-007

Incidencia del primer IM/ACV en la cohorte de REPRESENT

	Población de análisis (% columna)	Pacientes con un primer IM/ACV durante el seguimiento N (% fila)	Incidencia nº pacientes primer IM/ACV / 100 pacientes-año (IC95%)
Cohorte de REPRESENT <sup>a</sup>	24,268		
IM <sup>b</sup>	23,558	422 (1,8)	0,31 (0,28-0,34)
Con ECV previa	2,690 (11,4)	108 (4,0)	0,75 (0,62-0,90)
Sin ECV previa	20,868 (88,6)	314 (1,5)	0,26 (0,23-0,29)
ACV <sup>c</sup>	24,054	244 (1,0)	0,18 (0,15-0,20)
Con ECV previa	3,186 (13,2)	50 (1,6)	0,29 (0,22-0,38)
Sin ECV previa	20,868 (86,8)	194 (0,9)	0,16 (0,14-0,18)

<sup>a</sup>3.400 pacientes (14,0%) tuvieron una ECV previa, 710 (2,9%) un IM previo y 214 (0,9%) un ACV previo. <sup>b</sup>Pacientes sin IM previo:

<sup>c</sup>Pacientes sin ACV previo.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo que incluye pacientes ingresados en la UCI entre marzo/2011 y diciembre/2017 por cuadros neurológicos agudos graves (hemorragia subaracnoidea [HSA], traumatismo craneoencefálico, hemorragia no HSA o ictus). Los criterios de inclusión fueron: necesidad de intubación, edad < 56 años y supervivencia al alta. Criterios de exclusión: obesidad, diagnóstico previo de diabetes, HVB, HVC o VIH positivo y pérdidas de seguimiento < 3 años. Las características del paciente se recogieron del registro médico electrónico de nuestra institución. El objetivo primario fue el diagnóstico de DT2 a los 3 años después del alta ( $HbA_{1c} \geq 6,5\%$  o glucosa plasmática en ayunas  $\geq 126$  mg/dl).

**Resultados:** Se incluyeron  $n = 76$  pacientes,  $n = 5$  (6,6%) requiriendo insulina durante su ingreso en UCI. La mediana de edad fue de 45 años (35-52), el 50% varones, la mediana del índice de Charlson fue 0, y el 32,9% tenían hábito tabáquico presente/pasado. El 14,5% presentaba hipertensión y el 9,2% dislipemia. La principal causa de ingreso fue la HSA ( $n = 45$ ), seguida del traumatismo craneoencefálico ( $n = 21$ ). Como factores hiperglucémicos, el 7,9% recibieron nutrición parenteral, un 63% tuvieron complicaciones infecciosas, un 67% recibieron corticoides y el 64,5% estaba bajo sedación con propofol. La mediana de estancia en UCI y hospitalaria fue de 10 (5-17,75) y 29 (19-42,75) días, respectivamente. Aquellos que requirieron insulina tuvieron una estancia más prolongada (25 vs. 10 días), todos recibieron corticoides y fueron diagnosticados de HSA. A los 3 años de seguimiento, solo  $n = 3$  pacientes fueron diagnosticados de DT2, pero ninguno de ellos había recibido insulina durante el ingreso. Un paciente fue diagnosticado 7 meses después del alta y los otros dos fueron diagnosticados 1 año después. Tres pacientes fallecieron durante el seguimiento, ninguno con requerimientos de insulina.

**Conclusiones:** El requerimiento de insulina en pacientes con condiciones neurológicas agudas graves (y, por tanto, potencialmente donantes de páncreas) fue menos común de lo esperado, a pesar de la elevada presencia de factores hiperglucémiantes. No observamos relación entre este hecho y el diagnóstico posterior de DT2. Se necesitan estudios prospectivos para comprender la recuperación del páncreas después de la hiperglucemia de estrés.

#### CO-009. EL TRATAMIENTO CON INSULINA BASAL FC UNA VEZ A LA SEMANA ES SEGURO Y EFICAZ EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 TRATADOS PREVIAMENTE CON INSULINA BASAL

N. Duque<sup>a</sup>, J. Frias<sup>b</sup>, J. Chien<sup>c</sup>, Q. Zhang<sup>c</sup>, E. Chigutsa<sup>c</sup>, W. Landschulz<sup>c</sup>, P. Wullenweber<sup>c</sup>, A. Haupt<sup>c</sup> y C. Kazda<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas. <sup>b</sup>National Research Institute, Los Angeles, Estados Unidos. <sup>c</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, Indiana, Estados Unidos.

**Objetivos:** La insulina basal Fc (BIF; LY3209590) es una nueva proteína de fusión con el fragmento Fc de la IgG de acción prolongada, que se administra una vez a la semana, para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Se compararon la seguridad y la eficacia de BIF e insulina degludec durante 32 semanas en pacientes con DM2 tratados previamente con antidiabéticos orales e insulina basal.

**Materiales y métodos:** El diseño del estudio incluyó dos algoritmos de dosificación diferentes para BIF (BIF-A1; BIF-A2) con dos objetivos de glucosa sérica en ayunas (GSA) diferentes ( $\leq 140$  mg/dl [BIF-A1];  $\leq 120$  mg/dl [BIF-A2]). La insulina degludec se ajustó al objetivo de GSA  $\leq 100$  mg/dl usando un algoritmo "treat-to-target" de Riddle modificado.

**Resultados:** Los participantes en el estudio ( $N = 399$ , edad media: 60,2 años; hemoglobina glicosilada basal ( $HbA_{1c}$ ): 186 mg/dl [8,1%]; duración de la DM2: 14,7 años) se aleatorizaron 1:1:1 a uno de tres grupos paralelos de tratamiento. No se observaron diferencias esta-

dísticamente significativas en los datos demográficos o las características basales entre los tres grupos. Ambos grupos de BIF lograron la no inferioridad (margen de no inferioridad = 0,4%) para la variable principal del cambio en la  $HbA_{1c}$  desde basal hasta la semana 32, con una reducción media  $\pm$  error estándar (EE) de  $0,6 \pm 0,1\%$ ,  $0,6 \pm 0,1\%$  y  $0,7 \pm 0,1\%$  para BIF-A1, BIF-A2 e insulina degludec, respectivamente. Acorde con los diferentes objetivos de GSA, se logró una mayor reducción de la GSA desde basal con la insulina degludec que en los grupos de BIF. Ambos grupos de BIF mostraron significativamente menos episodios hipoglucémicos ( $\leq 70$  mg/dl) que el grupo de insulina degludec (todos los episodios documentados, así como los episodios nocturnos). Las hipoglucemias  $< 54$  mg/dl (todos los episodios documentados, así como los episodios nocturnos) no fueron significativamente diferentes entre los tres grupos de dosificación. Se comunicaron dos episodios hipoglucémicos graves en BIF-A2. Los acontecimientos adversos surgidos durante el tratamiento y los acontecimientos adversos graves comunicados fueron equivalentes en los tres grupos. En ambos grupos de BIF se observó un menor aumento del peso corporal desde basal hasta la semana 32, estadísticamente significativo, en comparación con el grupo con insulina degludec.

**Conclusiones:** BIF administrada semanalmente según cualquiera de los dos algoritmos de dosificación fue no inferior a la insulina degludec en el control glucémico medido mediante el cambio en la  $HbA_{1c}$  a las 32 semanas, con una menor tasa de hipoglucemias  $\leq 70$  mg/dl documentadas y nocturnas y un menor aumento de peso. No se detectaron problemas de seguridad. Los resultados de este estudio apoyan la continuación del desarrollo de BIF como una insulina administrada una vez a la semana para el tratamiento de la DM2.

Presentado previamente en EASD2021. Financiado: Eli Lilly and Company.

#### CO-010. EFECTO DE TIRZEPATIDA FRENTE A INSULINA DEGLUDEEC EN EL CONTENIDO DE GRASA HEPÁTICA Y EL TEJIDO ADIPOSO ABDOMINAL EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 (SURPASS-3 MRI)

Á. Rodríguez<sup>a</sup>, K. Cusi<sup>b</sup>, L. Fernández Landó<sup>c</sup>, R. Bray<sup>c</sup>, B. Brouwers<sup>c</sup> y A. Gastaldelli<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas. <sup>b</sup>Division of Endocrinology, Diabetes and Metabolism, The University of Florida, FL, Estados Unidos. <sup>c</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, Indiana, Estados Unidos. <sup>d</sup>Institute of Clinical Physiology, CNR, Pisa, Italia.

**Objetivos:** Tirzepatida (TZP) es un nuevo agonista dual de los receptores de GIP/GLP-1 en desarrollo para el tratamiento de la diabetes tipo 2 (DM2). El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de TZP frente a insulina degludec (IDeg) sobre el contenido de grasa hepática (CGH) y el volumen de tejido adiposo abdominal visceral (TAV) y subcutáneo (TAS) en una subpoblación de pacientes del estudio SURPASS-3 con alto riesgo de presentar un CGH elevado.

**Materiales y métodos:** Este subestudio incluyó pacientes con DM2 no controlada adecuadamente con dosis estables de metformina con/sin SGLT-2i, no tratados previamente con insulina y con un Fatty Liver Index  $> 60$ . Los pacientes se sometieron a RM para evaluar el CGH (%) y los volúmenes de TAV abdominal y TAS, y se aleatorizaron (1:1:1) a TZP (5, 10, 15 mg) una vez a la semana o IDeg una vez al día. El objetivo principal fue comparar el cambio en el CGH desde el inicio hasta la semana 52 en los grupos de TZP 10/15 mg combinados frente a IDeg. Los objetivos secundarios incluyeron la comparación de las dosis individuales de TZP con IDeg a la semana 52 respecto a: CGH; volúmenes de TAV abdominal y TAS; proporción de pacientes que alcanzaron un CGH  $\leq 10\%$  así como una reducción relativa del CGH  $\geq 30\%$ .

**Resultados:** Durante el estudio se obtuvieron datos evaluables de RM de 296 pacientes de los grupos TZP (5 mg,  $N = 71$ ; 10 mg,  $N = 79$ ;



15 mg, N = 72) e IDeg (N = 74) (edad media basal, 56,2 años; duración de la DM2, 8,3 años; HbA<sub>1c</sub> 8,2%; peso, 94,4 kg; IMC, 33,5 kg/m<sup>2</sup>; 30% tratados con SGLT-2i). Todas las dosis de TZP redujeron más el CGH desde el inicio hasta la semana 52 que IDeg (p < 0,05). La reducción absoluta del CGH desde el inicio hasta la semana 52 fue significativamente mayor en los grupos de TZP 10/15 combinados que con IDeg (diferencia media entre tratamientos por mínimos cuadrados [IC95%]: -4,71% [-6,72; -2,70], p < 0,001). Las proporciones de pacientes que alcanzaron un CGH ≤ 10% y una reducción relativa del CGH ≥ 30% desde el inicio hasta la semana 52 fueron significativamente mayores en cada grupo de TZP que con IDeg (p < 0,05). Todas las dosis de TZP redujeron los volúmenes de TAV y TAS a la semana 52 (p < 0,001), mientras que ambos se incrementaron con IDeg. Hubo correlaciones significativas entre el cambio en CGH y el CGH al inicio, así como con los cambios desde el inicio en HbA<sub>1c</sub>, peso, TAS, TAV, ALT y AST.

**Conclusiones:** TZP redujo de forma significativa el CGH y los volúmenes de TAV y TAS frente a IDeg en esta subpoblación de pacientes con DM2 y un CGH elevado del estudio SURPASS-3.

Presentado previamente en EASD2021. Financiado: Eli Lilly and Company.

#### CO-011. RIESGO POTENCIAL DE SOBRETAMIENTO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 MAYORES DE 75 AÑOS, SEGÚN LA BASE DE DATOS DE SIDIAP (CATALUÑA)

M. Mata-Cases<sup>a,b,c</sup>, D. Mauricio<sup>a,b,d,e</sup>, J. Real<sup>a,f</sup>, B. Vlachou<sup>a</sup>, A. Gómez<sup>g</sup>, M. Cedenilla<sup>g</sup> y J. Franch-Nada<sup>a,b,h</sup>

<sup>a</sup>Grupo DAP-Cat. Unitat de Suport a la Recerca Barcelona Ciutat, Institut Universitari d'Investigació en Atenció Primària Jordi Gol (IDIAP Jordi Gol), Barcelona. <sup>b</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). <sup>c</sup>CAP La Mina, Gerència d'Àmbit d'Atenció Primària Barcelona Ciutat, Institut Català de la Salut, Sant Adrià de Besòs. <sup>d</sup>Departamento de Endocrinología & Nutrición, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona. <sup>e</sup>Departamento de Medicina, Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya, Vic. <sup>f</sup>Universitat Internacional de Catalunya, Epidemiologia i Salut Pública, Sant Cugat del Vallès. <sup>g</sup>Departamento Médico de MSD, MSD España. Madrid. <sup>h</sup>AP Raval Sud, Gerència d'Àmbit d'Atenció Primària Barcelona Ciutat, Institut Català de la Salut, Barcelona.

**Objetivos:** Evaluar el riesgo potencial de sobretratamiento en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2) ≥ 75 años en Atención Primaria a partir de la base de datos de SIDIAP.

**Materiales y métodos:** Se analizaron los datos de las historias clínicas electrónicas de las personas atendidas durante el año 2016 en los centros del Institut Català de la Salut y recogidas en la base de datos de SIDIAP. Se consideraron variables como edad, sexo, IMC, última HbA<sub>1c</sub> y filtrado glomerular (FG), así como las prescripciones electrónicas activas de fármacos antidiabéticos a 31,12,16. Se definió sobretratamiento potencial como tener una HbA<sub>1c</sub> < 7% o HbA<sub>1c</sub> < 6,5% en pacientes ≥ 75 años tratados con fármacos asociados con mayor riesgo de hipoglucemia (insulina, sulfonilureas o repaglinida).

**Resultados:** De un total de 138.374 pacientes con DM2 y ≥ 75 años, 123.515 tenían al menos una HbA<sub>1c</sub> disponible. La edad media fue de 82,6 ± 5,1 años. La HbA<sub>1c</sub> fue < 7,0% en el 55,3% de los pacientes y < 6,5% en el 37,7%. El 50,3% presentaba insuficiencia renal crónica (IRC, FG < 60 ml/min) y el 7,6% grave. Globalmente, el 19,4% de los pacientes fueron tratados únicamente con cambios de estilo de vida, el 23,0% con insulina, el 18,2% con sulfonilureas, el 6,6% con repaglinida y el 37,5% con antidiabéticos con bajo riesgo de hipoglucemia. La hipoglucemia constaba solo en el 1,5% de los pacientes, de los cuales el 73,2% recibía insulina, el 9% sulfonilureas y el 8,7% repa-

glinida, y aumentó con la edad y con la disminución de la función renal. El sobretratamiento potencial en pacientes con HbA<sub>1c</sub> < 7% utilizando cualquier fármaco antidiabético asociado a riesgo de hipoglucemia, podría sospecharse en el 33,3%, siendo mayor en los tratados con sulfonilurea o repaglinida (43,6% y 47,0% respectivamente), que con insulina (23,3%). Utilizando el umbral de HbA<sub>1c</sub> < 6,5%, las cifras fueron inferiores: 19,3% (cualquier fármaco asociado a hipoglucemia), 25,6% (sulfonilurea), 29,3% (repaglinida) y 12,9% (insulina).

**Conclusiones:** Un tercio de los pacientes mayores con DM2 y HbA<sub>1c</sub> < 7% están en tratamiento con antidiabéticos asociados a un alto riesgo de hipoglucemia, especialmente con sulfonilureas o glinidas y, por tanto, podrían estar en riesgo de sobretratamiento. El registro de hipoglucemia fue bajo, y más frecuente en pacientes que recibían insulina. La IRC es una comorbilidad frecuente en esta subpoblación y debe tenerse en cuenta a la hora de elegir el tratamiento. Objetivos glucémicos menos estrictos, la desintensificación y/o el cambio de tratamiento antidiabético utilizando fármacos con menor riesgo de hipoglucemia y que no estén contraindicados en pacientes con IRC, podría considerarse para reducir el riesgo de hipoglucemia u otros efectos secundarios en esta población de alto riesgo.

#### CO-012. POSIBLES FACTORES DE RIESGO DE LA HIPOGLUCEMIA GRAVE EN ADULTOS CON DIABETES TIPO 2 (DM2) TRATADA CON INSULINA

S. Sánchez<sup>a</sup>, B. Frier<sup>b</sup>, C. Child<sup>c</sup>, M. Gorritz<sup>d</sup>, J. Multani<sup>d</sup>, C. McGuinness<sup>d</sup>, R. Wade<sup>d</sup>, H. Kan<sup>e</sup> y J. Settles<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas. <sup>b</sup>The Queen's Medical Research Institute, University of Edinburgh, Edinburgh, Reino Unido. <sup>c</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, Indiana, Estados Unidos. <sup>d</sup>IQVIA, Plymouth Meeting, PA, Estados Unidos.

**Objetivos:** Como se ha reportado que la hipoglucemia grave es menos frecuente en personas con diabetes tipo 2 (DM2) tratadas con insulina que en aquellas con diabetes tipo 1, los factores de riesgo en la DM2 han sido menos caracterizados. Se utilizó una base de datos de solicitudes de atención médica para identificar posibles factores de riesgo de la hipoglucemia grave en la DM2 tratada con insulina.

**Materiales y métodos:** En la base de datos IQVIA's PharMetrics® Plus se identificaron adultos con DM2 y ≥ 1 solicitud de insulina (2012-2018). Los casos de hipoglucemia grave se parearon con controles usando un muestreo por densidad de incidencia y comparación directa de factores de riesgo conocidos (edad, solicitud de sulfonilurea en farmacias, hipoglucemia grave previa, enfermedad renal). Las asociaciones entre factores de riesgo potenciales y episodios de hipoglucemia grave se exploraron con un modelo de regresión logística condicional. En un análisis de sensibilidad sin comparación directa se volvieron a incluir en el modelo de regresión los factores de riesgo conocidos.

**Resultados:** La media de edad en 3153 casos/3153 controles pareados fue de 57 años (IIC: 51-62). Los factores de riesgo reconocidos fueron hipoglucemia grave previa, edad avanzada y enfermedad renal. Los factores nuevos o menos reconocidos incluyeron abuso de alcohol, tabaquismo, embarazo, puntuaciones de comorbilidad más altas, demencia, comorbilidades cardíacas, hepáticas y neurológicas y cáncer reciente (tabla). También influyeron diversos medicamentos prescritos 1 mes antes del episodio: insulina de acción rápida y corta, antidiabéticos orales, opiáceos, ansiolíticos, antipsicóticos, corticosteroides y agonistas beta-adrenérgicos (resultados no mostrados).

**Conclusiones:** Aunque los análisis de las bases de datos tienen limitaciones, algunos factores inesperados relacionados con el estilo de vida, comorbilidades agudas y crónicas y medicamentos asociados aparecen como factores de riesgo para hipoglucemia grave

en la DM2 tratada con insulina. Si bien todas las personas con diabetes que reciben insulina corren riesgo de sufrir una hipoglucemia grave, puede ser necesario una monitorización de la glucosa y formación adicional para subgrupos de pacientes específicos con DM2 tratados con insulina.

#### Razones de posibilidades para factores de riesgo de hipoglucemia grave

Factor de riesgo	Razón de posibilidades (IC95%)
Mujer	1,11 (0,99-1,24)
Índice de comorbilidad de Charlson 2/3/4	1,28 (1,09-1,49)/ 1,41 (1,14-1,74)/ 1,57 (1,24-1,98)
Abuso de alcohol	2,43 (1,57-3,75)
Arritmia cardíaca	1,29 (1,07-1,54)
Insuficiencia cardíaca congestiva	1,47 (1,20-1,80)
Demencia/enfermedad de Alzheimer	1,73 (1,10-2,72)
Hepatitis	1,50 (1,04-2,15)
Hipertensión	1,19 (1,03-1,36)
Enfermedad hepática/biliar/pancreática	1,26 (1,04-1,53)
Parálisis/hemiplejia/paraplejia	1,51 (1,02-2,24)
Enfermedad vascular periférica	1,59 (1,27-1,97)
Tabaquismo/historia de tabaquismo	1,28 (1,08-1,52)
Cáncer 1 mes antes del episodio	1,87 (1,42-2,47)
Embarazo 1 mes antes del episodio	3,20 (1,70-6,03)

Presentado previamente en ADA 2021. Financiado por Eli Lilly and Company.

## SESIÓN ORAL CO3: EXPERIMENTAL, GENÉTICA E INMUNOLOGÍA

### CO-013. EL TRATAMIENTO CON MIRNAS EXOSOMALES INDUCE UNA MEJORA METABÓLICA SIMILAR AL EJERCICIO EN RATONES OBESOS

C. Castaño Pérez, A. Novials Sardà y M. Párrizas Jiménez

*Idibaps, Barcelona.*

**Objetivos:** Los exosomas son pequeñas vesículas que facilitan el transporte intercelular de sustancias biológicas como los miRNAs. Previamente demostramos que aumentos de los miRNAs específicos de hígado *miR-122* y *miR-192* en exosomas participan en el desarrollo de alteraciones metabólicas asociadas a obesidad en ratones. Por otra parte, el entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) establece un patrón metabólico saludable en ratones, asociado con el aumento del miRNA específico de músculo *miR-133b*. El objetivo de este estudio fue probar si la manipulación del patrón de miRNAs exosomales alivia el estrés metabólico asociado a obesidad. Para transmitir los efectos beneficiosos del ejercicio y asimismo limitar los efectos tóxicos de la obesidad, tratamos ratones obesos con exosomas enriquecidos con el mimético de *miR-133b*, en combinación con los inhibidores *miR-122* y *miR-192*.

**Material y métodos:** Ratones C57B6J se alimentaron durante 15 semanas con una dieta rica en grasas. Las 6 últimas semanas se

distribuyeron aleatoriamente en 3 grupos: control sin tratamiento (HFD); ejercitados (HIIT); inyectados con exosomas (EXO). El HIIT se realizó en una cinta de correr 3 días/semana durante 1h en periodos de 2 min de actividad/reposo. El tratamiento EXO consistió en 2 inyecciones intravenosas/semana de exosomas aislados de plasma de ratones control por ultracentrifugación y transfectados con los miRNAs seleccionados. El impacto sobre el metabolismo y la forma física se midieron mediante test metabólicos y calorimetría indirecta y la expresión génica se analizó mediante microarrays.

**Resultados:** El test de capacidad demostró que los ratones HIIT aumentaron su VO<sub>2</sub>max y redujeron su peso significativamente. El tratamiento EXO no influyó en ninguno de estos parámetros. Sin embargo, los ratones HIIT y EXO mejoraron la tolerancia a la glucosa, la sensibilidad a la insulina y redujeron la hipertrigliceridemia de forma similar. La calorimetría indirecta reveló que solo los ratones HIIT pueden aumentar el cociente respiratorio en respuesta a glucosa mediante una mejor flexibilidad metabólica, mientras que los ratones EXO mejoraron la sensibilidad hepática a la insulina. Tras un ayuno prolongado, la glucemia plasmática disminuyó de manera similar en los dos grupos tratados, reduciendo la producción de glucosa hepática y esteatosis. Los análisis de microarrays de hígado mostraron que los ratones HIIT y EXO presentaban efectos comparables a nivel transcriptional, disminuyendo genes de estrés oxidativo que se encontraban aumentados en ratones HFD, o aumentando la vía de síntesis de esteroides, que se encontraba disminuida. El tratamiento EXO, adicionalmente, disminuyó la biosíntesis de colesterol y ácidos grasos.

**Conclusiones:** El ejercicio mejora la aptitud cardiorrespiratoria en ratones obesos. El tratamiento con exosomas provoca un efecto metabólico similar al del ejercicio en ratones obesos. Nuestros datos sugieren que la administración de miRNAs exosomales puede ser una estrategia novedosa para el tratamiento de las enfermedades metabólicas en personas con movilidad limitada.

### CO-014. INTRACELLULAR PRODUCTION OF HYDROGEN SULFIDE IS REQUIRED FOR THE ACCUMULATION OF LIPIDS IN HEPATOCYTES AND ADIPOCYTES

A. Martín-Montalvo Sánchez<sup>a,b</sup>, M. Cáliz-Molina<sup>a</sup>, A. Sola-García<sup>a</sup>, D. González-Morán<sup>a</sup>, C. Panadero-Morón<sup>a</sup>, I. Pino-Pérez<sup>a</sup> and I. Espadas-Villanueva<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Cabimer, Sevilla, Spain. <sup>b</sup>CIBERDEM, Sevilla, Spain.

**Objectives:** Hydrogen sulfide (H<sub>2</sub>S) is a gasotransmitter, that could play a relevant role in the regulation of glucose and lipid metabolism, with a potential role on diabetogenesis. Studies using mice exposed to intracellular H<sub>2</sub>S generators are showing that potentiation of H<sub>2</sub>S production could elicit advantages in glucoregulation. Previous reports indicate that H<sub>2</sub>S could be endogenously produced in islet β-cells, liver and adipose tissue, suggesting that this molecule could play a significant role in the survival and functionality of metabolic tissues. However, the effect of the potentiation of H<sub>2</sub>S production and reduced production of H<sub>2</sub>S on insulin secretion and insulin sensitivity remains to be elucidated. This study aimed to evaluate the functional and mechanistic effects of the modulation of intracellular H<sub>2</sub>S production on insulin sensitivity.

**Material and methods:** We analyzed the effects of intracellular H<sub>2</sub>S generators in mouse metabolic tissues. We determined the effects of the inhibition of the expression of the main genes involved in H<sub>2</sub>S synthesis, cystathionine-β-synthase (CBS) and cystathionine-γ-lyase (CTH) on 3T3L1 adipocytes and primary hepatocytes. Moreover, we also determined in the same cellular types the effects of the potentiation of H<sub>2</sub>S production using intracellular generators

of H<sub>2</sub>S. Performed experiments were focused to evaluate the functionality (glucose sensitivity), mitochondrial coupling using *in vivo* monitoring of oxygen consumption/extracellular acidification of the media, metabolic activity using MTT test and lipid content using Oil Red O staining.

**Results:** siRNA interfered CBS or CTH primary hepatocytes and 3T3L1 differentiated adipocytes exhibited a marked reduction of lipid content. Remarkably, maximal oxygen consumption was impaired specifically in hepatocytes with restricted (siRNA interfered) CTH expression. Insulin stimulated glucose uptake was unaffected in differentiated 3T3L1 adipocytes lacking CBS or CTH expression. Interestingly, intracellular H<sub>2</sub>S generators did not modulate the metabolic activity of adipocytes or hepatocytes at low doses (5-30 μM), while high doses (100 μM) produced pleiotropic effects on adipocytes and hepatocytes. Lipid content was not altered in adipocytes and hepatocytes treated with H<sub>2</sub>S generators.

**Conclusions:** Our results indicate that intracellular generation of H<sub>2</sub>S promoted by CTH and/or CBS is required for the accumulation and maintenance of lipid content in adipocytes and hepatocytes. While restricted expression of CBS is not associated to alterations in mitochondrial metabolism, CTH interference is associated to mitochondrial alterations in maximal oxygen consumption. These results suggest a relevant role of CBS and CTH in lipid metabolism in insulin target tissues. Short term treatments using H<sub>2</sub>S generators do not alter lipid content in insulin target tissues, suggesting that *in vivo* effects of H<sub>2</sub>S generators in insulin target tissues require a long-term adaptation to enhance H<sub>2</sub>S production.

#### CO-015. STEM CELL DERIVED FUNCTIONAL BETA CELLS TO MODEL DIABETES CAUSED BY GENETIC DEFECTS IN THE REGULATORY GENOME

D. Balboa<sup>a,b</sup>, A. Beucher<sup>c</sup>, I. Miguel-Escalada<sup>a,b</sup>, A. Bernal<sup>a,b</sup>, E. Bernardo<sup>a,b</sup>, M. Cuenca-Ardura<sup>a,b</sup> and J. Ferrer<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Centro de Regulación Genómica, Barcelona, Spain. <sup>b</sup>CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas, Barcelona, Spain. <sup>c</sup>Section of Genomics and Genetics, Department of Medicine, and National Institute for Health Research (NIHR) Imperial Biomedical Research Centre, Imperial College London, London, United Kingdom.

**Objectives:** Over 50% of patients who are clinically diagnosed with Mendelian inherited diseases remain genetically unexplained. This is despite extensive exploration of the coding part of the genome using next generation exome sequencing. It is therefore reasonable that a fraction of such patients harbor disease causing mutations in the noncoding part of genome, specifically within regulatory regions. Also, previous work has shown that genetic variants associated with type 2 diabetes are strongly enriched in islet-specific regulatory elements. In order to investigate how regulatory defects lead to diabetes, we have established a disease modeling platform based in the generation of pancreatic islets from human pluripotent stem cells, which have been engineered to carry regulatory genetic defects putatively causing diabetes.

**Material and methods:** We used CRISPR-Cas9 tools to introduce candidate regulatory genetic defects in human pluripotent stem cell lines. We then employed an optimized differentiation protocol to generate functional stem cell derived islets and comprehensively interrogated their functional, cellular, transcriptional and epigenetic phenotype against healthy controls using dynamic insulin secretion assays, intracellular antigen flow cytometry, RT-qPCR and CHIP-seq.

**Results:** We generated human pluripotent stem cells with a deletion in the promoter of *HASTER*, a long non-coding RNAs that is transcribed on the opposite strand of *HNF1A*, the most commonly

mutated gene found in monogenic diabetes cases. We differentiated these cells to human pancreatic progenitors and compared them with non-deleted controls. Pancreatic progenitor cells with the promoter deletion presented a 62% decrease in *HNF1A* mRNA and low heterogeneous HNF1A protein levels, demonstrating that this element is regulating *HNF1A* expression in human pancreatic multipotent progenitor cells. Genetic defects in a *PTF1A* enhancer have been found in more than 40 individuals with recessive pancreas agenesis. We engineered deletions of this enhancer in human pluripotent stem cells and differentiated them to functional islet pancreatic cells. *PTF1A* enhancer deleted cells presented abolished *PTF1A* mRNA and protein expression at the pancreatic progenitor cell stage, together with reduced expression of *PDX1* and *MXN1* pancreatic progenitor markers. At the islet cell stage, *PTF1A* enhancer deleted cell lines presented lower insulin mRNA expression, reduced proportions of cells expressing insulin and diminished insulin secretion levels.

**Conclusions:** We demonstrate that the generation of cellular models based on genome edited stem cells differentiated to pancreatic cell types constitutes a powerful approach to dissect the molecular mechanisms and functional impact of regulatory genetic defects leading to diabetes.

#### CO-016. UN LNCRNA ASOCIADO A DIABETES TIPO 1 (LNC-RINABCIN) PARTICIPA EN LA INFLAMACIÓN DE LA CÉLULA BETA PANCREÁTICA MEDIANTE LA REGULACIÓN DE GENES ASOCIADOS CON LA RESPUESTA ANTIVIRAL

I. González Moro<sup>a,b</sup>, K. García Etxebarria<sup>c</sup>, L. Mendoza<sup>a</sup> y I. Santín Gómez<sup>a,b,d</sup>

<sup>a</sup>Universidad Del País Vasco, Leioa. <sup>b</sup>IIS Biocruces Bizkaia, Barakaldo. <sup>c</sup>IIS Bionostia, Donostia. <sup>d</sup>CIBERDEM.

**Introducción y objetivos:** Muchos de los polimorfismos de nucleótido único (SNP) asociados con la diabetes tipo 1 (DM1) se encuentran en regiones no-codificantes del genoma humano, y más concretamente en ARNs largos no-codificantes (lncRNA). Aunque estos polimorfismos pueden alterar su estructura, expresión y función, los mecanismos por los que la mayoría de lncRNAs contribuyen a la patogénesis de la DM1 se desconocen. En este trabajo, hemos caracterizado la función de un lncRNA (lnc-RINABCIN) que contiene un SNP asociado a DM1 y caracterizado su impacto en la inflamación de la célula β pancreática.

**Material y métodos:** La expresión y localización de lnc-RINABCIN se analizó en la línea EndoC-βH1 en situación basal y tras el estímulo con un análogo sintético de ARN viral de doble hebra (PIC). Para identificar potenciales dianas de lnc-RINABCIN, se realizó un RNAseq en células β control y tras la sobreexpresión del lncRNA. Se realizaron estudios funcionales en las células EndoC-βH1 mediante experimentos de sobre-expresión y disrupción génica usando vectores de sobre-expresión o la técnica CRISPR-Cas9 y silenciamiento con siRNAs, respectivamente. Se utilizaron diversas técnicas de biología molecular (Q-PCR, Western blot, RIP, etc.) para caracterizar la función del lncRNA.

**Resultados:** lnc-RINABCIN se localiza en el núcleo de las células β humanas y su expresión aumenta en respuesta a una infección vírica. El análisis de RNAseq de células β desveló que la sobreexpresión de lnc-RINABCIN provoca un aumento en la expresión de genes estimulados por interferones de clase I (ISGs) y relacionados con la respuesta antiviral, como ISG15, ISG20, OAS1, IFI6, STAT1 y IFIT1, entre otros. Además, observamos que la sobreexpresión del lncRNA con el alelo de riesgo para DM1 provocaba una mayor activación de estos genes en comparación con la sobre-expresión del

lncRNA con el alelo protector. Los promotores de los genes modulados por lnc-RINABCIN contienen lugares de unión a CTCF, un factor de transcripción que participa en la remodelación de la cromatina. Mediante estudios de inmunoprecipitación del ARN (RIP) hemos observado que en presencia de ARN viral, lnc-RINABCIN interactúa con CTCF, especialmente cuando lnc-RINABCIN tiene el alelo de riesgo para DM1.

**Conclusiones:** Nuestros resultados demuestran que lnc-RINABCIN participa en la regulación de la inflamación de la célula  $\beta$  pancreática mediada por infecciones virales de manera alelo-específica. Además, sugieren que lnc-RINABCIN podría modular la expresión de genes pro-inflamatorios y antivirales mediante la remodelación de la cromatina en regiones reguladoras de la transcripción, vía unión a CTCF. En conclusión, este estudio proporciona información sobre los mecanismos moleculares por los que un SNP asociado a DM1 en un lncRNA puede influir en la inflamación de la célula  $\beta$  pancreática y en la patogénesis de la DM1.

### CO-017. GENOME-WIDE CRISPR SCREENS IDENTIFY THERAPEUTIC TARGETS FOR HNF1A-DEFICIENT DIABETES

M. Cuenca-Ardura<sup>a</sup>, M. De Vas<sup>b</sup> and J. Ferrer<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Centre for Genomic Regulation (CRG), Barcelona, Spain.

<sup>b</sup>Imperial College London, London, United Kingdom.

**Introduction and objectives:** HNF1A encodes a transcription factor required for glucose-stimulated insulin secretion in human pancreatic  $\beta$ -cells. Heterozygous mutations in HNF1A cause haploinsufficiency and lead to monogenic early-onset diabetes. Moreover, hypomorphic variants in HNF1A and altered HNF1A function have been associated with increased risk of type 2 diabetes. Therefore, stimulating the expression of the wild-type HNF1A allele represents a potential therapeutic strategy in such patients. However, upstream mechanisms that regulate HNF1A in human adult  $\beta$ -cells remain unclear. We aim to identify candidate genes and pathways that control the expression of HNF1A.

**Material and methods:** We performed two genome-wide loss-of-function and gain-of-function CRISPR screens in a human  $\beta$ -cell line carrying a tdTomato reporter knocked into HNF1A (EndoC- $\beta$ H3 HNF1A/tdTomato). This reporter line allows modelling of clinical HNF1A haploinsufficiency as well as measuring the endogenous levels of HNF1A using a fluorescent readout. EndoC- $\beta$ H3 HNF1A/tdTomato were transduced with lentiviral human CRISPR KO and CRISPRa libraries targeting all human genes with several sgRNAs. After selection, cells were sorted according to their tdTomato intensity of fluorescence. MAGeCK was used to calculate enrichment of sgRNAs in the Tomato-Low and -High populations and to select candidate genes that regulate HNF1A.

**Results:** We observed a high concordance between the two genetic screens. The CRISPRa screen identified 56 candidate activators and 26 candidate repressors of HNF1A at high confidence thresholds ( $p < 0.001$ ). The CRISPR KO screen uncovered 31 putative activators and 12 repressors of HNF1A ( $p < 0.001$ ). Several top candidates were validated individually in EndoC- $\beta$ H3 cells by qPCR of HNF1A and some of its transcriptional targets. Functional analyses revealed an enrichment of selected pathways among candidate HNF1A activators and repressors.

**Conclusions:** Using an unbiased genetic approach, we have interrogated the whole genome of human pancreatic  $\beta$ -cells to find genes and pathways that potentially regulate HNF1A. Validations in stem-cell-derived islet models and in primary human islets are ongoing to confirm these findings. Integration of these genetic screens with two high-throughput chemical screens will further advance our understanding on core genetic pathways critical for

human  $\beta$ -cell function, and pave the way for new precision medicine strategies to treat monogenic diabetes.

### CO-018. HNF1A REGULATES AN ALTERNATIVE SPLICING PROGRAM IN PANCREATIC BETA CELLS

E. Bernardo<sup>a,c</sup>, D. Balboa<sup>a,c</sup>, M. De Vas<sup>b</sup>, M. Cuenca Ardura<sup>a,c</sup>, M. Maestro<sup>a,c</sup>, A. Bernal<sup>a,c</sup> and J. Ferrer<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Centro de Regulación Genómica, Barcelona, Spain. <sup>b</sup>Section of Genomics and Genetics, Department of Medicine, and National Institute for Health Research (NIHR) Imperial Biomedical Research Centre, Imperial College of London, London, United Kingdom, <sup>c</sup>CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas, Barcelona, Spain.

**Objectives:** HNF1A is an important transcription factor for  $\beta$ -cell function which heterozygous mutation produces Maturity Onset Diabetes of the Young 3 (MODY3), the most common monogenic diabetes in humans. Although MODY3 is well described the molecular mechanism underlying the disease is poorly understood. So far, treatment of MODY3 patients relieve the symptoms, however do not target the mechanism nor correct the disease. Therefore, being a life-threatening progressive disease, the discovery of the HNF1A-dependant physiological pathways, HNF1A cell-specific expression profile, molecular mechanisms and potential treatments to correct the disease become therapeutically relevant.

**Materials and methods:** To unravel the role of HNF1A in diabetes development we created several genetic murine and human models including pancreas and  $\beta$ -cell specific *Hnf1a*-deficient mice, HNF1A-deficient human cell lines (EndoC- $\beta$ H3) and pancreatic islets derived from human pluripotent stem cells (SC-islets). *Hnf1a*-deficient mouse islets and EndoC- $\beta$ H3 cells transcriptional and splicing profile was evaluated by RNAseq and scRNAseq. Additionally, to evaluate insulin secretion in HNF1A-deficient models, a combination of *in vivo*, dynamically and static *in vitro* GSIS was assessed in mouse and human models.

**Results:** We observed that, in mice, *Hnf1a* deletion specifically in the pancreas and  $\beta$ -cell recapitulate the previously described diabetic phenotype of *Hnf1a* germinal knockout mice. Additionally, we identified that *Hnf1a* regulate a plethora of transcriptional programs such as alternative splicing, an important process that increases biological diversity by producing different isoforms of a protein with different functions from a single gene. *Hnf1a* directly controls the expression of alternative splicing factors which regulate the expression of the different isoforms of an amino acid transporter. In mouse models, deletion of *Hnf1a* results in a downregulation of splicing regulators and the consequent abnormal splicing of the amino acid transporter which caused impairment of insulin secretion in response to the insulinotropic amino acid arginine, both *in vivo* and *in vitro*. Moreover, targeting HNF1A or splicing factor genes using CRISPR/Cas9 or transfecting splicing-switching oligonucleotides to alter the expression of the different amino acid transporter isoforms in EndoC- $\beta$ H3 and SC-islets resulted in a profound alteration of amino acid transporter isoforms ratio that negatively impacted arginine-induced insulin secretion *in vitro*.

**Conclusions:** In this study we provided insight into the tissue and cell-specific role of HNF1A, showing that this transcription factor is critical for the physiology and function of the pancreatic  $\beta$ -cell. Moreover, we identified that, both in mouse and human, HNF1A controls a transcriptional program that is partially responsible for the correct sensing and insulin secretion of the pancreatic  $\beta$ -cell. This study presents a novel HNF1A-controlled pathway that might be genetic or pharmacologically targetable to improve  $\beta$ -cell function and ameliorate MODY3 and/or Type 2 diabetes.

## SESIÓN ORAL CO4: OBESIDAD Y OTROS

### CO-019. INFLUENCIA DE VARIANTES GENÉTICAS EN LA REMISIÓN DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA

M. Rubio<sup>a</sup>, M. Torrego Ellacuría<sup>a</sup>, A. Barabash<sup>a</sup>,  
A. Sánchez-Pernaute<sup>b</sup>, A. Torres<sup>b</sup>, A. Larrad-Sainz<sup>a</sup> y M. Ortiz-Ramos<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínico San Carlos. <sup>b</sup>Servicio de Cirugía, Hospital Clínico San Carlos.

**Objetivos:** Estudiar la asociación entre variantes genéticas y la remisión de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) a largo plazo tras cirugía bariátrica.

**Material y métodos:** Estudio longitudinal con 375 pacientes con obesidad mórbida (69,1% mujeres) sometidos a CB [16% restrictiva (R), 54,7% mixtas (Mx), 29,3% malabsortivas (Mb)]; n = 131 con DM2 (34,9%). Se incluyen variantes tipo SNP de los genes GHSR, WFS1, BDNF, MC4R, GIPR, DPP4, NPYR, CLOCK, GLP1R, TCF7L2, KCNJ11, FTO y PYY. El fin de seguimiento para la evolución ponderal y remisión de DM2 se establece en el año 6, periodo común a toda la muestra según fechas de inclusión (2009-2014). Las variables principales para evaluar la respuesta ponderal incluyen: porcentaje de pérdida de peso (PPP), en nadir y a final de seguimiento; Porcentaje de peso recuperado respecto a la máxima pérdida de peso (PRP\_mpp). La remisión de DM2 se evaluó de acuerdo con el criterio de remisión completa de la American Diabetes Association (ADA), 2018 (en últimos 12 meses: HbA<sub>1c</sub> < 6,0%; glucosa plasmática en ayunas < 100 mg/dL; sin tratamiento farmacológico). El análisis de los SNPs seleccionados se analiza por discriminación alélica mediante sondas Taqman<sup>®</sup>. El estudio de asociación de genotipos se realiza mediante el programa SNPstat, con comparaciones ajustadas por sexo, edad, IMC precirugía, diagnóstico de HTA, dislipemia y SAOS. Registro ISRCTN (ID80961259).

**Resultados:** El IMC medio pre-cirugía fue 44,94 ± 6,88 kg/m<sup>2</sup>. El PPP medio en nadir y a fin de seguimiento fue 38,79 ± 9,84% y 31,67 ± 11,62%, respectivamente. El valor medio de PRP\_mpp fue 15,76 (7,99-28,69)%. De los 48 SNP analizados, tan solo la variante rs10305439 del gen de GLP1R presenta asociación con la remisión de DM2 a largo plazo. El ser portador del alelo A se asocia con una mayor probabilidad de tener remisión de DM2 de forma global (OR = 2,46 (1,07-5,69); p = 0,033), independientemente de la edad, sexo, HTA, tipo de técnica quirúrgica, IMC precirugía y PPP alcanzado a los 6 años. Al ajustar por la recuperación ponderal según PRP\_mpp también se observa el efecto del alelo A, con mismo sentido de asociación (OR = 3,05 (1,30-7,12); p = 0,0085).

**Conclusiones:** El SNP rs10305439 del gen de GLP1R presenta asociación con la remisión de DM2 a fin de seguimiento de forma global, independientemente del perfil de paciente pre-cirugía, tipo de técnica quirúrgica y respuesta ponderal observada a corto o largo plazo.

Financiación: Fundación Mutua Madrileña, Fundación de Estudios Metabólicos.

### CO-020. POLIFENOLES DEL ACEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEN Y ESTADO ANTIOXIDANTE E INFLAMATORIO EN PACIENTES OBESOS PRE-DIABÉTICOS. EL ESTUDIO APRIL: UN ESTUDIO ALEATORIZADO, CONTROLADO Y CRUZADO

I. Ruiz García<sup>a,b</sup>, S. Romero Zerbo<sup>a,b,c</sup>, A. García Borrego<sup>d</sup>,  
M. Covas<sup>e</sup>, G. Rojo Martínez<sup>a,b</sup>, G. Oliveira<sup>a,b,c</sup> y F. Bermúdez Silva<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Regional de Málaga, Málaga. <sup>b</sup>Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Málaga. <sup>c</sup>Universidad de Málaga, Málaga. <sup>d</sup>Instituto de la Grasa-CSIC, Sevilla. <sup>e</sup>Nuproas HB, Estocolmo, Suecia.

**Objetivos:** Las propiedades saludables del aceite de oliva como fuente de lípidos de la dieta son bien conocidas, contribuyendo a la reducción de la incidencia de eventos cardiovasculares y mejorando los factores de riesgo de los mismos. Con este ensayo clínico se pretende comparar el beneficio terapéutico de usar AOVE en la dieta con respecto al uso de aceite de oliva refinado (AOR) en personas obesas con riesgo de padecer diabetes a corto-medio plazo.

**Material y métodos:** Estudio de intervención aleatorizado doble ciego y cruzado en personas de 40-65 años, con obesidad (IMC 30-40) y prediabetes (HbA<sub>1c</sub> 5,7-6,4%). La intervención consistió en la sustitución durante 1 mes del aceite usado para alimentación tanto en crudo como cocinado por un AOVE con alto contenido en polifenoles de baja polaridad como las agluconas secoiridoides oleocanthal (328,61 µg/mg) y oleaceína (99,7 µg/mg) o un AOR con bajo contenido en estos compuestos (51,9 µg/mg). No se aconsejó dieta hipocalórica ni cambios en hábitos de actividad física. Los pacientes fueron asignados aleatoriamente a AOVE o AOR durante 1 mes, seguido de un periodo de lavado de 15 días, y finalmente a otro mes de tratamiento con el segundo aceite. Antes y después de las intervenciones se recogieron datos antropométricos, clínicos, de frecuencia alimentaria y de ejercicio físico y se extrajo sangre, orina y heces. En el análisis estadístico se utilizó un modelo ANCOVA ajustado por edad, sexo y secuencia de administración de los tratamientos.

**Resultados:** No se encontraron diferencias en las características basales de los participantes por secuencia de intervención. Tampoco se encontraron diferencias inter-tratamiento en los grupos de alimentos ingeridos, en el score PREDIMED ni en la actividad física. Sin embargo, se encontraron disminuciones en peso y BMI (p < 0,05) tras el tratamiento con AOVE y no con AOR. Además, hubo una disminución significativa (p < 0,05) de la glucemia tras el tratamiento con AOVE y no con el AOR. Respecto al estrés oxidativo, el tratamiento con AOVE incrementó significativamente el estado antioxidante total, tanto intra- (p < 0,05) como inter-tratamiento (p = 0,043). En línea con lo anterior, los tioles totales fueron mayores en AOVE versus AOR, cerca de alcanzar significación (p = 0,091). Además, los peróxidos lipídicos disminuyeron significativamente con AOVE, tanto intra- (p < 0,05) como inter-tratamiento (p = 0,008). Respecto a las variables inflamatorias, el tratamiento con AOVE disminuyó significativamente el IFN-gamma tanto intra- (p < 0,05) como inter-tratamiento (p = 0,041). Tanto el AOVE como el AOR incrementaron CXCL-1, pero el incremento tras AOVE fue menor, rozando la significación (p = 0,080) al compararlo con AOR.

**Conclusiones:** La intervención durante tan solo un mes con AOVE rico en polifenoles de baja polaridad en personas con obesidad y prediabetes produjo mejorías clínicas en parámetros tan relevantes como peso, IMC y glucemia, y en variables de estrés oxidativo e inflamatorias. Los resultados sugieren que este tipo de AOVE puede ser útil para mejorar la prediabetes y prevenir la diabetes tipo 2, actuando mediante modulación del estrés oxidativo y la inflamación.

### CO-021. EL ANÁLISIS DE LA CONCENTRACIÓN DE LOS PRODUCTOS FINALES DE LA GLICACIÓN AVANZADA COMO HERRAMIENTA DE CRIBADO DE LA PREDIABETES EN LA COHORTE DE PARTICIPANTES DEL ESTUDIO ILERVAS

M. Cegarra<sup>a</sup>, E. Sánchez<sup>b</sup>, M. Hernández<sup>a,b</sup>, M. Zorzano<sup>a</sup>,  
C. López-Cano<sup>a,b</sup>, J. León<sup>a,b</sup>, A. Soler<sup>a,b</sup>, M. Bermúdez<sup>b</sup>, F. Rius<sup>a,b</sup>  
y A. Lecube<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Arnau de Vilanova, Lleida. <sup>b</sup>Grupo de Obesidad, Diabetes y Metabolismo (ODIM). Institut de Recerca Biomèdica de Lleida, Lleida.

**Introducción:** Existen diversas evidencias que muestran la relación entre la hiperglucemia y el aumento de las concentraciones de pro-

ductos finales de glicación avanzada (AGEs). Así, se ha llegado a proponer a los AGEs como una buena alternativa a la glucemia plasmática en ayunas, la glucemia a las 2 horas tras la sobrecarga oral de glucosa o la hemoglobina A1c para el diagnóstico de la prediabetes en la población con riesgo elevado de diabetes. Sin embargo, hay poca información sobre el impacto de la prediabetes en la acumulación de AGEs, y si su determinación podría ayudar en el diagnóstico de la prediabetes en aquellos sujetos sin un alto riesgo de diabetes.

**Objetivos:** Determinar la concentración de AGEs acumulados a nivel subcutáneo en una amplia población de sujetos con un riesgo leve a moderado de enfermedad cardiovascular sin diabetes procedentes del proyecto ILERVAS (ClinTrials.gov Identifier: NCT03228459).

**Material y métodos:** Estudio transversal realizado en 4.181 sujetos de mediana edad sin diabetes. La prediabetes ( $n = 1.444$ ) se definió como una hemoglobina A1c entre 39 y 47 mmol/mol (5,7 a 6,4%). La cuantificación de los AGEs se realizó mediante la determinación de la autofluorescencia cutánea (SAF; AGE Reader™, Diagnostics Technologies, Países Bajos). Los valores normales de SAF se establecen en función de la edad y el sexo del sujeto. Se utilizó un modelo de regresión logística multivariable y una curva de características operativas del receptor para profundizar en la relación entre la SAF y la prediabetes.

**Resultados:** La cohorte estaba formada por un 50,1% de mujeres, con una edad media de 57 [52;62] años, un IMC de 28,3 [25,4;31,6] kg/m<sup>2</sup> y una prevalencia de prediabetes del 34,5%. Los participantes con prediabetes mostraron una SAF más elevada que el grupo control sin prediabetes [2,0 (1,7;2,2) frente a 1,9 (1,7;2,2),  $p < 0,001$ ]. Sin embargo, la HbA<sub>1c</sub> no se correlacionó de manera significativa con la medición de la SAF ( $r = 0,026$ ,  $p = 0,090$ ), y la presencia de prediabetes tampoco se asoció independientemente con una SAF más elevada [OR = 1,00 (0,86 a 1,17)]. Por último, tampoco detectamos un buen punto de corte para que la SAF identifique a los pacientes con prediabetes [AUC = 0,52 (0,50 a 0,54)].

**Conclusiones:** Aunque hay un discreto aumento de los niveles de SAF en los participantes con prediabetes, este no sería clínicamente significativo. Por lo tanto, la aplicabilidad y la relevancia del estudio de los AGEs es baja en el cribado de prediabetes en la población sin alto riesgo de diabetes.

## CO-022. DIABETES ASOCIADA A FIBROSIS QUÍSTICA, ¿ES LA HBA1C UN BUEN CRIBADO?

I. Aguilera García, R. García Moreno, A. Benítez Valderrama, J. Fernández González, B. Barquiel Alcalá, N. Hillman Gadea y N. González Pérez de Villar

Hospital Universitario La Paz, Madrid.

**Introducción:** La diabetes asociada a fibrosis quística (CFRD) es la comorbilidad extrapulmonar más frecuente de la fibrosis quística (FQ), relacionándose con las mutaciones y fenotipos más graves y con peor evolución. El diagnóstico se realiza por sobrecarga oral con 75 g de glucosa (SOG75) anual, suponiendo un disconfort para los pacientes que conlleva una pérdida del cribado a largo plazo. Algunos autores recomiendan la HbA<sub>1c</sub> como cribado previo a la SOG75

anual (Gilmour et al. Canadian Journal of Diabetes. 2019). Proponen un punto de corte de HbA<sub>1c</sub> de 5,5% para realizar SOG75. Con ello se describen reducciones del 36,7% del número de SOG75, manteniendo una sensibilidad del 91,8% para el diagnóstico de CFRD (Gilmour et al. Canadian Journal of Diabetes. 2019).

**Objetivos:** Comprobar si HbA<sub>1c</sub> sería una adecuada herramienta de cribado de CFRD en nuestra cohorte. Evaluamos dos puntos de corte, HbA<sub>1c</sub>  $\geq 5,3\%$  y HbA<sub>1c</sub>  $\geq 5,5\%$ , para estimar si además resulta rentable en términos de coste.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo, no controlado, unidimensional, de 40 pacientes con y sin CFRD. Se analizan variables bioquímicas al diagnóstico de CFRD y/o tras la última SOG75. Para evaluar la capacidad predictiva para el diagnóstico de CFRD de la HbA<sub>1c</sub> anual frente a SOG75 hemos utilizado el programa RStudio. Se realiza estudio económico de ambas pruebas.

**Resultados:** Se incluyen 40 pacientes, 18 con CFRD y 22 sin CFRD. No había diferencias significativas en edad ni sexo entre los grupos. Los pacientes con CFRD tenían una edad al diagnóstico de FQ más temprana, mutaciones más graves y mayor prevalencia de insuficiencia pancreática exocrina. En la tabla observamos los resultados obtenidos analizando dos puntos de corte de HbA<sub>1c</sub>. El coste/unidad de la SOG75 es de 6,94 euros vs. 3,10 euros la HbA<sub>1c</sub>, incluyendo los costes en personal y tiempo empleado. Utilizando un punto de corte HbA<sub>1c</sub>  $\geq 5,3\%$  se reducirían un 22,7% las SOG75 anuales, mientras que la reducción alcanzaría el 40,9% con punto de corte de HbA<sub>1c</sub>  $\geq 5,5\%$ .

**Conclusiones:** Ambos puntos de corte de HbA<sub>1c</sub> tienen una elevada sensibilidad en la detección de CFRD en nuestra cohorte, pero con un amplio intervalo de confianza probablemente secundario al bajo tamaño muestral. Pese a la mayor sensibilidad de HbA<sub>1c</sub>  $\geq 5,3\%$ , HbA<sub>1c</sub>  $\geq 5,5\%$  permitiría una reducción mayor de SOG75 manteniendo una adecuada sensibilidad como cribado. En términos de coste, el cribado frente a SOG75 con HbA<sub>1c</sub> resulta rentable. En nuestra cohorte de pacientes, la HbA<sub>1c</sub> con punto de corte en 5,5% parece ser un adecuado cribado en términos clínicos y económicos para CFRD. Es preciso realizar un estudio prospectivo con una cohorte mayor para comprobar dicho resultado.

## CO-023. IMPACTO DE LAS CONSULTAS VIRTUALES ENTRE ATENCIÓN PRIMARIA Y ENDOCRINOLOGÍA EN EL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS

C. Gándara Gutiérrez, G. Gutiérrez Buey, G. Puente Barbé, M. Riestra Fernández, V. García Moreira, N. Valdés Gallego y M. Diéguez Felechosa

Hospital Universitario de Cabueñes, Gijón.

**Introducción:** Las consultas virtuales entre Atención Primaria y Endocrinología permiten la resolución rápida de problemas de salud y derivación precoz de patología grave. Una de las patologías más consultadas es la diabetes mellitus (DM). Son pocos los datos publicados acerca de la efectividad de este modelo de trabajo.

**Objetivos:** Determinar si las consultas virtuales sobre DM tuvieron un impacto positivo sobre el control glucémico y lipémico del paciente.

Tabla CO-022

	HbA <sub>1c</sub> $\geq 5,5\%$	IC95%	HbA <sub>1c</sub> $\geq 5,3\%$	IC95%
Sensibilidad	89%	65-99%	100%	81-100%
Especificidad	41%	21-64%	23%	8-45%
Valor predictivo positivo	55%	36-74%	51%	34-69%
Valor predictivo negativo	82%	48-98%	100%	40-100%

Tabla CO-023

		Preconsulta media $\pm$ DE)	Posconsulta (media $\pm$ DE)	n	Diferencia	p
HbA1C	Total muestra	9,01 $\pm$ 1,47%	8,02 $\pm$ 1,37%	78	0,99 $\pm$ 1,66	< 0,001
	HbA1C > 10%	11,06 $\pm$ 0,98%	8,88 $\pm$ 1,86	19	2,17 $\pm$ 2,32	0,01
Glucemia basal	Total muestra	189,07 $\pm$ 68,53 mg/dl	163,13 $\pm$ 61,98 mg/dl	76	25,94 $\pm$ 85,13	0,01
	HbA1C > 10%	257,85 $\pm$ 75,67 mg/dl	184,80 $\pm$ 72,48 mg/dl	21	73,04 $\pm$ 112,63	0,008
TAG	Total muestra	255,52 $\pm$ 272,13 mg/dl	203,89 $\pm$ 161,35 mg/dl	69	51,62 $\pm$ 231,85	0,068
	HbA1C > 10%	311,90 $\pm$ 391,78 mg/dl	195,30 $\pm$ 127,14 mg/dl	20	116,60 $\pm$ 399,03	0,062

**Material y métodos:** Se recogió información de las consultas virtuales sobre DM solicitadas por Atención Primaria a la sección de Endocrinología del Hospital de Cabueñes en 2020. Se analizaron y compararon valores de HbA1C, glucemia basal, y perfil lipídico, antes y después de la consulta virtual. Para el análisis estadístico se empleó el spssv25.

**Resultados:** El total de consultas colaborativas virtuales sobre DM fue 92, la segunda patología más consultadas tras tiroides, un 29,2% del total. El 52,2% de los pacientes fueron hombres, edad media 63,55  $\pm$  13,57. La HbA1C media previa a la consulta virtual fue 8,99  $\pm$  1,50%, glucemia basal 188,73  $\pm$  70,22 mg/dl, colesterol total 178,07  $\pm$  39,34 mg/dl, colesterol HDL 41,25  $\pm$  9,58 mg/dl, colesterol LDL 94,93  $\pm$  39,57 mg/dl, triglicéridos (TAG) 242,63  $\pm$  243,79 mg/dl. El 23,9% presentaba una HbA1C entre 7 y 8%, 44,6% entre 8 y 10%, 26,1% mayor a 10%. Un 5,4% de los pacientes presentaban una HbA1C < 7%. En cuanto al perfil lipídico, el 27,6% presentaban LDL < 70 mg/dl, y el 10,5% LDL < 55. El 61,36% presentaba TAG > 150 mg/dl. Tras la consulta 78 pacientes tenían una determinación analítica a un tiempo medio de 6,74  $\pm$  4,09 meses. En la tabla se comparan los valores basales y tras la consulta virtual. Preconsulta no se encontraron diferencias significativas en HbA1C media, glucemia basal y perfil lipémico en función del sexo. Tras la consulta los varones presentaron una disminución global de la HbA1C significativamente mayor que las mujeres (1,3  $\pm$  1,9% vs. 0,62  $\pm$  1,25% respectivamente,

p = 0,01). Analizando por edad, los menores de 60 años presentaron HbA1C media 9,45  $\pm$  1,57, los mayores de 60 años 8,72  $\pm$  1,39 (p = 0,02). La disminución de HbA1C tras la consulta fue significativamente mayor en el primer grupo frente al segundo (1,68  $\pm$  1,93 vs. 0,53  $\pm$  1,28, respectivamente, p = 0,011).

**Conclusiones:** Las consultas virtuales sobre DM suponen un impacto rápido significativamente positivo en el control metabólico del paciente, especialmente en aquellos con peor control previo. Estos resultados sugieren que este modelo de trabajo es efectivo, y anima a los servicios implicados a potenciar y mejorar este tipo de consultas.

#### CO-024. VARIABILIDAD GLUCÉMICA EN NIÑOS OBESOS Y CON NORMOPESO ¿SON DIFERENTES A LOS ADULTOS?

N. Pons Fernández<sup>a</sup>, A. Gómez Sanz<sup>a</sup>, A. Rico Boscá<sup>a</sup>, F. Vera Arnau<sup>a</sup>, F. Montes Suay<sup>b</sup>, P. Codoñer Franch<sup>c</sup> y C. Morillas Ariño<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Hospital Lluís Alcanyis, Xàtiva. <sup>b</sup>Departamento de Estadística e Investigación Operativa. <sup>c</sup>Departamento de Pediatría Universidad de Valencia. <sup>d</sup>Hospital Peset.

**Objetivos:** Conocer si la variabilidad glucémica (VG) es diferente en niños obesos respecto a normopeso. Conocer VG en niños median-

Tabla CO-024

	Niños normopeso (67)	Niños obesos (96)	Adultos sin D, Estudio Hill (70)
Media glucemias (mg/dl)	110,75 $\pm$ 7,8	110,7 $\pm$ 9,9	91,9 $\pm$ 9
DE (mg/dl)	16,1 $\pm$ 2,6	16,1 $\pm$ 3,8	27 $\pm$ 12,6
CV%	14,6 $\pm$ 2,6	14,6 $\pm$ 3,2	29
MAGE (mmol/L)	1,0 $\pm$ 0,18	0,9 $\pm$ 0,47	1,4 $\pm$ 0,7
CONGA (mmol/L)	5,52 $\pm$ 0,44	5,48 $\pm$ 0,3	4,6 $\pm$ 0,5
GRADE (mmol/L)	0,52 $\pm$ 0,26	0,52 $\pm$ 0,19	0,4 $\pm$ 2,1
TIR% (70-140)	93,10 $\pm$ 3,7	91,99 $\pm$ 6,8	96,7 (63-126)
T. Hipoglucemia (< 70)	1,02 $\pm$ 1,7	1,28 $\pm$ 2,0	1,2
T. Hiperglucemia (> 140)	5,8 $\pm$ 3,9	6,7 $\pm$ 6,8	2,1
LI (mmol/L/h)	0,98 $\pm$ 0,2	0,91 $\pm$ 0,5	0,4 $\pm$ 2,2
J.I. (mmol/L) <sup>2</sup>	16,2 $\pm$ 2,1	16,1 $\pm$ 3,7	14,3 $\pm$ 4,7
MODD (mmol/L)	0,83 $\pm$ 0,1	0,83 $\pm$ 0,3	0,8 $\pm$ 1,4
ADRR (mmol/L)	4,7 $\pm$ 1,9	4,2 $\pm$ 2,8	0,5 $\pm$ 4,1
MAG (mmol/L/h)	2,3 $\pm$ 0,4	1,9 $\pm$ 0,4	1,3 $\pm$ 0,4
SD1	3,1 $\pm$ 0,8	3,67 $\pm$ 0,7	7,4 $\pm$ 1,3
SD2	22,5 $\pm$ 5,4	22,56 $\pm$ 3,7	19,4 $\pm$ 6,8
EX	7,5 $\pm$ 1,7	6,3 $\pm$ 1,2	2,59 $\pm$ 0,5
DAF	1,01 $\pm$ 0,05	1,00 $\pm$ 0,13	NA

te dinámica del proceso: DFA (análisis de fluctuación sin tendencias) y gráficos de Poincaré. Comparar VG en niños con adultos sanos.

**Material y métodos:** Estudio analítico, transversal. Muestra de niños obesos (IMC > p97) del Hospital de Xàtiva y controles sanos. Estudio aprobado por Comité Ético. Se recogen antecedentes, variables antropométricas, estadio puberal, presión arterial, masa grasa (bioimpedanciometría) y visceral (Tanita), variables analíticas y medición continua de glucosa (Dexcom) durante 7 días para cálculo índices clásicos de VG, DFA y Poincaré. Uso programa EasyGV y otro de diseño específico. Análisis estadístico SPSS 24 y software de libre distribución R.

**Resultados:** Se incluyen 164 niños (96 obesos y 68 controles) con edad media de 11,32 años (4,1-15,6), ratio varones/mujeres: 48,2%/51,8%, 35% prepúberes y 33,5% con pubertad completa. Antecedentes de diabetes iguales en ambos grupos. Los grupos difieren en grado de adiposidad, PA, perfil lipídico, citoquinas... La VG (parámetros clásicos y dinámica del proceso) no muestra grandes diferencias entre niños obesos y normopeso. Respecto a los adultos sí se observan diferencias:

**Conclusiones:** La VG en niños obesos no es diferente a los normopeso. Respecto a adultos la amplitud de los cambios glucémicos es menor, pero los cambios muestran mayor duración. Las curvas de glucosa en niños son de elevada complejidad, superior a la de los adultos sanos. Los gráficos de Poincaré muestran menor variabilidad a corto y mayor a largo plazo que los adultos. Es necesario comparar niños con DM 1 con sus poblaciones de referencia.

## SESIÓN ORAL CO5: TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA DIABETES

### CO-025. GLUCUBE: VALIDACIÓN DE USABILIDAD DE UN DISPOSITIVO NO INVASIVO PARA LA MEDIDA DE LA GLUCOSA EN SANGRE

M. Méndez Muros<sup>a</sup>, D. Naranjo Hernández<sup>b</sup>, J. Reina Tosina<sup>b</sup>, L. Roa Romero<sup>b</sup>, G. Barbarov Rostán<sup>b</sup> y M. Martínez Brocca<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Virgen Macarena, San José de la Rinconada. <sup>b</sup>Grupo de Ingeniería Biomédica, Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones, Universidad de Sevilla, Sevilla.

**Introducción:** El Grupo de Ingeniería Biomédica de la Universidad de Sevilla, el Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Virgen Macarena (UEN-HUVM) y la empresa Igluco Tech están desarrollando el dispositivo GLUCUBE, un nuevo sensor no invasivo para la medida de la glucosa en sangre.

**Objetivos:** Primera validación de usabilidad y accesibilidad del dispositivo por pacientes en un entorno clínico controlado.

**Material y métodos:** Metodología general centrada en usuario, incorporando aspectos de usabilidad y accesibilidad en la primera etapa de diseño. Diseño de cuestionarios y entrevistas semiestructuradas para la recogida de opiniones, requisitos y mejoras sugeridas por los usuarios. Selección de sujetos para validación atendiendo a heterogeneidad de la muestra, edad, género, características socioeconómicas y cultura digital. A partir de un prototipo preliminar, desarrollo iterativo realizado en paralelo a la validación incorporando a las interfaces usuario-sensor las mejoras identificadas.

**Resultados:** Características del estudio: 78 personas con diabetes tipo 1, 100 tipo 2, 1 LADA, 18 sin diabetes; 94 mujeres; 83 ± 18 kg peso (media ± desviación estándar); 54 ± 17 años; 166 ± 14 cm es-

tatura, 30 ± 7 IMC, atendidos en consultas de la UEN-HUVM. A partir de las encuestas y entrevistas semiestructuradas, se han obtenido los siguientes resultados. Las pruebas de usabilidad y accesibilidad mostraron que el 29% de los voluntarios manifestó interés porque los resultados fueran mostrados preferentemente en la pantalla de un teléfono móvil, mientras que un 58% indicó como preferencia la pantalla del dispositivo. El 100% de los usuarios valoró de forma positiva el carácter no invasivo del prototipo propuesto y la comodidad de uso. Con respecto a aspectos generales del prototipo, el 97% de los pacientes indicó que el dispositivo no necesitaba mejoras y un 2% sugería que se incluyeran indicaciones por voz. El 20% de los usuarios indicó como característica deseable para el dispositivo una larga duración de la batería.

**Conclusiones:** La introducción de la validación de usabilidad y accesibilidad de usuario en el diseño, desde sus primeras etapas, garantiza la facilidad de uso y adhesión del paciente al uso del dispositivo final, así como la identificación de requisitos de diseño que pueden ayudar a mejorar al sensor.

Financiado por Igluco Tech S.L., Junta de Andalucía (P18-TPJ-3074) y Sociedad Española de Diabetes (XI Ayudas SED a Proyectos de Investigación Clínica en Diabetes dirigidos por jóvenes investigadores 2020).

### CO-026. EFICACIA DEL SISTEMA INSULCLOCK® EN PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 (DM1) CON CONTROL GLUCÉMICO INSUFICIENTE: ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO MULTICÉNTRICO

E. Fernández-Rubio<sup>a</sup>, C. Abreu<sup>b</sup>, L. Cotavad<sup>c</sup>, P. Pujante<sup>d</sup>, S. Gaztambide<sup>a</sup>, D. Bellido<sup>c</sup>, E. Menéndez Torre<sup>d</sup>, S. Ruiz-Valdepeñas<sup>e</sup>, L. Ruiz-Valdepeñas<sup>e</sup> y F. Gómez-Peralta<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Cruces, Bilbao. <sup>b</sup>Hospital General de Segovia, Segovia. <sup>c</sup>Hospital Arquitecto Marcide, Ferrol. <sup>d</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo. <sup>e</sup>Insulcloud S.L. Research and Development Unit, Madrid.

**Objetivos:** El sistema Insulclock® incluye un capuchón inteligente y una plataforma digital para mejorar el auto manejo de la diabetes, integra dosis de insulina e información de MCG. El objetivo fue evaluar su eficacia en la mejora del control glucémico, adherencia al tratamiento y calidad de vida en DM1.

**Material y métodos:** Ensayo clínico multicéntrico, abierto, aleatorizado, controlado, en DM1 usuarios de MCG. Comprendió una fase de 4 semanas prealeatorización y una fase de seguimiento de 6 semanas en dos brazos: activo (todas las funciones activas: alarmas, manejo de datos compartidos con cuidadores, etc.) o ciego. Se comparó el cambio en el control glucémico, variabilidad glucémica, adherencia al tratamiento y satisfacción con el tratamiento insulínico (ITSQ) entre los grupos abierto y ciego desde el periodo prealeatorización al de seguimiento. ClinicalTrials.gov NCT04847778.

**Resultados:** De 75 participantes aleatorizados, 55 fueron evaluables (grupo activo: 26, grupo ciego: 29). El aumento de tiempo en rango (TIR) fue mayor en el grupo activo (+5,2% vs. -0,8%; p = 0,016). El grupo activo presentó mayor reducción en la glucosa media (-8,7 mg/dl; p = 0,024), GMI (-0,31%, p = 0,039), tiempo por encima de rango (TAR) 180 mg/dl (-5,5%; p = 0,018) e índice de nivel de glucosa alto (HBGI) (-1,4; 0 = 0,029). El grupo activo presentó un mayor incremento de las dosis administradas a tiempo (+24,2% vs. -23,9%; p = 0,017). Los ítems del ITSQ mejoraron en ambos grupos.

**Conclusiones:** El uso de Insulclock® se asoció con una mejora del control glucémico, variabilidad glucémica, hiperglucemia y adherencia al tratamiento insulínico en personas con DM1 con control insuficiente.



Tabla CO-026

Características demográficas, clínicas y control glucémico basal de los participantes del estudio

	Total	Activo	Ciego	p
Edad (años), media ± DE	40,9 ± 13,1	42,6 ± 13,2	39,6 ± 12,9	0,31
Sexo (masculino), n (%)	44 (58,7%)	18 (51,4%)	26 (65,0%)	0,23
Duración de la diabetes (años), media ± DE	19,1 ± 11,8	19,1 ± 11,9	19,0 ± 11,9	0,98
Edad de inicio de la diabetes (años), media ± DE	21,9 ± 13,2	23,5 ± 13,2	20,5 ± 13,1	0,34
Peso (kg), media ± DE	74,5 ± 15,3	74,0 ± 15,4	75,1 ± 15,5	0,75
Altura (cm), media ± DE	168,9 ± 9,6	167,7 ± 9,6	170,0 ± 9,5	0,30
Sistema operativo				
Android®	59 (78,7%)	30 (85,7%)	29 (72,5%)	
iOS®	16 (21,3%)	5 (14,3%)	11 (27,5%)	
PAS(mmHg)	121,9 (18,4)	118,0 (8,3)	126,8 (27,5)	0,515
PAD (mmHg)	75,0 (10,3)	72,4 (9,7)	78,3 (11,5)	0,434
GMI	7,5 ± 0,9	7,6 ± 1,0	7,4 ± 0,6	0,37
TIR	57,9 ± 13,6	55,8 ± 16,6	60,2 ± 9,2	0,24
TBR 70	3,4 ± 3,3	4,0 ± 3,7	2,9 ± 2,9	0,26
TAR 180	38,6 ± 14,4	40,1 ± 17,6	36,9 ± 1,0	0,42
CV	37,3 ± 6,22	36,97 ± 6,2	37,7 ± 6,35	0,67

#### CO-027. GRADO DE CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE HIPOGLUCEMIA EN DIABETES TIPO 1 MAYORES DE 60 AÑOS USUARIOS DE FREE STYLE LIBRE® 2 (FSL2)

C. Sánchez Arauco<sup>a</sup>, E. González Estella<sup>a</sup>, M. Badiola Molinuevo<sup>a</sup>, A. Martín Nieto<sup>a</sup>, A. Cortázar Galarza<sup>a,b,c</sup> y E. Fernández-Rubio<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Cruces, Bilbao. <sup>b</sup>CIBERDEM. <sup>c</sup>Biocruces Bizkaia.

**Introducción y objetivos:** Evitar hipoglucemias es un objetivo fundamental del tratamiento en personas ≥ 60 años con diabetes tipo 1 (DM1). Las fluctuaciones de glucosa se asocian con mayor frecuencia de hipoglucemias. Nuestro objetivo es analizar este aspecto y el grado de consecución de los objetivos de hipoglucemia en este grupo de pacientes, usuarios de FSL2.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo. Se realiza un corte transversal analizando datos de glucometría de LibreView® de pacientes ≥ 60 años con datos descargados en los últimos 3 meses. El objetivo de hipoglucemia se expresó como porcentaje de tiempo por debajo de 70 mg/dL. Para analizar la variabilidad glucémica (VG) se utilizó el coeficiente de variación (CV), y se dividió la muestra por terciles del CV.

**Resultados:** Se analizaron datos de 137 pacientes (edad media 66,2 ± 5,7 años). La glucosa promedio fue 166,1 ± 30,0 mg/dL y la HbA<sub>1c</sub> estimada (eHbA<sub>1c</sub>) 7,2 ± 0,7%. El tiempo medio en rango [TIR (70-180 mg/dL)] 62,1 ± 17,4%, en hiperglucemia (> 180 mg/dL) 35,5

± 18,1%, en hipoglucemia (< 70 mg/dL) 2,4 ± 2,6%. El CV medio 34,4 ± 5,7% y la desviación estándar (DE) media 57,6 ± 15,4. Un 73% (n = 100) alcanzan el objetivo < 4% de hipoglucemia (< 70 mg/dL), mientras que solamente el 28,5% (n = 39) presentaron < 1%. En el subgrupo de pacientes mayores de 70 años (n = 29), un 79,3% alcanza < 4% de hipoglucemia < 70 mg/dL y solo el 27,6% presenta < 1%. Al dividir la muestra por terciles de CV (tabla). Aquellos pacientes con CV < 31,9% (primer tercil) presentaron mayor porcentaje de tiempo en rango y menor porcentaje de tiempo en hipoglucemia nivel 1 (< 70 mg/dL) y nivel 2 (< 54 mg/dL).

**Conclusiones:** Estos datos muestran un bajo grado de consecución de los objetivos estrictos de hipoglucemia (< 70 mg/dL) < 1% en este grupo de edad y confirman que, a menor variabilidad glucémica, menor riesgo de hipoglucemia.

#### CO-028. FACTORES QUE CONTRIBUYEN A LA HORA DE CONSEGUIR UN CONTROL GLUCÉMICO ÓPTIMO CON LOS SISTEMAS DE ASA CERRADA EN VIDA REAL

D. Subías Andújar, A. Romero Gregori, F. Luchtenberg, L. Albert Fàbregas, M. Aguilar Gázquez, C. Yuste Giménez y M. Rigla Cros

Hospital de Sabadell, Sabadell.

Tabla CO-027

	CV < 31,9% (N = 48)	CV 31,9-36,9 (N = 46)	CV > 36,9% (N = 43)	
Glucosa media (mg/dL)	159,8 ± 32,7	164,1 ± 24,0	175,3 ± 31,1	0,04
eHbA <sub>1c</sub> (%)	7,1 ± 0,8	7,2 ± 0,6	7,5 ± 0,7	0,04
Tiempo en rango (%)	67,7 ± 21,4	62,3 ± 14,4	55,7 ± 13,1	0,004
Tiempo en hiperglucemia > 180 (%)	31,2 ± 22,1	35,3 ± 15,3	40,5 ± 14,8	0,047
Tiempo en hiperglucemia > 250 (%)	7,8 ± 11,9	10,5 ± 9,7	16,3 ± 11,7	0,002
Tiempo en hipoglucemia < 70 (%)	1,1 ± 1,5	2,5 ± 2,1	3,7 ± 3,4	< 0,001
Tiempo en hipoglucemia < 54 (%)	0,04 ± 0,2	0,2 ± 0,5	0,4 ± 0,8	0,004
Nº escaneos/día	12,9 ± 6,9	13,4 ± 6,2	10,2 ± 4,4	0,028

**Objetivos:** Analizar la eficacia en vida real de los sistemas de infusión de asa cerrada (SIAC) (Minimed™780G, DBLG1 y Control-IQ™ Tandem) y estudiar los factores que influyen en conseguir un control glucémico óptimo.

**Material y métodos:** Estudio observacional longitudinal en personas con DM1 que iniciaron, en nuestro centro, un SIAC entre abril y diciembre de 2021. En la actualidad se han iniciado 130 SIAC, siendo analizados 90 individuos que cumplen criterios de  $\geq 3$  meses de seguimiento. Se evaluaron las características basales y los datos glucométricos al inicio y a los 3 meses, analizándose las variables que influyen en el control glucémico.

**Resultados:** Se incluyeron 90 personas con DM1 (54 mujeres, edad  $45,1 \pm 11,5$  años, peso  $76,2 \pm 16,0$  kg, IMC  $27,4 \pm 4,9$  kg/m<sup>2</sup>, HbA<sub>1c</sub> inicial  $7,5\% \pm 0,9\%$ ). El 41% utilizaba previamente un TCI, el 91% usaba un sensor continuo de glucosa y el 56% un calculador de insulina. Se iniciaron 54 DBLG1, 18 Control-IQ™ y 18 Minimed™780G. A los 3 meses se consiguió disminuir la HbA<sub>1c</sub>  $0,6\% \pm 0,1\%$  ( $p < 0,001$ ), alcanzando una HbA<sub>1c</sub> media de  $6,9\% \pm 0,7\%$  (58% HbA<sub>1c</sub>  $< 7\%$ , 25% HbA<sub>1c</sub> =  $7-7,5\%$  y 17% HbA<sub>1c</sub>  $> 7,5\%$ ). La HbA<sub>1c</sub> media estimada (GMI) fue de  $7,0\% \pm 0,4\%$  (45% GMI  $< 7\%$ , 13% GMI =  $7\%$  y 100% GMI  $\leq 7,9\%$ ), con un TIR medio de  $73 \pm 10\%$  (67% TIR  $> 70\%$ ) y un tiempo en hipoglucemia de  $1,4 \pm 1,0\%$ . Un 27% consiguieron todos los parámetros (TIR, GMI, TAR, TBR, GlucProm, CV) dentro de los objetivos recomendados. Se obtuvo un mejor control glucémico en las personas con un nivel académico superior (GMI  $6,8\% \pm 0,3\%$  universitarios/grado superior vs.  $7,1\% \pm 0,4\%$  básicos/bachillerato,  $p < 0,04$ ) y en las personas menores de 45 años (HbA<sub>1c</sub>  $6,7\% \pm 0,1\%$  vs.  $7,1\% \pm 0,1\%$ ,  $p < 0,04$ ). Se observó una tendencia a un mejor control glucémico en las mujeres (TIR  $> 70\%$  71% vs. 61%) y en los que practicaban deporte (HbA<sub>1c</sub>  $\leq 7\%$  75% vs. 54%) y en este grupo, curiosamente, un menor tiempo en hipoglucemia (TBR  $< 4\%$  0% vs. 8%). Se consiguió un control glucémico óptimo en un porcentaje mayor en los pacientes con ISCI (HbA<sub>1c</sub>  $\leq 6,5\%$  34% ISCI vs. 22% TCI) y/o calculador previos (HbA<sub>1c</sub>  $\leq 6,5\%$  34% vs. 21%), aunque sin diferencias estadísticamente significativas. En relación al IMC, la presencia de sobrepeso no influyó en el control glucémico. Se observó una tendencia a un mejor control glucémico con el sistema Minimed™780G (GMI =  $6,7\%$  vs.  $7,0\%$  DBLG1 y  $7,0\%$  Control-IQ™; TIR  $> 70\%$  81% vs. 65% DBLG1 y 59% Control-IQ™ (ns); mejor TAR y TBR, pero sin diferencias en la HbA<sub>1c</sub> final).

**Conclusiones:** Globalmente se obtiene una mejoría clara del control glucémico en la mayoría de las personas que inician un SIAC. Los factores que influyen en un buen control glucémico son el nivel académico superior, la edad más joven y el SIAC utilizado; también podrían influir el sexo femenino, el uso previo de ISCI y/o calculador y el deporte.

Financiado parcialmente por ISCIII (PI18/01118).

#### CO-029. NECESIDAD DE CALIBRACIÓN, GRADO DE CONTROL METABÓLICO Y CALIDAD DE SUEÑO EN UNA COHORTE DE PACIENTES PEDIÁTRICOS Y ADULTOS CON DIABETES TIPO 1 EN TRATAMIENTO CON UN SISTEMA HÍBRIDO DE ASA CERRADA (MINIMED 780G) CON GUARDIAN SENSOR 3 Y 4.

G. Díaz Soto<sup>a</sup>, M. Nieto de la Marca<sup>a</sup>, K. Benito-Sendin Plaar<sup>a</sup>, A. Vidueira Martínez<sup>b</sup>, S. Rodríguez del Rosario<sup>b</sup>, E. Gómez Hoyos<sup>a</sup> y P. Bahillo Curieses<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid. <sup>b</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid.

**Objetivos:** El avance de los sistemas híbridos de asa cerrada (SHAC) ha evolucionado en paralelo al desarrollo de los sensores

de monitorización continua de glucosa (MCG). El objetivo del presente estudio fue evaluar el grado de control metabólico, y la necesidad de automonitorización de glucemia capilar (AA) y calibración con el sensor Guardian 4(G4) frente a Guardian 3 (G3) en una cohorte de pacientes con DM1 (adultos y pediátricos) en tratamiento con el sistema Minimed-780G, así como la calidad de sueño percibida.

**Material y métodos:** Estudio transversal en 37 pacientes con DM1 en tratamiento con Minimed-780G (40,5% pediátricos/59,5% adultos). Se recogieron datos clínicos, glucométricos y de uso del dispositivo al menos 3 meses tras completar la formación. Además, se evaluó la calidad de sueño mediante el cuestionario validado de Pittsburgh.

**Resultados:** Se evaluaron un total de 37 pacientes (62,2% mujeres), 48,6% usuarios de G3. La mediana de edad fue 23,8 años (rango (6,0-57,0)- y la mediana del tiempo de evolución 10,4 años (rango 1-33). La HbA<sub>1c</sub> media fue de  $6,4 \pm 0,3\%$ , con un TIR  $80,2 \pm 15,1\%$ , TAR  $12,6 \pm 6,1\%$ , TBR  $2,2 \pm 1,7\%$ , CV  $31,4 \pm 4,0\%$  y un  $97,2 \pm 6,2\%$  del tiempo en modo automático. La puntuación en el cuestionario de Pittsburgh fue de  $7,4 \pm 3,7$ . Al comparar el tratamiento con SHAC entre pacientes adultos y pediátricos no se observaron diferencias significativas en las variables evaluadas salvo un mayor porcentaje de insulina basal ( $42,0 \pm 11,9\%$  vs.  $37,9 \pm 4,5\%$ ) y menor en bolo ( $53,3 \pm 13,9\%$  vs.  $62,1 \pm 4,5\%$ ) en adultos,  $p < 0,01$ . Así mismo, un mayor uso del sensor ( $92,1 \pm 3,0\%$  vs.  $94,7 \pm 2,2\%$ ) y del modo automático ( $95,7 \pm 7,7\%$  vs.  $99,4 \pm 1,4\%$ ) en pediatría ( $p < 0,05$ ). Al comparar aquellos pacientes en tratamiento con MCG G3 frente a G4 no se observaron diferencias en las variables glucométricas evaluadas, salvo un mayor número de AA/día ( $3,6 \pm 0,8$  vs.  $1,7 \pm 1,2$ ) y de calibraciones/día ( $3,3 \pm 0,7$  vs.  $1,4 \pm 1,2$ ) para G3,  $p < 0,001$ ; así como un mayor nivel de CV ( $32,7 \pm 3,6$  vs.  $30,1 \pm 4,0$ ),  $p < 0,05$ . Así mismo, se observó una peor calidad de sueño en el grupo de G3 ( $7,8 \pm 3,2$  vs.  $7,2 \pm 4,1$ ) sin alcanzar diferencias significativas. Estas diferencias se mantuvieron al evaluar de manera independiente la población pediátrica y de adultos. Por último, se observó una correlación positiva entre una peor puntuación en el cuestionario de Pittsburgh con un mayor número de AA ( $r = 0,453$ ,  $p < 0,05$ ), calibraciones ( $r = 0,416$ ,  $p < 0,05$ ), así como el porcentaje de tiempo en modo manual ( $r = 0,425$ ,  $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** El sistema Minimed-780G permite un alto grado de control metabólico tanto en población pediátrica como en adultos. La MCG mediante el sensor G4 no demostró mejoría en parámetros glucométricos, pero sí una reducción del número de calibraciones y AA/día. Esta reducción del número de AA podría suponer una mejor calidad de vida y sueño, y facilitar el uso de SHAC a un mayor número de pacientes.

#### CO-030. IMPACTO EN EL CONTROL GLUCÉMICO Y LA CALIDAD DE VIDA DEL CAMBIO DE SISTEMA INTEGRADO ISCI-MCG A UN SISTEMA DE ASA CERRADA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1

J. Amigó Farran, A. Ortiz-Zúñiga, A. Ortiz de Urbina, M. Sánchez, M. Abad, C. Hernández y O. Simó Servat

Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona.

Conseguir un objetivo glucémico óptimo puede suponer un reto para los pacientes con diabetes tipo 1 (DM1) debido al riesgo de hipoglucemias. La hipoglucemia es una de las principales variables que se relacionan con parámetros de calidad de vida. El progreso tecnológico en los sistemas de infusores continuos subcutáneos de insulina (ISCI) y de monitorización continua de glucosa (MCG) tiene como meta no solo mejorar el control metabólico sino también la calidad de vida de los usuarios. En el período de junio a

octubre de 2021 se efectuaron 22 cambios de sistema integrado ISCI-MCG a asa cerrada en pacientes con DM1. Se recogieron parámetros clínicos y glucométricos y de calidad de vida e hipoglucemias mediante distintos cuestionarios (frecuencia de hipoglucemia, cuestionario definitivo del miedo a la hipoglucemia, *Hospital Anxiety and Depression Scale*, *Diabetes Distress Scale* y Cuestionario de Salud SF-12) previos al inicio del sistema. Se evaluaron los mismos parámetros a los tres meses. Los pacientes eran un 77% mujeres, con una edad media de  $46 \pm 11,4$  años y un tiempo de evolución de la diabetes de 28,1 años. Un 45,5% presentaba mínimo una complicación crónica (40,9% retinopatía, 13,6% nefropatía y 13,6% polineuropatía) sin ninguna complicación macrovascular. El índice de masa corporal medio era  $26,2 \text{ kg/m}^2$ . Todos ellos eran portadores de un sistema integrado ISCI-MCG, con un aceptable control metabólico ( $\text{HbA}_{1c} 7,4 \pm 0,9\%$ ). Después de 3 meses de uso del sistema de asa cerrada se observaron mejoras significativas en el coeficiente de variación (de 36,3% a 30,5%,  $p = 0,01$ ), el tiempo en rango (de 59,9% a 70,4%,  $p = 0,01$ ), el tiempo por encima de 180 mg/dl (de 30,9% a 20,3%,  $p = 0,02$ ), en el tiempo por debajo de 70 mg/dl (de 4,2% a 1,9%,  $p = 0,01$ ) y en el tiempo por debajo de 55 mg/dl (0,7% a 0,3%,  $p = 0,05$ ). No hubo cambios estadísticamente significativos en la  $\text{HbA}_{1c}$  siendo de 7,1% a los tres meses. En cuanto a los cuestionarios, destacan mejorías significativas ( $p < 0,05$ ) en las escalas de miedo a la hipoglucemia, en el *Diabetes Distress Scale* (esfera interpersonal y en relación al tratamiento) y en la salud mental (SF-12). En conclusión, el cambio de un sistema integrado ISCI-MCG a un sistema de asa cerrada mejora el tiempo en rango, reduce el tiempo en hipoglucemia y la variabilidad glucémica a los 3 meses. Estos cambios se acompañan de una mejoría en las puntuaciones obtenidas en distintos cuestionarios que evalúan la calidad de vida de los pacientes con diabetes. Son necesarios más estudios en vida real a largo plazo para confirmar los hallazgos del presente estudio.

## SESIÓN ORAL CO6: DIABETES Y GESTACIÓN

### CO-031. RELACIÓN ENTRE LOS COMPUESTOS DE VITAMINA D Y LAS MEDIDAS DE HOMEOSTASIS DE LA GLUCOSA EN GESTANTES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO DALI

L. Mendoza Mathison, J. Harreiter, G. Desoye, J. Adelantado, A. Kautzky-Willer, M. van Poppel y R. Corcoy Pla

*Hospital de la Santa Creu I Sant Pau, Barcelona.*

**Introducción:** En estudios observacionales, la [25OHD] sérica está inversamente asociada con la glucosa plasmática en ayunas (GPA) y la resistencia a la insulina, pero los estudios de intervención con vitamina D (VD) muestran resultados poco consistentes. En un subanálisis de 157 participantes en el ensayo DALI de suplementación con VD, observamos una relación compleja entre los compuestos de VD y las variables de homeostasis de la glucosa: asociaciones favorables para 25OHD2, intermedias para 25OHD3 y negativas para epímero\_C3.

**Objetivos:** Evaluar la asociación de diferentes compuestos de vitamina D con las medidas de homeostasis de la glucosa en todas las gestantes del estudio DALI.

**Material y métodos:** Diseño: análisis de cohortes. Participantes: cohorte inicial de 984 mujeres, evaluación a < 20, 24-28 y 35-37 semanas de gestación. Criterios de inclusión inicial: ausencia de diabetes, IMC pregestacional  $\geq 29 \text{ kg/m}^2$ , edad gestacional < 20 semanas. Se realizó un TTOG de 75 g en cada punto (excepto si DMG previamente diagnosticada). Variables de exposición: modelo 1) 25OHD2, 25OHD3, epímero\_C3; modelo 2) modelo 1 + IMC, edad, etnia y centro. Variables resultado: en ayunas, GPA, sensibilidad a la insulina (1/HOMA-IR, QUICKI) secreción de insulina (HOMA $\beta$ ), índice de disposición (ID) basal (QUICKI\*HOMA $\beta$ ); post-sobrecarga de glucosa,

Tabla CO-031

Variable resultado (DE)	Coeficientes estandarizados								
	< 20 semanas, n = 912			24-28 semanas; n = 660			35-37 semanas, n = 502		
	D2	D3	C3-epímero	D2	D3	C3-epímero	D2	D3	C3-epímero
En ayunas									
GPA				-0,100*					
1/HOMA-IR (Sens)							0,098*	0,152**	
QUICKI (Sens)		0,081*						0,154**	
HOMA $\beta$ (Sec)		-0,116**			-0,154**			-0,110*	
ID basal (Sec)		-0,105**			-0,151**			-0,100*	
Postsobrecarga									
1h-GP								0,114*	
2h-GP				-0,118**	0,096*		-0,098*		
OGIS (Sens)	0,129*			0,228**					0,238**
Matsuda (Sens)				0,142**					0,196**
Stumvoll (Sec)					-0,123**			-0,096*	
Fase 1									
Fase 2					-0,121**			-0,093*	
AUC ins/glu (sec)		-0,113*							
ID postsobrecarga	0,115*			0,147*	-0,125*		0,161*		
Matsuda*AUC									
OGIS*Stumvoll1									

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ .

1 y 2 h-GP, sensibilidad a la insulina (OGIS, Matsuda) secreción (Stumvoll fase 1 y 2, área bajo la curva insulina/glucosa (AUC)), ID postsobrecarga (Matsuda\*AUC). Análisis estadístico: regresión lineal multivariante (forward).

**Resultados:** Características: 86% participantes caucásicas, edad 32,1 años, IMC pregestación 34,1 Kg/m<sup>2</sup>. Concentraciones basales de VD: 25OHD-total 62,9 nmol/L, 25OHD2 1,8 nmo/l, 25OHD3 61,1 nmol/l, epímero\_C3 detectable 33,4%, vitamina D suficiente 62,2%. En el modelo 1, la vitamina D se asoció con: mayor sensibilidad, menor secreción, menor ID basal, en general, mayor ID post-sobrecarga y disminución de la GPA. La asociación con la glucemia postsobrecarga fue variable (tabla). En el modelo ajustado, las asociaciones fueron menos robustas, pero en línea con el modelo no ajustado.

**Conclusiones:** En gestantes con sobrepeso/obesidad, con VD media inicial en rango de suficiencia, los compuestos de VD tienen una asociación mixta con los índices de homeostasis de la glucosa, lo que sugiere un papel limitado sobre el metabolismo hidrocarbonado. El escenario podría diferir en situaciones de deficiencia de VD.

### CO-032. REPERCUSIÓN DEL USO DE LA MONITORIZACIÓN DE GLUCOSA MEDIANTE EL SISTEMA FLASH SOBRE EL CONTROL GLUCÉMICO Y LAS COMPLICACIONES MATERNO-FETALES EN LAS GESTANTES CON DIABETES TIPO 1

V. Perea Castilla<sup>a</sup>, M. Picón César<sup>b</sup>, A. Megia Colet<sup>c</sup>, M. Goya Canino<sup>d</sup>, A. Wägner Fahlin<sup>e</sup>, B. Vega Guedes<sup>f</sup> e I. Vinagre Torres<sup>g</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitari Mútua Terrassa, Terrassa. <sup>b</sup>Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga. <sup>c</sup>Hospital Universitario Joan XXIII, IISPV, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona. <sup>d</sup>Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona. <sup>e</sup>Hospital Insular Universitario de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>f</sup>Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>g</sup>Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona.

**Objetivos:** Recientemente, se ha aprobado el uso durante el embarazo de la monitorización de glucosa a demanda mediante el sistema flash (MFG) en mujeres con diabetes tipo 1 (DT1). No obstante, disponemos de escasa evidencia sobre qué repercusiones conlleva su uso en este periodo. Por ello, el objetivo de nuestro estudio es evaluar tanto el control glucémico como las complicaciones materno-fetales de las gestantes con DT1 y MFG versus el seguimiento estándar con monitorización de glucosa mediante glucemias capilares (GC).

**Material y métodos:** Estudio de cohortes multicéntrico de 300 gestantes con DT1 (168 con uso de GC vs. 132 con uso de MFG). Además de la HbA<sub>1c</sub>, en el grupo MFG se evaluó el porcentaje de tiempo en rango, en hiperglucemia o hipoglucemia según los objetivos de embarazo (glucemia 63-140 mg/dl). Se aplicaron modelos de regresión logística para las complicaciones materno-fetales ajustando por características maternas basales, así como el centro de inclusión.

**Resultados:** El grupo MFG tuvo una HbA<sub>1c</sub> más baja en el segundo trimestre (5,9 vs. 6,1%; p = 0,034) con un incremento mayor de HbA<sub>1c</sub> en el tercer trimestre (+0,2 vs. +0,1%, p = 0,033) comparado con el grupo GC. De hecho, los niveles de HbA<sub>1c</sub> en el tercer trimestre fueron similares entre ambos grupos (6,1 vs. 6,1%). En el grupo MFG, la HbA<sub>1c</sub> se correlacionó forma inversa con el tiempo en rango y directamente con el tiempo en hiperglucemia en los tres trimestres del embarazo (trimestre 1: r = -0,568, r = 0,631; trimestre 2: r = -0,689, r = 0,745; trimestre 3: r = -0,531, r = 0,596; tiempo en rango e hiperglucemia, respectivamente). Cuando evaluamos las complicaciones materno-fetales observamos que los recién nacidos de mujeres que usaban MFG tenían más riesgo de sufrir una hipoglucemia neonatal en comparación con las que no usaban el dispositivo (27,4 vs. 19,1%; OR<sub>ajustado</sub> 2,20 [IC95%: 1,14-4,30]), sin diferencias en otras complicaciones como la macrosomía, prematuridad o cesaria.

Por último, en el grupo de MFG observamos que tanto el tiempo en rango como los tiempos en hipoglucemia e hiperglucemia del segundo trimestre se asociaron a niño grande para edad gestacional (por cada +1%, OR<sub>ajustado</sub> 0,97 [0,94-0,99], OR<sub>ajustado</sub> 0,76 [0,65-0,89], OR<sub>ajustado</sub> 1,05 [1,02-1,08]; respectivamente). Además, un mayor tiempo en hipoglucemia en el primer trimestre se asoció a menor riesgo de prematuridad (por cada +1%, OR<sub>ajustado</sub> 0,79 [0,66-0,93]).

**Conclusiones:** El uso de MFG proporcionó una mejoría del control glucémico en la primera mitad del embarazo que posteriormente no se mantuvo. Además, los recién nacidos de las mujeres que utilizaron MFG tuvieron más riesgo de sufrir una hipoglucemia neonatal, a pesar de que no se observaron diferencias en el peso del neonato así como en las tasas de prematuridad.

### CO-033. EL USO DE SAP (SENSOR AUGMENTED PUMP) NO MEJORA EL CONTROL METABÓLICO NI LAS COMPLICACIONES MATERNO-FETALES RESPECTO AL TRATAMIENTO CON MÚLTIPLES DOSIS DE INSULINA Y MONITORIZACIÓN DE GLUCOSA FLASH EN UNA COHORTE DE GESTANTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

N. Seguí Cerarols<sup>a</sup>, V. Perea Castilla<sup>b</sup>, M. Rabassa<sup>d</sup>, D. Roca Espino<sup>a</sup>, J. Bellart Alfonso<sup>c</sup>, M. Giménez Álvarez<sup>a</sup> e I. Vinagre Torres<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona. <sup>b</sup>Hospital Universitari Mútua de Terrassa, Terrassa. <sup>c</sup>Servicio de Obstetricia y Ginecología, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona. <sup>d</sup>Universitat de Barcelona, Barcelona.

**Objetivos:** La terapia SAP (sensor augmented pump) ha demostrado mejorar el control metabólico y la morbilidad perinatal en gestantes con diabetes tipo 1 (DT1). Pocos estudios han comparado el uso de SAP con el tratamiento con múltiples dosis de insulina (MDI) y monitorización de glucosa flash (FSL) en gestantes con DT1. El objetivo de este estudio es evaluar posibles diferencias en el control metabólico y los resultados materno-fetales entre ambos sistemas en estas gestantes.

**Material y métodos:** Estudio de cohortes en gestantes con DT1 controladas en dos hospitales terciarios. Se comparó el uso del sistema SAP (bomba 640G) con la monitorización mediante FSL y tratamiento con MDI en el periodo 2018-2021. Los indicadores glucométricos de 14 días por trimestre en el grupo SAP se obtuvieron a través de la plataforma Carelink y los correspondientes al grupo FSL a través de Libreview.

**Resultados:** Se incluyeron 97 gestantes (n = 22 con SAP). El control pregestacional fue superior en el grupo SAP, sin otras diferencias significativas entre ambos grupos. En cuanto al control glucémico, en el grupo FSL el % de tiempo en rango (63-140 mg/dl) fue mayor en el 1<sup>er</sup> (62 vs. 58%, p = 0,036), 2<sup>o</sup> (64 vs. 52%, p = 0,001) y 3<sup>er</sup> trimestre (73 vs. 68%, p = 0,027), y la glucemia media fue menor en el 1<sup>er</sup> (117 vs. 132 mg/dl, p = 0,007), 2<sup>o</sup> (118 vs. 133 mg/dl, p = 0,001) y 3<sup>er</sup> trimestre (109 vs. 120 mg/dl, p = 0,001), mientras que el tiempo en hipoglucemia (< 63 mg/dl) fue mayor en el 2<sup>o</sup> (7 vs. 4%, p = 0,015) y 3<sup>er</sup> trimestre (6 vs. 4%, p = 0,028). No hubo diferencias en la HbA<sub>1c</sub> ni en la tasa de hipoglucemias graves (tabla). Respecto a las complicaciones neonatales, se observó una mayor incidencia de hiperbilirrubinemia en el grupo SAP (50 vs. 24,32%, p = 0,021), que no se confirmó al ajustar por factores de confusión (edad materna, índice de masa corporal y edad gestacional en la primera visita). No hubo diferencias significativas en la incidencia de macrosomía, hipoglucemia neonatal, malformaciones y mortalidad perinatal ni en la tasa de complicaciones maternas entre ambos grupos.

**Conclusiones:** En esta cohorte de gestantes con DT1, el uso del sistema SAP no ha demostrado mejoría en el grado de control metabólico ni en las complicaciones materno-fetales respecto al uso de FSL y tratamiento con MDI.

Tabla CO-033

	FSL (n = 75)	SAP (n = 22)	Valor p
Edad (años)	33,70 ± 4,76	35,46 ± 3,70	0,112
Control pregestacional (%)	38 (50,67)	21 (95,45)	0,001
HbA <sub>1c</sub> pregestacional (%)	6,6 (6,1-7,4)	6,55 (5,9-6,9)	0,160
HbA <sub>1c</sub> 1 <sup>er</sup> trimestre (%)	6,3 (5,8-6,8)	6,3 (5,85-6,75)	0,886
HbA <sub>1c</sub> 2 <sup>o</sup> trimestre (%)	5,7 (5,4-6,1)	5,8 (5,6-6,3)	0,353
HbA <sub>1c</sub> 3 <sup>er</sup> trimestre (%)	6,00 (5,5-6,4)	6,1 (5,95-6,35)	0,359
Hipoglucemia grave (%)	9 (12)	1 (4,55)	0,312

Datos expresados como media ± desviación estándar, mediana (Q1-Q3) o n (%). p = análisis bivariante.

#### CO-034. PREDICCIÓN DEL RIESGO DE DIABETES GESTACIONAL MEDIANTE EL TEJIDO ADIPOSO VISCERAL EN UNA COHORTE MULTIÉTNICA

H. Navarro Martínez<sup>b,d</sup>, D. Benaiges Boix<sup>a,b,c</sup>, G. Llauradó Cabot<sup>a,b,c</sup>, R. Rubio Salazar<sup>a,b</sup>, J. Hernández Sánchez<sup>a</sup>, C. Rueda García<sup>a</sup> y J. Flores-Le Roux<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Hospital del Mar, Barcelona. <sup>b</sup>Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. <sup>c</sup>Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas, Barcelona. <sup>d</sup>Hospital Moisès Broggi, Sant Joan Despí.

**Objetivos:** Analizar si el grosor del tejido adiposo abdominal medido en primer trimestre de gestación se asocia con el desarrollo de diabetes gestacional (DMG) en una cohorte multiétnica, y estudiar posibles diferencias en distribución de grasa abdominal entre etnias.

**Material y métodos:** Se evaluaron de forma prospectiva gestantes de origen multiétnico atendidas en el Hospital del Mar, Barcelona. Se midió el grosor del tejido adiposo visceral (TAV), subcutáneo (TAS) y total (TAT, suma de ambos) en la ecografía de primer trimestre (SG 11-14) y se realizó el cribado de DMG en segundo trimestre. Se realizó una regresión logística multivariante (con ajustes por edad, etnia, IMC en SG 11-14 y antecedentes familiares de diabetes) para evaluar si TAV, TAS y el grupo étnico se asocian de forma independiente al desarrollo de DMG.

**Resultados:** Se incluyeron 176 mujeres gestantes de origen multiétnico con edad media 31,5 ± 6 años; IMC en SG 11-14 24,8 ± 4 kg/m<sup>2</sup>; antecedentes familiares de diabetes 43,1%; y DMG previa 7,4%. En la tabla se muestra la distribución y las características basales de los distintos grupos étnicos. La prevalencia de DMG diagnosticada en el segundo trimestre fue del 9,8%, sin diferencias entre las etnias. No se detectaron diferencias en el IMC entre etnias,

aunque las gestantes de etnia indopakistaní presentaron significativamente mayor grosor de TAV, TAS y TAT. Las caucásicas y las latinoamericanas tuvieron los valores más bajos de TAV, TAS y TAT (tabla). En el análisis multivariante, el único predictor de DMG fue el grosor de TAV (OR 1,06 [1,001-1,13], p = 0,047), sin detectarse asociación independiente con IMC, etnia ni el resto de variables del ajuste.

**Conclusiones:** La distribución del grosor de tejido adiposo varía entre las diferentes etnias evaluadas, siendo superior en la indopakistaní. Adicionalmente, el grosor de TAV medido durante el primer trimestre de gestación predice la aparición de DMG de forma independiente a la etnia y tras ajustar por los factores clínicos clásicamente asociados a esta, incluido el IMC.

#### CO-035. RELACIÓN ENTRE LA GANANCIA DE PESO DURANTE EL EMBARAZO Y EL RIESGO DE TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD EN LOS HIJOS DE MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL

A. Simó Servat, C. Quirós, N. Alonso-Carril, S. Rodríguez, A. Orois, M. Barahona y V. Perea

Hospital Universitari Mútua de Terrassa, Terrassa.

**Objetivos:** La diabetes gestacional (DG) incrementa el riesgo de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en la descendencia. Además, este es mayor en presencia de obesidad materna, pero se desconoce qué sucede con una ganancia de peso excesiva (GPE) durante el embarazo. Por ello, nuestro objetivo fue estudiar si la GPE repercute en el riesgo de TDAH.

**Material y métodos:** Estudio de cohortes de gestaciones únicas con DG entre los años 1991-2008. Los datos del embarazo se recogieron prospectivamente. El diagnóstico de TDAH se obtuvo de las

Tabla CO-034

Características basales de la cohorte multiétnica (n = 176)

	Caucásica (n = 80)	Indopakistaní (n = 37)	Latinoamericana (n = 35)	Asiática (n = 12)	Marroquí (n = 12)	p de tendencia
Edad, años	32,9 ± 6,2	29,1 ± 4,8*	30,1 ± 6,4*	33,2 ± 6,3	32,1 ± 3,4	0,009
IMC, kg/m <sup>2</sup>	24,3 ± 4,9	26,4 ± 4,8*	23,7 ± 4,1	24,6 ± 5,1	26,9 ± 3,3	NS
AF DM, (%)	37,5%	54,1%	48,6%	33,3%	50%	NS
DMG, (%)	7,5%	21,7%	3,7%	11,1%	9,1%	NS
TAV, mm	29,2 ± 14	39,5 ± 13,1*	32,5 ± 14,3	33,2 ± 11,4	34 ± 11,1	0,009
TAS, mm	14,5 ± 8,9	20,2 ± 8,7*	14,5 ± 7	16,3 ± 4,9	16,5 ± 9	0,019
TAT, mm	43,6 ± 19,1	59,2 ± 19,2*	45,4 ± 19,1	49,6 ± 13	47,6 ± 20,4	0,002

\*Diferencias significativas respecto a etnia caucásica. Valores representados en media ± desviación estándar, salvo porcentajes.

Tabla CO-035

	TDAH n/N (%)	Hazard ratio (intervalo de confianza 95%)		
		Crudo	Ajustado	
			Modelo 1	Modelo 2
<b>IMC pregestacional</b>				
Normal (< 25 Kg/m <sup>2</sup> )	63/560 (11,3)	1 (referencia)	1 (referencia)	1 (referencia)
Sobrepeso (25-29 Kg/m <sup>2</sup> )	40/281 (14,3)	1,31 (0,88-1,94)	1,36 (0,90-2,05)	1,38 (0,91-2,09)
Obesidad (30 Kg/m <sup>2</sup> )	32/195 (16,4)	1,56 (1,02-2,39)	1,56 (1,01-2,42)	1,67 (1,04-2,65)
<b>Ganancia de peso en el embarazo</b>				
Adecuado	44/348 (12,6)	1 (referencia)	1 (referencia)	1 (referencia)
Insuficiente	61/507 (12)	0,92 (0,63-1,35)	0,91 (0,61-1,34)	0,92 (0,61-1,37)
Excesivo	30/181 (16,6)	1,31 (0,82-2,09)	1,26 (0,79-2,02)	1,20 (0,74-1,96)
<b>IMC + GEP</b>				
Normal	63/560 (11,3)	1 (referencia)	1 (referencia)	1 (referencia)
Sobrepeso sin GEP	27/200 (13,5)	1,25 (0,80-1,96)	1,30 (0,82-2,08)	1,36 (0,86-2,16)
Sobrepeso con GEP	13/68 (16,1)	1,44 (0,80-2,63)	1,48 (0,80-2,72)	1,41 (0,74-2,68)
Obesidad sin GEP	18/135 (13,3)	1,25 (0,74-2,12)	1,28 (0,75-2,18)	1,41 (0,81-2,45)
Obesidad con GEP	14/60 (23,3)	2,26 (1,27-4,04)	2,20 (1,22-3,99)	2,22 (1,18-4,14)

Modelo1: año de nacimiento, tabaquismo materno, edad materna al parto, peso y sexo neonato, prematuridad, etnia y cesárea.

Modelo2: modelo 1 + uso de insulina durante el embarazo y diagnóstico de DG < 26 semanas de gestación. IMC: índice de masa corporal.

historias médicas. La ganancia de peso durante el embarazo se clasificó como adecuada, insuficiente o excesiva según las recomendaciones de Institute of Medicine 2009: 12,5-18 kg (bajo peso), 11,5-16 kg (normopeso), 7-11,5 kg (sobrepeso), y 5-9 kg (obesidad).

**Resultados:** Se incluyeron 1036 niños, 17,7 años de edad [14,8-21,7] y 135 (13%) con diagnóstico de TDAH. La tasa de TDAH según el peso pregestacional materno fue: 1/14 (7,1%) para bajo peso, 62/546 (11,4%) para normopeso, 40/281 (14,2%) para sobrepeso, y 32/195 (16,4%) para obesidad. Un 28,8% y 30% de las gestaciones con sobrepeso y obesidad, respectivamente, presentaron una GPE comparado con un 7% de aquellas con normopeso ( $p < 0,001$ ). Como se muestra en la tabla, la obesidad materna se asoció a un riesgo incrementado de TDAH, no así el sobrepeso. La GPE tampoco se asoció a TDAH. No obstante, cuando evaluamos las dos variables en conjunto (peso materno y GPE) observamos que solo aquellas con obesidad y GPE se asociaron a TDAH, desapareciendo esta asociación en aquellas sin GPE.

**Conclusiones:** En las gestaciones con DG, la obesidad es un factor de riesgo de aparición de TDAH en la descendencia, en concreto en aquellas que además presentan una GPE durante el embarazo.

#### CO-036. ¿LA GESTACIÓN INDUCE CAMBIOS EN EL COCIENTE PÉPTIDO C URINARIO/CREATININA EN MUJERES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1?

Á. Rosales Rojas<sup>a</sup>, L. Mendoza<sup>a</sup>, M. Tashkova<sup>b</sup>, R. Corcoy<sup>a</sup> y A. Dornhorst<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Hospital de la Santa Creu I Sant Pau, Barcelona. <sup>b</sup>Imperial College London, Londres, Reino Unido.

**Introducción:** Estudios previos han descrito cambios en las concentraciones de péptido C en sangre durante la gestación en mujeres con diabetes tipo 1 (DM1).

Tabla CO-036

Cambios en el CPCUC en gestación y posparto					
Cambios en CPCUC detectable n (%)					
	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>o</sup> trimestre	3 <sup>er</sup> trimestre	48h postparto	3-6m postparto
Todas las participantes	7/26 (26,9%)	10/26 (38,4%)	18/26 (69,2%)	5/19 (26,3%)	4/12 (33,3%)
CPCUC detectable en 1 <sup>er</sup> trimestre	7 (100%)	7 (100%)	7 (100%)	4 (100%)	4 (100%)
CPCUC indetectable en 1 <sup>er</sup> trimestre	0/19 (0%)	3/19 (15,7%)	11/19 (57,8%)	0/15 (0%)	0/8 (0%)
Cambios cuantitativos en el CPCUC [pmol/mmol] (P <sub>25-75</sub> o P <sub>10-90</sub> *)					
	1er trimestre	2do trimestre	3er trimestre	48h postparto	3-6m postparto
Todas las participantes	0 (0-88,8)	0 (0-51,7)	8,3 (0-63,1)	0 (0-7,9)	0 (0-4,6)
CPCUC detectable en 1 <sup>er</sup> trimestre	115 (80-237)	114 (36-353)	218 (161-263)	125 (43-316)	19 (10-380)
CPCUC indetectable en 1 <sup>er</sup> trimestre	0	0 (0-6,3) *	5,3 (0-11,8)	0	0

**Objetivos:** Determinar si los niveles del cociente péptido C urinario/creatinina (CPCUC) presentan cambios durante la gestación y en el período post parto en mujeres con DM1 y las características clínicas asociadas.

**Material y métodos:** Estudio longitudinal prospectivo realizado en 2 centros terciarios, entre mayo 2019 y marzo 2021. Participantes: gestantes con DM1 en seguimiento en los centros participantes reclutadas en el primer trimestre de gestación. Criterios de exclusión: deterioro de función renal. Se recogieron muestras de orina en cada trimestre y a las 48h y 3-6 meses postparto. Se analizaron las concentraciones de péptido-C urinario (PCU), mediante inmunoensayo de micropartículas quimioluminiscentes de alta afinidad (Abbott Diagnostics Architect platform).

**Resultados:** De las 34 pacientes reclutadas, 26 completaron el seguimiento durante la gestación. La edad media de las participantes fue  $34,2 \pm 5,5$  años, la duración de la DM1  $19,1 \pm 8,6$  años, índice de masa corporal  $24,2 \text{ kg/m}^2$  (21,0-27,2) y HbA<sub>1c</sub> inicial 6,4% (5,9-7,1). Todas utilizaban tratamiento en esquema bolo-basal con análogos de insulina (38,5% con bomba de insulina). El CPCUC fue detectable en 26,9% de gestantes en el 1<sup>er</sup> trimestre, 38,4% en el 2<sup>o</sup> y 69,2% en el 3<sup>o</sup>. El CPCUC mostró un incremento significativo del 1<sup>er</sup> al 3<sup>er</sup> trimestre y se asoció con menor tiempo de duración de diabetes. A las 48h postparto, el CPCUC fue detectable en el 26,3% de las participantes, mostrando un descenso significativo con respecto al 3<sup>er</sup> trimestre. Los cambios en el CPCUC observados durante la gestación y el postparto se resumen en la tabla.

**Conclusiones:** El CPCUC detecta cambios durante la gestación en mujeres con DM1. La asociación con menor tiempo de evolución de la DM1 sugiere que el péptido C detectado *de novo* durante la gestación es de origen materno.

## SESIÓN ORAL C07: EDUCACIÓN TERAPÉUTICA

### CO-037. EDUCACIÓN TERAPÉUTICA ONLINE EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 1 Y CONTROL METABÓLICO SUBÓPTIMO: ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO

N. Alonso-Carril, S. Rodríguez, C. Quirós, M. Barahona, M. Ramos y V. Perea

Hospital Universitari Mútua de Terrassa, Terrassa.

**Objetivos:** La educación terapéutica (ET) es un pilar fundamental en el tratamiento de las personas con diabetes tipo 1 (DT1). Estudios recientes nos indican que el uso de la telemedicina en estos sujetos no empeora el control metabólico. No obstante, los estudios al respecto no han evaluado la repercusión de la ET grupal realizada de manera virtual. Por ello, el objetivo de nuestro estudio es evaluar la eficacia de un programa de ET estructurado en grupo y virtual en personas con DT1 que presentan un control subóptimo de la enfermedad comparado con un programa de ET estructurado en grupo convencional.

**Material y métodos:** Ensayo clínico aleatorizado pragmático (n = 30 ET grupal virtual vs. n = 30 ET grupal presencial). Se incluirán personas con DT1 mayores de 18 años, con una HbA<sub>1c</sub> superior a 7,5%, con capacidad y medios para seguir la intervención virtual. Se excluirán: El objetivo principal del estudio es evaluar cambios en la HbA<sub>1c</sub> al año de la intervención entre los dos grupos a estudio (ET virtual y grupal). Además, como objetivos secundarios se evaluarán a los 6 y 12 meses post-intervención cambios en: porcentaje de tiempo de glucemia en objetivo obtenidos de monitorización conti-

nua de glucosa (en, superior o inferior a una glucosa 70-180 mg/dl), conocimientos sobre diabetes, calidad de vida, percepción de las hipoglucemias (evaluado mediante el test de Clarke), adherencia al tratamiento y cambios en el perfil antropométrico y metabólico.

**Resultados:** Debido a la naturaleza del estudio que incluye educación en grupos y la situación de pandemia COVID19, no se permitió la realización de grupos presenciales por lo que el inicio del estudio se ha tenido que interrumpir. Este periodo de tiempo ha sido posible preparar y validar el contenido audiovisual a utilizar en el grupo virtual y en enero 2022 hemos iniciado de forma activa el reclutamiento de los pacientes. Además, dado que durante este periodo el sistema *Flash* se ha financiado para todas las personas con DT1, el presupuesto de la Ayuda Guido Ruffino 2020 que iba dirigido a monitorización continua de glucosa se destinará a la adquisición del sistema Insulclock® para la recogida de datos en relación con la administración de insulina.

**Conclusiones:** Esperamos poder presentar los resultados en el próximo congreso nacional de la SED 2023.

### CO-038. RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA CONSULTA DE ENFERMERÍA DE PRÁCTICA AVANZADA EN EDUCACIÓN TERAPÉUTICA EN DIABETES (EPAETD) EN UN CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA

D. Romero Godoy, M. Rodríguez Garrido, S. Catalán Sánchez-Celenín, M. Pereira García, A. López Ramírez, M. Sánchez Ibáñez y S. Mohamed Amar

CAP Mas Font, Viladecans.

**Introducción:** La diabetes (DM) es una enfermedad crónica que afecta a todas las edades y condiciones sociales. Requiere atención médica continuada y educación terapéutica (ET) para la autogestión del tratamiento. En la diabetes mellitus 2 (DM2), la polimedición es un denominador común y hace que se siga un tratamiento de alta complejidad. En el año 2020 nuestro centro de atención primaria (AP) tenía una población DM de 1217 pacientes, un 35% fuera de rango objetivo y de éstos el 78% pluripatológicos. Estos datos sumado a que la pandemia por COVID-19 estaba suponiendo una pérdida parcial de continuidad asistencial, se decidió iniciar en octubre de 2020 una consulta de Enfermería de Práctica Avanzada en Educación Terapéutica en Diabetes (EPAETD) implantando programas estructurados centrados en el autocuidado. Se incluyeron actuaciones telefónicas, presenciales y domiciliarias en estos pacientes, con peor pronóstico frente a la enfermedad. Incorporar el rol de EPAETD en la práctica asistencial requiere de formación específica de los profesionales.

**Objetivos:** Evaluar los resultados clínicos de pacientes DM al año de iniciar la consulta de EPAETD en un centro de AP. Caracterizar a los pacientes DM incluidos en la consulta de EPAETD.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo, mediante una revisión de las historias clínicas de los pacientes que han acudido a la consulta de EPAETD en nuestro centro desde octubre de 2020-diciembre de 2021.

**Resultados:** Se incluyeron 81 pacientes con una edad media de  $64,8 \pm 13$  años, 80,2% de raza caucásica, 61,7% mujeres. El 91,4% son DM2; un 67,9% presenta hipertensión arterial y un 66,66% hipercolesterolemia. El 22,2% presentan complicaciones macrovasculares y un 51,9% microvasculares. Un 81,5% acudió por mal control metabólico, un 8,6% por hipoglucemias de repetición, un 6,2% por hiperglucemia inducida por glucocorticoides y un 3,7% por otras causas. En un 40,7% de los casos se realizó una intervención educativa intensiva junto con un ajuste de tratamiento, en un 34,56% se realizó una intervención educativa intensiva junto con un cambio de tratamiento y en un 24,7% se realizó una intervención educativa intensiva. El 94,4% de los pacientes con mal control metabólico mejoraron en términos de HbA<sub>1c</sub> con

una HbA<sub>1c</sub> previa de  $9,39 \pm 1,35\%$  y una HbA<sub>1c</sub> al año de  $7,75 \pm 1,42\%$  ( $p < 0,001$ ). En aquellos pacientes DM que acudieron a consulta por episodios de hipoglucemia se redujeron de  $5,28 \pm 1,79$  eventos/mes a  $2,57 \pm 1,90$  eventos/mes ( $p < 0,001$ ) sin cambios significativos en la HbA<sub>1c</sub>  $7,04 \pm 0,77\%$  vs.  $7,18 \pm 1,5\%$  ( $p > 0,05$ ). Se insulinizó a un  $6,17\%$  y el tratamiento farmacológico que más se utilizó para optimizar fueron los GLP1 en un  $17,3\%$  de los casos.

**Conclusiones:** La figura de una EPAETD y la implementación de programas estructurados en nuestro centro de AP han mejorado significativamente el control metabólico de los participantes, evidenciando la necesidad de dicha figura en los centros de AP.

### CO-039. CONTROL METABÓLICO, CONOCIMIENTOS Y CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 BAJO MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA QUE INICIAN INFUSIÓN SUBCUTÁNEA CONTINUA DE INSULINA CON UN PROGRAMA EDUCATIVO PROTOCOLIZADO

M. Nieto de La Marca<sup>a,b</sup>, G. Díaz Soto<sup>a,b</sup>, M. Sánchez Ibáñez<sup>a,b</sup>, A. Ortolá Buigues<sup>a,b</sup>, B. Torres Torres<sup>a,b</sup>, J. López Gómez<sup>a,b</sup> y D. de Luis Román<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Clínico, Valladolid. <sup>b</sup>IENVA, Valladolid.

**Objetivos:** La terapia con infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) en tratamiento con monitorización flash de glucosa, se asocia en la mayoría de series, con mejoría del control glucémico. Evaluar el control metabólico, calidad de vida, conocimientos y la percepción de hipoglucemia en pacientes con DM1 y monitorización flash de glucosa (isCGM) que inician ISCI con un programa de educación diabetológica protocolizado.

**Material y métodos:** Estudio observacional, prospectivo en pacientes con DM1 e isCGM que iniciaron terapia con ISCI en un hospital de tercer nivel, desde abril 2018 hasta diciembre 2021. Todos siguieron un programa de educación diabetológica protocolizado previo al inicio de ISCI y durante el primer año tras su implantación. Se registraron variables demográficas, relacionadas con DM1, el control metabólico (HbA<sub>1c</sub>), conocimiento en diabetes (DKQ2), calidad de vida (DQoL) y percepción de hipoglucemia (Clarke) durante el primer año tras ISCI.

**Resultados:** 23 pacientes iniciaron ISCI en el periodo de estudio. El 56,6% fueron hombres, con una mediana de edad de 36 [RIQ: 25-40]

años, y 19 [RIQ 13-26] años de evolución de la DM1. La principal indicación fue la inestabilidad glucémica (73,9%), seguida de la gestación o pregestación (13,0%). El 78,3% estaban en tratamiento con análogos de insulina basal de segunda generación (Degludec, glargina U300). La HbA<sub>1c</sub> previa fue de  $8,10$  [RIQ 7,57-8,50]% y al año de su implantación hubo un descenso significativo de  $-0,90$  [RIQ: -0,20-1,40]% ( $p < 0,001$ ). Un 42,1% alcanzó una HbA<sub>1c</sub>  $< 7,0\%$ . Además, se observó un descenso significativo de los pacientes con percepción anormal de hipoglucemia (Clarke  $\geq 4$ ), 21,7% antes de iniciar ISCI vs. 16,7% al año de seguimiento ( $p = 0,020$ ). Al analizar los conocimientos en diabetes al inicio y tras 12 meses de seguimiento se observó una mejoría significativa ( $26,2 \pm 4,8$  vs.  $29,4 \pm 2,9$ ); así como en la calidad de vida ( $83,3 \pm 25,7$  vs.  $75,5 \pm 4,2$ );  $p < 0,05$  de estos pacientes.

**Conclusiones:** La terapia con ISCI, en pacientes con isCGM previa, tras un programa educativo protocolizado en nuestro centro, se ha relacionado con una mejoría significativa del control glucémico acompañada de un descenso del riesgo de hipoglucemia inadvertida, mayor grado de conocimientos en diabetes y calidad de vida.

### CO-040. VALORACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN TERAPÉUTICA EN UN CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA: ESTUDIO PILOTO

L. Lorenzo Plasencia<sup>a</sup>, Y. Ramírez García<sup>a</sup> y R. Sánchez Hernández<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Centro de Salud de San Gregorio, Telde. <sup>b</sup>Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil, Las Palmas de Gran Canaria.

**Introducción:** A pesar de las múltiples opciones terapéuticas disponibles para el tratamiento y control de los pacientes con diabetes tipo 2 (DMT2), aún existe un porcentaje con mal control glucémico.

**Objetivos:** Comprobar si la educación terapéutica centrada en pacientes con DMT2 tratados con insulina y mal control glucémico mejora los conocimientos, actitudes y control glucémico.

**Material y métodos:** Se realizó un programa piloto de educación terapéutica en la zona básica de San Gregorio (Telde), en el que se incluyeron adultos con DMT2 con HbA<sub>1c</sub>  $> 8\%$ , en tratamiento con insulina. Consistió en tres sesiones grupales en julio de 2021, donde se impartieron charlas sobre la enfermedad, complicaciones y cuidados y una consulta individual un mes después de finalizar la última charla grupal. Se evaluó el control glucémico mediante HbA<sub>1c</sub> y registro de glucemias capilares con la aplicación One Touch Reveal, peso,

Tabla CO-040

Características basales de los pacientes

	Sexo	Edad (años)	HTA	Dislipemia	Tabaquismo	Tiempo de evolución de la DM (años)	Complicaciones derivadas de la DM	HbA <sub>1c</sub>	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	ECV
Paciente 1	M	68	Sí	Sí	Sí	20	No	8,5	80,1	177	25,5	No
Paciente 2	F	60	Sí	Sí	No	12	No	11,5	70	162	26,6	No
Paciente 3	F	67	No	No	No	12	Retinopatía	10	63,6	153	26,4	No
Paciente 4	F	54	No	Sí	No	15	No	8,8	90	163	32,7	No
Paciente 5	M	69	Sí	Sí	No	5	No	8	128	187	35,7	No
Paciente 6	M	79	Sí	No	No	13	No	13	83	170	28,7	No
Paciente 7	F	78	Sí	Sí	No	12	Retinopatía	10,2	86,5	154	37,7	No
Medias%	3M/4F	67,85 ( $\pm 8,97$ )	71,4%	71,4%		12,71 ( $\pm 4,46$ )	2/7	10 ( $\pm 1,8$ )	85,8 ( $\pm 20,7$ )	166,6 ( $\pm 12,3$ )	30,47 ( $\pm 4,8$ )	0



conocimientos en diabetes (escala ECODI) antes y después del programa, porcentaje de pacientes que conseguía ítems preestablecidos (identificar nutrientes, realizar ejercicio físico, adherencia al tratamiento, realización del proceso de administración de insulina y autorregulación de glucemia correctamente, etc.) y la satisfacción.

**Resultados:** Se incluyeron 7 pacientes (4 mujeres) con una edad media de 67,85 ( $\pm$  8,97) años, 12,71 ( $\pm$  4,46) años de evolución, HbA<sub>1c</sub> 10% ( $\pm$  1,8) e IMC 30,47 ( $\pm$  4,89) kg/m<sup>2</sup>. Tras 3 meses de la realización del programa mejoró significativamente la HbA<sub>1c</sub> (10% ( $\pm$  1,8) vs. 7,8% ( $\pm$  1,6)  $p = 0,018$ ). La reducción de peso no fue estadísticamente significativa. Además, mejoró la glucemia promedio (122,6 mg/dl ( $\pm$  26) vs. 135,7 mg/dl ( $\pm$  28,96),  $p = 0,039$ ) y hubo menos errores en el cuestionario ECODI (3,14 vs. 1,28  $p = 0,011$ ). Casi todos los pacientes cumplieron los indicadores prefijados y la satisfacción con el programa fue elevada.

**Conclusiones:** Tras la realización del programa, el grupo piloto mejoró su control glucémico, los conocimientos y las estrategias para el autocuidado. Además, mostraron una alta satisfacción con el programa.

## SESIÓN ORAL C08: TRATAMIENTO DM1

### CO-041. EL BLOQUEO DEL RECEPTOR DE CANNABINOIDE 1 FRENA LA INSULITIS Y PROTEGE EL ISLOTE EN UN NUEVO MODELO EX VIVO DE INFLAMACIÓN EN ISLOTES HUMANOS

I. González Mariscal<sup>a</sup>, V. Gmyr<sup>b,c,d,e</sup>, F. Bermúdez Silva<sup>a,f</sup>, J. Kerr-Conte<sup>b,c,d,e</sup>, F. Pattou<sup>b,c,d,e</sup>, J. Egan<sup>h</sup> y M. Ruiz de Adana<sup>a,f,g</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Málaga.

<sup>b</sup>Universite de Lille, Lille, Francia, <sup>c</sup>CHU Lille, Lille, Francia,

<sup>d</sup>INSERM, Lille, Francia, <sup>e</sup>European Genomic Institute of Diabetes

(EGID), Lille, Francia, <sup>f</sup>CIBERDEM, Málaga. <sup>g</sup>Hospital Regional

Universitario de Málaga, Málaga. <sup>h</sup>National Institute of Health, Baltimore, EE. UU.

**Introducción:** La insulinitis es un evento patológico que precede a la diabetes de tipo 1 (DT1), en el que las células inmunes infiltran los islotes, llevando a la destrucción progresiva de las células beta productoras de insulina. El receptor de cannabinoide 1 (CB1R), presente en células beta y en células inmunes entre otros, es un regulador del metabolismo y la respuesta inmune, y datos de secuenciación lo identifican como el mayor regulador activado en páncreas de donantes positivos para autoanticuerpos. Previamente describimos que la ablación génica de CB1R en células beta es suficiente para prevenir la insulinitis en ratón.

**Objetivos:** Investigar el papel del CB1R en el proceso de insulinitis en humanos y la capacidad de la intervención farmacológica para prevenir este proceso patológico mediante el bloqueo de CB1R.

**Material y métodos:** Se extrajo ARN de linfocitos T CD4<sup>+</sup> aislados de células mononucleares periféricas de sangre (PBMCs) de pacientes debutantes en DT1 o sanos ( $n = 11-16$ /grupo). La expresión de CB1R se analizó mediante PCR a tiempo real. Islotes humanos de donantes cadavéricos se cultivaron en 3D en Matrigel. PBMCs del mismo donante se tiñeron con Cell-Trace-CFSE. Islotes solos o en co-cultivo con PBMCs se insultaron con citoquinas (IL1b, TNFa, IFNg) durante 24-48h en presencia de vehículo o JD5037, un inhibidor de CB1R. Se determinaron las actividades de proteasas de muerte celular y caspasa 3, la producción de especies reactivas del oxígeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) y del nitrógeno (NO) (con MitoSOX, DAF-FM) y la función mediante secreción de insulina estimulada por glucosa (GSIS) por peri-

fusión. La infiltración de células inmunes en los islotes se determinó por conteo en microscopio de fluorescencia.

**Resultados:** Linfocitos CD4<sup>+</sup> de pacientes en debut de DT1 expresan 1,52 veces más CB1R que los de control ( $p < 0,05$ ). En islotes, el insulto con citoquinas indujo la producción de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> y NO, procesos de muerte celular y disfunción del islote, con una reducción de la GSIS del 20%. Las citoquinas indujeron la infiltración dirigida de células inmunes específicamente a islotes. Tratamiento con 10-100 nM de JD5037 previno la producción de NO pero no de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ni el incremento de actividad caspasa 3, y 10 nM previno la muerte celular inducida por citoquinas. JD5037 10 nM no solo previno la pérdida de función del islote por citoquinas, sino que aumentó la GSIS un 52%. JD5037 a 10 nM redujo significativamente un 43% la infiltración de células inmunes, y a 100 nM previno la infiltración por completo hasta 6 días después del insulto.

**Conclusiones:** La inhibición de CB1R previene la insulinitis en humanos, protegiendo la viabilidad y función del islote. Nuestros datos describen, por primera vez, a CB1R como diana terapéutica para la DT1, y elucidan el mecanismo de regulación de la insulinitis.

### CO-042. EVOLUCIÓN DEL CONTROL GLUCÉMICO TRAS INICIAR SISTEMA DE ASA CERRADA MINIMED 780G

C. Casado Cases, M. Ortega Juraisti, M. de la Cruz Fernández, M. Sánchez Chiriboga, B. Sánchez Lechuga y C. Vázquez Martínez

Fundación Jiménez Díaz, Madrid.

**Objetivos:** Comparar, en un grupo de pacientes con DM 1, los parámetros de control glucémico tras comenzar una terapia con sistema híbrido de asa cerrada (Minimed 780G + Guardian Sensor), respecto a los que presentaban con su terapia previa.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo. Se incluyeron 34 pacientes en tratamiento con Minimed 780G + Guardian Sensor, del hospital Fundación Jiménez Díaz. Se compararon parámetros glucémicos (detallados en tabla) de la consulta previa al comienzo de la terapia, con los parámetros tras 3-6 meses de haber iniciado el tratamiento. Se excluyeron usuarios en tratamiento previo con otro sistema de asa cerrada de nueva generación (Diabeloop y Tandem Slim X2). Se utilizó la prueba t-Student para datos apareados en la comparación de las medias de los parámetros estudiados.

**Resultados:** Se observó una reducción del tiempo en hipoglucemia e hiperglucemia, con un aumento del tiempo en rango. También se redujeron el coeficiente de variación basal, la HbA<sub>1c</sub> y el indicador del control de la glucosa. Todas estas diferencias fueron estadísticamente significativas.

**Conclusiones:** Se observa una mejoría significativa del control glucémico tras inicio con terapia de asa cerrada Minimed 780G con GS3 o 4. Destaca especialmente el descenso de tiempo en hipoglucemia, con mejoría del control global, por el impacto que tiene en los pacientes. Esa mejoría es consistente con lo expuesto en la literatura.

### CO-043. BENEFICIOS DEL TRATAMIENTO CON INHIBIDORES DEL COTRANSPORTADOR DE SODIO-GLUCOSA TIPO 2 EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 1

S. León Idougourram, P. Moreno Moreno, Á. Rebollo Román y M. Gálvez Moreno

Hospital Reina Sofía, Córdoba.

**Objetivos.** Ensayos clínicos han evaluado la eficacia y seguridad de canagliflozina, dapagliflozina y empagliflozina en combinación con insulina en pacientes con diabetes tipo 1 (DM-1). Estos estudios han demostrado una reducción de la HbA<sub>1c</sub> y una menor variabilidad de la glucosa con un mayor tiempo en el rango de glucosa óptimo

Tabla CO-042

n	34 pacientes			
Terapia anterior	Todos ellos con monitor continuo de glucosa Minimed 670G: 3 Minimed 640G: 17 Minimed Paradigm: 2 Accu-Chek solo: 4 Animas 2020: 1 Múltiples dosis de insulina: 7			
	Comparación de parámetros			
	Terapia anterior	Asa cerrada con 780	Diferencias media	p
Dosis total de insulina	41,21 ± 19,21	37,46 ± 15,13	-3,75	0,331
Unidades de insulina por kg de peso	0,5100 ± 0,13	0,5041 ± 0,15	-0,005	0,863
Glucemia media basal	150 ± 21,4	142 ± 17,2	-8,08	0,016
Coefficiente de variación basal	36,78 ± 9,21	31,29 ± 4,30	- 5,49	0,001
Tiempo en rango (70-180)	66,67 ± 16,88	80,55 ± 8,79	+ 13,87	0,000
Tiempo en hipoglucemia (< 70)	5,3 ± 4,4	2,6 ± 2,52	-2,7	0,001
Tiempo en hiperglucemia (> 180)	29,64 ± 17,61	16,6 ± 9,19	- 13	0,000
Indicador del control de la glucosa	6,8 ± 0,53	6,5 ± 3,77	-0,24	0,005
HbA <sub>1c</sub>	7 ± 0,68	6,7 ± 0,66	-0,27	0,006

(niveles de glucosa de 70 a 180 mg/dl), así como beneficios adicionales de reducciones de peso y dosis de insulina sin aumentar la incidencia de hipoglucemia. Sin embargo, los inhibidores del co-transportador de sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2) no se consideran adecuados para todas las personas con DM-1, principalmente por el riesgo de cetoacidosis diabética euglucémica.

**Objetivos:** evaluar el beneficio y la seguridad del tratamiento con iSGLT2 en personas con DM-1.

**Material y métodos:** estudio descriptivo de personas con DM-1 en tratamiento con insulización intensiva, con subóptimo control metabólico a pesar de educación diabetológica optimizada, usuarios de monitorización *flash* de glucosa (MFG) e índice de masa corporal (IMC)  $\geq 25$  Kg/m<sup>2</sup>. Se evaluaron los cambios en la glucométrica y variables clínico-analíticas tras seis meses de tratamiento con un iSGLT-2. Análisis estadístico (SPSS para Windows v.20): Test de Wilcoxon para comparación de medias y Mc Nemar para comparación de proporciones.

	Basal	A los 6 meses	p
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	32,2	30,8	0,00
HbA <sub>1c</sub> (%)	7,7	7,15	0,11
Indicador de gestión de glucosa (GMI) (%)	7,1	6,7	0,005
Variabilidad de la glucosa (%)	37,3	33,5	0,039
Tiempo en rango (%)	58,3	68,4	0,002
Hipoglucemias < 70 (%)	3,7	3,1	0,944
Hipoglucemias < 54 (%l)	0	0	0,546
Hiperglucemias > 180 (%)	28,4	20,9	0,013
Hiperglucemias > 250 (%)	15		0,003

**Resultados:** 23 personas con DM-1. Hombres: 52%. Edad 43,22 ± 11,24 años. El 78% de la muestra recibió tratamiento con Empagliflozina 10 mg adicionalmente al tratamiento insulínico. Los cambios

en los parámetros basales y a los 6 meses de iniciar iSGLT2 se recogen la tabla. Solo suspendió un iSGLT2 por infección genital, sin registrarse otras reacciones adversas graves.

**Conclusiones:** El tratamiento con iSGLT-2 mejoró el control metabólico (GMI, tiempo en rango y tiempo en hiperglucemia) y el peso a los 6 meses del tratamiento. No se observó ninguna reacción adversa grave.

#### CO-044. FACTORES ASOCIADOS A VARIABILIDAD GLUCÉMICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

P. Rossetti<sup>a,e</sup>, V. Moscardó<sup>b</sup>, A. García<sup>c</sup>, J. Martín-SanJosé<sup>d</sup>, J. Merino-Torres<sup>a</sup> y J. Bondía<sup>d,e</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia. <sup>b</sup>Universidad Internacional de Valencia, Valencia. <sup>c</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario de La Ribera, Alzira. <sup>d</sup>Instituto Universitario de Automática e Informática Industrial, Universitat Politècnica de València, Valencia. <sup>e</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM)-grupo CB17/08/00004, Instituto de Salud Carlos III, Madrid.

**Introducción:** La variabilidad glucémica, especialmente durante el periodo postprandial, es uno de los problemas más complejos en el control glucémico de los pacientes con diabetes tipo 1 (DM1). La dificultad en predecir la glucemia tiene implicaciones tanto para el paciente como el personal sanitario involucrado en su tratamiento. Actualmente, las principales sociedades científicas todavía recomiendan regular la dosis de insulina prandial ajustándose a la ingesta de hidratos de carbono (CHO), pero tanto en la literatura científica como en la práctica clínica, existen cada vez más datos sobre otros factores a tener en cuenta a la hora de definir la dosificación de insulina, con el objetivo de mejorar el control glucémico.

**Objetivos:** El objetivo principal del estudio fue caracterizar los factores asociados a variabilidad glucémica en DM1. Concretamente se investigó la relación entre distintas métricas de variabilidad glu-

cémica y variables antropométricas, composición nutricional de la ingesta y datos de actividad física del paciente.

**Material y métodos:** Se reclutaron 12 pacientes con DM1 sin complicaciones micro- o macrovasculares significativas. Los pacientes llevaron un monitor continuo de glucosa (CGM) Dexcom G5 y un monitor de actividad física FitBit durante 3 períodos de una semana cada uno. Durante ese período, la información relativa a la ingesta se recogió a través de un diario de alimentación (dos días laborables y uno festivo). Se estudió la asociación mediante regresión lineal múltiple entre glucemia media diaria (Gm) y coeficiente de variación de la glucemia intradía (CV-Gi) con: composición macronutricional de la ingesta (contenido en gramos de CHO, grasa, G, proteínas, P, fibra, F), actividad física (AF, expresada como gasto calórico relacionado) e índice de masa corporal (BMI). Se tomaron también muestras de heces de todos los participantes en cada una de las semanas de estudio, para recabar datos de metagenómica.

**Resultados:** La variabilidad glucémica entre días no se ve afectada por los factores estudiados: la Gm no se correlaciona con la ingesta diaria de CHO, P, G, F, ni con la AF realizada o el BMI ( $R^2$  0,04). Por otra parte, existe una correlación significativa, aunque débil ( $R^2$  0,26;  $p = 0,0009$ ), entre variabilidad intradía y consumo de grasas (coeficiente de regresión -0,16), que sin embargo no explica la gran diferencia de variabilidad glucémica entre pacientes (rango 22,3-41,5%). El análisis metagenómico está pendiente.

**Conclusiones:** La composición nutricional de la ingesta afecta en pequeña medida a la variabilidad glucémica intradía, explicando solo en mínima parte las diferencias observadas entre pacientes. Éstas tampoco se explican con diferencias en el nivel de actividad física. Por otra parte, ninguno de esos factores parece afectar la Gm, probablemente por el ajuste insulínico empírico implementado por los pacientes.

(Financiación: Ayuda DPI2016-78831-C2-1-R financiada por MCIN/AEI/10,13039/501100011033 y “FEDER Una manera de hacer Europa”; ayuda PID2019-107722RBC21 financiada por MCIN/AEI/10,13039/501100011033).

## SESIÓN ORAL CO9: EPIDEMIOLOGÍA

### CO-045. UTILIDAD DEL ANÁLISIS DE LOS MIRNA SÉRICOS PARA PREDECIR EL DESARROLLO DE SÍNDROME METABÓLICO Y SU RELACIÓN CON EL GRADO DE EXPOSICIÓN A PARTÍCULAS Y OTROS CONTAMINANTES DEL AIRE

C. Maldonado Araque<sup>a,b,c</sup>, S. García Serrano<sup>a,b,c</sup>, A. Lago Sampedro<sup>a,b</sup>, E. García Escobar<sup>a,b,c</sup>, S. Valdés Hernández<sup>a,b,c</sup>, E. Estepa Galindo<sup>a,b</sup> y G. Rojo-Martínez<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga. <sup>b</sup>Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Málaga. <sup>c</sup>CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas (CIBERDEM), Madrid.

**Objetivos:** Estudiar la asociación entre la contaminación aérea del país, proporcionados por el CIEMAT y la prevalencia e incidencia de enfermedades metabólicas recogidas en el estudio Di@bet.es. Estudiar el efecto de la exposición a la contaminación sobre la expresión génica mediante análisis de miRNA.

**Material y métodos:** Muestra procedente del Estudio Di@bet.es: transversal con muestreo aleatorio por conglomerados de población general española ( $n = 5.072$ ). Variables: encuesta sociodemográfica y clínica, peso, talla, IMC, extracción de sangre en ayunas. La cohorte se reevaluó tras 7-8 años de seguimiento, siguiendo la misma metodología que en el estudio transversal. Indicadores de la calidad del aire: valores medios anuales (2008-2016) de niveles de CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, partículas < 10  $\mu\text{m}$  y partículas < 2,5  $\mu\text{m}$  obtenidos mediante modelización

combinada con mediciones en estaciones de calidad del aire (CIEMAT). Dado que estas variables están muy correlacionadas, por medio de análisis factorial, se extraen dos factores: factor 1: correlaciona fuertemente con CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub> y factor 2 que correlaciona con O<sub>3</sub> y temperatura. Se realiza cribado comparando el perfil de 179 miRNAs séricos en dos grupos de 16 sujetos, seleccionados en base a vivir en lugares con bajos y altos niveles de contaminación del aire.

**Resultados:** El estudio mostró una incidencia aumentada de hipertensión en sujetos con mayor exposición a PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>. Realizando el análisis con los factores 1 y 2 se encontró que aquellos sujetos expuestos a niveles de contaminación del factor 2 por encima del percentil 75, mostraban una mayor prevalencia de distintas patologías metabólicas: obesidad, obesidad abdominal diabetes tipo 2 e insulinoresistencia. Tres miRNA mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos analizados. Las diferencias más llamativas se encontraron en el miR-1260, que fue validado en la cohorte completa. Los niveles de miR-1260 aumentaron en función del grado de exposición a contaminación del aire ( $p = 0,0004$ ). La correlación se mostró significativa también en el análisis con ambos factores 1 ( $p = 0,02$ ) y 2 ( $p = < 0,000001$ ). Niveles elevados de miR-1260 se asocian significativamente con la prevalencia de enfermedades metabólicas: hipertensión, sobrepeso, obesidad, obesidad abdominal, diabetes y dislipemia. Para valorar la mediación del miRNA en el desarrollo de enfermedades metabólicas, se realizó un análisis de mediación “path analysis”. Obtuvimos asociación entre los niveles de contaminantes del Factor 1 y 2 y el incremento del IMC en el seguimiento, mediada por miR-1260. Hallamos también una asociación entre el incremento de la glucemia y los niveles de contaminación del factor 1, sin embargo no se pudo demostrar mediación por el miR-1260.

**Conclusiones:** Los niveles de contaminantes atmosféricos se asocian a diferentes variables metabólicas en nuestra cohorte, así como a mayor incidencia de hipertensión arterial. Nuestros datos indican que la relación de la calidad del aire y el desarrollo de enfermedades metabólicas puede estar mediado por miRNAs.

### CO-046. DIABETES TIPO 2 Y OBESIDAD ABDOMINAL COMO FACTORES DE RIESGO DE PROGRESIÓN DE FIBROSIS HEPÁTICA EN POBLACIÓN GENERAL

S. Ballesta<sup>a</sup>, M. Julián<sup>b</sup>, G. Pera<sup>c</sup>, A. Pérez<sup>b</sup>, L. Caballería<sup>c</sup>, D. Mauricio<sup>d</sup> y N. Alonso<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital del Mar, Barcelona. <sup>b</sup>Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona. <sup>c</sup>Unitat de Suport a la Recerca (USR) Metropolitana Nord, Fundació Institut Universitari d'Investigació en Atenció Primària Jordi Gol i Gurina (IDIAP Jordi Gol), Mataró. <sup>d</sup>Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau (IIB Sant Pau), Barcelona.

**Objetivos:** Investigar los cambios longitudinales en la medida de la rigidez hepática en la población general adulta sin enfermedad hepática conocida y describir su asociación con factores de riesgo metabólicos, con especial atención en aquellos sujetos con enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD).

**Material y métodos:** Se realizó un estudio longitudinal de cohortes basado en población adulta en Cataluña. Sujetos con consumo de alcohol excesivo, hepatitis por virus C o B y/o con enfermedad hepática conocida fueron excluidos del estudio. La rigidez hepática se midió mediante elastografía de transición (ET) basal y en el seguimiento (media: 4,2 años). Se evaluaron los factores de riesgo metabólicos asociados a cambios y/o progresión de la rigidez hepática. Se analizaron los subgrupos con NAFLD y diabetes tipo 2 (DM2). Se definió fibrosis hepática moderada y avanzada a la presencia de un valor de rigidez hepática de  $\geq 8,0$  kPa y  $\geq 9,2$  kPa por ET, respectivamente.

**Resultados:** Se evaluaron 1478 sujetos. El valor medio de la medida de la rigidez hepática fue de  $4,8 \pm 2,2$  kPa al inicio y de  $4,9 \pm 2,0$  kPa en el seguimiento por ET. La incidencia acumulada de sujetos con un valor de rigidez hepática (LSM)  $\geq 8,0$  kPa y  $\geq 9,2$  kPa en el seguimiento fue del 2,8% y el 1,9%, respectivamente. En el análisis multivariante, la DM2 y la obesidad abdominal se asociaron significativamente con la progresión a fibrosis hepática moderada-avanzada, tanto en la cohorte general como en los sujetos con NAFLD. El sexo femenino se asoció negativamente con la progresión. En sujetos con DM2, la obesidad abdominal se asoció con un aumento del valor de la rigidez hepática en el seguimiento.

**Conclusiones:** En nuestro estudio poblacional de sujetos de Cataluña sin enfermedad hepática conocida, se observaron cambios mínimos en el valor de la rigidez hepática durante el seguimiento. La DM2 y la obesidad abdominal se asociaron con progresión a fibrosis hepática moderada-avanzada en sujetos con NAFLD.

#### CO-047. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL INGRESO HOSPITALARIO POR COVID EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2. ESTUDIO APHOSDIAB-COVID

D. Orozco-Beltrán<sup>a</sup>, A. Cebrián Cuenca<sup>b</sup>, L. Ávila Lachica<sup>c</sup>, J. Merino Torres<sup>d</sup>, F. Ortega Ríos<sup>e</sup>, J. Vilaseca Llobet<sup>f</sup> y A. Pérez Pérez<sup>g</sup>, en nombre de todos los investigadores del estudio Grupos de Atención Primaria y Prediabetes de la SED

<sup>a</sup>Universidad Miguel Hernández/Hospital Universitario San Juan de Alicante, Alicante. <sup>b</sup>Centro de Salud Cartagena Casco, Cartagena. <sup>c</sup>Consultorio de Almáchar, UGC Vélez Norte, Málaga, Málaga. <sup>d</sup>Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia. <sup>e</sup>Centro de Salud Campos-Lampreana. Zamora, Campos-Lampreana. <sup>f</sup>Universidad de Barcelona, Barcelona. <sup>g</sup>Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona.

**Objetivos:** Analizar y cuantificar el peso de los diversos factores asociados a un riesgo aumentado de ingreso hospitalario en pacientes con diabetes tipo 2 mayores de 50 años infectados por SARS-CoV-2 y seguidos de forma ambulatoria.

**Material y métodos:** Estudio de casos y controles basado en el análisis de la historia de salud electrónica por los médicos responsables del seguimiento ambulatorio del paciente en consultas de atención primaria y/o de endocrinología. Se estimó un tamaño muestral con capacidad de detectar un incremento de riesgo de 50% o superior (OR 1,5 o superior). Se incluyeron pacientes con diabetes y diagnóstico de COVID-19 confirmado por PCR. Los casos fueron los pacientes que precisaron ingreso hospitalario por COVID-19 y controles los que no requirieron ingreso. Se incluyeron pacientes desde el 01-03-2020 hasta 30-03-2021. El tiempo de seguimiento de cada paciente finalizó con la curación, o el ingreso del paciente. Participaron 45 investigadores de 12 hospitales y 26 centros de salud. Se analizaron características del paciente, de la diabetes y los síntomas de COVID presentados por el paciente.

**Resultados:** Se incluyeron 327 pacientes, 156 pacientes fueron hospitalizados (casos) y 171 no lo precisaron (controles). Los factores asociados al riesgo de ingreso tras el análisis multivariante fueron: edad (OR 1,052; 1,01-1,09;  $p = 0,01$ ), presencia de fiebre (11,7; 5,1-27,1;  $p = 0,00$ ), tos (4,8; 2,1-11,04;  $p = 0,00$ ) o disnea (5,0; 2,2-11,3;  $p = 0,00$ ), hipertensión (2,9; 1,2-6,9;  $p = 0,01$ ), inmunosupresión (33,2; 3,1-353,8;  $p = 0,004$ ) y HbA<sub>1c</sub> (1,76; 1,2-2,64;  $p = 0,00$ ).

**Conclusiones:** En pacientes con diabetes tipo 2 mayores de 50 años infectados por SARS-CoV-2 y seguidos de forma ambulatoria, los factores asociados a la necesidad de ingreso hospitalario fueron la edad, el mal control glucémico, la coexistencia de hipertensión o inmunosupresión, y los síntomas de fiebre, tos o disnea.

#### CO-048. DIABETES TIPO LADA, A MEDIO CAMINO ENTRE LA DIABETES TIPO 1 Y TIPO 2

C. Hernández Reina, E. Rodríguez Taltavull, J. Canelo Moreno, N. Gros Herguido, D. Acosta Delgado, C. Ruiz Trillo y A. Soto Moreno

Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla.

**Introducción:** La diabetes autoinmune latente del adulto (LADA) es una forma heterogénea de diabetes con una presentación clínica

Tabla CO-048

Variables de estudio	LADA (155) n (%)	DM1 (155) n (%)	p-valor <sup>1</sup>	p-valor ajustado <sup>5</sup>
Edad debut DM (años) mediana (RIQ)	43 (37-51)	18 (10-29)	< 0,001 <sup>3</sup>	< 0,001
Tiempo de evolución (años) mediana (RIQ)	11 (6-17)	21 (11-32)	< 0,001 <sup>3</sup>	< 0,001
HbA <sub>1c</sub> (%) mediana (RIQ)	7,3 (6,7-8,3)	7,7 (7,1-8,4)	0,014 <sup>3</sup>	0,060
HTA			0,02 <sup>3</sup>	0,628
Sí	53 (34,2)	35 (22,6)		
No	102 (65,8)	120 (77,4)		
Dislipemia			< 0,001	0,635
Sí	81 (52,3)	50 (32,3)		
No	74 (47,7)	105 (67,7)		
Retinopatía			< 0,001	0,562
Sí	20 (12,9)	56 (36,12)		
No	135 (87,1)	99 (63,88)		
Historia familiar de DM2			0,005	0,024
Sí	67 (44,4)	44 (28,8)		
No	84 (55,6)	109 (71,2)		
NA	4	2		

RIQ: rango intercuartílico; DE: desviación estándar; NA: datos no disponibles. <sup>1</sup>Test chi-cuadrado, excepto que se especifique otro; <sup>2</sup>t-Student para muestras independientes; <sup>3</sup>U-Mann Whitney. p-valor ajustado por regresión logística binaria. Incluyendo sexo y variables potencialmente confusoras con p-valor crudo < 0,1.

en el espectro entre la diabetes mellitus tipo 1 (DM1) y la diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

**Objetivos:** Evaluar las características clínicas y metabólicas de una cohorte de pacientes con LADA. Comparar el grupo LADA con una muestra de pacientes con DM1.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal retrospectivo de la cohorte de pacientes LADA del Hospital Universitario Virgen del Rocío (N = 155). Se compara con una muestra aleatoria simple de pacientes con DM1 clásica y se aplica un modelo de regresión logística binaria para el ajuste de variables potencialmente confusoras. Variables del estudio: sexo, edad al debut, tiempo de evolución de la enfermedad, cifras de HbA<sub>1c</sub>, presencia de HTA, dislipemia, complicaciones micro y macrovasculares y antecedentes familiares de DM. Además se determinó positividad para GADA, niveles de péptido C al debut y actuales y tratamiento.

**Resultados:** Resultados recogidos en la tabla. Se mostraron diferencias significativas entre ambos grupos en la edad al debut, tiempo de evolución, HbA<sub>1c</sub>, presencia de HTA, dislipemia, retinopatía e historia familiar de DM. Dichas diferencias se mantuvieron tras el ajuste multifactorial en lo que respecta a la edad, tiempo de evolución e historia familiar de DM2. La media de péptido C inicial fue  $1,21 \pm 0,84$  nmol/L frente a la actual de  $0,73 \pm 0,68$  nmol/L, la mediana de tiempo hasta insulización fue 1 año y el 92,9% presentaban positividad para GADA. El 88,4% estaba con terapia bolo-basal.

**Conclusiones:** La mayor edad, el péptido C preservado y la presencia de GADA al debut se correlaciona con lo recogido en la literatura. Los pacientes LADA presentan menor tiempo de evolución, más historia familiar de DM, mejor control metabólico y menos complicaciones crónicas.

## SESIÓN ORAL CO10: MONITORIZACIÓN DE LA DIABETES

### CO-049. EFECTO DEL CONSUMO DE ETANOL SOBRE LA EXACTITUD DE UN SENSOR SUBCUTÁNEO DE GLUCOSA. UN ESTUDIO ALEATORIZADO Y CRUZADO EN SUJETOS CON DIABETES TIPO 1

J. Bondia<sup>a,f</sup>, V. Moscardó<sup>b</sup>, A. García<sup>c</sup>, J. Díaz<sup>d</sup> y P. Rossetti<sup>e,f</sup>

<sup>a</sup>Instituto Universitario de Automática e Informática Industrial, Universitat Politècnica de València, Valencia. <sup>b</sup>Universidad Internacional de Valencia, Valencia. <sup>c</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario de La Ribera, Alzira. <sup>d</sup>Servicio de Laboratorio, Hospital Francisc de Borja, Gandía. <sup>e</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia. <sup>f</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM)-grupo CB17/08/00004, Instituto de Salud Carlos III, Madrid.

**Introducción:** La monitorización continua de la glucosa (MCG) en el fluido intersticial (ISF), tanto en su versión en tiempo real (rtMCG) como 'flash' (isMCG), ha mejorado el manejo de los pacientes con diabetes tipo 1 (DM1) de forma sustancial. La mayoría de los sensores comercializados para la MCG, con la única excepción del EverSense®, se basan en el uso de la glucosa oxidasa (MCG-GOx): todos ellos están sujetos a posibles interferencias electroquímicas y enzimáticas, incluidas las inducidas por cambios en el pH (que varía más en el ISF que en el plasma). El etanol se absorbe rápidamente tras su ingesta, difundiendo también en el ISF e induciendo cambios metabólicos significativos incluido variaciones en el pH por el incre-

mento del lactato y beta-OH-butilato; en un estudio en sujetos sanos parece afectar de forma significativa la exactitud de un MCG-GOx.

**Objetivos:** Investigar el efecto del etanol, administrado como cerveza con una comida mixta, sobre la exactitud de un GOx-rtMCG en pacientes con DM1.

**Material y métodos:** Se analizaron los datos de un estudio aleatorizado y cruzado en 12 pacientes con DM1, quienes recibieron una comida mixta de la misma composición nutricional, en una ocasión acompañada de cerveza (volumen calculado para administrar 0,7g de etanol por Kg de peso), y en otra de un idéntico volumen de cerveza sin alcohol. La concentración de glucosa se midió durante las 6 horas postprandiales, en plasma cada 5-15 minutos con un YSI (Yellow Springs Instruments, Yellow Springs, OH) y en ISF con un Dexcom G5. Se midieron también los niveles de etanol y pH, a intervalos de 30 minutos durante las dos primeras horas y después cada hora. Se computaron el error absoluto (EA) y la desviación media relativa (MARD) entre YSI y CGM en cada brazo del estudio, analizando las diferencias con las pruebas de Mann-Whitney y de Wilcoxon.

**Resultados:** El consumo de alcohol se asoció a un EA significativamente mayor ( $+1,71$  mg/dl, IC95% 1,03-2,39). El MARD fue numéricamente mayor sin alcanzar la significación estadística ( $+1,22\%$ , IC95% 0,76-1,68,  $p = 0,08$ ). Es importante destacar que tanto el EA como el MARD se vieron afectados por el factor tiempo únicamente en el brazo con etanol con fluctuaciones significativas ( $p = 0,0059$  y  $0,0015$ , respectivamente EA y MARD) en el período postprandial frente a la sustancial estabilidad del estudio sin alcohol. En cualquier caso, ambas variables fueron mayores con  $pH < 7,36$ .

**Conclusiones:** El consumo de alcohol, en sujetos con DM1 y en el contexto de una comida mixta, empeora la exactitud de un MCG-GOx. Este efecto podría estar mediado, al menos en parte, por cambios en el pH del ISF inducidos por el etanol.

Financiación: ayuda DPI2016-78831-C2-1-R financiada por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y "FEDER Una manera de hacer Europa"; ayuda PID2019-107722RBC21 financiada por MCIN/AEI/10.13039/501100011033.

### CO-050. RELACIÓN ENTRE HBA1C Y PARÁMETROS DE GLUCOMETRÍA EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 USUARIOS DE MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA

B. Oulad Ahmed, V. Bellido Castañeda, N. Gros Herguido, G. López Gallardo, S. Amuedo Domínguez, L. González Gracia y A. Soto Moreno

Hospital Virgen del Rocío, Sevilla.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio es evaluar la relación entre la HbA<sub>1c</sub> y los parámetros de glucometría en pacientes con DM1 usuarios de monitorización flash de glucosa (MF).

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo, en el que se incluyeron pacientes con DM1 usuarios de MF, con > 70% de tiempo de sensor activo. Se recogieron datos de HbA<sub>1c</sub> venosa y parámetros de glucometría obtenidos de la plataforma Libreview® de la descarga de los 14 días previos a la visita. Los pacientes se dividieron en 6 grupos, en función de la HbA<sub>1c</sub>.

**Resultados:** Se analizaron datos de 988 pacientes, el 47,4% varones, con una edad media de  $45,3 \pm 13,2$  años, y tiempo medio de evolución de la DM de  $22,9 \pm 12,9$  años. El 11% seguían tratamiento con infusión subcutánea continua de insulina. Encontramos diferencias estadísticamente significativas en tiempo en rango (TIR), tiempo en hiperglucemia (TAR), tiempo en hipoglucemia (TBR), glucemia promedio (GP), indicador de gestión de glucosa (GMI) y número de escaneos al día, entre las distintas categorías (tabla). No se encontraron diferencias significativas en el CV en función de la HbA<sub>1c</sub>. En

Tabla CO-050

	< 6,5	6,5-7	7-7,5	7,5-8	8-8,5	> 8,5	p
N	120	148	195	203	147	175	
TIR 70-180 (%)	73,0 ± 12,1	68,2 ± 12,3	64,6 ± 11,3	59,8 ± 11,0	58,8 ± 12,3	50,0 ± 13,4	< 0,001
TAR > 180 (%)	17,3 ± 12,0	23,9 ± 12,2	29,4 ± 11,9	34,2 ± 12,4	35,9 ± 13,6	44,9 ± 15,4	< 0,001
TBR < 70 (%)	9,5 ± 7,4	7,5 ± 7,2	5,9 ± 5,1	5,8 ± 5,7	5,2 ± 4,7	4,2 ± 4,6	< 0,001
GP (mg/dL)	131,6 ± 20,9	143,5 ± 20,7	152,2 ± 19,5	158,8 ± 20,8	162,4 ± 22,8	179,0 ± 28,0	< 0,001
GMI (%)	6,4 ± 0,4	6,7 ± 0,4	6,9 ± 0,4	7,1 ± 0,4	7,1 ± 0,5	7,5 ± 0,6	< 0,001
CV (%)	36,6 ± 6,6	38,1 ± 7,4	37,8 ± 6,4	38,4 ± 6,4	38,3 ± 6,3	38,5 ± 7,2	0,33
Escaneos/día	15,0 ± 8,7	14,4 ± 7,2	13,4 ± 7,4	13,9 ± 6,9	13,5 ± 6,7	12,3 ± 6,6	0,006
Porcentaje de pacientes que alcanzan objetivos de control							
TIR > 70% (%)	62,50%	46,60%	32,30%	19,80%	17,70%	3,40%	< 0,001
TAR < 25% (%)	27,50%	24,10%	21,00%	14,00%	9,00%	4,50%	< 0,001
TBR < 4% (%)	33,10%	43,20%	51,30%	49,30%	55,80%	66,90%	< 0,001
CV < 36%	45,50%	38,50%	37,90%	38,40%	40,10%	40,60%	0,82

los pacientes con  $HbA_{1c} \leq 7\%$ , el 51,6% alcanzó un TIR > 70%, el 38,7% un TBR < 4%, y el 28,4% un CV < 36%. Encontramos una correlación positiva de la  $HbA_{1c}$  con glucemia promedio ( $r = 0,543$ ,  $p < 0,001$ ), TAR ( $r = 0,550$ ,  $p < 0,001$ ) y GMI ( $r = 0,542$ ,  $p < 0,001$ ), y negativa con TIR ( $r = -0,498$ ,  $p < 0,001$ ) y TBR ( $r = -0,240$ ,  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** En nuestra cohorte, menos del 50% de los pacientes con un buen control por  $HbA_{1c}$  alcanzan los objetivos de control recomendados por el consenso internacional de TIR. La relación descrita entre la  $HbA_{1c}$  y los parámetros de la MF refuerzan la importancia de la evaluación de estas métricas, especialmente TIR, TBR y CV, independientemente del valor de  $HbA_{1c}$ .

#### CO-051. PROGRAMAS ESTRUCTURADOS DE EDUCACIÓN EN UNIDAD DE TECNOLOGÍA DE DIABETES EN UN HOSPITAL DE 3R NIVEL. IMPACTO DEL USO DE LA MONITORIZACIÓN CONTINUA DE GLUCOSA (MCG) DESPUÉS DE 2 AÑOS EN SUJETOS CON DIABETES TIPO 1 Y EVENTOS HIPOGLUCÉMICOS FRECUENTES

M. Sánchez Bartrés<sup>a</sup>, Á. Ortiz Zúñiga<sup>a,b</sup>, C. Creus Pérez<sup>a</sup>, A. Ortiz de Urbina Oliver<sup>a</sup>, M. Dos Santos Gil<sup>a</sup>, J. Amigó Farran<sup>a,b</sup> y O. Simó-Servat<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitari Vall d'Hebron., Barcelona. <sup>b</sup>Vall d'Hebron Institut de Recerca, Barcelona.

**Introducción:** El uso de la MCG ha demostrado beneficios en la diabetes tipo1 (DT1), especialmente en la reducción de eventos hipoglucémicos y en la calidad de vida. En nuestro hospital, se inició la implantación de MCG en DT1 en el año 2019, priorizando inicialmente aquellos pacientes que presentaban más eventos hipoglucémicos.

**Objetivos:** Analizar el impacto en el mundo real del uso de MCG en sujetos con DT1 y eventos hipoglucémicos frecuentes.

**Material y métodos:** Se hicieron grupos de formación presenciales y online para la educación en la colocación y uso de los sensores, así como la interpretación y resolución de problemas. Incluimos 30 sujetos adultos con DT1 y > 4 hipoglucemias por semana, hipoglucemias nocturnas o > 2 hipoglucemias graves en el año anterior al inicio del sistema de monitorización "flash" (FreeStyle Libre). Los pacientes completaron el cuestionario de Clarke y la encuesta de miedo a la hipoglucemia (HFS) al inicio del estudio y después de 2 años. Se han recogido las variables glucométricas (período de 2 semanas) del ini-

cio de la MCG y de 2 años después mediante la plataforma LibreView.  $HbA_{1c}$  inicial y al final del seguimiento.

**Resultados:** Los pacientes redujeron significativamente el tiempo por debajo de 54 mg/dl (del 3,6% al 1,1%;  $p < 0,001$ ). Además, hubo una reducción en el porcentaje de pacientes con alteración de la percepción de la hipoglucemia medida por el cuestionario de Clarke (del 26,7% al inicio al 16,7% a los 2 años), aunque sin significación estadística. También se observó una reducción significativa en la puntuación total de HFS (74,9 ± 16,3 vs. 67,2 ± 19,2;  $p < 0,01$ ) a expensas de la puntuación de preocupación. No se observaron diferencias en el resto de parámetros analizados (tiempo en rango, glucosa media, tiempo en hiperglucemia y coeficiente de variación y  $HbA_{1c}$ ).

**Conclusiones:** Después de 2 años de uso de la MCG, la hipoglucemia de nivel 2 se redujo significativamente y los pacientes presentaron menos preocupación por la hipoglucemia medida por HFS. No se observaron diferencias en otros parámetros relacionados con el control glucémico.

#### CO-052. ANÁLISIS DEL CONTROL GLUCÉMICO MEDIANTE MONITORIZACIÓN CONTINUA DE GLUCOSA EN PACIENTES CON DIABETES PANCREATOPRIVA (DIABETES 3C)

F. Hernández Olmeda, M. Cuesta Hernández, M. Fernández-Espartero Rodríguez-Barbero, M. Partida Menéndez, P. Espinosa de los Monteros Sicilia, B. Bernaldo Madrid e I. Jiménez Varas

Hospital Clínico San Carlos, Madrid.

**Introducción:** Existe evidencia acerca de cómo la monitorización continua de glucosa (MCG) mejora el control glucémico de la diabetes. Sin embargo, no existen estudios dirigidos a evaluar su impacto en pacientes con diabetes pancreatopriva o tipo 3c (DM3c).

**Objetivos:** Analizar en pacientes con DM3c el cumplimiento de los objetivos del control glucémico mediante MCG y determinar su impacto sobre dicho control.

**Material y métodos:** Se seleccionaron todos los pacientes con diagnóstico de DM3c del Hospital Clínico San Carlos (Madrid) en tratamiento con múltiples dosis de insulina (MDI) y con MCG de junio de 2019 hasta julio de 2021. De los 11 pacientes seleccionados se ha recogido características basales, enfermedades concomitantes y datos estandarizados de MCG de 14 días según consenso internacional (Battelino et al) a los 3-4 meses y 6-8 meses del inicio de la MCG

Tabla CO-052

	Previo MCG		3-4 meses tras inicio		6-8 meses tras inicio	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
HbA <sub>1c</sub> (%)	7,28	0,47	7,54	0,73	7,41	0,7
MCG						
Tiempo captado (%)			91,36	20,92	85,50	25,70
Media de glucosa (mg/dl)			168,27	28,51	164,10	19,86
IMG (%)			7,4	0,69	7,13	0,35
CV (%)			30,61	6,38	32,97	7,87
TAR > 250 (%)			9,45	7,8	8,70	10,46
TAR 180-250 (%)			29,45	13,79	24,30	7,65
TIR (%)			59,27	18,44	65,60	11,63
TBR 54-70 (%)			1,55	3,8	1,2	1,6
TBR < 54 (%)			0,18	0,6	0,1	0,32

así como hemoglobina glicosilada (HbA<sub>1c</sub>) en esos periodos. Se ha realizado un estudio descriptivo transversal.

**Resultados:** La muestra presentaba edad media de 63 ( $\pm$  10) años, siendo el 72% hombres y 54% con normopeso. 45% presentaban dislipemia y 27% hipertensión arterial. La diabetes fue en el 54% secundaria a pancreatoclectomía total. El 18% estaban tratados con al menos 1 antidiabético oral. El 18% de los pacientes consiguieron el objetivo doble de TIR y TBR a los 3-4 meses, que asciende al 40% a los 6-8 meses. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre HbA<sub>1c</sub> en los diferentes cortes ( $p$  0,57 y 0,65 respectivamente) ni tampoco entre ningún valor glucométrico a los 3-4 meses y 6-8 meses.

**Conclusiones:** En pacientes con DM3c no se consiguieron de media los tiempos en rango en MCG durante los primeros 6-8 meses, lo que podría estar asociado a una edad avanzada al diagnóstico, menor educación diabetológica y comorbilidad. Con el tiempo de uso parece aumentar la consecución de objetivos (40% a los 6-8 meses) así como reducir el tiempo en hipoglucemias (cercano a la significación estadística) que es un objetivo prioritario en estos pacientes de alto riesgo. El inicio de MCG no pareció mejorar la HbA<sub>1c</sub>, si bien podría reflejar una reducción del tiempo en hipoglucemia no registrado previo a la MCG. Son necesarios más estudios que profundicen en estas hipótesis y estudien causalidad.

## PÓSTERES

## XXXIII Congreso de la Sociedad Española de Diabetes

Las Palmas de Gran Canaria, 27-29 de abril de 2022

## COMPLICACIONES DE LA DIABETES

## P-001. ¿LA GANGRENA DE FOURNIER SE COMPORTA DE FORMA DIFERENTE EN PACIENTES DIABÉTICOS?

I. Moreno Ruiz, J. Modamio-Molina, I. Martín-Timón, O. Meizoso-Pita, M. Zubillaga-Gómez, L. Zeng y C. Sevillano-Collantes

Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid.

**Introducción:** La gangrena de Fournier (GF) es una fascitis necrotizante de la región perineal. Se trata de una enfermedad infecciosa grave que, si no se trata a tiempo, puede progresar a sepsis y fallo multiorgánico. Con frecuencia se asocia con enfermedades crónicas como diabetes mellitus (DM).

**Objetivos:** Evaluar las características y la evolución de los pacientes diagnosticados de GF atendidos durante 10 años en nuestro centro hospitalario y si existen diferencias entre los diabéticos y no diabéticos.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo descriptivo de los pacientes ingresados en el Hospital Universitario Infanta Leonor durante los años 2011 al 2020 con diagnóstico de GF. La búsqueda se realizó con SAVANA que obtiene los datos de las historias clínicas electrónicas, utilizando tecnología EHRead que es capaz de procesar el lenguaje natural o no estructurado. Se revisaron posteriormente los datos clínicos y analíticos de todas las historias.

**Resultados:** Desde el 1 de enero de 2011 y el 31 de diciembre de 2020 ingresaron 98.553 pacientes. 26 con diagnóstico GF (25 H y 1 M) y de ellos 16 estaban diagnosticados de DM. La edad media de los no diabéticos fue  $59,9 \pm 14$  años con una estancia media de  $28,7 \pm 13$  días frente a  $61,7 \pm 13$  años y  $32,5 \pm 30$  días en pacientes diabéticos, no existiendo diferencias significativas. Tampoco existieron diferencias entre no diabéticos y diabéticos en fallecimientos 3 (30%) frente a 1 (6,2%); desarrollo de sepsis 4 (40%) frente a 5 (31%) ni en ingresos en UCI 4 (40%) frente a 4 (25%). Tanto en no diabéticos como diabéticos la etiología es frecuentemente polimicrobiana, encontrando como germen más habitual el E. Coli en ambos grupos (4 (40%) y 5 (31%) casos respectivamente). Como comorbilidades asociadas en el grupo de diabéticos se encontró HTA en 10 (62%), dislipemia en 8 (50%), obesidad en 3 (19%), tabaquismo en 7 (44%) y enolismo

en 8 (50%), en el grupo de no diabéticos la aparición de estos mismos factores fue de 6 (60%), 5 (50%), 3 (30%), 5 (50%) y 3 (30%) respectivamente. En ninguna de las características evaluadas se encontró diferencia significativa entre el grupo de diabéticos y no diabéticos. Todos recibieron tratamiento antibiótico junto a desbridamiento quirúrgico. De los pacientes diabéticos la totalidad tenían una DM tipo 2, con un tiempo de evolución medio de  $3,6 \pm 2,4$  años y el valor medio de  $HbA_{1c}$  era  $7,5 \pm 0,7\%$ . 9 de ellos estaban en tratamiento con metformina, 2 con iSGLT2, 1 con insulina y 4 pacientes con otros fármacos.

**Conclusiones:** La GF es una enfermedad poco prevalente pero cuando aparece es frecuente que lo haga en diabéticos tipo 2. Sin embargo, en nuestra población no se comportó de forma diferente en características, factores de riesgo asociados y evolución al compararlo con pacientes no diabéticos.

## P-002. RELACIÓN ENTRE LA DIABETES MELLITUS Y EL GRADO DE ESTEATOSIS HEPÁTICA NO ALCOHÓLICA

A. Segarra Balao, M. de Damas Medina, J.D. Barranco Ochoa, R.C. Romo Remigio, M. Sánchez-Prieto Castillo, C. Gutiérrez Alcántara y A. Moreno Carazo

Hospital Universitario de Jaén, Jaén.

**Introducción:** La diabetes mellitus (DM) y el síndrome metabólico son factores de riesgo conocidos para el desarrollo de esteatosis hepática no alcohólica (EHNA), que se caracteriza por el acúmulo de grasa en los hepatocitos en ausencia de otras etiologías de daño hepático.

**Objetivos:** Estudiar si existe relación entre la presencia de DM y parámetros relacionados (duración de la DM, fármacos, nivel de insulina o glucosa en sangre, hemoglobina glicosilada ( $HbA_{1c}$ )) y la presencia de EHNA y/o fibrosis hepática.

**Material y métodos:** Estudio transversal descriptivo. Se recogen datos de historia clínica (antecedentes personales, tratamiento habitual), medidas antropométricas y de composición corporal (Bioimpedanciometría Akern Bia 101®) en pacientes con enzimas hepáticas alteradas, descartadas otras posibles causas de hepatitis. Se realiza analítica, ecografía hepática y Fibroscan® para diagnóstico de EHNA y fibrosis. Análisis estadístico con SPSS®.



**Resultados:** N = 93. Edad media 59,8 ± 12,98 años. 62,4% varones. IMC 30,05 ± 5,96 Kg/m<sup>2</sup>. PC 101,98 ± 14,46 cm. Diabetes mellitus 24,7% (N = 23). HTA 51,6%. Dislipemia 38,7%. Se plantean estudios descriptivos y regresiones logísticas individuales de variables clínicas, analíticas, nutricionales y de características físicas de los pacientes, para comprobar qué variables se relacionan y/o son un factor de riesgo o protección a presentar un grado de esteatosis mayor de 2; y cuáles a presentar un grado de fibrosis mayor a 2. Posteriormente, se plantea un modelo de regresiones logística multivariante hacia atrás para las variables que presentan efecto significativo en los modelos individuales. Para grado de esteatosis: se comprueba que no existe una relación estadísticamente significativa para la EHNA y la presencia de DM, los años de evolución de la misma, distintos antidiabéticos orales utilizados en el tratamiento o valor de insulina, glucosa ni HbA<sub>1c</sub> en la analítica. Para Grado Fibrosis: se comprueba que el índice HOMA, es estadísticamente significativo en el modelo de regresión individual, manifestándose como factor de riesgo a presentar el evento (p = 0,022; OR = 1,264, IC [1,034-1,545]). No siendo significativa en el modelo multivariante. No se encuentra relación estadísticamente significativa para el resto de variables relacionadas con la DM antes mencionadas.

**Conclusiones:** Existe una relación estadísticamente significativa entre el índice HOMA y la presencia de fibrosis hepática. Esta afirmación, nos hace pensar que la resistencia a la insulina influye más sobre la fibrosis hepática que otros factores relacionadas con la DM como los años de evolución de la misma, el tratamiento anti-diabético oral prescrito o el valor analítico de insulina, glucosa y HbA<sub>1c</sub>.

### P-003. RELACIÓN ENTRE SCORES DE FIBROSIS HEPÁTICA Y CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 PORTADORES DE MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA

S. Román Gimeno<sup>a</sup>, R. Urdaniz Borque<sup>a</sup>, E. Pérez Galende<sup>a</sup>, G. González Fernández<sup>a</sup> y B. Sanz Martín<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza. <sup>b</sup>Hospital Reina Sofía, Tudela.

**Introducción:** Estudios han sugerido que la enfermedad de hígado graso no alcohólico (EHGNA) podría ser más común en los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) de lo que se creía en un principio, y además ésta sería un factor de riesgo independiente para las complicaciones micro y macrovasculares<sup>1-3</sup>.

**Objetivos:** Valorar distintos scores de fibrosis hepática en pacientes DM1 y averiguar si existe correlación con el control glucémico, las complicaciones de la DM y parámetros como los años de evolución de la diabetes o la dosis de insulina.

**Resultados:** Los pacientes con scores de fibrosis alterados presentaban de media más años de evolución de su diabetes, menor TIR, mayor variabilidad glucémica y tiempo en hiperglucemia, glucosa promedio, triglicéridos y albuminuria más elevados, y requerían más dosis de insulina, si bien no todas llegaron a alcanzar la significación estadística:

**Conclusiones:** Parece haber una relación entre el control glucémico medido mediante parámetros de MFG, el perfil lipídico y la presencia de EHGNA en pacientes con DM1.

No obstante, en nuestro estudio solo se alcanzó la significación estadística en algunos parámetros, probablemente siendo una de las causas el poco volumen de pacientes estudiado. Por ello, sería interesante continuar este trabajo añadiendo una *n* mayor de personas con DM1 para comprobar si esta correlación se mantiene.

#### Bibliografía

1. Regnell S, Lernmark A. Hepatic Steatosis in Type 1 Diabetes. The Review of Diabetic Studies. 2011;8(4):454-67.
2. Softic S, Kirby M, Shroyer N, Kohli R. Hepatic steatosis in type 2 and type 1 diabetes mellitus is mediated by insulin signaling via fatty acid transport proteins. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2010;51(Suppl 2):E33-E34.
3. Targher G, Bertolini L, Padovani R, Rodella S, Zoppini G, Pichiri I, Sorgato C, Zenari L, Bonora E. Prevalence of non-alcoholic fatty liver disease and its association with cardiovascular disease in patients with type 1 diabetes. J Hepatol. 2010;53(4):713-8.

### P-004. LA DISNEA TAMBIÉN ESTÁ PRESENTE EN LA DIABETES MELLITUS TIPO 2: PREGUNTEMOS AL PACIENTE

A. Lecube<sup>a,c,d</sup>, Ch. Mizab<sup>b</sup>, N. Balsells<sup>a</sup>, M. Mateu<sup>a</sup>, A. Pomés<sup>a</sup>, M. Zorzano, E. Sánchez<sup>a,d</sup> y C. López-Cano<sup>a,d</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Arnau de Vilanova, Lleida. <sup>b</sup>Hospital Universitario Sant Joan, Reus. <sup>c</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM). Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid. <sup>d</sup>Institut de Recerca Biomèdica de Lleida, Lleida.

**Introducción:** En los últimos años ha surgido con fuerza la evidencia que demuestra el impacto negativo de la diabetes mellitus tipo 2

Tabla P-003

Variable	Hepamet score normal	Hepamet score alterado	NAFLD score normal	NAFLD score alterado	FIB4 score normal	FIB4 score alterado
Años de evolución de la DM1	17,2 ± 2,02	20,78 ± 4,38	14 ± 3,1	20,55 ± 2,43	15,83 ± 2,08	22,53 ± 3,44
% Tiempo en rango	65,12 ± 2,44*	55,22 ± 5,17*	67,47 ± 3,73*	59,93 ± 2,1*	63,66 ± 2,65	62,6 ± 5,27
% Tiempo hiperglucemia 1 (181-250 mg/dL)	22,9 ± 1,76	26,67 ± 4,21	23 ± 2,5	24,28 ± 2,34	22,4 ± 3,03	24,1 ± 1,92
% Tiempo hiperglucemia 2 (> 250 mg/dL)	7,8 ± 1,15*	15,67 ± 3,99*	6,53 ± 1,72*	10,48 ± 1,76*	8,23 ± 1,22	11,53 ± 2,03
Coefficiente variabilidad	34,7 ± 1,15	35,02 ± 2,57	33,29 ± 1,68	35,14 ± 1,21	34,5 ± 1,12	35,5 ± 2,34
Glucosa promedio (mg/dL)	156,61 ± 3,82*	177,44 ± 2,59*	163,21 ± 5,72*	* 154,65 ± 3,87	158,66 ± 3,24*	164,33 ± 2,65*
Dosis total de insulina (UI/día)	35,29 ± 2,92	36,85 ± 1,98	35,31 ± 2,85	39,65 ± 4,1	33,4 ± 2,23	36,39 ± 3,22
Albuminuria (mg/24h)	4,44 ± 3,5	6,43 ± 2,75	3,70 ± 1,63	8,94 ± 2,67	5,41 ± 2,51	7,89 ± 3,01
Triglicéridos (mg/dL)	65,66 ± 8,56	78,47 ± 7,07	64,58 ± 5,16	85,17 ± 7,65	69,53 ± 6,8	79,1 ± 7,70

\*Variables que alcanzaron la significación estadística con p < 0,05.

sobre la función pulmonar, con un descenso constante de parámetros espirométricos como la capacidad vital forzada o el volumen espiratorio máximo en 1 segundo. Como mecanismos etiopatogénicos se juntan la resistencia a la insulina, el déficit de surfactante pulmonar, la glicación no enzimática de proteínas como colágeno y elastina y la microangiopatía. Sin embargo, suele decirse que la gran reserva vascular y de parénquima existente en un órgano tan grande como el pulmón facilita la ausencia de repercusión sintomática. A pesar de ello, esta afirmación carece de la más mínima evidencia que la sustente.

**Objetivos:** Estudiar la sensación disneica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y compararlo con un grupo control.

**Material y métodos:** Estudio transversal con pacientes que acudieron a Consultas Externas. Como controles se utilizaron familiares, acompañantes y pacientes con patología endocrinológica distinta a la diabetes. Se excluyeron sujetos con patología pulmonar conocida, síndrome de apneas del sueño en tratamiento con CPAP, insuficiencia cardíaca y diabetes autoinmune. Se administraron 2 cuestionarios: (i) la Escala modificada de disnea del Medical Research Council (mMRC), dirigida a la población general, y que consiste en una única pregunta que puntúa de 0 a 4 (el 0 corresponde a ausencia de disnea), y (ii) el Cuestionario Respiratorio de Saint George, dirigido a pacientes con enfermedad pulmonar que abarca 3 dimensiones: los síntomas, la actividad y el impacto en la vida diaria. En el análisis multivariante, la presencia de diabetes (pero no la edad ni el grado de obesidad) se asoció de forma independiente con la puntuación obtenida en ambos cuestionarios.

**Resultados:** Mostramos datos de 322 sujetos (195 con diabetes y 127 controles); ambos grupos con una edad y un índice de masa corporal similares. En referencia al mMRC. Los pacientes con diabetes mostraron una puntuación más elevada que los controles [1,16 (0-4) vs. 0,45 (0-3),  $p < 0,035$ ], con un porcentaje de sujetos que refirió algún grado de sensación disneica también mayor entre los pacientes con diabetes (52,6% vs. 30,6%,  $p = 0,005$ ). Respecto al cuestionario de Saint George, si bien la puntuación total del cuestionario no llega a mostrar una diferencia estadísticamente significativa [10,7 (0-62,7) vs. 7,0 (0-41,1),  $p = 0,056$ ], el impacto en la dimensión actividad fue mayor en los pacientes con diabetes [12,3 (0-92,5) vs. 0,0 (0-72,3),  $p = 0,023$ ].

**Conclusiones:** La repercusión de la DM2 sobre la función pulmonar no se limita a las alteraciones espirométricas, sino que presenta también una repercusión clínica que requiere ser profundizada.

## P-005. LAS ALTERACIONES EN EL PERFIL AVANZADO DE LIPOPROTEÍNAS SE ASOCIAN DE MANERA INDEPENDIENTE A LA ATROSCLEROSIS PRECLÍNICA EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 1

T. Serés-Noriega, E. Ortega, M. Giménez, C. Viñals, I. Vinagre, I. Conget y A.J. Amor

Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona.

**Objetivos:** Las personas con diabetes tipo 1 (DT1) presentan alteraciones subclínicas, cualitativas y cuantitativas, en el perfil lipoproteico que podrían contribuir a su mayor riesgo de eventos cardiovasculares (ECV). Nuestro objetivo fue evaluar la relación existente entre el perfil avanzado de lipoproteínas y la presencia de aterosclerosis preclínica en pacientes con DT1.

**Material y métodos:** Seleccionamos consecutivamente pacientes con DT1, sin ECV previa, con alguno de estos criterios: edad  $\geq 40$  años, nefropatía (albuminuria  $\geq A2$ ), o  $\geq 10$  años de evolución con otro factor de riesgo. Se determinó la presencia de placa (grosor de la íntima-media  $\geq 1,5$  mm) de los diferentes segmentos carotídeos mediante ecografía. El perfil avanzado de lipoproteínas se analizó mediante resonancia magnética nuclear (1H-RMN).

**Resultados:** Se incluyeron 189 pacientes (42% mujeres, edad  $47,8 \pm 10,7$  años, duración de la diabetes  $27,3 \pm 10,1$  años,  $HbA_{1c}$   $7,6 \pm 0,9\%$ , índice de masa corporal  $26,3 \pm 3,9$  kg/m<sup>2</sup>). El 31% presentaba hipertensión, el 50% era fumador/exfumador, el 38% presentaba retinopatía, un 11% nefropatía y el 44% tomaba estatinas. Un 35% presentó una o más placas carotídeas, siendo estos pacientes de una edad mayor, con mayor tiempo de evolución de la DT1 y con mayor prevalencia de hipertensión ( $p < 0,05$ ). Los pacientes con placa presentaban menor número de partículas LDL (LDL-P; y de menor tamaño) y HDL (HDL-P), pero mayor VLDL (VLDL-P) y un mayor cociente LDL-P/colesterol-LDL convencional ( $p < 0,05$ ; Tabla). Las diferencias observadas en VLDL-P, HDL-P y cociente LDL-P/colesterol-LDL convencional se mantuvieron tras ajustar por edad, sexo y uso de estatinas ( $p < 0,05$ ). Finalmente, en modelos de regresión logística ajustados por edad, sexo, evolución de DT1, complicaciones microvasculares,  $HbA_{1c}$ , índice de masa corporal, presión arterial, tabaquismo activo y uso de estatinas, únicamente las HDL-P (OR 0,92 [0,85-0,99];  $p = 0,023$ ) y el cociente LDL-P/colesterol-LDL convencional (OR 1,34 [1,09-1,65];  $p = 0,006$ ) persistieron independientemente asociados a la presencia de aterosclerosis preclínica.

**Conclusiones:** En personas con DT1, las variables relacionadas con el número de partículas HDL y LDL se asocian de forma independiente con la presencia de aterosclerosis preclínica. En esta pobla-

Tabla P-005

	Sin placa (n = 123)	Con placa (n = 66)	p
Edad (años)	45,0 $\pm$ 10,3	53,1 $\pm$ 9,3	< 0,001
Mujeres (%)	46,3	34,8	0,127
Hipertensión arterial (%)	23,6	43,9	0,004
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	26,3 $\pm$ 4,2	26,2 $\pm$ 3,6	0,958
Evolución DT1 (años)	26,1 $\pm$ 8,8	29,7 $\pm$ 11,9	0,031
Estatinas (%)	39,8	53,0	0,082
VLDL-P (nmol/L)	30,7 (25,5-37,8)	34,1 (28-49,5)	0,012
LDL-P (nmol/L)	1287,5 $\pm$ 193,8	1212,3 $\pm$ 221,3	0,022
HDL-P ( $\mu$ mol/L)	31,3 (28,3-36,4)	29,4 (27,1-32,8)	0,036
Tamaño-VLDL-P (nm)	42,1 (41,8-42,4)	42,0 (41,6-42,3)	0,166
Tamaño-LDL-P (nm)	21,0 $\pm$ 0,28	20,9 $\pm$ 0,35	0,013
Tamaño-HDL-P (nm)	8,27 $\pm$ 0,062	8,27 $\pm$ 0,076	0,570
Cociente LDL-P/colesterol-LDL-convencional	11,4 (10,5-12,2)	12,4 (11-14)	< 0,001

ción en la que el elevado uso de estatinas puede distorsionar la relación existente entre el perfil lipídico convencional y el riesgo cardiovascular, el perfil avanzado de lipoproteínas podría servir para identificar a aquellos sujetos en mayor riesgo de ECV futura.

#### P-006. LA EXPOSICIÓN A HIPERGLUCEMIA E HIPOGLUCEMIA MEDIDA POR MONITORIZACIÓN CONTINUA DE GLUCOSA SE ASOCIA DE MANERA DISTINTA A LAS COMPLICACIONES MICRO Y MACROVASCULARES EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 1

Á. Mesa Pineda<sup>a</sup>, M. Giménez Álvarez<sup>a,b,c</sup>, I. Pueyo Ferrer<sup>a</sup>, C. Viñals Domènech<sup>a</sup>, J. Blanco Carrasco<sup>a,b</sup>, I. Conget Donlo<sup>a,b,c</sup> y A.J. Amor Fernández<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona. <sup>b</sup>DIBAPS (Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer), Barcelona. <sup>c</sup>CIBERDEM (Centro de Investigación en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas), Madrid.

**Objetivos:** Se dispone de poca información sobre la asociación entre datos glucométricos obtenidos mediante monitorización continua de glucosa (MCG) y la presencia de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes tipo 1 (DT1). Evaluamos la asociación entre datos de MCG y la presencia de aterosclerosis preclínica y complicaciones microvasculares en esta población.

**Material y métodos:** Seleccionamos pacientes con DT1 sin enfermedad cardiovascular (ECV) y con alguna de las siguientes características:  $\geq 40$  años, nefropatía diabética o  $\geq 10$  años de evolución más otro factor de riesgo cardiovascular (RCV). Se obtuvieron datos glucométricos a partir de descargas de 14 días consecutivos: glucemia media, coeficiente de variación (CV), *glucose management indicator* (GMI) y porcentaje de tiempo  $< 54$  mg/dL (TBR $<$  54),  $< 70$  mg/dL, 70-180 mg/dL (TIR),  $> 180$  mg/dL (TAR). Se evaluó mediante ecografía carotídea la presencia de placas (grosor de intima-media  $\geq 1,5$  mm) y la percepción a las hipoglucemias mediante test de Clarke. Se crearon modelos de regresión logística ajustados por sensor de MCG, edad, sexo, años de evolución de DT1 y otros factores de RCV para evaluar la asociación independiente entre datos glucométricos de MCG y la presencia de complicaciones crónicas.

**Resultados:** Se incluyeron 152 pacientes (54,6% hombres, edad media  $48,7 \pm 10,0$  años, evolución DT1  $28,6 \pm 11,3$  años, HbA<sub>1c</sub> media  $7,31\%$  [6,86-7,89],  $n = 55$  [36,2%] usuarios de infusor subcutáneo continuo de insulina).  $N = 67$  (44,1%) pacientes presentaron placas carotídeas y  $n = 71$  (46,7%) complicaciones microvasculares (retinopatía y/o nefropatía diabética). La descarga de datos de MCG ( $n = 105$  [69,1%] FreeStyle Libre,  $n = 36$  [23,7%] Medtronic Enlite y  $n = 11$  [7,2%] Dexcom G6) mostró los siguientes resultados globales TIR  $61,3 \pm 15,3\%$ , TBR $<$  54  $1,0 \pm 1,5\%$ , TAR  $33,3 \pm 15,7\%$ , GMI  $7,11 \pm 0,71\%$ . Tanto el TIR (OR 0,96 [0,93-0,99],  $p = 0,008$ ; incremento 1%) como lograr objetivos de TIR según consenso ( $> 70\%$ ) (OR 0,30 [0,11-0,88],  $p = 0,028$ ), se relacionaron inversamente con la presencia de complicaciones microvasculares; mientras que el TAR (OR 1,05 [1,02-1,08],  $p = 0,004$ ; incremento 1%) y GMI (OR 3,03 [1,46-6,31],  $p = 0,003$ ; incremento 1%) se asociaron directamente. El TBR $<$  54 (OR 1,51 [1,07-2,13],  $p = 0,020$ ; incremento 1%) y una percepción alterada a las hipoglucemias (OR 4,23 [1,17-15,30],  $p = 0,028$ ; test de Clarke  $> 3$ ) se asociaron directamente con la presencia de placas, incluso tras ajustar por la HbA<sub>1c</sub> media de los últimos 5 años.

**Conclusiones:** Los datos glucométricos de exposición a hiperglucemia se asociaron independientemente a la presencia de complicaciones microvasculares. Solo los datos de exposición a hipoglucemia se asociaron significativamente a la presencia de aterosclerosis preclínica. Nuestros datos apoyan el papel de la hipoglucemia en el desarrollo de ECV en esta población de alto riesgo.

#### P-007. SARCOPENIA, OTRA COMPLICACIÓN CRÓNICA A CONSIDERAR EN PERSONAS CON DIABETES

A. Zugasti Murillo<sup>a</sup>, M. Riestra Fernández<sup>b</sup>, E. Petrina Jáuregui<sup>a</sup>, F. Villazón González<sup>c</sup>, M.C. Ripa Ciáurriz<sup>d</sup>, L. Calles Romero<sup>e</sup>, M.J. Chinchetru Ranedo<sup>f</sup>, J. Rengel Jiménez<sup>g</sup>, R. Sánchez Sánchez<sup>h</sup>, S. Valle Rodríguez Navas<sup>i</sup>, M. Díez Muñoz<sup>j</sup> y J. Agorreta Ruiz<sup>k</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario de Navarra, Pamplona. <sup>b</sup>Hospital Universitario de Cabueñes, Gijón. <sup>c</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo. <sup>d</sup>Hospital Universitario Donostia, San Sebastián. <sup>e</sup>Hospital Universitario de Basurto, Bilbao. <sup>f</sup>Hospital de San Pedro, Logroño. <sup>g</sup>Hospital San Agustín, Avilés. <sup>h</sup>Hospital Universitario de Cruces, Bilbao. <sup>i</sup>Hospital Universitario Galdakao, Galdakao. <sup>j</sup>Hospital Sierrallana, Torrelavega. <sup>k</sup>Hospital Reina Sofía, Tudela.

**Introducción:** La asociación de diabetes y sarcopenia se describe en la literatura con una prevalencia de dos a tres veces mayor en las personas con diabetes (DM). La sarcopenia corresponde a una pérdida progresiva de la masa muscular concomitante a la disminución de su rendimiento. La resistencia a la insulina y el estrés oxidativo son componentes fisiopatológicos de la sarcopenia, que estaría relacionada con componentes característicos de la diabetes, como alteraciones vasculares, inflamación crónica e infiltración lipídica en los músculos. Además, la sarcopenia en personas con DM se asocia con mayor hospitalización, eventos cardiovasculares y mortalidad.

**Material y métodos:** Datos de pacientes con DM del estudio SEDRENO-2. Estudio transversal, observacional, multicéntrico según práctica clínica estándar, realizado en 19 hospitales, durante un período de cinco a siete días, en febrero-marzo 2020. Los pacientes fueron evaluados con cribado de desnutrición (MUST) y con criterios GLIM, SARC-F como cribado de sarcopenia y medida de fuerza con dinamometría, según EWGSOP-2.

**Resultados:** Pacientes con DM = 422 (96% DM2; varones 70% de DM1 y 64,4% de DM2). DM1 edad fue de  $61,0 \pm 19,1$  años, IMC de  $29,0 \pm 10,3$  Kg/m<sup>2</sup>. DM2 edad fue  $74,8 \pm 11,4$  años, IMC de  $28,6 \pm 6$  Kg/m<sup>2</sup>. -DRE según GLIM: Tipo1: moderada 35,3%, severa 23,5%, total 58,8%. En mayores de 70 años 83,3%. Tipo2: moderada 20,2%, severa 20,5%, total 40,7%. En mayores de 70 años 43%. \*no diferencia significativa ni entre tipos de DM ni con los pacientes sin DM. Sarcopenia (SARC-F positivo): Tipo 1: 37,5% ( $> 70$  años, 50%); varones 23,7%, mujeres 60%. Tipo 2: 46,7% ( $> 70$  años, 54,7%); varones 37,7%, mujeres 62,4%. \*diferencia significativa entre tipo de DM ( $p < 0,001$ ) y con pacientes sin DM ( $p < 0,001$ ). Variantes significativas: DRE ( $p < 0,029$ ), edad ( $p < 0,019$ ) y valor máximo de dinamometría ( $p < 0,001$ ). Fuerza según EWGSOP-2 ( $< 27$  kg varones,  $< 16$  kg mujeres): Tipo 1: 31,3% ( $> 70$  años, 40%). Varones 36,4%, mujeres 20%. Tipo 2: 46,1% ( $> 70$  años, 57,3%). Varones 44,4%, mujeres 49,2%. \*diferencia significativa entre tipo de DM ( $p < 0,001$ ) y con pacientes sin DM ( $p < 0,001$ ). Variantes significativas: pantorrilla  $< 31$  cm ( $p < 0,001$ ), edad y SARC-F ( $p < 0,001$ ). Los pacientes con DM tuvieron estancias hospitalarias más largas ( $p < 0,001$ ) y más reingresos ( $p < 0,005$ ) que los pacientes sin DM.

**Conclusiones:** Se deben intensificar las estrategias para la detección precoz y el adecuado tratamiento de DRE y de sarcopenia en paciente hospitalizado con diabetes y mayor de 70 años. La sarcopenia es eminentemente reversible y es posible restaurar la capacidad física mediante la rehabilitación musculoesquelética. Así, el diagnóstico puede resultar en intervenciones que permitan la prevención del deterioro de la masa muscular y de la fuerza y una mejor calidad de vida, así como una mejor gestión de los recursos hospitalarios. En estudios posteriores se evaluará la relevancia del tratamiento farmacológico y del control metabólico en la presencia de sarcopenia.

### P-008. ENFERMEDAD HEPÁTICA METABÓLICA Y DIABETES MELLITUS TIPO 2: CARACTERIZACIÓN CARDIOVASCULAR

C.M. Perdomo Zelaya, A. Ezponda, F.J. Mendoza, E. Martínez, S. Pérez, G. Frühbeck y J. Escalada

*Clinica Universidad de Navarra, Pamplona.*

**Objetivos:** La prevalencia de enfermedad hepática metabólica (EHMet) en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) alcanza hasta un 70-80%. La coexistencia de ambas enfermedades se asocia a mayor fibrosis hepática, que constituye el mayor determinante de complicaciones hepáticas y extra-hepáticas. El objetivo de nuestro estudio es caracterizar la presencia de enfermedad cardiovascular (ECV) subclínica en los pacientes con DM2 y EHMet y compararlo con los pacientes con DM2 sin EHMet.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo de los pacientes que acudieron a una revisión médica entre junio de 2003-diciembre de 2006 y enero de 2010-diciembre de 2018 que cumplieran los siguientes criterios de inclusión: presencia de DM2, realización de TAC de cuerpo entero y determinaciones analíticas en la fecha que asistieron a la consulta médica. Se excluyeron a los pacientes con antecedente de ECV y enfermedad hepática avanzada. Se valoró la presencia de ECV subclínica mediante la cuantificación de grasa epicárdica ajustada por superficie corporal (GE) y calcio coronario según escala visual (CAC-V).

**Resultados:** De los 56 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, 48 pacientes (85,7%) tenían EHMet y 8 pacientes (14,3%) no tenían EHMet. Tenían una DM2 de  $6,5 \pm 6,6$  años de evolución y  $HbA_{1c}$  de  $7,2 \pm 1,0\%$ . Los pacientes con DM2 y EHMet tenían niveles más elevados de marcadores subrogados de ECV en comparación a los pacientes con DM2 sin EHMet: GE,  $106,2 \pm 45,9$  cm<sup>3</sup> vs.  $86,4 \pm 33,7$  cm<sup>3</sup> ( $p = 0,248$ ); CAC-V,  $3,6 \pm 3,4$  vs.  $1,1 \pm 1,8$  ( $p = 0,008$ ). Adicionalmente, presentaron niveles más elevados de grasa visceral ( $p = 0,062$ ), ratio grasa visceral/grasa subcutánea (0,388), IMC (0,019) y circunferencia abdominal (0,015). Analíticamente, los pacientes con DM2 y EHMet presentaron niveles significativamente más elevados de insulina ( $p = 0,037$ ), HOMA-IR ( $p = 0,042$ ), niveles más bajos de colesterol HDL ( $p = 0,006$ ) y peor función glomerular ( $p = 0,0034$ ). Se encontró una asociación moderada y significativa entre ECV subclínica y grasa visceral, IMC y función renal. Los pacientes con riesgo moderado-alto de ECV presentaron mayor grasa visceral ( $6.066,6 \pm 1.545,1$  vs.  $4.173,1 \pm 1.402,6$ ;  $p = 0,001$ ), mayor IMC ( $31,3 \pm 3,7$  vs.  $28,4 \pm 3,3$ ;  $p = 0,014$ ) y HOMA-IR ( $7,7 \pm 3,2$  vs.  $4,4 \pm 1,2$ ;  $p = 0,001$ ). En comparación a los pacientes con DM2 y GE patológica, los pacientes con DM2 y GE normal presentaron un mayor porcentaje de uso de estatinas (45,5% vs. 18,9%;  $p = 0,074$ ;  $r = -0,304$ ;  $p = 0,035$ ) y aspirina (54,5% vs. 21,6%;  $p = 0,035$ ).

**Conclusiones:** Es fundamental valorar la presencia de EHMet en los pacientes con DM2 dado que la coexistencia de ambas patologías supone un riesgo cardiovascular más elevado en comparación a los pacientes con DM2 sin EHMet. La presencia de ECV subclínica se asocia a la presencia de mayor adiposidad, resistencia a la insulina y peor función renal. Ante la coexistencia de ambas patologías, es necesario ofrecer un tratamiento holístico e intensivo que controle las diversas alteraciones metabólicas.

### P-009. CONTROL GLUCÉMICO DURANTE EL TRATAMIENTO CON DEXAMETASONA EN PACIENTES CON COVID-19 GRAVE INGRESADOS EN ÁREAS NO CRÍTICAS

J. Ena Muñoz, L.E. Ramon Mujica, A. Serra Monclus, P. Esquerdo Ramis, R. Abellan Ponce, R. Monllor Corc y P. Espi Caparros

*Hospital Marina Baixa, Villajoyosa.*

**Objetivos:** El presente estudio tuvo como objetivo investigar la proporción de pacientes con COVID-19 hospitalizados en áreas no críticas que obtuvieron valores de glucosa en el rango aceptable ( $< 180$  mg/dL) al 3<sup>er</sup> día de ingreso y su impacto en el desenlace clínico.

**Material y métodos:** Entre el 1 de enero y el 15 de noviembre de 2021 fueron ingresados en nuestro centro un total de 334 pacientes con COVID-19, de los cuales 80 (24%) presentaban hiperglucemia al ingreso (glucosa  $> 140$  mg/dL), diabetes mellitus o hiperglucemia inducida por esteroides. Se recogieron variables demográficas, antropométricas, analíticas, tipo y dosis de tratamiento insulínico, presencia de hipoglucemia y desenlace (ingreso en UCI o mortalidad) Los pacientes se estratificaron según el riesgo de mortalidad a 30 días según la clasificación SEIMC en bajo (0-2%), moderado (5-6%), alto (11-20%), muy alto 28-30%). Los valores de glucemia se clasificaron en aceptables (inferiores a 180 mg/dl) y elevados ( $\geq 180$  mg/dL).

**Resultados:** La edad media de los pacientes fue 74,8 años (rango 41-94 años), 43 (54%) eran varones, con un peso medio de 77,7 Kg (rango 42-115Kg). De acuerdo con la puntuación SEIMC el riesgo de mortalidad fue bajo en 3 (4%), moderado en 6 (8%), alto en 13 (16%) y muy alto en 58 (72%). Un total de 78 (97%) pacientes recibieron tratamiento con dexametasona 6 mg y 7 (9%) pacientes tratamiento con 6-metil-prednisolona a dosis igual o superior a 40 mg/día. La glucemia media al ingreso fue  $182 \pm 71$  mg/dL (rango 36-368 mg/dL) y la glucemia en el día 3 de ingreso fue  $210 \pm 77$  mg/dL (rango 87-473 mg/dL). Por categorías se observó el día 3 de ingreso glucosa en rango aceptable  $< 180$  mg/dL  $n = 34$  (42%); glucosa en rango elevado  $\geq 180$  mg/dL  $n = 46$  (58%). Hubo una tendencia a un mayor riesgo de mortalidad en relación con los niveles de glucemia media al 3<sup>er</sup> día de ingreso  $\geq 180$  mg/dL (odds ratio 3,403; IC95% 0,936-12,376;  $p = 0,063$ ) una vez ajustado por riesgo de mortalidad a 30 días. El tratamiento con insulina fue administrado en régimen bolo basal en 45 (56%) pacientes, con una dosis media de insulina de 0,21 U/Kg/día. Nueve (11%) pacientes presentaron hipoglucemia durante la hospitalización, 6 (8%) requirieron ingreso en UCI y 17 (21%) fallecieron. La estancia media fue de  $20,4 \pm 19,7$  días (rango 3-135 días).

**Conclusiones:** Los pacientes ingresados con COVID-19 grave en áreas no críticas muestran un control glucémico insuficiente. El nivel de glucosa alcanzado al 3<sup>er</sup> día puede tener implicaciones pronósticas en los pacientes con COVID-19.

### P-010. BARRERAS DE AUTOCUIDADO Y RESULTADOS EN SALUD EN PERSONAS DIABETES MELLITUS TIPO 2

M.C. Pérez López<sup>a</sup>, J. Caro Bautista<sup>b</sup>, J.C. Morilla Herrera<sup>c</sup>, I. Lupiáñez Pérez<sup>d</sup>, F. Villa Estrada<sup>e</sup> y J.M. Morales Asencio<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Distrito Sanitario Atención Primaria Costa del Sol (Servicio Andaluz de Salud). Universidad de Málaga, Centro de Atención Primaria Las Lagunas, Mijas, Málaga. <sup>b</sup>Centro de Atención Primaria Miraflores de los Ángeles, Málaga. <sup>c</sup>Unidad de Residencias Distrito Sanitario Málaga-Valle del Guadalhorce, Málaga. <sup>d</sup>Centro de Atención Primaria Carlinda, Málaga. <sup>e</sup>Centro de Atención Primaria Trinidad, Málaga. <sup>f</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Málaga, Málaga.

**Introducción:** La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) supone una de las enfermedades crónicas más prevalentes en la actualidad<sup>1</sup> asociándose a estilos de vida inadecuados, que condicionan la aparición de complicaciones<sup>2</sup>. Una atención centrada en las necesidades identificadas por las propias personas con DM2, debiera mejorar los resultados en salud en esta población<sup>3</sup>, fomentando conductas de autocuidado adecuadas a medio/largo plazo. En este sentido, el equipo investigador ha desarrollado una línea de trabajo basada en la validación del Cuestionario EBADE<sup>®</sup> para evaluar barreras de au-

tocuidado en DM2<sup>4</sup>, tomando como modelo teórico la Teoría de Conducta Planificada<sup>5</sup>, con 15 ítems y 4 dimensiones (creencias conductuales, control percibido, norma subjetiva e intención conductual). A continuación, el equipo realizó un programa experimental de educación terapéutica (estudio EDEP-Ti) con intervenciones adaptadas a las barreras identificadas mediante EBADE®, en el que se reclutaron 410 personas DM2, participaron 31 Unidades de Gestión Clínica y 135 enfermeras, con un periodo de seguimiento de 24 meses<sup>6</sup>.

**Objetivos:** Analizar la relación entre el nivel de barreras de autocuidado y resultados en salud obtenidos en personas DM2 tras el desarrollo de un programa de educación terapéutica experimental.

**Material y métodos:** Estudio longitudinal analítico retrospectivo. Se analizaron como variables de resultado (complicaciones micro/macrovaskulares), como variables de efecto (nivel de barreras de autocuidado y el control metabólico), y como variables de exposición (grupo de intervención vs. control). Sujetos: DM2 con < 10 años de evolución, 18-75 años, en tratamiento con ADOs, y con mal control metabólico ( $HbA_{1c} > 7\%$ ) o sobrepeso ( $IMC > 27,5$ ) incluidas en el estudio EDEP-Ti (ClinicalTrials.gov: NCT03453970). Emplazamiento: Distrito Sanitario Málaga-Valle del Guadalhorce (Servicio Andaluz de Salud). Análisis estadístico: análisis bivalente mediante U de Mann-Whitney y test de Kruskal-Wallis (distribución distinta a la normal); OR para evaluar los riesgos de desarrollar complicaciones y grado de mal control metabólico.

**Resultados:** Clínicamente se obtuvo una reducción de 0,4% en la  $HbA_{1c}$  ( $p < 0,001$ ) y de 6 mmHg en la PAS ( $p < 0,026$ ) favorables al grupo experimental. Sobre modificación de estilos de vida, el grupo experimental aumentó en 840 METs su nivel de actividad física ( $p < 0,001$ ) y disminuyó su tasa de tabaquismo ( $OR = 2,29; 1,11-4,71$ ). La calidad de vida mejoró igualmente 10 puntos en el EQ-5D-3L ( $p < 0,0001$ ), encontrando más complicaciones específicas a la DM en la población con mayor nivel de barreras de autocuidado.

**Conclusiones:** Un programa educativo basado en intervenciones adaptadas a las necesidades de las personas con DM2 mejora los resultados en salud y fomenta habilidades de autocuidado que se mantienen a los 24 meses de seguimiento. La asociación entre barreras de autocuidado y la mayor prevalencia de complicaciones, puede suponer un cambio de paradigma en la atención de esta población que requiere continuar investigando en esta línea.

#### Bibliografía

1. Cho NH, Shaw JE, Karuranga S, Huang Y, da Rocha Fernandes JD, Ohlrogge AW, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2018;138:271-81.
2. Duan X, Li Y, Liu Q, Liu L, Li C. Epidemiological characteristics, medical costs and healthcare resource utilization of diabetes-related complications among Chinese patients with type 2 diabetes mellitus. *Expert Review Pharmacoeconomics Outcomes Res.* 2020;20(5):513-21.
3. Buse JB, Wexler DJ, Tsapas A, Rossing P, Mingrone G, Mathieu C, et al. Correction to: 2019 update to: Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2018. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of diabetes (EASD). *Diabetologia.* 2020;63(8):1667.
4. Caro-Bautista J, Espinar-Toledo M, Villa-Estrada F, Lupiáñez-Pérez I, Kaknani-Uttumchandani S, García-Mayor S, et al. Development and Psychometric Validation of an Instrument to Identify Barriers to Self-Care Among Spanish Patients With Type 2 Diabetes on the Basis of Theory of Planned Behavior. *Value in Health.* 2019;22(9):1033-41.
5. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes.* 1991;50(2):179-211.
6. Caro-Bautista J, Villa-Estrada F, Gómez-González A, Lupiáñez-Pérez I, Morilla-Herrera JC, Kaknani-Uttumchandani S, et al. Effectiveness of a Diabetes Education Program based on Tailored interventions and Theory of Planned Behaviour: Cluster randomized controlled trial protocol. *J Adv Nurs.* 2021;77(1):427-38.

## P-O11. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y COMPLICACIONES METABÓLICAS DE PACIENTES CON DIABETES TIPO LADA DEL COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA

Á. Valverde Márquez, X.C. Vivas Vaca, C. Robles Lázaro, A. Herrero Ruíz, M.Á. Martín Almendra, L.M. Beaulieu Oriol y M.T. Mories Álvarez

Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, Salamanca.

**Introducción:** Según la Sociedad de Inmunología para la Diabetes (IDS) se requieren 3 criterios para el diagnóstico de la diabetes autoinmune tardía del adulto (LADA, siglas en inglés), incluida dentro de la clasificación de diabetes tipo 1: edad mayor de 35 años, autoinmunidad positiva para las células beta de los islotes pancreáticos y ausencia de tratamiento insulínico al menos los 6 primeros meses. La importancia de su diagnóstico precoz radica en una correcta intervención terapéutica en cada fase de la destrucción progresiva de las células beta.

**Objetivos:** Describir las principales características clínicas y las complicaciones metabólicas asociadas de los pacientes LADA registrados en el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca (CAUSA).

**Material y métodos:** Estudio transversal retrospectivo mediante datos obtenidos de pacientes atendidos en consulta externa del CAUSA. Registramos 40 pacientes (13 hombres y 27 mujeres) con diagnóstico de LADA, cuyas variables fueron: años de evolución, valor del primer registro o al diagnóstico de péptido C, tipo de autoinmunidad positiva para Diabetes, tipo de tratamiento con insulino-terapia, antidiabéticos orales, debut, enfermedades autoinmunes, otros factores de riesgo cardiovascular y complicaciones vasculares secundarias.

#### Enfermedades y complicaciones asociadas

Enfermedades autoinmunes	42,5%
Patología tiroidea	94,1%
	14 tiroiditis de Hashimoto
	2 enfermedad de Graves Basedow
Autoinmunidad contra células parietales	17,6%
Vitiligo	5,8%
Celiaquía	5,8%
Artritis reumatoide	5,8%
Complicaciones vasculares	27,5%
Microvasculares	88,2%
	9 retinopatía
	5 nefropatía
	1 polineuropatía
Macrovasculares	11,8%
	1 coronariopatía
	1 arteriopatía
Hipertensión arterial	32,5%
Dislipemia	60%

**Resultados:** La edad media de la muestra fue de 59 años  $\pm$  11 años. La media de años de evolución registrados fue de 11 años  $\pm$  9,5 años, presentando al debut cetoacidosis diabética, clínica cardinal y ausencia de sintomatología un 15%, 15% y 70% respectivamente. El 68,5% presentaban un péptido C inferior a 1 ng/ml. El 87,5% de los pacientes requirieron insulino-terapia: 2 con ISCI, 6 con insulina basal y 27 con bolo-basal (media de 11 unidades diarias  $\pm$  13,7). El 47,5% recibe tratamiento con antidiabéticos orales, en su mayoría metfor-

mina (17), seguida de los IDDP4 (8). El 92,5% de los anticuerpos registrados incluían Anti-GAD, los Ac Anti IA2 en segundo lugar con el 25%. Las enfermedades asociadas incluyen patologías autoinmunes, complicaciones vasculares y otros factores de riesgo cardiovascular, detalladas en la tabla.

**Conclusiones:** Los diabéticos tipo LADA cumplen con las características consensuadas de debut en edad adulta, péptido C inferior a 1 ng/ml y autoanticuerpos positivos, siendo la mayoría asintomáticos al diagnóstico. Finalmente, la mayoría requieren tratamiento con insulina en patrón bolo-basal, así como antidiabéticos no insulínicos en casi la mitad de los casos. Al igual que en diabéticos tipo 1, recomendamos el despistaje de otras patologías autoinmunes, complicaciones asociadas y otros factores de riesgo cardiovascular, dada su alta prevalencia.

### P-012. EL COCIENTE NEUTRÓFILOS/LINFOCITOS SE ASOCIA DE FORMA INDEPENDIENTE CON LA CARGA ATROSCLERÓTICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1

K.M. Mariaca Riveros<sup>a</sup>, C. Viñals Domenech<sup>a</sup>, M. Giménez Álvarez<sup>a,b,c</sup>, T. Serés-Noriega<sup>a</sup>, V. Perea Castilla<sup>d</sup>, I. Conget Donlo<sup>a,b,c</sup> y A. Amor Fernández<sup>z</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Diabetes, Servicio de Endocrinología y Nutrición, ICMDM, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona. <sup>b</sup>IDIBAPS (Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer, Barcelona). <sup>c</sup>CIBERDEM (Centro de Investigación en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas). <sup>d</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitari Mútua de Terrassa, Terrassa.

**Objetivos:** La inflamación es un factor etiopatogénico de importancia creciente en la aterosclerosis. De hecho, marcadores relacionados con la inmunidad innata y adquirida parecen asociarse con mayor fuerza con el riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) futura que otros parámetros de inflamación genéricos. No obstante, su papel en la diabetes tipo 1 (DT1) es desconocido. Nuestro objetivo fue evaluar la relación existente entre diferentes parámetros de inflamación y la aterosclerosis preclínica en este tipo de población.

**Material y métodos:** Seleccionamos consecutivamente pacientes con DT1 sin ECV, y con alguna de las siguientes características:  $\geq 40$  años, nefropatía diabética, y/o  $\geq 10$  años de evolución más otro factor de riesgo cardiovascular (RCV) adicional. Se determinó la presencia y el número de placas (grosor de la íntima-media  $\geq 1,5$  mm) de los diferentes segmentos carotídeos mediante ecografía. Como variables de inflamación se usaron la PCRus y el recuento de leucocitos (genéricos) así como el cociente neutrófilos/linfocitos (reflejando la inmunidad innata y adquirida, respectivamente).

**Resultados:** Se incluyeron un total de 582 pacientes (edad  $48,8 \pm 10,3$  años, 46,2% mujeres, evolución de la diabetes  $27,1 \pm 10,5$  años, 41,1% con complicaciones microvasculares y  $HbA_{1c}$  media de  $7,6 \pm 1,0\%$ ). Un 42% presentó placas carotídeas ( $13\% \geq 3$  placas). El número de placas se asoció de forma directa con la edad, el tiempo de evolución de la diabetes, otros factores de RCV y el uso de estatinas ( $p < 0,05$ ; tabla). Con respecto a la inflamación, tanto los leucocitos totales como el cociente neutrófilos/linfocitos también se asoció de forma directa con el número de placas, sin diferencias con la PCRus. Tras ajustar por edad, sexo, hipertensión arterial, uso de estatinas, colesterol-LDL, tabaquismo, índice de masa corporal, complicaciones microvasculares, duración de la diabetes y  $HbA_{1c}$ , tanto los leucocitos totales (OR 1,12 [1,01-1,24];  $p = 0,032$ ) como el cociente neutrófilos/linfocitos (OR 1,31 [1,06-1,63];  $p = 0,013$ ) se mantuvieron independientemente asociados con la presencia de placas. No obstante, este cociente fue el único asociado de forma directa con el número de placas (ninguna, 1-2, o  $\geq 3$  placas) en los modelos multivariantes ( $p$  de tendencia = 0,003), sin diferencias con los leucocitos totales ( $p$  de tendencia = 0,121).

**Conclusiones:** En pacientes con DT1 de alto riesgo, la inflamación también parece jugar un papel en el riesgo de ECV. Específicamente, marcadores relacionados con la inmunidad innata vs. adquirida parecen prometedores para seleccionar a aquellos individuos con mayor carga aterosclerótica.

### P-013. HIPOGLUCEMIAS EN EL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2 HOSPITALIZADO: IMPLICACIONES Y VALOR PRONÓSTICO

T. González Vidal<sup>a</sup>, C. Alonso Felgueroso<sup>a,b</sup>, G. Martínez Tamés<sup>a</sup>, A. Gutiérrez Hurtado<sup>a</sup>, D. Rivas Otero<sup>a</sup>, E. Delgado Álvarez<sup>a,b,c</sup> y E. Menéndez Torre<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo. <sup>b</sup>Grupo de investigación en Endocrinología, Nutrición, Diabetes y Obesidad. Instituto de Investigación del Principado de Asturias (ISPA), Oviedo. <sup>c</sup>Facultad de Medicina. Universidad de Oviedo, Oviedo.

**Objetivos:** Analizar el valor pronóstico de las hipoglucemias en el paciente diabético tipo 2 hospitalizado.

**Material y métodos:** Estudio de cohorte retrospectiva de 326 pacientes (215 varones [66%], edad mediana 69 años, rango 34-94 años) con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 ingresados en el año 2020 en un hospital de tercer nivel por los que se solicitó interconsulta a Endocrinología. Se registraron las variables demográficas básicas, talla, peso, valor de  $HbA_{1c}$  durante o previa al ingreso, aparición de hipoglucemias capilares durante el ingreso (categorizándolas según gravedad: 70-56 mg/dL, grado 1;  $\leq 55$  mg/dL, grado 2) y número de

Tabla P-012

	No placas (n = 339)	1-2 placas (n = 169)	$\geq 3$ placas (n = 74)	p-valor
Edad (años)	45,4 $\pm$ 9,4	51,0 $\pm$ 8,9	59,6 $\pm$ 8,0	< 0,001
Mujeres (%)	49,0	42,6	41,9	0,290
Hipertensión (%)	18,0	26,6	48,6	< 0,001
Tabaquismo activo (%)	25,4	30,2	39,2	0,050
Evolución DM1 (años)	25,8 $\pm$ 9,5	28,4 $\pm$ 11,1	30,0 $\pm$ 12,2	0,001
Estatinas (%)	35,7	40,8	68,9	< 0,001
$HbA_{1c}$ (%)	7,5 $\pm$ 1,0	7,7 $\pm$ 0,9	7,6 $\pm$ 0,8	0,260
PCRus (mg/dL)	0,24 $\pm$ 0,33	0,25 $\pm$ 0,57	0,34 $\pm$ 0,37	0,354
Leucocitos ( $10^9/L$ )	6,84 $\pm$ 1,89	7,17 $\pm$ 2,18	7,42 $\pm$ 2,07	0,040
Cociente neutrófilos/linfocitos	1,82 $\pm$ 0,83	2,01 $\pm$ 1,11	2,31 $\pm$ 1,03	< 0,001

días del ingreso con hipoglucemias. Las variables de efecto registradas fueron: días de estancia hospitalaria, valor de HbA<sub>1c</sub> pasados 3 meses del alta, mortalidad durante el ingreso y mortalidad y cantidad de reingresos transcurrido un año desde el alta. No existieron relaciones de interés con casas comerciales.

**Resultados:** El control glucémico empeoró (aumento de la HbA<sub>1c</sub> posterior al alta con respecto a la HbA<sub>1c</sub> previa) en el 45,9% (n = 34) de los pacientes que hicieron hipoglucemias y en el 26,2% (n = 27) de los que no (p = 0,006). La HbA<sub>1c</sub> disminuyó, de media, un 0,54% en quienes hicieron hipoglucemias y un 1,32% en quienes no (p = 0,009). Se observó una correlación positiva entre la estancia media hospitalaria y el porcentaje de días del ingreso con hipoglucemias (coeficiente de correlación 0,273, p < 0,001). Al cabo de un año, reingresaron el 68,4% de los pacientes que hicieron hipoglucemias (n = 91) y el 46,6% (n = 76) de los que no (p < 0,001). Fallecieron durante el ingreso el 14,2% (n = 22) de los pacientes que hicieron hipoglucemias y el 4,7% (n = 8) de los que no (p = 0,003). Quienes fallecieron durante el ingreso hicieron hipoglucemias en, de media, 3,9 días; quienes no fallecieron hicieron hipoglucemias en, de media, 1,3 días (p < 0,001). Fallecieron al cabo de un año el 53,3% (n = 49) de los pacientes que hicieron hipoglucemias grado 2, el 38,1% (n = 24) de los que solo hicieron hipoglucemias grado 1 y el 17,5% (n = 30) de los que no hicieron hipoglucemias (p < 0,001). Quienes fallecieron tras un año hicieron hipoglucemias en, de media, 2,71 días; quienes no fallecieron hicieron hipoglucemias en, de media, 1 día (p < 0,001). En un análisis multivariante (regresión logística), tras ajustar por sexo, edad, IMC, días de ingreso y HbA<sub>1c</sub> previa, las hipoglucemias durante el ingreso mantuvieron asociación positiva con la mortalidad durante el ingreso (OR 3,153, IC95% 1,132-8,785, p = 0,028) y tras un año (OR 2,58, IC95% 1,409-4,722, p = 0,002).

**Conclusiones:** Las hipoglucemias durante el ingreso son un marcador de mortalidad y de mayor probabilidad de reingreso. Cuanto más graves y frecuentes son las hipoglucemias, mayor es su asociación con la mortalidad. Los pacientes que hacen hipoglucemias durante un ingreso tienen peor control glucémico posterior.

#### P-014. HIPOGLUCEMIAS EN EL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2 HOSPITALIZADO: VALORACIÓN DE LA INTERVENCIÓN DEL ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGÍA COMO MÉDICO INTERCONSULTOR

A. Gutiérrez Hurtado<sup>a</sup>, T. González Vidal<sup>a</sup>, C. Alonso Felgueroso<sup>a,b</sup>, G. Martínez Tamés<sup>a</sup>, D. Rivas Otero<sup>a</sup>, E. Delgado Álvarez<sup>a,b,c</sup> y E. Menéndez Torre<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo. <sup>b</sup>Grupo de Investigación en Endocrinología, Nutrición, Diabetes y Obesidad. Instituto de Investigación del Principado de Asturias (ISPA), Oviedo. <sup>c</sup>Facultad de Medicina. Universidad de Oviedo, Oviedo.

**Objetivos:** Valorar la aportación del endocrinólogo interconsultor, en cuanto a la aparición de hipoglucemias, en los pacientes diabéticos tipo 2 hospitalizados.

**Material y métodos:** Estudio de cohorte retrospectiva de 326 pacientes (215 varones [66%], edad mediana 69 años, rango 34-94 años) con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 ingresados en el año 2020 en un hospital de tercer nivel por los que se solicitó interconsulta al servicio de Endocrinología para control glucémico. Se registraron los días que el paciente tardó en ser valorado por un médico endocrinólogo interconsultor y, como variable de efecto, la aparición de hipoglucemias capilares durante el ingreso (categorizándolas según gravedad: 70-56 mg/dL, grado 1; ≤ 55 mg/dL, grado 2). No se diferenció si la aparición de las hipoglucemias fue previa o posterior a la intervención de Endocrinología. No existieron relaciones de interés con casas comerciales.

**Resultados:** La frecuencia de hipoglucemias (≤ 70 mg/dL) fue menor cuanto menor fue el tiempo que tardó en solicitarse la interconsulta a Endocrinología: los pacientes que no hicieron hipoglucemias (52,5%, n = 171) tardaron, de media, 7,14 días en ser valorados por Endocrinología; mientras que los pacientes que sí hicieron hipoglucemias (47,5%, n = 155) tardaron, de media, 11,1 días en ser valorados por Endocrinología (p < 0,001, U de Mann-Whitney). La frecuencia de hipoglucemias grado 2 (≤ 55 mg/dL) también fue menor cuanto menor fue el tiempo que tardó en solicitarse la interconsulta a Endocrinología: los pacientes que no hicieron hipoglucemias grado 2 (71,8%, n = 234) tardaron, de media, 7,79 días en ser valorados por Endocrinología; mientras que los pacientes que sí hicieron hipoglucemias grado 2 (28,2%, n = 92) tardaron, de media, 12,16 días en ser valorados por Endocrinología (p < 0,001, U de Mann-Whitney).

**Conclusiones:** En nuestro centro, una valoración más temprana de los diabéticos tipo 2 por parte del servicio de Endocrinología estaría asociada a una menor frecuencia de hipoglucemias, inclusive de aquellas consideradas de mayor gravedad. Además, en la interpretación de estos datos debe considerarse la posible influencia del sesgo de confusión por indicación: a mayor frecuencia de hipoglucemias (previas a la petición de interconsulta), mayor es, a priori, la probabilidad de que su médico responsable solicitara la interconsulta con celeridad. Con estos resultados parece indicado transmitir al resto de servicios hospitalarios el beneficio de la petición temprana de interconsulta a Endocrinología en pacientes diabéticos tipo 2 con mal control glucémico.

#### P-015. UTILIDAD DE MMP-10 Y TIMP-1 EN LA VALORACIÓN DE PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL DIABÉTICA

S. Echeverría Andueza<sup>a</sup>, M. Dolcet<sup>a</sup>, M.A. Fernández Seara<sup>a</sup>, X. Irazusta Olloquegui<sup>a</sup>, J.A. Rodríguez<sup>a</sup>, F.J. Escalada San Martín<sup>a</sup> y N. García Fernández<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Clinica Universidad de Navarra, Pamplona. <sup>b</sup>Laboratory of Atherothrombosis, Program of Cardiovascular Diseases, Cima Universidad de Navarra, IdiSNA, CIBERCV, Pamplona.

**Introducción:** La enfermedad renal diabética (ERD) es la primera causa de enfermedad renal crónica avanzada y, afecta a más del 40% de diabéticos. Aun cuando la albuminuria se considera factor de progresión de la ERD (haya o no eventos renales mayores), esta no siempre es predecible (hay pacientes progresadores sin albuminuria), y por tanto, el modelado de estas transiciones es fundamental para entender mejor la ERD e identificar sus mejores marcadores de progresión. En un estudio previo mostramos que los niveles de metaloproteinasa-10 (MMP-10) y su inhibidor (TIMP-1), aumentaban con el grado de ERD.

**Objetivos:** Estudiar la progresión de la ERD en nuestra cohorte de pacientes con diabetes tipo 2 (DMT2) y valorar el efecto de la metaloproteinasa-10 (MMP-10) y su inhibidor (TIMP-1).

**Material y métodos:** Seguimiento prospectivo de 91 pacientes con DMT2 en distintas categorías funcionales de nefropatía (filtrado glomerular (FG) calculado por fórmula CKD-EPI creatinina 2009: G1: ≥ 90; G2: 60-89; G3a: 45-59; G3b: 30-44; G4: 15-29 y G5 < 15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>). Análisis estadístico: creación de un modelo de Markov de seis estados con y sin covariables (MMP-10 y TIMP-1). El criterio de selección del mejor modelo se realizó según el test de razón de verosimilitud.

**Resultados:** De 91 pacientes, 68 (74,7%) fueron hombres y 23 (25,3%) mujeres. Medianas basales de variables de interés: edad: 67 [rango intercuartílico (IQR), 59,5-72,5] años, MMP-10: 407 (IQR, 297,5-550,0), y TIMP-1: 554,5 (IQR, 389,75-705,0). Se realizó un seguimiento de 3,5 (IQR, 3,4-4,2) años. Inicialmente, 36 (39,6%) pacientes estaban en G1, 43 (47,3%) en G2, 6 (6,6%) en G3a, 4 (4,4%) en G3b y 2 (2,2%) en G4. Tras el periodo de seguimiento, 35 (38,5%)

pacientes experimentaron un cambio de estadio. Se estimó una probabilidad de progresión con transición del estadio G3a a G3b de un 50% mayor que la de G1 a G2. Considerar las covariables MMP-10 y TIMP-1 (estadio - años de seguimiento + MMP-10 + TIMP-1) mejoró de forma significativa ( $p = 0,006$ ) el modelo inicial (estadio - años de seguimiento).

**Conclusiones:** En nuestra cohorte, modelar la ERD nos confirmó una progresión de enfermedad renal muy lenta en categorías de ERD iniciales y rápida en avanzadas, siendo la probabilidad de transición del estadio G3a a G3b un 50% mayor que la de G1 a G2. A la vista del efecto de las covariables en estudio (MMP-10 y TIMP-1), podremos avanzar en investigar otros marcadores, respecto a las transiciones de la enfermedad.

#### P-016. GLUCAGÓN NASAL FUE EFICAZ EN LA REVERSIÓN DE LA HIPOGLUCEMIA INDUCIDA POR INSULINA EN UN RANGO DE CONCENTRACIONES MÍNIMAS DE GLUCOSA EN SANGRE

R. Fuertes<sup>a</sup>, J.-F. Yale<sup>b</sup>, R. Threlkeld<sup>c</sup>, Q. Wang<sup>c</sup>, P. Garhyan<sup>c</sup>, D. James<sup>c</sup>, C.J. Child<sup>c</sup> e Y. Yan<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas, Madrid. <sup>b</sup>The Research Institute of McGill University Health Centre, Montréal, Quebec, Canadá. <sup>c</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, Indiana, EE. UU.

**Objetivos:** El glucagón nasal (GN) es un tratamiento para la hipoglucemia grave, listo para usar. Evaluamos la eficacia y seguridad de GN en la reversión de la hipoglucemia inducida por insulina para un rango de concentraciones mínimas de glucosa en sangre (GS) en adultos con diabetes tipo 1 (DM1) o tipo 2 (DM2).

**Material y métodos:** En los análisis *post hoc* se incluyeron datos de tres estudios cruzados aleatorizados. Se evaluaron la respuesta de GS, el éxito terapéutico y los acontecimientos adversos surgidos durante el tratamiento (AAST) para GN y glucagón inyectable (GI) reconstituido a todas las concentraciones mínimas (basales) de GS. El éxito terapéutico se definió como un aumento de la GS a  $\geq 70$  mg/dl o un aumento de  $\geq 20$  mg/dl desde la concentración mínima en un plazo de 30 min después de recibir glucagón. Se aplicó un modelo lineal general usando el aumento máximo de la GS desde las concentraciones mínimas en un plazo de 30 min como variable de respuesta, el ajuste de las concentraciones mínimas, la duración de la diabetes, la hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub>) basal, el tratamiento, la interacción y la asociación entre concentración mínima y tratamiento como covariables y el estudio como efecto fijo.

**Resultados:** De los 214 participantes, 173 tenían DM1 y 41, DM2. La proporción de participantes que lograron el éxito terapéutico fue similar entre los tratados con GN (99,5% [213/214]) y los que recibieron GI (100% [214/214]). Los tiempos medios desde la administración de glucagón hasta un aumento de la GS de  $\geq 20$  mg/dl para las categorías de concentraciones mínimas de GS  $< 40$ ,  $\geq 40$  y  $< 50$ ,  $\geq 50$  y  $< 60$  y  $\geq 60$  mg/dl fueron 14,2, 14,4, 13,2 y 12,3 min para GN y 13,4, 12,6, 11,3 y 10,6 min para GI, respectivamente. Durante el periodo de estudio, el nivel máximo medio de GS para GN y GI fue de 176,2 y 191,3 mg/dl, respectivamente. Una asociación estadísticamente significativa entre la concentración mínima de GS y el aumento máximo de GS en un plazo de 30 min después de la administración de glucagón solo se observó para GI ( $p < 0,001$ ). No se observó ninguna asociación significativa entre la aparición de AAST y las concentraciones mínimas de GS para GN y GI.

**Conclusiones:** El GN fue bien tolerado y eficaz en la reversión de la hipoglucemia inducida por insulina a diferentes concentraciones mínimas de GS.

Presentado previamente en ADA 2021. Financiado por Eli Lilly and Company.

#### P-017. DIABETES Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR PREEXISTENTE ASOCIADAS CON LA MORTALIDAD ENTRE INDIVIDUOS CON CÁNCER EN LA COHORTE EUROPEA EPIC

V. Davila Batista<sup>a,b,c</sup>, V. Viallon<sup>a</sup>, M. Kohls<sup>d</sup>, M.J. Gunter<sup>a</sup>, P. Ferrari<sup>a</sup> y H. Freisling<sup>a</sup>

<sup>a</sup>International Agency for Research on Cancer (IARC/WHO), Lyon, Francia. <sup>b</sup>Spanish Consortium for Research on Epidemiology and Public Health (CIBERESP), Madrid. <sup>c</sup>Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno-Infantil de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>d</sup>Institute for Medical Information Processing, Biometry and Epidemiology, Munich, Alemania.

**Introducción y objetivos:** Más del 50% de los pacientes con cáncer presentan otra enfermedad crónica. Las comorbilidades cardiometabólicas podrían estar afectando a la supervivencia de los individuos con cáncer. El objetivo fue evaluar las asociaciones separadas y conjuntas de la diabetes y las enfermedades cardiovasculares pre-existentes al cáncer relacionadas con la mortalidad total.

**Material y métodos:** Se incluyeron 26.987 hombres y mujeres que desarrollaron un primer cáncer incidente de la cohorte poblacional "the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition" (EPIC). Las comorbilidades cardiometabólicas se definieron como Diabetes Mellitus tipo 2 (T2D) y enfermedad cardiovascular (ictus o enfermedad coronaria) o ambas comorbilidades conjuntas (informadas al reclutamiento o incidentes durante el seguimiento) antes del diagnóstico de cáncer. Además, se calculó la duración en años. La asociación entre T2D y enfermedad cardiovascular con la mortalidad total se estimó mediante regresión multivariable de riesgos proporcionales de Cox. El modelo se estratificó por edad, país, tabaquismo, estadio tumoral y supervivencia relativa a 5 años y se ajustó por sexo, nivel educativo, consumo de alcohol, ingesta total de energía, dieta mediterránea, actividad física, índice de masa corporal, hipertensión, estado menopáusico y uso de terapia hormonal.

**Resultados:** Tras 7,2 años de seguimiento medio, se registraron 12,782 muertes (10,492 por cáncer). La T2D y las enfermedades cardiovasculares antes del diagnóstico de cáncer se asociaron por separado y conjuntamente con la mortalidad por todas las causas con hazard ratio de 1,25 (IC95%: 1,17-1,34), 1,30 (1,21-1,39) y 1,60 (1,42-1,80), respectivamente, en comparación con la ausencia de estas comorbilidades. Además, el tiempo de duración de las comorbilidades perdía su efecto si se ajustaba mutuamente con el diagnóstico de la comorbilidad.

**Conclusiones.** Entre los individuos de cáncer, la preexistencia de T2D y/o enfermedades cardiovasculares están asociadas con la mortalidad por todas las causas. El fuerte impacto sobre la mortalidad prematura de la combinación T2D y enfermedad cardiovascular en el mismo individuo debería ser una llamada de atención para futuros estudios y la atención de estos pacientes.

#### P-018. ¿CÓMO TRATAMOS A LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDÍACA? CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON DIABETES

J. Barrot de la Puente<sup>a</sup>, Á. Cervera Sánchez<sup>a</sup>, J. Banegas García<sup>a</sup>, M. Ramon Granés<sup>a</sup>, L. Taberner Pinsach<sup>a</sup>, N. Fluvía Fajula<sup>a</sup> y C. López Arpi<sup>b</sup>

<sup>a</sup>CAP Jordi Nadal, Salt. <sup>b</sup>CAP Sarrià de Ter, Sarrià de Ter.

**Introducción:** En el último año se han publicado importantes ensayos clínicos y guías de práctica clínica (GPC) en el terreno de la insuficiencia cardíaca (IC). Actualmente su manejo es complejo,



ya que se asocia con comorbilidades que requieren un abordaje específico. Debemos protocolizar el tratamiento inicial para todos los pacientes con las cuatro opciones terapéuticas recomendadas: los betabloqueantes (BB); los inhibidores de la neprilisina y del receptor de angiotensina II (INRA), inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) o antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA II) en caso de intolerancia a IECA; los antagonistas de los receptores de los mineralocorticoides (ARM); y los iSGLT2.

**Objetivos:** Describir y analizar las características clínicas y farmacológicas de los pacientes con IC, a partir de los datos de noviembre de 2021 en la región sanitaria SAP SUD de Girona. Información clínica de la base de datos SIDIAP del ICS.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal basado en el registro eCAP de Atención Primaria (AP). Comparación de medianas y proporciones. Datos estratificados según género, edad, comorbilidades: diabetes tipo 2 (DM2), cardiopatía isquémica (CI), hipertensión arterial (HTA), enfermedad renal crónica (MRC), fibrilación auricular (FA). También se analizan los fármacos recomendados y la fracción de eyección (FE).

**Resultados:** 1.969 pacientes con IC de los cuales 774 con DM2 (39,3%). 51% mujeres en total, y se reduce al 44% en el subgrupo de DM2. Edad media de 82 años (DE 11,9) y 80 años (7) respectivamente. Los pacientes con DM2 presentan peores marcadores renales: tasa de filtración glomerular (TFGe), cociente albúmina creatinina (CAC) y albuminuria. Mayor prevalencia de HTA y CI. La FE media de 54% y en los diferentes fenotipos (reducida, preservada) son similares. Un 57-58% de los pacientes no presentan FE, respectivamente. En los pacientes con ICFer global, los BB cardio-selectivos representan un 50% de los tratamientos (un 7,5% de BB no indicados), 67% y 72% con IECA/ARA II, ARNI 13%, ARM 9%, iSGLT2 17% (con diferencias significativas en los DM2). En un 13-15% de los pacientes no se prescribe ningún fármaco recomendado, el 33-38% uno, el 36-38% dos, el 9-14% tres y el 0,8-1,7% los cuatros (respectivamente). Mejorando el cumplimiento en los pacientes con DM2. Disponemos de los datos según FE (reducida inferior a 40%, entre 40-49% y preservada superior a 50%).

**Conclusiones:** La aplicación de las GPC en la consulta del médico de AP no siempre es fácil, y observamos la poca implementación de las evidencias. La falta de registro de FE es injustificable.

### P-019. PREVALENCIA DE LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL EN UNA POBLACIÓN DE DIABÉTICOS

I. Venegas Nebreda<sup>a</sup>, A. Yoldi Arrieta<sup>a</sup>, M.T. Iglesias-Gaspar<sup>a,b,c</sup>, C. Elías Ortega<sup>a</sup>, A. Amilibia Achucarro<sup>a</sup>, M. García Rendo<sup>a</sup> y N. Egaña Zunzunegui<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Osakidetza, Hospital Universitario de Donostia, San Sebastián.

<sup>b</sup>Biodonostia. Grupo de Epidemiología Clínica, San Sebastián.

<sup>c</sup>CiBERESP ISCIII, Madrid.

**Objetivos:** Evaluar el grado de disfunción eréctil (DE) según el cuestionario SHIM en una muestra de 100 pacientes de nuestra consulta y correlacionar la disfunción con la edad, el grado de control glucémico, factores de riesgo cardiovascular (FRCV) y complicaciones macro y microangiopáticas.

**Material y métodos:** De forma secuencial, se invitó a 142 pacientes diabéticos varones, de edades comprendidas entre los 35-75 años, a realizar en su domicilio el cuestionario SHIM validado para el despistaje de la DE, que consta de 5 preguntas con respuesta numérica, que califican el grado de DE de forma anónima y enviarlo posteriormente en un sobre prefranqueado. Al recibir 100 cuestionarios válidos, se dio por finalizada la recogida de datos. En el cuestionario se apuntaron las variables de cada paciente a correlacionar con la DE. A la hora de relacionar el grado de disfunción con las distintas va-

riables, dividimos dichas variables en cualitativas, para las que usamos test exacto de Fisher, y cuantitativas, para las que usamos test de ANOVA. Ambos test nos muestran si existe correlación o no entre las variables y el grado de DE. Establecemos como nivel de significación  $p < 0,05$ .

**Resultados:** En nuestra muestra dividimos a los pacientes en función del grado de disfunción: no disfunción (40 pacientes); disfunción leve-moderada (32 pacientes); disfunción moderada-grave (28 pacientes). Entre las variables cualitativas analizadas, se demuestra correlación significativa con el grado de disfunción en todas ellas. Destacamos entre ellas el hábito tabáquico, FRCV, tratamiento con insulino terapia vs. antidiabéticos orales, entre otras. Analizamos también la asociación de la gravedad de la disfunción con otras variables cuantitativas, donde se demuestra que la edad y el tiempo de evolución de la diabetes tienen impacto significativo sobre la DE. No se ha demostrado en nuestro análisis relación entre HbA<sub>1c</sub> e IMC.

**Conclusiones:** La disfunción eréctil es un problema frecuente en nuestra población de personas diabéticas. En consecuencia, deberíamos preguntar siempre por esta posible complicación, y valorar la posibilidad de tratamiento. El tabaquismo es un factor de riesgo asociado con la DE. El abandono precoz del hábito tabáquico debe ser un objetivo prioritario de nuestra asistencia. Controlar los FRCV tales como hipertensión arterial y dislipemia, nos influye positivamente a la hora de frenar el grado de DE. La edad y el tiempo de evolución de la diabetes tienen impacto sobre la DE, lo cual nos invita a pesar que es recomendable centrarnos en la detección precoz. Tanto el IMC como la HbA<sub>1c</sub> no han demostrado correlación con la DE tras nuestro análisis. Sin embargo, conviene seguir estudiando dichas variables. Hacen falta más estudios para determinar el grado de correlación entre las variables observadas y el grado de DE.

### P-020. ASOCIACIÓN ENTRE CONTROL GLUCÉMICO AL INGRESO Y COMPLICACIONES EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR COVID-19 EN LA RIOJA

J. Campos Fernández, Á. Campos Jiménez, P. Calvo Redondo, V. Osés Zárate, P. Rubio García, A. Cámara Balda y M.Á. Martínez de Salinas Santamaría

Hospital San Pedro, Logroño.

**Objetivos:** La diabetes mellitus se ha descrito como factor pronóstico en la infección por COVID-19. En diversos estudios, se ha asociado a resultados adversos en hospitalización, ingreso en UCI y mortalidad. El objetivo de este estudio es analizar en pacientes con diagnóstico previo de diabetes, la glucemia al ingreso y el control diabetológico en torno al ingreso como posibles factores predictores de complicaciones.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo con vertiente descriptiva y analítica. Incluidos pacientes con diagnóstico previo de diabetes hospitalizados por COVID-19 durante los periodos de mayor presión asistencial: primera ola (marzo-abril de 2020) y tercera ola (enero-febrero de 2021). Principales variables recogidas: control glucémico (primera glucemia plasmática en Urgencias, HbA<sub>1c</sub> en los tres meses anteriores o posteriores al ingreso) y resultados adversos (neumonía bilateral, ingreso en UCI, *exitus*). Análisis estadístico univariante y bivariante con SPSS Statistics v.25<sup>®</sup>, considerando valores de  $p < 0,05$  estadísticamente significativos.

**Resultados:** Incluidos inicialmente 280 pacientes, excluidos 102 por no disponer de HbA<sub>1c</sub> recogida según los criterios anteriores, selección final de 178 pacientes. En el análisis general, la distribución por sexos fue similar (52,2% varones), mediana de edad de 76 años, el 98,3% diagnosticados de diabetes tipo 2, mediana

de IMC de 31,85 kg/m<sup>2</sup>. En relación a las complicaciones, fueron diagnosticados de neumonía bilateral el 69,1%, precisaron ingreso en UCI el 12,1% y fallecieron el 19,7%. Respecto a la primera glucemia al ingreso en Urgencias (mediana de 161 mg/dl; RI 82), comparándola con los resultados adversos (sí/no), se demostró un aumento significativo del riesgo de ingreso en UCI (glucemia 197,5 vs. 156,5 mg/dl;  $p = 0,037$ ) y de *exitus* (glucemia 192 vs. 157 mg/dl;  $p = 0,046$ ). Sin embargo, no hubo diferencias en la presencia de neumonía bilateral (glucemia 160 vs. 164 mg/dl;  $p = 0,623$ ). Considerando la HbA<sub>1c</sub> (mediana de 6,9%; RI 1,8) y comparándola con los posibles resultados adversos (sí/no), no se evidenció relación con ninguna de las variables de enfermedad grave: neumonía bilateral (HbA<sub>1c</sub> 6,9% vs. HbA<sub>1c</sub> 6,8%;  $p = 0,212$ ), ingreso en UMI (HbA<sub>1c</sub> 6,8% vs. 6,9%;  $p = 0,412$ ) o *exitus* (HbA<sub>1c</sub> 7,4% vs. 6,8%  $p = 0,128$ ).

**Conclusiones:** La HbA<sub>1c</sub> de nuestros pacientes era compatible con un buen control metabólico, sin haberse relacionado este parámetro con los resultados adversos estudiados. Sin embargo, niveles mayores de glucemia al ingreso en Urgencias, sí se correlacionaron con peores resultados (ingreso en UCI y *exitus*). Sin observar ninguna asociación entre los niveles de HbA<sub>1c</sub> y de glucemia al ingreso con la presencia de neumonía bilateral.

### P-021. ¿ESTÁ LA NEUROPATÍA ESCONDIDA EN LA PREDIABETES?

J.I. González Carretero<sup>a</sup>, M.J. Caro Gómez<sup>b</sup> y J.A. Prieto Jurado<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Consultorio Local de Villanueva del Rey, Villanueva del Rey.

<sup>b</sup>Centro de Salud de Peñarroya, Peñarroya.

**Introducción y objetivos:** Las complicaciones a largo plazo de la diabetes se desarrollan gradualmente. De manera general, cuanto más tiempo se padece diabetes y menos controlado su nivel de azúcar en sangre mayor es el riesgo de complicaciones. Una de las complicaciones que afectan al paciente en situación de hiperglucemia mantenida durante años es la neuropatía con independencia de que pueda haber otras complicaciones micro y macrovasculares y este problema en ocasiones está ya presente cuando se hace el diagnóstico de diabetes, como ya se ha demostrado en un estudio para las complicaciones microvasculares, lo que nos hace pensar que probablemente se haya desarrollado en la prediabetes. El estudio se enmarca -manteniendo la autoría del mismo a nombre de los investigadores- dentro las actividades del programa de centros comprometidos con la excelencia en cuidados (BPSO). La hipótesis que queremos demostrar es si la neuropatía sensitiva, autonómica o motora se desarrolla durante y a través de la prediabetes tanto en la forma de GBA como en la IH., para conocer si se pueden realizar intervenciones específicas sobre este grupo.

**Material y métodos:** Se captará a los pacientes desde la consulta médica o de enfermería que tengan una Hemoglobina glicosilada entre 5,7% y 6,4%. Se practicará una exploración completa de pie

que permita descartar o confirmar la existencia de Neuropatía sensitiva, autonómica o motora. Se registrarán todo los resultados en el sistema informático Diraya.

**Resultados:** En el momento del envío de este abstract, el proyecto se encuentra en ejecución.

**Conclusiones:** Si la hipótesis se demostrara, nuestro objetivo es crear un programa que permita desde el momento de la captación del paciente cómo prediabético retrasar el diagnóstico de Diabetes con el menor número de complicaciones posible.

### P-022. EL SEGUIMIENTO TELEMÁTICO REDUCE LAS HIPOGLUCEMIAS EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON DM Y ERCT EN HEMODIÁLISIS EN TRATAMIENTO CON INSULINA

P.A. Gil<sup>a</sup>, S. Caparros<sup>b</sup>, A. Ribas<sup>b</sup>, M.P. Fernández<sup>b</sup>, E. Casanovas<sup>b</sup>, N. Sala<sup>b</sup> y A. Pérez Pérez<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Moisés Broggi, Barcelona. <sup>b</sup>Centro de Servicios de Diálisis Diaverum, Barcelona. <sup>c</sup>Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona.

**Objetivos:** La DM es la principal causa de enfermedad renal crónica terminal (ERCT) y la ERCT en hemodiálisis (HD) induce cambios importantes en el metabolismo de glucosa e insulina que, en ausencia de recomendaciones específicas para el ajuste del tratamiento en esta población, justifican el riesgo elevado de hipoglucemia e hiperglucemia. Los objetivos de este estudio son: evaluar el control glucémico a través de plataforma online en pacientes con DM y ERCT-HD en tratamiento con insulina y determinar el efecto de las modificaciones telemáticas de la pauta de insulina basadas en el perfil glucémico

**Material y métodos:** Es un estudio longitudinal con 69 pacientes con DM en HD y tratados con insulina seguidos en Diaverum<sup>®</sup> durante 6 meses. Se recogieron datos basales clínicos y analíticos. En cada sesión de HD, se descargaron los glucómetros, se visualizaron los datos en smartpixonline de Roche Diabetes Care<sup>®</sup>, la pauta insulínica se ajustó según criterio médico. Los datos se expresaban como glucosa media mensual (GMM) (mg/dL), porcentaje de distribución de glucosa: inferior al rango (GDR) < 70 mg/dL, en rango (GER) entre 70-180 mg/dL y superior al rango (GSR) > 180 mg/dL. Se utilizó la t-Student para comparar GMM, GDR, GER y GSR basal y a los 6 meses, la correlación de Pearson y ANOVA. Se definió significancia estadística  $p < 0,05$ .

**Resultados:** La edad era de 71,42 ± 12,97 años y el 66,7% eran hombres. El 92,7% tenían DM2 y 7,3% DM1. La HbA<sub>1c</sub> era 6,8 ± 1,2%. El 49,3% estaban con insulina basal, el 40,6% con bolo-basal y el 8,7% con premezclas. La media de autocontroles de glicemias capilares diaria era de 2,99 ± 2,30. En la tabla se resumen las GMM, GDR, GER y GSR basales y a los 6 meses. Se observaron correlaciones negativas entre la HbA<sub>1c</sub> y GER basal y 6 meses ( $p = 0,000$ ) y positivas con GSR basal ( $p = 0,000$ ). No se encontraron correlaciones entre HbA<sub>1c</sub> y G

Tabla P-022

	Basal	6 meses	p
GMM (mg/dL)	160,75 ± 44,86	165,79 ± 53,84	NS
GER (70-180 mg/dL) (%)	65,43 ± 30,27	64,57 ± 29,77	NS
GDR (< 70 mg/dL) (%)	4,63 ± 9,95	2,50 ± 6,31	0,024*
GSR (> 180 mg/dL) (%)	27,24 ± 26,90	32,55 ± 30,03	NS

\*La significancia estadística se mantiene tras ajustar por diferentes terapias con insulinas.

**Conclusiones:** Los pacientes con DM en HD tratados con insulina tienen una elevada prevalencia de hipoglucemias no relacionada con la HbA<sub>1c</sub>. El ajuste telemático según los perfiles de glucemia permite reducir en un 45% la prevalencia de hipoglucemias sin deterioro del control metabólico.

### P-023. HIPOGLUCEMIAS EN EL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2 HOSPITALIZADO: PERFIL DE PACIENTES

C. Alonso Felgueroso<sup>a,b</sup>, T. González Vidal<sup>a</sup>, G. Martínez Tamés<sup>a</sup>, A. Gutiérrez Hurtado<sup>a</sup>, D. Rivas Otero<sup>a</sup>, E. Delgado Álvarez<sup>a,b,c</sup> y E. Menéndez Torre<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo. <sup>b</sup>Grupo de Investigación en Endocrinología, Nutrición, Diabetes y Obesidad. Instituto de Investigación del Principado de Asturias (ISPA), Oviedo. <sup>c</sup>Facultad de Medicina, Universidad de Oviedo, Oviedo.

**Objetivos:** Analizar las características de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 hospitalizados que sufren más hipoglucemias.

**Material y métodos:** Estudio de cohorte retrospectiva de 326 pacientes (215 varones [66%], edad mediana 69 años, rango 34-94 años) con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, ingresados en el año 2020 en un hospital de tercer nivel, por los que se solicitó interconsulta a Endocrinología. Se recoge su sexo, edad, talla, peso, IMC, valor de HbA<sub>1c</sub> durante o previa al ingreso, y aparición de hipoglucemias capilares (glucemia < 70 mg/dL) durante el ingreso. Se analiza la presencia de hipoglucemias de cualquier grado según las categorías del resto de variables. No existen relaciones de interés con casas comerciales.

**Resultados:** En función del sexo, presentaron hipoglucemias el 54,1% de las mujeres vs. el 44,2% de los hombres (p = 0,091; chi-cuadrado). Respecto a la edad, la edad media de los pacientes que no presentaron hipoglucemias fue de 65,57 años vs. 71,72 años en los pacientes que sí presentaron hipoglucemias (p < 0,001; U de Mann-Whitney). En relación con el IMC, el IMC medio de los pacientes con hipoglucemias fue de 27,27 kg/m<sup>2</sup> vs. 30,34 kg/m<sup>2</sup> en los pacientes sin hipoglucemias (p < 0,001; U de Mann-Whitney). En

función de la HbA<sub>1c</sub> previa al ingreso, la media de HbA<sub>1c</sub> en pacientes sin hipoglucemias fue de 8,59% vs. 7,89% en los pacientes con hipoglucemias (p = 0,004; U de Mann-Whitney).

**Conclusiones:** Las hipoglucemias son la complicación más frecuente de la diabetes mellitus en los pacientes hospitalizados, causando un importante aumento de la morbimortalidad en estos pacientes, además de prolongar la estancia hospitalaria, por lo que es importante identificar pacientes en riesgo. En nuestra muestra las hipoglucemias son más frecuentes en pacientes de mayor edad, con menor IMC y con un control glucémico más estricto previo al ingreso mediante HbA<sub>1c</sub>. Además, se observa una tendencia estadísticamente no significativa de más hipoglucemias en mujeres. Estos hallazgos son coherentes con otros estudios similares.

#### Bibliografía

1. Cruz P. Inpatient hypoglycemia: the challenge remains. J Diabetes Sci Technol. 2020;14(3):560-6.
2. Khazai NB, Hamdy O. Inpatient diabetes management in the twenty-first century. Endocrinology and Metabolism Clinics of North America. 2016;45(4):875-94.
3. Brutsaert E, Carey M, Zonszein J. The clinical impact of inpatient hypoglycemia. Journal of Diabetes and its Complications. 2014;28(4):565-72.
4. Eiland L, Goldner W, Drincic A, Desouza C. Inpatient hypoglycemia: a challenge that must be addressed. Curr Diab Rep. 2014;14(1):445.

### P-024. EFECTO DEL TRATAMIENTO CON EMPAGLIFLOZINA EN SCORES DE ENFERMEDAD DE HÍGADO GRASO NO ALCOHÓLICO, EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

M.J. López López<sup>a</sup>, A. Pinos Blanco<sup>a</sup>, M.A. Tomás Pérez<sup>a</sup>, M.D. Espín García<sup>a</sup>, E. Sánchez Navarro<sup>a</sup>, B. Sánchez López-Muelas<sup>b</sup> y F. Illán Gómez<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Morales Mesguer, Murcia. <sup>b</sup>Hospital Comarcal del Noroeste, Caravaca de la Cruz.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio es analizar si hay mejora de los scores diagnósticos de esteatosis (*fatty liver index* (FLI) y

Tabla P-024

Variables clínicas y analíticas basales y a los 6 meses del inicio del tratamiento con empagliflozina

n = 16	Basal	6 meses	Sig.
FLI	95,1 ± 5,6	87,6 ± 12	p = 0,001*
HSI	49 ± 6,9	45,4 ± 6,7	p = 0,011*
Peso (kg)	98,2 ± 23,1	90,5 ± 20	p = 0,001*
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	36,01 ± 8,7	33,4 ± 7,7	p = 0,003*
Perímetro abdominal (cm)	123,5 ± 25	119 ± 28	p = 0,001*
Glucosa (mg/dl)	129 ± 29	101 ± 33,3	p = 0,002*
HbA <sub>1c</sub> (%)	7 ± 1,3	6 ± 1,1	p = 0,001*
HOMA-IR (n = 13)	3,9 ± 5,81	3,5 ± 2,7	p = 0,050*
GOT (U/L)	24 ± 11,3	19 ± 7,3	p = 0,049*
GPT(U/L)	28,5 ± 15,2	20,5 ± 9	p = 0,050*
GGT (U/L)	30 ± 37,5	30 ± 45	p = 0,111
Triglicéridos (mg/dl)	161,5 ± 73	128 ± 49,5	p = 0,020*
Colesterol (mg/dl)	169 ± 77,7	174 ± 50	p = 0,796
HDL (mg/dl)	43,5 ± 14,3	51,5 ± 33,8	p = 0,078
LDL (mg/dl)	94 ± 56	81 ± 25	p = 0,754

\*Variación estadísticamente significativa (p < 0,05)

*Hepatic steatosis index* (HSI)), tras el tratamiento con empagliflozina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo (estudio antes-después) realizado en las consultas externas de Endocrinología de área VI de la Región de Murcia. Se incluyeron a 16 pacientes que inician tratamiento con empagliflozina 25 mg para el control de su DM2. Se recogieron variables clínicas y analíticas al inicio y a los 6 meses. El score FLI > 60 y el HSI > 36 son indicativos de esteatosis. Se excluyeron pacientes en tratamiento con agonistas GLP-1 y pioglitazona. Análisis estadístico con SPSSv22.

**Resultados:** De los 16 pacientes el 43,8% eran varones y el 56,3% mujeres con una edad mediana de  $61,5 \pm 18$  años y un tiempo medio de evolución de la diabetes de  $9 \pm 12,5$  años. El 93,8% eran hipertensos, el 75% presentaban dislipemia y el 37,6 eran fumadores o exfumadores. En cuanto a las complicaciones de la DM2, el 6,3% presentaba retinopatía, el 6,3% neuropatía diabética, el 12,5% ictus, el 18,8% cardiopatía isquémica y ningún paciente presentaba albuminuria. Respecto al tratamiento previo para la DM2, el 100% llevaba metformina, el 43,8% iDPP-IV, el 6,3% sulfonilureas, el 6,3% repaglinida y el 18,8% insulina. Los scores FLI ( $95,1 \pm 5,6$  a  $87,6 \pm 12$ ;  $p = 0,001$ ) y HSI ( $49 \pm 6,9$  a  $45,4 \pm 6,7$ ;  $p = 0,01$ ) mejoraron significativamente a los 6 meses (tabla). También, se comprobó una diferencia estadísticamente significativa a los 6 meses, en peso, IMC, perímetro abdominal, glucosa basal,  $HbA_{1c}$ , HOMA-IR, GOT, GPT y triglicéridos, pero no hubo diferencia significativa en el nivel de GGT, colesterol total, LDL ni HDL (tabla).

**Conclusiones:** El tratamiento con empagliflozina, además de lograr una mejora de parámetros antropométricos y perfil metabólico de pacientes con DM2, también disminuye los scores de esteatosis hepática y los niveles de transaminasas.

#### P-025. CETOACIDOSIS DIABÉTICA AL DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN EDAD PEDIÁTRICA: UNA COMPLICACIÓN A PREVENIR

R. Rodríguez Escobedo<sup>a,b</sup>, S. González Martínez<sup>a,b</sup>, L. Díaz Naya<sup>b,c</sup>, F. García Urruzola<sup>d</sup>, S. Suárez Díaz<sup>e</sup>, E. Delgado Álvarez<sup>a,b</sup> y E.L. Menéndez Torre<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo. <sup>b</sup>Grupo de Investigación en Endocrinología, Nutrición, Diabetes y Obesidad. Instituto de Investigación del Principado de Asturias (ISPA), Oviedo. <sup>c</sup>Hospital Universitario de Cabueñes, Gijón. <sup>d</sup>Hospital Universitario San Agustín, Avilés. <sup>e</sup>Hospital Valle del Nalón, Langreo.

**Objetivos:** La cetoacidosis diabética (CAD) es una complicación que puede darse en el momento del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Sin embargo, es frecuente la aparición de síntomas previos como poliuria, polidipsia o pérdida de peso que pueden adelantar el diagnóstico de DM1, sin alcanzar la descompensación metabólica que significa la CAD. El objetivo del estudio es conocer la frecuencia de CAD al diagnóstico de DM1 y su relación con otros aspectos para obtener conocimiento que permita prevenir su aparición.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo. Se obtuvo el registro de nuevos diagnósticos de DM1 en el Hospital Universitario Central de Asturias. Se seleccionaron aquellos pacientes con edad inferior a 15 años y pertenecientes al área sanitaria IV del Principado de Asturias. Se recogieron datos de edad, sexo, CAD, pH, clínica cardinal y duración de esta, pérdida de peso y antecedentes familiares de DM1. Se ha interpretado la CAD como leve, moderada o grave según pH de  $7,25-7,30$ ,  $7,00-7,24$  o  $< 7,00$ , respectivamente.

**Resultados:** Se registraron 83 nuevos casos de DM1, 44 niños y 39 niñas, con una mediana de edad de 9 años. Se diagnosticaron 36

(43,37%) CAD; siendo 9 leves, 19 moderadas y 5 graves; en 3 casos no se pudo conocer el pH en la revisión realizada. De los pacientes con CAD, 32 (88,88%) presentaron clínica cardinal, con una mediana de 3 semanas de duración (0,1-24 semanas). En 24 (66,66%) pacientes se registró pérdida de peso; aunque en 9 de ellos no fue cuantificada. La mediana de pérdida de peso fue de 3,5 kg (1-16). En 3 casos no se produjo pérdida de peso y en 9 este dato no se especificó en la historia clínica. Del total de pacientes, 26 tenían antecedentes familiares de DM1. En este grupo el porcentaje de CAD al diagnóstico fue de 26,92% frente al 50,88% en aquellos sin historia familiar de DM1.

**Conclusiones:** El 43,37% los debuts de DM1 en pacientes de edad inferior a 15 años se produjo presentando CAD. La mayoría de los pacientes presentaron clínica cardinal y/o pérdida de peso con anterioridad al diagnóstico. Por ello, es posible que las CAD se pudieran haber evitado de haber reconocido de forma más precoz los síntomas presentados. Es decir, un mayor conocimiento por parte de la población sobre la diabetes mellitus contribuiría a una interpretación de la sintomatología más temprana y con ello a evitar la CAD. El hecho de que en pacientes con familiares con DM1, y por tanto con conocimiento sobre la enfermedad en la familia, el porcentaje de CAD sea menor a aquellos sin familiares afectados de DM1 refuerza esta idea.

#### P-026. COMPARATIVA DE LOS INGRESOS POR CETOACIDOSIS DIABÉTICA EN PACIENTES MAYORES Y MENORES DE 25 AÑOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO CLÍNICO SAN CECILIO

J. García Sánchez, E. Redondo Torres, M.C. Andreo López, E. Martínez Silla, S. León Utrero y P.J. López-Ibarra Lozano

Hospital Universitario Clínico San Cecilio, Granada.

**Introducción y objetivos:** La cetoacidosis diabética (CAD) es una complicación aguda grave de la diabetes mellitus (DM) y como tal, en gran número de ocasiones precisará de ingreso hospitalario. Como sabemos, desarrolla cuando existe un déficit absoluto o relativo de insulina, si bien es cierto que las características de estos episodios descritas en la literatura son muy dispares. Nuestro objetivo fue comparar las características de las CAD ocurridas en pacientes menores de 25 años con las de mayores de 25 años en nuestro medio, especialmente en aquellos pacientes en los que las CAD supone el debut de la enfermedad.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo que compara los pacientes mayores de 25 años con DM que ingresan por CAD en el Hospital Universitario San Cecilio de Granada con los de edades comprendidas entre 16-24 años durante el 1 de enero de 2019 y 31 de diciembre de 2021. Se analizaron variables relacionadas con la enfermedad (tipo de DM, tiempo de evolución, complicaciones asociadas...) y con el episodio de CAD (factor precipitante, tiempo ingreso hospitalario, estancia en UCI...). Los análisis fueron llevados a cabo con el SPSS 15.0.

**Resultados:** Se incluyeron 39 pacientes mayores de 25 años y 22 menores de dicha edad (49% mujeres en ambos grupos). El tiempo de evolución de DM era significativamente menor en los pacientes menores de 25 años ( $10,86$  vs.  $19,69$  años,  $p < 0,05$ ). Como comorbilidades, el 40,5% de los mayores de 25 años tenían alteraciones de la esfera psiquiátrica (vs. 14,3% del otro grupo,  $p < 0,05$ ). En cuanto al tratamiento previo, los mayores de 25 años tenían dosis total de insulina lenta significativamente menor ( $22,48$  vs.  $30,71$  UI,  $p < 0,05$ ). No hubo diferencias significativas en cuanto a necesidad de estancia en UCI (59% en ambos grupos). Los factores precipitantes más importantes en ambos grupos fueron: omisión de tratamiento, transgresiones dietéticas e infecciones concomitantes. El control metabólico en términos de  $HbA_{1c}$  era peor en el grupo de menores

de 25 años (11,74 vs. 10,54%,  $p < 0,05$ ). No se observaron diferencias significativas en parámetros analíticos (glucemia, pH, HCO<sub>3</sub> y ácido láctico) al ingreso.

**Conclusiones:** En nuestro trabajo se observó que los ingresos por CAD en nuestro centro eran más frecuentes en pacientes mayores de 25 años, así como que estos presentan un peor control metabólico en términos de HbA<sub>1c</sub> y necesidades de insulina superiores. Por otro lado, se observa una tendencia a que la mayoría de los episodios de CAD en mayores de 25 años están asociados con infecciones mientras que el principal factor de riesgo en pacientes menores es la omisión del tratamiento.

#### P-027. DEBUT DIABÉTICO CON HIPERTRIGLICERIDEMIA: A PROPÓSITO DE UN CASO

A. Justel Enríquez, S. Jiménez Blanco, T. Armenta Joya, C. Knott Torcal, R. Ferreira de Vasconcelos Carvalho, F. Sebastian Valles y M. Marazuela

Hospital Universitario de La Princesa, Madrid.

**Objetivos:** Existen dos tipos fundamentales de hipertriglicéridemias atendiendo a su etiología: Primarias (origen genético) y Secundarias a hábitos dietéticos, farmacológicas o médicas (nefropatía, hepatopatía...). Dentro de las secundarias la diabetes mellitus es la más frecuente. No obstante, en los casos de DM Tipo 2, la hipertriglicéridemia suele ser leve o moderada, habitualmente condicionada por un exceso de producción de VLDL.

**Material y métodos:** Se presenta el caso clínico de un varón de 41 años, con obesidad grado 2, sin otros antecedentes personales ni familiares de interés, que ingresa en Endocrinología por debut diabético y dislipemia mixta, destacando hipertriglicéridemia severa (> 20.000 mg/dl). A la exploración física no se observan xantomas ni xantelasmas ni otros signos de interés.

**Resultados:** Tras el inicio de insulino terapia subcutánea (HbA<sub>1c</sub> 11,6%), se produjo un descenso de los niveles de triglicéridos de 20.475 mg/dL a 11.278 mg/dl (con un descenso paralelo de los niveles de Colesterol total de 1.490 mg/dL a 988 mg/dL), que tras aféresis plasmática, se redujeron a < 1.000 mg/dL al alta. Se reforzaron medidas higiénico-dietéticas para el control lipídico y diabetológico y se mantuvo el tratamiento farmacológico iniciado durante el ingreso (ácidos omega-3 4.000 mg/día, fenofibrato 200 mg/día y rosuvastatina 20 mg/día). Al mes del alta y ante la buena respuesta del paciente (C-Total 106, c- HDL 37, c-LDL 50, C-VLDL 19, TG 96 mg/dL) se decide suspender los ácidos grasos omega 3, con reducción progresiva posterior de fenofibrato a 160 mg y rosuvastatina 10 mg. Actualmente presenta unos niveles de: C-total 133 mg/dL y TG 67 mg/dL. Se recibe estudio genético con análisis de genes LDLR, APOB, PCSK9 y LDLRAP1, todos ellos negativos. De forma adicional se realiza el estudio de posibles deleciones/duplicaciones en el gen LDLR mediante MLPA con resultado normal. En cuanto a su DM 2, se encuentra en tratamiento con dulaglutide 1,5 mg semanal y pioglitazona/metformina 15/850 mg 1 cp cada 12 horas, con un excelente control metabólico (HbA<sub>1c</sub> 5,2%) sin hipoglucemias. Asociado a este síndrome metabólico el paciente presenta un grado de esteatosis S3 con fibrosis F0-F1. Llama la atención el escaso valor de grasa preperitoneal tras el tratamiento combinado con pioglitazona + A-GLP1.

**Conclusiones:** En el estudio de un paciente con hipertriglicéridemia debe descartarse inicialmente la etiología secundaria. En nuestro caso la causa fundamental como único origen secundario esperable era la diabetes tipo 2 no diagnosticada. La insulina aumenta la actividad de la lipoproteína lipasa, por lo que en pacientes con insulino-resistencia como este, se favorecería la liberación de

ácidos grasos al plasma y el consecuente aumento de VLDL, con una adecuada resolución del cuadro tras el inicio de tratamiento hipoglucemiante. No obstante, sería necesario ampliar el estudio genético a otras formas relacionadas con genes LPL, APOC2, LMF1 y GPIIIBP1.

#### P-028. PREVALENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO DE PIE DIABÉTICO Y NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE AUTOCUIDADOS, EN PERSONAS CON DIABETES. ESTUDIO PIEDIFAC

I. Mera Gallego<sup>a,h,i</sup>, M. Suárez Hurlé<sup>b,h</sup>, J.A. Fornos Pérez<sup>c,h</sup>, A. Justo Hernández<sup>d,h</sup>, S. Plana Hernández<sup>e,h</sup>, S. Paz del Álamo<sup>f,h</sup> y J. Granados Flores<sup>g,h</sup>

<sup>a</sup>Farmacéutica Comunitaria, Maella. <sup>b</sup>Farmacéutica Comunitaria, Avilés. <sup>c</sup>Farmacéutico Comunitario, Cangas do Morrazo. <sup>d</sup>Farmacéutica Comunitaria, Matagorda. <sup>e</sup>Farmacéutica Comunitaria, Badia del Vallés. <sup>f</sup>Farmacéutica Comunitaria, Coslada. <sup>g</sup>Farmacéutico Comunitario, Algete. <sup>h</sup>Sociedad Española de Farmacia Familiar, Clínica y Comunitaria (SEFAC). <sup>i</sup>Coordinadora del grupo de trabajo de diabetes de SEFAC.

**Objetivos:** Conocer la prevalencia de los factores de riesgo del pie diabético y el nivel de conocimientos y capacidad sobre autocuidados de las personas con diabetes.

**Material y métodos:** Diseño: estudio observacional descriptivo y transversal en farmacias comunitarias españolas del 15 al 30 de noviembre de 2021. Aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de Zaragoza. En resultados, los porcentajes de los ítems se refieren a los contestados. Inclusión: usuarios mayores de edad, con tratamiento hipoglucemiante superior a un año. Con capacidad, firmando el consentimiento informado. Variable principal: la puntuación del cuestionario ad hoc (media ± DE) y categorización (N+%), agrupado en los ítems: información sobre la revisión de los pies; adecuación de calzado y calcetines; capacidad física de autoexploración correcta y de detección de alteraciones; inspección e información por el farmacéutico. Recogida de datos: a través SEFAC e-XPert. Procedimiento: diseño de un cuestionario de conocimientos y autocuidados del pie diabético. 1. Ofrecimiento, selección y aleatorización de los usuarios. 2. Cumplimentación de los datos socio-demográficos y la primera parte del cuestionario: conocimiento de autocontroles del pie. 3. Exploración del pie por el farmacéutico. 4. Intervención.

**Resultados:** 62 farmacéuticos con 334 registros (49,1% mujeres y 50,9% hombres) en 48 farmacias. Muestra: edad: 65,0 ± 14,5 años. Fumadores: 61 (18,6%); 94 (28,7%) exfumadores. Practican ejercicio aeróbico 184 (55,1%). Información sobre el pie: 209 (62,6%) hace más de un año de la última visita al podólogo. 104 (31,6%) le han dicho que su pie es de riesgo. Autoexploración del pie: 95 (28,2%) nunca se han autoexplorado; 84 (25,2%) todos los días; 81 (24,3%) una vez a la semana; 53 (15,9%) una vez al mes; 3 (0,9%) de vez en cuando; 18 (5,4%) NS/NC. Calzado y calcetín: 248 (76,1%) llevan el calzado adecuado y 223 (68,4%) los calcetines. Capacidad de autoexploración: 158 (17,8%) no son capaces de quitarse los zapatos y calcetines con facilidad. 61 (18,7%) no pueden realizar la autoexploración solos y necesitan espejo 99 (30,4%). 63 (19,3%) presenta algún problema visual que lo dificulta o impide. Autoinspección del pie: 156 (47,9%) no inspecciona todas las partes del pie; 157 (48,2%) no sabe hacerlo; 122 (37,4%) detectó alguna alteración y, 239 (73,3%) no sabe identificarlas. Alteraciones encontradas: Callos 50 (15,0%); piel seca 60 (18,0%); juanetes 26 (7,8%); onicomicosis 22 (6,6%); dedos en garra 17 (5,1%); uñas engrosadas 15 (4,5%). El 5,3% (17) presentan diferencias de temperatura entre las dos piernas. Síntomas: 78 (27,3%); dolor al caminar 49 (17,1%)

y adormecimiento 43 (15,0%). Intervenciones: intervenciones farmacéuticas: 86 (25,7%) información sobre el pie diabético; 57 (17,21%) calzado/calzetín; 58 (17,4%) diabetes; 46 (13,8%) farmacoterapia; 25 (7,5%) educación dietética. Se derivaron al médico 56 (16,8%).

**Conclusiones:** Más de la mitad de los encuestados hacía más de un año que no acudían al podólogo. 1 de cada cuatro personas entrevistadas no se autoexploran los pies nunca y casi la quinta parte no son capaces de hacer una correcta autoexploración. Tres de cada cuatro no sabrían identificar las posibles alteraciones del pie. Las principales intervenciones farmacéuticas fueron educativas sobre el pie diabético, diabetes y farmacoterapia; derivando uno de cada seis entrevistados, al médico.

### P-029. INCIDENCIA DE COMPLICACIONES ASOCIADAS AL ACCESO VENOSO PERIFÉRICO EN LA POBLACIÓN DIABÉTICA TIPO 2

M. Rivas Agudo<sup>a,b</sup>, A. Ciudin Mihai<sup>a,b,c,d</sup>, R. Simó Canonge<sup>a,b,c,d</sup>, O. Simó Servat<sup>a,b,c,d</sup>, C. Hernandez Pascual<sup>a,b,c,d</sup>, M. Abad Martín<sup>a,b</sup> y Á. Ortiz Zuñiga<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona. <sup>b</sup>Institut de Recerca Vall d'Hebron (VHIR), Barcelona. <sup>c</sup>Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. <sup>d</sup>CIBERDEM, Madrid.

**Introducción:** La diabetes y la hiperglucemia de estrés son muy frecuentes en el contexto hospitalario y se asocian a una mayor tasa de complicaciones. Se estima que hasta el 90% de los pacientes en hospitales de agudos requieren un catéter venoso periférico (CVP), los cuáles asocian complicaciones mecánicas y/o infecciosas. La aparición de catéteres de línea media (Midlines, CLM) pueden reducir la aparición de estas complicaciones y mejorar la seguridad y comodidad durante el tiempo de tratamiento. El objetivo del presente estudio es evaluar el impacto de la diabetes en la presencia de complicaciones derivadas del uso de CVP y las potenciales ventajas del uso de CLM.

**Material y métodos:** Se ha diseñado un estudio observacional de casos y controles en pacientes diabéticos y no diabéticos equiparados por edad, sexo, IMC, factores de riesgo cardiovascular y motivo del ingreso en pacientes ingresados durante el año 2021 en un hospital de tercer nivel. Un total 119 fueron portadores de CVP (82 no DM, 37 DM) y 234 de CLM (154 no DM, 82 DM). Se recogieron las variables clínicas y antropométricas generales y se analizaron también los datos sobre las complicaciones relacionadas con el acceso venoso periférico.

**Resultados:** No se encontraron diferencias significativas en las principales variables sociodemográficas recogidas. En el grupo de pacientes portadores de CVP convencional los DM presentaron más dolor local que derivó en la retirada del catéter comparado con los pacientes no diabéticos (10,8%; 1,2%; p = 0,03). De forma similar, en el grupo de pacientes portadores de CLM los pacientes con DM presentaron más dolor (3,7 vs. 0%). No se observaron diferencias entre DM y no DM en los fármacos administrados a través de los catéteres. El uso de CLM comparado con los CVP se asoció a una menor tasa de complicaciones relacionadas con el acceso venoso (63% vs. 36%). El análisis multivariante mostró que los pacientes a los que se les colocó un CLM tuvieron menos complicaciones relacionadas con el acceso venoso en comparación con lo que llevaban un CVP (OR = 0,31, p < 0,001).

**Conclusiones:** Los pacientes DM tienen más complicaciones locales asociadas a la canalización venosa periférica. El uso de CLM puede reducir la tasa de estas complicaciones tanto en pacientes DM como no DM. El CLM debería considerarse como primera línea de acceso venoso en los pacientes con DM que requieren ingreso hospitalario.

## DIABETES Y GESTACIÓN

### P-030. PREVALENCIA Y PREDICTORES DE ALTERACIONES DEL METABOLISMO HIDROCARBONADO TRAS 15 AÑOS DEL DIAGNÓSTICO DE DIABETES GESTACIONAL

J. Ares Blanco<sup>a,b</sup>, R. Blanco Trabanco<sup>a</sup>, A. Cobo Irusta<sup>b</sup>, C. Lambert Goitia<sup>b</sup>, P. Morales Sánchez<sup>b</sup>, E. Delgado Álvarez<sup>a,b</sup> y E. Menéndez Torre

<sup>a</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo. <sup>b</sup>Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias, Oviedo.

**Objetivos:** Se define diabetes mellitus gestacional (DMG) como aquella que se detecta durante la gestación y desaparece postparto. Condiciona incremento del riesgo de padecer diabetes tipo 2. El objetivo de este estudio es conocer la incidencia en nuestro medio de alteraciones del metabolismo hidrocarbonado tras 15 años de su diagnóstico.

**Material y métodos:** Estudio de cohortes retrospectivo implementado en un hospital de tercer nivel. Seguimiento a 15 años de 30 mujeres a las que se diagnosticó de diabetes gestacional mediante los criterios de NDDG (National Diabetes Data Group) tras sobrecarga con 100 g de glucosa oral en el año 2006. Se realiza historia clínica, así como antropometría y analítica completa con sobrecarga con 75g de glucosa y se las clasifica en 3 categorías: normoglucemia, prediabetes (glucemia basal 100-125 mg/dL, HbA<sub>1c</sub> 5,7-6,4% o glucemia a las 2 horas de SOG 140-200 mg/dL) y diabetes (glucemia basal > 126 mg/dL, glucemia a las 2 horas de SOG > 200 mg/dL o HbA<sub>1c</sub> > 6,5%).

**Resultados:** De las 30 mujeres, en la actualidad 15 (50%) se mantienen en normoglucemia, 10 (33,3%) presentan prediabetes, y 5 diabetes (16,7%) (1 de ellas previamente diagnosticada). Encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en el peso en la consulta inicial y la glucemia a las 2 horas para el diagnóstico de diabetes gestacional. Un peso inicial superior a 69 kg (AUC 0,72, p 0,04) e IMC superior a 26 (AUC 0,77; p 0,011) alcanzan la significación estadística para desarrollo de disglucemia según curva ROC.

	Normoglucemia	Disglucemia	p
Peso inicial	65,4 (59,8-71)	77,5 (69,8-85,1)	0,011
IMC inicial	25,8 (23,9-27,7)	29 (26,5-31,6)	0,037
SOG basal	85,1 (81,6-88,7)	89,9 (85,7-94,1)	0,076
SOG 1H	200,5 (188,5-197,4)	208,5 (197,4-220,2)	0,294
SOG 2H	183,9 (176,1-191,6)	194,7 (178,3-211,1)	0,209
SOG 3H	127,6 (109,7-145,6)	147,6 (129,9-165,3)	0,101

**Conclusiones:** Tras 15 años del diagnóstico de diabetes gestacional, el 50% tiene algún grado de alteración del metabolismo hidrocarbonado. Un IMC superior a 26 así como un peso superior a 69 kg en el momento del diagnóstico de la diabetes gestacional son los mayores predictores del desarrollo posterior de disglucemia.

### P-031. HIPERTENSIÓN INDUCIDA EN EL EMBARAZO EN MUJERES CON DIABETES MELLITUS GESTACIONAL Y SU RELACIÓN CON CITOQUINAS PROINFLAMATORIAS

C. López Tinoco<sup>a</sup>, A. Lara Barea<sup>a</sup>, B. Sánchez Lechuga<sup>a</sup>, Á. Vidal Suarez<sup>a</sup>, F. Bugatto<sup>b</sup> y M. Aguilar Diosdado<sup>a</sup>

<sup>a</sup>UGC Endocrinología. Hospital Puerta del Mar, Cádiz. <sup>b</sup>UGC Obstetricia. Hospital Puerta del Mar, Cádiz.

**Introducción y objetivos:** En gestantes con diabetes mellitus gestacional (DMG) existe un mayor riesgo de desarrollar hipertensión arterial inducida por el embarazo (HIE). El objetivo de este trabajo es estudiar la relación entre las citoquinas proinflamatorias y el desarrollo de HIE y la repercusión en resultados obstétricos y perinatales.

**Material y métodos:** Estudio de cohortes prospectivo en 154 gestantes normotensas con DMG reclutadas entre la semana 28-32 de gestación, de las que 11 desarrollaron HIE (7,14%) y 143 permanecieron normotensas; se incluyeron 90 gestantes sanas no diabéticas como grupo control. Analizamos la relación entre variables demográficas, clínicas y analíticas, citoquinas proinflamatorias y los resultados obstétricos y perinatales.

**Resultados:** Las gestantes con DMG que desarrollaron HIE presentaron mayores niveles del ratio sFLT-1/PIGF [ $4,92 \pm 2,72$  vs.  $2,27 \pm 1,38$ ,  $p = 0,009$ ] y menores niveles plasmáticos de adiponectina [ $10,09 \pm 1,03$  vs.  $12,88 \pm 2,74$ ,  $p = 0,001$ ] comparado con las gestantes diabéticas que permanecieron normotensas. Las gestantes con DMG presentaron niveles mayores de resistina en comparación con el grupo control [ $7,20 \pm 3,02$  vs.  $5,81 \pm 3,03$ ,  $p = 0,001$ ]. Los hijos de gestantes con HIE presentaron menor peso al nacimiento [ $2.652,2$  vs.  $3.255$  g,  $p = 0,011$ ] y mayor incidencia de recién nacido (RN) pequeño para edad gestacional (PEG) [ $45,5$  vs.  $8,4\%$ ,  $p = 0,003$ ] y crecimiento intrauterino retardado (CIR) [ $27,3$  vs.  $4,2\%$ ,  $p = 0,018$ ]. La tasa de hipoglucemias en el RN fue mayor en las diabéticas con HIE respecto a las normotensas [ $27,3$  vs.  $3,5\%$ ,  $p = 0,013$ ].

**Conclusiones:** Las gestantes con DMG que desarrollan HIE presentan un perfil proinflamatorio característico y peores resultados perinatales respecto a las que no desarrollan HIE, en el que se evidencian niveles significativamente menores de adiponectina, así como una ratio sFLT1/PLGF mayor. El desarrollo de HIE en gestantes con DMG se relaciona con un menor peso al nacimiento del RN, una mayor incidencia de PEG y CIR, así como mayor prevalencia de hipoglucemia en el RN.

### P-032. DIABETES GESTACIONAL Y OBESIDAD EN LA DESCENDENCIA. ESTUDIO COHORTES

C. Jareño Martínez<sup>a,b,c</sup>, O. Freixes Sancho<sup>a,b,c</sup>, A. Prats Custal<sup>a,b,c</sup>, S. Näf Cortés<sup>a,b,c</sup>, C. Díaz Perdignes<sup>a,b,c</sup>, E. Solano Fraile<sup>a,b,c</sup> y A. Megía Colet<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Joan XXIII, Tarragona. <sup>b</sup>Universitat Rovira i Virgili (URV), Tarragona. <sup>c</sup>Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili. Ciberdem, Tarragona.

**Introducción:** La diabetes gestacional (DMG) se ha considerado un factor de riesgo de aparición de obesidad en la descendencia, pero esta asociación no está bien establecida.

**Objetivos:** Investigar la relación entre la DMG y la evolución del índice de masa corporal (IMC) y la aparición de obesidad en la infancia.

**Material y métodos:** Estudio observacional longitudinal. Se incluyeron 682 parejas de madres e hijos: 357 controles con tolerancia normal a la glucosa y 325 con DMG, reclutadas durante la gestación y seguidas hasta el parto. Se recogieron la edad, el IMC pregestacional, la ganancia de peso y el hábito tabáquico de la madre; y el peso y talla de la descendencia al nacimiento, a los 6, 12, 24, 48 meses, 6, 8, 10 y 14 años. Se calculó el IMC, el Z-Score del peso, la talla y el IMC, y se determinó la presencia de obesidad en la descendencia en cada uno de los tiempos incluidos. Análisis estadístico: t-Student, chi-cuadrado, modelo lineal mixto de medidas repetidas, regresión logística. Programa SPSS (IBM) v.28.

**Resultados:** Las mujeres con DMG eran mayores y ganaron menos peso a lo largo de la gestación, sin que se objetivaran diferencias en el IMC pregestacional. No se observaron diferencias en la evolución del peso, talla ni IMC de los 0 a los 14 años, ni en la frecuencia

de obesidad entre los hijos de madres con DMG comparado con los hijos de las controles. A continuación, se analizó si la ganancia excesiva de peso durante la gestación clasificada según criterios del instituto de Medicina (IOM), la lactancia materna, el tabaquismo durante la gestación y el IMC pregestacional clasificado en grados se asociaban a diferencias en el patrón de crecimiento. El tabaquismo, la ganancia de peso y el IMC pregestacional se asociaron con diferencias en la curva de obesidad. Por último, se desarrollaron modelos de regresión logística para ajustados para DMG, sexo, IMC pregestacional en grados, ganancia de peso gestacional categorizada, tabaquismo y lactancia materna para determinar los factores asociados de forma independiente con la presencia de obesidad en cada uno de los tiempos estudiados. Identificamos al IMC pregestacional, el tabaquismo y el sexo como factores independientes asociados a la aparición de obesidad a los 4 años; el tabaquismo y la lactancia materna a los 6 años y el tabaquismo a los 8 y 10 años.

**Conclusiones:** La DMG tratada no condiciona un aumento de la prevalencia de obesidad en la descendencia, pero la presencia de obesidad pregestacional y el tabaquismo durante la gestación pueden asociarse a diferencias en el patrón de crecimiento y a una ganancia excesiva de peso posnatal.

### P-033. CONTROL METABÓLICO Y RESULTADOS PERINATALES EN GESTANTES CON DIABETES PREGESTACIONAL

I. Serrano Olmedo, E. Torrecillas del Castillo, P. Rodríguez de Vera Gómez, J.J. García González, M. Peinado Ruiz, C. Morales Portillo y M.A. Martínez Brocca

Hospital Virgen Macarena, Sevilla.

**Objetivos:** Evaluar en las pacientes con diabetes mellitus pregestacional atendidas en una consulta monográfica de diabetes y embarazo el control metabólico conseguido durante la gestación así como la aparición de complicaciones materno-fetales.

**Material y métodos:** Estudiamos a las pacientes atendidas en la consulta de diabetes pregestacional desde junio de 2019 hasta diciembre de 2021. Analizamos las características basales de las pacientes: edad, índice de masa corporal (IMC), tiempo de evolución de la diabetes, tipo de tratamiento previo y nivel de hemoglobina glicosilada (A1c) previa. Así mismo valoramos el grado de control metabólico durante el embarazo: A1c en los 3 trimestres de gestación y además, en las pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), el tiempo en rango (TIR), en hiperglucemia (TAR) y en hipoglucemia (TBR) en cada trimestre. Evaluamos también la aparición de preeclampsia (PE), el porcentaje de cesáreas y de recién nacidos (RN) pretérmino, RN grandes para la edad gestacional (GEG), macrosómicos y RN con ingreso en UCI.

**Resultados:** En las pacientes con DM1 con monitorización de la glucemia se midieron también los tiempos en rango (TIR), tiempos en hiperglucemia (TAR) y los tiempos en hipoglucemia (TBR). El TIR fue el 58% en el 1<sup>er</sup> trimestre, 60% en el 2<sup>o</sup> trimestre y el 65% en el 3<sup>er</sup> trimestre. El TAR fue el 35,6% en el 1<sup>er</sup> trimestre, el 31,5% en el 2<sup>o</sup> trimestre y el 29,5% en el 3<sup>er</sup> trimestre. El TBR fue el 6,6% en el 1<sup>er</sup> trimestre, el 9% en el 2<sup>o</sup> trimestre y el 5% en el 3<sup>er</sup> trimestre.

**Conclusiones:** En nuestras pacientes existe una baja planificación de la gestación y durante el embarazo el control metabólico es subóptimo aunque mejora conforme avanza la gestación. Presentan un alto porcentaje de preeclampsia y de parto por cesárea, destacando en las pacientes con DM2 el importante grado de obesidad. Los resultados fetales evaluados son peores en los hijos de madres con DM1. Se hacen necesarios programas de educación diabetológica orientados a la planificación de la gestación para un control metabólico estricto de forma más precoz y orientados a reducir las tasas de obesidad especialmente en nuestras pacientes con DM2.

Tabla P-033

	DM1	DM2
N (%)	31 (54%)	26 (46%)
Edad media	33	34
Tiempo evolución de la diabetes (años)	19	4,5
IMC (k/m <sup>2</sup> )	26,8	36,3
Tratamiento previo	Bolo basal: 77,5 Bomba de insulina:22,5%	Antidiabético oral (ADO):43% Insulina basal + ADO:11% Insulina bolo basal: 20% Sin tratamiento:26%
A1c pregestación	6,9%	6,7%
Planificación de gestación	38%	30%
A1c gestación	1 <sup>er</sup> trimestre: 6,9% 2 <sup>o</sup> trimestre: 6,4% 3 <sup>er</sup> trimestre: 6,3%	1 <sup>er</sup> trimestre: 6,7% 2 <sup>o</sup> trimestre: 5,9% 3 <sup>er</sup> trimestre: 5,7%
PE	19%	15%
Cesáreas	64%	55%
RN macrosómicos	22%	0%
RN GEG	41,9%	5%
RN pretérmino	19%	10%
RN ingreso UCI	25%	10%

#### P-034. ¿EXISTEN DIFERENCIAS EN LOS OUTCOMES MATERNO-FETALES DE LAS PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL EN FUNCIÓN DE LA SEMANA DE GESTACIÓN A LA QUE SE REALICE EL DIAGNÓSTICO?

M. Zubillaga Gómez, I. Martín Timón, B. Ugalde Abiega, S. Bacete Cebrián, J. Modamio Molina, L. Zeng, I. Moreno Ruiz, O. Meizoso Pita, V. Triviño Yannuzzi y C. Sevillano Collantes

Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid.

**Objetivos:** Principal: evaluar los outcomes materno-fetales en las pacientes con diabetes gestacional (DG) en función de la semana de diagnóstico. Objetivos secundarios: comparar las variables epidemiológicas con la necesidad de tratamiento insulínico y la realización o no de la prueba de sobrecarga oral de glucosa (SOG) posparto y su resultado.

**Material y métodos:** Se incluyeron 71 pacientes seguidas en consulta monográfica de DG en los meses de enero y febrero 2021. Se evaluó la edad materna, nacionalidad, IMC previo a la gestación, semana del diagnóstico de DG, necesidad de tratamiento insulínico y resultado de la SOG posparto. Se compararon estos datos con la presencia de complicaciones fetales (peso > 4.000 g, parto pretérmino < 38 semanas, distrés respiratorio grave o malformaciones fetales), maternas (cesárea, parto instrumental, preeclampsia, infección periparto o atonía uterina) o ambas. También se compararon las variables epidemiológicas con la necesidad de tratamiento insulínico y la realización o no de la SOG posparto y su resultado. El método estadístico utilizado fue la prueba de chi cuadrado.

**Resultados:** Las pacientes tenían una edad media de 34,7 años ± 6,87 y un IMC previo a la gestación promedio de 27,16 kg/m<sup>2</sup>. Hay 44 mujeres españolas frente a 27 de otras nacionalidades. El 53,52% de las pacientes precisaron tratamiento insulínico durante la gestación. Comparamos aquellas pacientes con diagnóstico de DG previo a la semana 20 con aquellas diagnosticadas posteriormente, observando la frecuencia de complicaciones en cada grupo. La tasa de complicaciones fetales en el grupo previo a la semana 20 (48%) fue superior al posterior (18%), siendo las dife-

rencias estadísticamente significativas entre los dos grupos (p = 0,009). Sin embargo, no encontramos significación estadística con una mayor tasa de complicaciones maternas (p = 0,32) o de complicaciones totales (fetales y maternas) (p = 0,20). El IMC pregestacional, la edad materna o la nacionalidad no se relacionaron de forma estadísticamente significativa con la necesidad de tratamiento insulínico; ni el uso de insulino terapia con complicaciones de ningún tipo. Las mujeres españolas realizaron la SOG posparto con mayor frecuencia (57%) que las extranjeras (26%), con una p = 0,011. Entre las que sí se la realizaron, las extranjeras mostraron un mayor número de resultados patológicos (71%) que las españolas (16%), con p = 0,004. No se demostraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a complicaciones entre el grupo de mujeres de nacionalidad española y extranjera. Tampoco se encontró relación entre los resultados de SOG patológicos y diagnóstico de DG anterior o posterior a la semana 20.

**Conclusiones:** El diagnóstico de DG previo a la semana 20 se relaciona significativamente con una mayor tasa de complicaciones fetales. Las mujeres de nacionalidad extranjera realizan menos el control de SOG posparto y, cuando lo hacen, el resultado es más frecuentemente patológico que en las españolas.

#### P-035. LA LEPTINA AUMENTA LA EXPRESIÓN DE TRANSPORTADORES DE GLICEROL (AQP-9) Y DE COLESTEROL (ABC-A1 Y ABC-G1) EN CÉLULAS DE TROFOBlasto (BEWO)

T. Vilariño-García<sup>b</sup>, M. Tami<sup>a</sup>, C. Rodríguez-Chacón<sup>a</sup>, G. Alba<sup>a</sup>, A. Pérez-Pérez<sup>a</sup> y V. Sánchez-Margalet<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Virgen Macarena/Facultad de Medicina, Sevilla. <sup>b</sup>Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla.

**Objetivos:** La diabetes gestacional es la alteración más frecuente del embarazo, aumentando la incidencia de complicaciones en la madre y el feto. La macrosomía que ocurre en estos fetos puede



estar relacionada con algunos cambios en los mecanismos de transporte en la placenta. La leptina es una hormona placentaria con una acción autocrina potenciando el crecimiento y proliferación del trofoblasto. La placenta tiene la función principal de proveer de nutrientes y oxígeno al feto. En este sentido la leptina también parece jugar un papel en el diálogo materno-fetal. Por ello nos planteamos el objetivo de determinar el efecto de la leptina sobre la expresión de los transportadores de nutrientes AQP-9 (agua y glicerol) y colesterol (ABC-A1 y ABC-G1) en células trofoblásticas humanas.

**Material y métodos:** Se utilizaron células trofoblásticas (BeWo) en cultivo. Las células se incubaron 48 h en presencia de diferentes concentraciones de leptina. La expresión de los transportadores en respuesta a la leptina se llevó a cabo por PCR cuantitativa. El análisis de la significancia de las diferencias se llevó a cabo por un test de ANOVA seguido de Bonferroni.

**Resultados:** La leptina aumenta a las 48 h, de forma dependiente de la dosis, la expresión de AQP-9, ABC-A1 y ABC-G1 en células trofoblásticas humanas (BeWo).

**Conclusiones:** La leptina parece regular positivamente el transporte de nutrientes de la madre al feto, ya que aumenta la expresión de los transportadores de glicerol y colesterol en las células trofoblásticas.

### P-036. ESTUDIO DE LOS FACTORES PRONOSTICOS DE INSULINOTERAPIA EN PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL

A. Sanz Paris<sup>a</sup>, A. Barragán Angulo<sup>a</sup>, K.A. Alvarado Rosas<sup>a</sup>, L. Serrano Urzáiz<sup>a</sup>, V. González Sacoto<sup>a</sup>, M. Lacarta Benítez<sup>a</sup> y A. Sanz Arque<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza. <sup>b</sup>Centro de Salud de Cascante, Cascante.

**Introducción:** El diagnóstico de diabetes gestacional (DG) se define como la diabetes diagnosticada durante la gestación para aquellas mujeres con: hiperglucemia marcada en la primera visita prenatal o tras confirmación con test de sobrecarga oral de glucosa (TSOG). Sus puntos de corte varían según la sociedad científica de referencia. El tratamiento inicial consiste en medidas higiénico-dietéticas y autocontroles. Será necesario tratamiento insulínico en casos de mal control glucémico o diagnóstico ecográfico de alteraciones secundarias a la diabetes como macrosomía y polihidramnios.

**Objetivos:** Investigar si los resultados del TSOG sirven para anticipar datos del seguimiento de diabetes gestacional. Estudiar si existen diferencias en los parámetros entre las pacientes tratadas con dieta y las tratadas con insulino terapia y explorar si existen diferencias entre los parámetros estudiados según los niveles de glucemia basal.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo con los datos de las historias clínicas de todas las mujeres diagnosticadas de diabetes gestacional en una consulta de endocrinología específica de diabetes gestacional desde diciembre de 2020 a febrero de 2021. Estudio estadístico con test no-paramétricos. Aprobado por el Comité de ética local.

**Resultados:** La glucemia basal en el TSOG 100g se correlaciona con el IMC, con el número de dosis de insulina diarios (Rho: 0,32, p: 0,003) y con el HbA<sub>1c</sub> (Rho: 0,2, p: 0,02). Las pacientes que fueron tratadas con insulina presentaron mayor peso y mayores niveles de leptina plasmática. Se estudiaron las diferencias según glucemia basal al diagnóstico, dividiendo al total de las pacientes en tres grupos. Las pacientes con glucemia basal mayor de 105 mg/dl presentaron mayor peso [75,95 (21,37)] e IMC [31,13 (5,17)] respecto al resto de grupos. Además, se asoció a mayores cifras de glucemia

en el resto de la curva, mayor HbA<sub>1c</sub> [5,41 (0,56)] y mayores requerimientos de insulina [2,45 (1,51)].

**Conclusiones:** La glucemia basal mayor de 105 mg/dl se asocia a mayor necesidad de tratamiento insulínico y a elevación de glucemias en el resto de los puntos del TSOG 100g. Se observó mayor probabilidad de necesitar insulino terapia en las pacientes con diagnóstico precoz de diabetes gestacional, así como HbA<sub>1c</sub>, leptina, peso e IMC elevados.

### P-037. COMPARACIÓN DEL PATRÓN EPIGENÉTICO ENTE GESTANTES SIN DIABETES GESTACIONAL Y AQUELLAS CON DIABETES GESTACIONAL EN FUNCIÓN DEL TRATAMIENTO

T.M. Linares<sup>a,b,d</sup>, A. Fernández Valero<sup>a,b</sup>, M. Suárez Arana<sup>c</sup>, F. Lima<sup>a,b</sup>, M. Molina Vega<sup>a,b</sup>, M.J. Picón<sup>a,b,d</sup> y S. Morcillo<sup>a,b,d</sup>

<sup>a</sup>BIMA, Málaga. <sup>b</sup>Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.

<sup>c</sup>Unidad de Gestión Clínica de Ginecología y Obstetricia, Hospital Regional de Málaga, Málaga. <sup>d</sup>CIBER fisiopatología de la Obesidad y Nutrición, Málaga.

**Introducción:** La diabetes gestacional (DG) se conoce como una intolerancia a la glucosa de severidad variable que se diagnostica durante el embarazo. Tanto estas mujeres como su descendencia, tiene mayor riesgo de sufrir alteraciones metabólicas en el futuro. Factores como la nutrición o el ambiente intrauterino puede ejercer un importante papel, mediante mecanismos epigenéticos, en el desarrollo de la DG así como en la determinación del tratamiento.

**Objetivos:** Identificar posibles marcas epigenéticas que nos permitan predecir la evolución metabólica de las mujeres con DG durante el embarazo, así como la necesidad de tratamiento farmacológico.

**Material y métodos:** El diagnóstico de DG se realizó en dos pasos mediante test de O' Sullivan y sobrecarga oral de glucosa de 100 gramos (SOG-100). Se seleccionaron un grupo de 16 gestantes con DG y 16 embarazadas con diagnóstico de DG negativo tras la SOG-100 gr (control), procedentes de la cohorte EPI-DG. Se analizó el perfil de metilación del ADN mediante el array Methylation EPIC Beadchip de Illumina, tanto en el momento del diagnóstico (semana 24-28; t0) como antes del parto (semana 36-38; t1). El Raw data fue analizado con el paquete de R ChAMP versión 2,9.10. El análisis estadístico se hizo con el paquete lima para R, usando un False Discovery Rate (FDR) < 0,05 y deltaBeta > |5|%.

**Resultados:** Se comparó el perfil epigenético de las embarazadas con DG frente a las controles en el momento del diagnóstico (t0) y antes del parto (t1), ajustando por: edad, IMC previo, sexo del feto, ganancia de peso, edad gestacional, HOMAIR y el tratamiento. Se obtuvieron 272 posiciones diferencialmente metiladas (DMPs), que se mantuvieron a lo largo del tiempo. De estos 272 sitios, 77 CpGs fueron estadísticamente diferentes entre el grupo control y las embarazadas con DG que requirieron insulina. Entre los CpGs más diferenciados, entre estos grupos, encontramos 3 CpGs que se localizan en genes relacionados con alteraciones en el metabolismo. El gen SELP se ha asociado con la modulación de la secreción de insulina, mientras que cambios epigenéticos en PAX7, debido a la restricción de crecimiento intrauterino, puede afectar al fenotipo de los islotes pancreáticos. Por último, SYNE2 está relacionado con los niveles de HDL-C y con complicaciones cardíacas.

**Conclusiones:** Algunos sitios específicos de metilación (CpGs) podrían ser buenos biomarcadores del desarrollo de DG en mujeres embarazadas, así como predictores de la necesidad de tratamiento farmacológico durante el embarazo.

### P-038. ¿ES EQUIVALENTE EL GLUCÓMETRO CONTOUR NEXT® AL LABORATORIO EN CUANTO A LOS RESULTADOS DE LA SOBRECARGA ORAL DE GLUCOSA 100 G EN GESTANTES?

M. Molina Vega<sup>a,b</sup>, F. Lima Rubio<sup>a,b</sup>, A. Fernández Valero<sup>a</sup>, T.M. Linares Pineda<sup>b</sup>, A.M. Fernández Ramos<sup>a</sup>, S. Morcillo<sup>b</sup> y M.J. Picón César<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.

<sup>b</sup>Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Málaga.

**Objetivos:** Comparar los resultados de la sobrecarga oral de glucosa (SOG) 100 gr en gestantes al medir la glucosa mediante un glucómetro frente al resultado obtenido en laboratorio.

**Material y métodos:** Se analizaron los datos de 184 SOG 100 g realizadas a gestantes con test de O'Sullivan patológico en el Hospital de Día de Diabetes del Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga. Se determinaron los niveles de glucosa (de la muestra sanguínea obtenida por venopunción) mediante un glucómetro (glucómetro y tiras reactivas Contour Next®) y de forma habitual en laboratorio (sistema Dimension Vista de Siemens). Comparamos la prevalencia de SOG 100 g patológica, de alteración de cada uno de los puntos de la curva y los niveles medios de glucosa usando uno y otro método. Se determinó la exactitud del glucómetro mediante la MARD (diferencia absoluta relativa media) y se realizó un análisis de correlación entre la glucosa obtenida en laboratorio y la obtenida con el glucómetro, de cada punto de la curva y global.

**Resultados:** La comparación de ambos métodos se muestra en la tabla. La prevalencia de SOG patológica fue similar, al igual que la prevalencia de alteración en cada uno de los puntos de la curva. Observamos que la glucosa basal es significativamente superior al determinarse mediante el glucómetro, mientras que en el resto de puntos no hay diferencias significativas. La MARD obtenida fue: basal 5,18%, 60' 5,57%, 120' 4,72%, 180' 5,84%, global 5,33%. Encontramos correlaciones fuertes entre la glucosa determinada en el laboratorio y mediante el glucómetro (glucosa 0' r = 0,692; glucosa 60' r = 0,862, glucosa 120' r = 0,890, glucosa 180' r = 0,913; global r = 0,967, todas con p < 0,001).

**Conclusiones:** El glucómetro Contour Next® presenta una gran exactitud en este contexto. La determinación de la glucosa de la muestra sanguínea obtenida por venopunción durante la realización de SOG 100 gr en gestantes con un glucómetro, aporta resultados similares a los obtenidos al realizar dicha determinación en el laboratorio, siendo ligeramente más discordantes en la glucosa basal. El uso del glucómetro en esta situación podría ser útil en caso de dificultad de acceso a un laboratorio, en caso de problemas de pérdida de muestras o bien para obtener de forma inmediata el resultado

de la SOG 100 g, pudiendo iniciar la intervención educativa necesaria de forma más precoz.

### P-039. CONTROL METABÓLICO Y RESULTADOS PERINATALES EN FUNCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE EMBARAZO EN UNA CONSULTA MONOGRÁFICA DE DMPG

A. Fernández Valero, J.I. Martínez Montoro, M. Damas Fuentes, M. Molina Vega, F.J. Tinahones Madueño y M.J. Picón César

Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.

**Objetivos:** Analizar los datos de pacientes atendidas en la consulta de DMPG, valorando la frecuencia de planificación de la gestación y si existen diferencias en cuanto al grado control metabólico previo y durante la gestación, así como en los resultados perinatales con respecto a aquellas que no planifican. Se considera diabetes mellitus pregestacional (DMPG) a toda diabetes diagnosticada antes del inicio del embarazo. Todas las mujeres con DMPG en edad fértil deberían recibir consejo preconcepcional optimizando el control glucémico, ya que el control preconcepcional se asocia con reducción del riesgo de malformaciones fetales y mortalidad perinatal. Además, se deben valorar las complicaciones preexistentes y comorbilidades asociadas, así como la eventual toma de fármacos potencialmente teratogénos. A pesar de ello, solo una minoría planifica su gestación.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo en el que se recogieron y analizaron los datos de 72 pacientes atendidas en la consulta de DMPG entre 2019 y 2021.

**Resultados:** Se presentan los datos de 72 mujeres de las cuales el 86,1% eran caucásicas, el 6,9% árabes, el 4,2% orientales y el 2,8% sudamericanas, con una edad media de 34,5 ± 6,25 años. En cuanto al tipo de DMPG, 64 (88,9%) tenían DM tipo 1 y 8 (11,1%) DM tipo 2, con una evolución media de 16,34 ± 8,56 años desde el diagnóstico. Tan solo 28(38,9%) realizaron una planificación previa, teniendo 26 luz verde por parte del endocrinólogo en el momento de la gestación. Los datos perinatales y de control metabólico se muestran en la tabla.

**Conclusiones:** En aquellas pacientes que no realizan una planificación de la gestación la HbA<sub>1c</sub> inicial es significativamente más alta que en aquellas que planifican. Un seguimiento precoz y estrecho en la consulta de DMPG permite mejorar el control metabólico consiguiendo que no haya diferencias significativas al final de la gestación. Tampoco se observan diferencias significativas en cuanto a eventos adversos perinatales, no obstante, complicaciones graves tales como mortalidad intraútero, sufrimiento fetal y malformaciones mayores tuvieron lugar en estas pacientes aún sin alcanzar la significación estadística.

Tabla P-038

	Laboratorio	Glucómetro	p
SOG 100 g patológica (%)	19,6%	16,8%	0,499
Glucosa 0' alterada (%)	3,8%	6%	0,334
Glucosa 60' alterada (%)	20,7%	19,6%	0,795
Glucosa 120' alterada (%)	23,4%	22,3%	0,804
Glucosa 180' alterada (%)	19%	16,3%	0,494
Glucosa 0' (mg/dl)	86,09 ± 10,64	88,61 ± 9,81	0,019
Glucosa 60' (mg/dl)	165,59 ± 34,82	164,59 ± 32,99	0,779
Glucosa 120' (mg/dl)	143,35 ± 31,8	142,97 ± 30,91	0,907
Glucosa 180' (mg/dl)	115,90 ± 32,2	114,11 ± 29,9	0,582

Tabla P-039

N (72)	Planifican gestación (N = 28)	No planifican gestación (N = 44)	p
<b>Tipo DMPG</b>			
DM1	40,6%	59,4%	
DM2	25%	75%	
<b>Control metabólico</b>			
HbA <sub>1c</sub> media preconcepcional (%)	6,57 ± 0,66	7,73 ± 1,43	< 0,001
HbA <sub>1c</sub> media 1er trimestre (%)	6,38 ± 0,66	6,99 ± 1,07	0,005
HbA <sub>1c</sub> media 2º trimestre (%)	6,11 ± 0,53	6,29 ± 0,76	0,23
HbA <sub>1c</sub> media 3er trimestre (%)	6,41 ± 0,61	6,44 ± 0,74	0,85
Dosis máxima de insulina (UI)	29 ± 43,55	21,92 ± 31,68	0,25
IMC 1er trimestre (kg/m <sup>2</sup> )	27,31 ± 6,07	24,91 ± 5,77	0,131
IMC 3er trimestre (kg/m <sup>2</sup> )	29,38 ± 8,12	26,85 ± 9,47	0,246
<b>Datos obstétricos y perinatales</b>			
Tipo de parto			0,418
Cesárea	25%	11,4%	
Espontáneo	32,1%	38,6%	
Inducido	42,9%	47,7%	
Semanas de gestación	37,42 ± 1,85	37,23 ± 2,5	0,74
Peso RN (g)	3.572,18 ± 648,3	3.415,88 ± 825,33	0,40
Sufrimiento fetal	0%	6,8%	0,329
Malformación mayor	0%	2,3%	0,472
Trauma obstétrico	0%	0%	0,558
Hipoglucemia	35,7%	25%	0,643
Distrés respiratorio	14,3%	13,7%	0,581
Mortalidad	0%	4,5% (intraútero)	0,120

#### P-040. EVALUACIÓN DEL CONTROL GLUCÉMICO EN GESTANTES DM1

E. Rodríguez Sosa, L. Mesa Suárez, A.P. León Ocando, Ó. Quintero Rodríguez, I. Aznar Ondoño y Á. Caballero Figueroa

Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, San Cristóbal de La Laguna.

**Objetivos:** Evaluar el control glucémico y el uso de sistemas de monitorización de glucosa en pacientes gestantes con DM1.

**Material y métodos:** Estudio observacional en pacientes gestantes con DM1 procedentes de consultas del Hospital Universitario de Canarias entre noviembre de 2020 y diciembre de 2021.

**Resultados:** Se evaluaron 19 pacientes, con una edad media de 33,8 años con 14,9 años de evolución de DM1. Un 26,3% presentaba complicaciones microvasculares (1 en forma de PNP y 4 con RDNP). La gestación no fue planificada en un 52,6% de los casos. El 68,4% eran portadoras de monitorización *flash* de glucosa, un 10,5% utilizaba monitorización continua y solo 2 (10,5%) realizaban autocontroles de glucemia. El motivo de la implantación de un sistema de monitorización de glucosa fue debido a la gestación en el 70,6% de los casos. Respecto al tratamiento para la DM1, el 15,8% recibía tratamiento con bomba de insulina y 84,2% con múltiples dosis de insulina. La HbA<sub>1c</sub> media antes de la gestación fue de 7,97 [IC95% 8,89-7,05] disminuyendo al 6,7% [IC95% 7,06-6,34] en última visita. En las pacientes que utilizaban monitorización de glucosa, el Tiempo en Rango medio antes de la gestación fue 73,55% [IC95% 80,28-66,81] con respecto a 77,35% [IC95% 82,87-71,84] en la última visita. Se observó un descenso del tiempo en hipoglucemia, 4,49% [IC95% 6,37-2,60] vs. 3,53% [IC95% 4,97-2,09].

**Conclusiones:** La HbA<sub>1c</sub> puede no ser un buen indicador de control glucémico al verse afectada por diversos factores como el embarazo. La monitorización de glucosa proporciona nuevos datos glucémicos para evaluar el control glucémico. El porcentaje de gestaciones no planificadas continúa siendo elevado y conlleva peores resultados.

#### P-041. ESTADO NUTRICIONAL DE YODO Y DIABETES GESTACIONAL

S. González Martínez<sup>a,b</sup>, R. Rodríguez Escobedo<sup>a,b</sup>, E. Delgado Álvarez<sup>a,b,c</sup> y E.L. Menéndez Torre<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo. <sup>b</sup>Grupo de investigación en Endocrinología, Nutrición, Diabetes y Obesidad (ENDO). Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA), <sup>c</sup>Facultad de Medicina. Universidad de Oviedo.

**Introducción:** Una adecuada nutrición de yodo es imprescindible para el correcto funcionamiento del tiroides. En caso de gestación, el déficit de yodo se relaciona con alteraciones en la función tiroidea materna y fetal, así como alteraciones en el neurodesarrollo y crecimiento del niño y una mayor tasa de complicaciones materna, entre ellas la diabetes gestacional (DG). El objetivo de este estudio fue valorar el estado de nutrición de yodo de las mujeres que desarrollaron DG y su posible repercusión sobre la función tiroidea materna y fetal.

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo realizado en el área IV de Asturias. Se reclutaron a las gestantes que acudieron a la primera consulta con su matrona entre los meses de mayo y

Tabla P-041

	Gestantes con DG	Gestantes sin DG	p
Consumo de sal yodada (%)	66,7	50,4	0,157
Consumo medio de lácteos (raciones)	1,93 ± 1,32	1,87 ± 1,11	0,749
Tratamiento con suplemento yodado (%)	100,0	87,4	0,413
Mediana de CUI (µg/L)	140 (99,5-376)	173,5 (118,3-262)	0,845
Media TSH materna (mUI/L)	1,90 ± 0,81	2,46 ± 2,18	0,287
Media T4L materna (ng/dL)	1,17 ± 0,15	1,22 ± 0,17	0,201
Media TSH neonatal (mUI/L)	2,28 ± 1,26	2,44 ± 1,71	0,964

junio del 2017. Se les realizó un cuestionario de ingesta de yodo y se realizó determinación de la concentración urinaria de yodo (CUI) y función tiroidea en el primer trimestre de gestación. Se recogieron datos sobre diagnóstico de DG y TSH neonatal en su descendencia.

**Resultados:** Se reclutaron 318 gestantes. El 5,4% (17 casos) desarrollaron DG, mientras que 7 gestantes presentaban diabetes pregestacional (5 casos de DM1, 1 caso de DM2 y 1 caso de DM MODY). De los casos de DG, catorce se trataron con dieta y tres precisaron insulina. Los resultados de la encuesta de consumo de yodo, CUI, TSH materna y neonatal se recogen en la tabla.

**Conclusiones:** El subgrupo de pacientes con DG de nuestro estudio no presentó diferencias estadísticamente significativas con respecto a las mujeres sin DG, aunque sí se observó un mayor consumo de yodo y cifras más bajas de TSH materna y neonatal en el grupo con DG. Es probable que no se haya alcanzado significación estadística debido al bajo número de casos de DG en nuestra muestra. Por otro lado, es llamativo que a pesar de presentar una mayor ingesta dietética de yodo y un mayor consumo de suplementos yodados, la CUI fue más baja en el grupo de mujeres con DG. Se precisan de nuevos estudios para aclarar la relación entre el estado nutricional de yodo y la diabetes gestacional.

#### P-042. CASO CLÍNICO: INICIO DE SISTEMA INTEGRADO BOMBA DE INSULINA SUBCUTÁNEA CON SENSOR Y ALGORITMO DE ASA CERRADA (MEDTRONIC MINIMED 780G) DURANTE UNA GESTACIÓN GEMELAR

A.M. Ortiz de Urbina Oliver<sup>a</sup>, J. Amigo Farran<sup>a,b</sup>, M. Sánchez Bartres<sup>a</sup>, M.J. Arnau Vives<sup>a</sup>, M.Á. Barrios Guirado<sup>a</sup>, Á.M. Ortiz Zúñiga<sup>a,b</sup> y O. Simó Servat<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona. <sup>b</sup>Vall d'Hebron Institut de Recerca, Barcelona.

**Introducción y objetivos:** La gestación en mujeres con diabetes tipo 1 (DM1) se asocia a un riesgo incrementado de complicaciones maternas y a una morbilidad neonatal superior. Optimizar el control glucémico ha demostrado mejorar los resultados maternos y fetales. Los dispositivos híbridos de asa cerrada pueden lograr un control estricto de la glucemia, pero rara vez se usan durante el embarazo por la falta de indicación autorizada. El objetivo del presente caso es describir el curso clínico de una mujer con DM1 con un segundo embarazo gemelar no planificado que inició tratamiento con sistema de asa cerrada intragestación.

**Material y métodos:** Se trata de una descripción de un caso clínico. Se recogieron los datos en cuanto a los resultados glucémicos maternos y biometrías fetales de visitas con endocrinólogos, enfermeras educadoras en diabetes y obstetras de alto riesgo. La información se obtuvo de las historias clínicas de visitas presenciales y telemáticas y de los informes del sistema de asa cerrada que se obtuvieron mediante la plataforma CareLink System.

**Resultados:** Se trata de una paciente con DM1 en tratamiento con múltiples dosis de insulina subcutánea y monitor de glucosa *Flash* que presenta embarazo gemelar no planificado. Al final del segundo trimestre, los requerimientos de insulina aumentaron rápidamente y no se cumplieron los objetivos de control glucémico del embarazo. Además, la ecografía mostró dos fetos grandes para la edad gestacional. Se inició una terapia de bomba aumentada por sensor con MiniMed 780G en la semana 26 pasando a modo automático en la semana 27. Se realizó programa de educación terapéutica avanzada incluyendo contaje hidratos de carbono, índice glucémico y unidad grasa/proteína; actuación durante el ejercicio, flechas de tendencia y calculador de bolo adecuado a la situación de embarazo gemelar y a la terapia pautada. Se obtuvieron resultados favorables en el control glucémico con una mejora en el tiempo en el rango (63-140 mg/dl) del 20% al 60% y tiempo por encima del rango (> 140 mg/dl) de 79% a 38%. En la semana 35 nacieron por cesárea un niño y una niña sanos y de peso normal.

**Conclusiones:** Este caso ilustra el uso favorable de sistema de asa cerrada durante el embarazo en paciente con DM1 que sigue un programa de educación avanzada en consultas de clínica gestacional.

#### P-043. ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL DURANTE LA GESTACIÓN CON EL ESPECTÓMETRO RMN-TD (MINISPEC PLUS LF 90II) EN EL RATÓN SOCS2-/- CON DIABETES PRE-GESTACIONAL Y MACROSOMÍA

L. Hernández Baraza<sup>a</sup>, C. Valverde Tercedor<sup>a</sup>, M.M. Díaz Sarmiento<sup>a</sup>, A.M. Wägner Fahlín<sup>a,b</sup>, L. Fernández Pérez<sup>a</sup>, B. Guerra Hernández<sup>a</sup> e Y. Brito Casillas<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>b</sup>Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil, Las Palmas de Gran Canaria.

**Introducción y objetivos:** La proteína SOCS2 (Suppressor of Cytokine Signaling 2), de la familia de proteínas reguladoras negativas SOCS, modula la respuesta de citoquinas, regulando el crecimiento, la respuesta inflamatoria y el metabolismo de lípidos y glúcidos dependientes de citoquinas. Por ello, su eliminación en ratones (*Socs2*<sup>-/-</sup>) genera un fenotipo de gigantismo e insulinoresistencia, recientemente asociado a diabetes gestacional y macrosomía, cuya mortalidad alcanza el 88% entre las *Socs2*<sup>-/-</sup> gestantes. El objetivo de este estudio es evaluar la utilidad del análisis de la composición corporal en *Socs2*<sup>-/-</sup> gestantes, como aproximación al diagnóstico precoz de macrosomía fetal.

**Material y métodos:** En 3 hembras gestantes de *Socs2*<sup>-/-</sup> y 4 hembras control C57Bl/6J (edad: 6 meses), se evaluaron el peso y la composición corporal (masa magra, grasa, agua total) usando un espectrómetro RMN-TD (Minispec Plus LF 90II, Bruker Corporation), así como la glucemia basal usando un glucómetro (Glucomen Areo),

a través de la cola, los días 7 y 14 de la gestación (primero y segundo tercio gestacionales, respectivamente). Se compararon ambos grupos mediante la prueba U-Mann Whitney ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** La glucemia resultó siempre mayor en los animales *Socs2*<sup>-/-</sup> ( $154,33 \pm 7,09$  mg/dL) con respecto a los controles ( $144,12 \pm 4,84$  mg/dL), si bien no de manera significativa ( $p > 0,05$ ). El peso corporal tendió a ser mayor en el día 7 ( $29,9 \pm 1,66$  vs.  $25,72 \pm 1,07$  g;  $p = 0,077$ ) y fue significativamente mayor en el día 14 de la gestación en las *Socs2*<sup>-/-</sup> que en las controles ( $37,63 \pm 2,04$  vs.  $28,2 \pm 1,15$  g;  $p = 0,034$ ). El porcentaje de grasa fue mayor en las controles (7d:  $13,08 \pm 0,78\%$ ; 14d:  $10,66 \pm 0,69\%$ ) que en las *Socs2*<sup>-/-</sup> (7d:  $4,92 \pm 0,46\%$ ; día 14:  $4,18 \pm 0,24\%$ ) ( $p \leq 0,034$ ). El contenido de agua total, este fue mayor también en los controles ( $4,65 \pm 0,18\%$ ) respecto al grupo *Socs2*<sup>-/-</sup> ( $2,64 \pm 0,01\%$ ) ( $p = 0,032$ ), pero solo en el día 7 de gestación, no encontrándose diferencias significativas en el día 14. Finalmente, el porcentaje de masa magra, tanto para el día 7 como para el día 14 de gestación, fue significativamente menor en el grupo *Socs2*<sup>-/-</sup> (7d:  $25,74 \pm 0,18\%$ ; 14d:  $32,48 \pm 0,58\%$ ) con respecto al grupo control (7d:  $39,95 \pm 0,73\%$ ; 14d:  $40,25 \pm 0,76\%$ ) ( $p = 0,034$ ).

**Conclusiones:** A la espera de aumentar el número de gestantes *Socs2*<sup>-/-</sup>, los resultados actuales sugieren que su mayor peso corporal no queda explicado por la masa grasa, ni por el agua total o la masa magra. Así, se propone valorar el papel del componente óseo y visceral, no incluidos en los compartimentos previos, asociado a su fenotipo de gigantismo. El aumento de madres y la evaluación posnatal del número y la composición corporal de las crías, permitiría la obtención de un punto de corte para el diagnóstico precoz de la macrosomía fetal.

#### P-044. DIABETES PREGESTACIONAL Y PROGRAMACIÓN INTRAUTERINA: ESTUDIO FUNCIONAL *IN VITRO* DE MICROARN ASOCIADO CON DIABETES MATERNA

M.C. Valverde Tercedor<sup>a</sup>, J.Á. Guillén Salgado<sup>a</sup>, S. Muñoz Descalzo<sup>a</sup>, M. Valcárcel Herrera<sup>a</sup>, J. Lilao Garzón<sup>a</sup>, L. Hernández Baraza<sup>a</sup> y A.M. Wägner<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (iUIBS), Las Palmas de Gran Canaria. <sup>b</sup>Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno-Infantil de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria.

**Introducción:** La diabetes mellitus (DM) materna se asocia a largo plazo con un aumento del riesgo de diabetes y obesidad en la descendencia. El concepto "programación intrauterina" de las enfermedades crónicas no transmisibles sostiene que el ambiente prenatal tiene gran relevancia en el desarrollo de la descendencia. Estos efectos podrían ser mediados por modificaciones epigenéticas como los miARNs.

**Objetivos:** Estudio funcional de los miARNs 125b-5p, 19a-3p, 20a-5p encontrados en un trabajo previo en muestras de placenta de mujeres con diabetes y que mejor discriminan el grupo de madres con diabetes tipo 1 (DM1) de los grupos controles.

**Materiales y métodos:** Las células trofoblásticas HTR-8/SVneo, en monocapa o en cultivo 3D mediante la formación de esferoides, se cultivan durante 4 días en medio RPMI-1640 suplementado con 5% de suero fetal bovino. Se ensayan tres condiciones diferentes: condiciones fisiológicas (5,5 mM de glucosa), condiciones DM1 (25 mM de glucosa) y condiciones DM2 (25 mM de glucosa y 100  $\mu$ M de palmitato). En cuanto a los esferoides, se analizó su formación en tiempo real en las tres condiciones de estudio mediante el IncucyteSx5. En cuanto al cultivo en monocapa, se realiza la lisis celular y posterior extracción del ARN total mediante TRI REAGENT (MRC Inc., EE.UU.). Se mide la calidad y la concentración del ARN mediante NanoDrop ND-1000 y se realiza la síntesis de ADNc (Ta-

qMan<sup>®</sup> Advanced miRNA Synthesis). El análisis del nivel de expresión de los diferentes miARNs se realiza mediante RT-PCR utilizando sondas Taqman (7500 Fast real time PCR system Agilent), empleando miARN 191-5p y miARN 103-3p como controles endógenos. Se realizan 3 réplicas por cada condición y 3 réplicas biológicas de los cultivos en momentos distintos de tiempo. El estudio de expresión de los microRNAs se realiza mediante cuantificación relativa. Para cada miRNA se calculó el  $\Delta$ Ct (Ct estudio-Ct control),  $\Delta\Delta$ Ct ( $\Delta$ Ct de estudio- $\Delta$ Ct control) y la cuantificación relativa ( $RQ = 2^{-\Delta\Delta Ct}$ ). Posteriormente se realiza el análisis estadístico mediante SPSS.

**Resultados:** RQ miARN 19a-3p (control = 1), (DM1 = 0,51) y (DM2 = 0,89); RQ miARN 125b-5p (control = 1), (DM1 = 1,39) y (DM2 = 1,15); RQ miARN 20a-5p (control = 1), (DM1 = 1,57) y (DM2 = 1,61). Se observa (mediante Incucyte) un área de mayor tamaño de los esferoides crecidos en condiciones de DM2 ( $28,326 \mu\text{m}^2$ ) y un área de menor tamaño en condiciones de DM1 ( $18,235 \mu\text{m}^2$ ) respecto al control ( $22,708 \mu\text{m}^2$ ) a las 96 horas del comienzo del experimento.

**Conclusiones:** El experimento realizado hasta ahora sugiere un efecto de la glucosa sobre la expresión de los miARN seleccionados. Están en marcha las réplicas biológicas, el análisis de miARN en los esferoides y los análisis estadísticos para sacar conclusiones más definitivas.

#### P-045. INFLUENCIA DE LA DIABETES PREGESTACIONAL SOBRE LA DESCENDENCIA: MARCADORES DE OBESIDAD Y DIABETES

Y. Brito Casillas<sup>a</sup>, C. Valverde Tercedor<sup>a</sup>, Y. Nóvoa Medina<sup>a,b</sup>, B. Vega Guedes<sup>a,c</sup>, E. Rivas García<sup>a,d</sup>, G. González Martínez<sup>a,d</sup> y A.M. Wägner<sup>a,e</sup>

<sup>a</sup>Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>b</sup>Servicio de Pediatría, Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>c</sup>Servicio de Obstetricia y Ginecología, Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>d</sup>Unidad de Inmunología, Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>e</sup>Sección de Endocrinología y Nutrición, Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria.

**Objetivos:** La diabetes pregestacional está asociada con un aumento de las complicaciones maternas y fetales, así como con un mayor riesgo para la descendencia de padecer obesidad y diabetes (DM). Nuestro objetivo es comparar las diferencias entre hijos de madres con DM1 (mDM1), con mDM2 y con hijos de padres con DM1 (pDM1), e identificar factores maternos asociados con marcadores de obesidad y diabetes en la descendencia.

**Materiales y métodos:** Estudio observacional de madres de los grupos descritos, que parieron entre 2012-2016, y su descendencia. Se recogieron medidas antropométricas y variables clínicas maternas (IMC, HbA<sub>1c</sub>, peso, edad) antes, durante y después del embarazo, y también de la descendencia al nacimiento (percentil de peso). A los cinco años se evaluaron el percentil de peso e historia de lactancia, y se obtuvieron muestras de sangre para analizar marcadores de insulino-resistencia e inflamación (Luminex-200 Bio-Plex Assays 171A7001M y 171AL003M; Bio-Rad Laboratories). Se compararon los grupos (t-Student o U-Mann-Whitney) y se evaluaron correlaciones bivariadas (Rho-Spearman) entre los marcadores evaluados y las variables maternas e infantiles ( $p < 0,05$  significativa) en las madres con diabetes (mDM1 y mDM2).

Tabla P-045

Marcadores	Correlación con las variables estudiadas (r)
IL-2	HbA <sub>1c</sub> preconcepcional (-0,76*), HbA <sub>1c</sub> 1T (-0,58), peso materno 3T (0,51)
IL12P70	Peso materno 3T (0,45), IMC (0,41)
IL19	IMC (0,94*), duración lactancia exclusiva (0,79*), peso materno 3T (0,52), HbA <sub>1c</sub> -1T (-0,46), HbA <sub>1c</sub> preconcepcional (-0,47),
IL-20	IMC (0,49)
IL-29	HbA <sub>1c</sub> -2T (-0,58)
IL-35	HbA <sub>1c</sub> preconcepcional (-0,81*),
IL128A	HbA <sub>1c</sub> preconcepcional (-0,79*)
Péptido C	Peso materno 3T (0,47), edad materna (0,39), peso al nacer (0,37)

p < 0,05 para todos los casos. \*Correlación fuerte r > 0,7. mDM1 = madres con DM1; mDM2 = madres con DM2; IMC: índice de masa corporal al inicio de la gestación; HbA<sub>1c</sub>-1T: % de hemoglobina glicosilada en el primer tercio del embarazo, HbA<sub>1c</sub>-2T = *idem*. Segundo tercio; HbA<sub>1c</sub>-3T = *idem*. Tercer tercio; IL: interleukina.

**Resultados:** De 167 mujeres participantes que dieron a luz, 52 niños acudieron a cita a los 5 años y se obtuvo sangre de 41 (mDM1 = 15; mDM2 = 16; pDM1 = 10). Respecto a las comparaciones entre grupos, solo la ghrelina fue superior en pDM1 [17 (0-1.022,52) pg/ml] frente a mDM1 [5,25(0-322,39) pg/ml, p = 0,008] y mDM2 [2(0-86,19) pg/ml, p = 0,033]. Las concentraciones en mDM1 y mDM2 fueron similares. Las correlaciones de los marcadores con las variables de interés para mDM1 y mDM2, estadísticamente significativas, se muestran en la tabla.

**Conclusiones:** El perfil de marcadores estudiados a la edad de 5 años no difirió en la descendencia de mDM1 y mDM2, pero ambos grupos tenían concentraciones más bajas de grelina que la descendencia de pDM1. La concentración de algunas citoquinas se asocia con el control glucémico y el peso maternos en la gestación, así como con la lactancia exclusiva.

## EDUCACIÓN TERAPÉUTICA

### P-046. EVALUACIÓN DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA TEÓRICO-PRÁCTICA PARA PERSONAS CON DIABETES TIPO 1 Y TIPO LADA

A. Bujanda Sainz de Murieta

Asociación Navarra de Diabetes, Pamplona.

**Objetivos:** General: evaluar un taller de educación diabetológica para mejorar el manejo de la enfermedad en personas con diabetes. Específicos: compartir experiencias entre los participantes acerca del control de la diabetes. Evaluar la mejora de tiempo en rango tras la realización de los talleres educativos. Medir la satisfacción de los participantes tras la intervención.

**Material y métodos:** La población diana fueron personas con diabetes con sensor *flash* y plumas de insulina como tratamiento. Se apuntaron 21 personas que se dividieron en 3 grupos. La intervención educativa se realizó en la Asociación de Navarra de Diabetes (ANADI) durante el mes de marzo de 2021. Y se llevó a cabo en 4 sesiones semanales de una hora y media de duración, impartidas por la enfermera educadora de ANADI y una estudiante de nutrición. En la primera sesión, expusieron sus dificultades en el control y sus expectativas mediante un metaplan. Posteriormente, en los talleres se trataron temas de alimentación, cálculo de insulina, manejo del ejercicio, interpretación de informes, apps... de forma teórico-práctica. Además, aquellos que quisieron, enviaron los informes de sus glucemias. Para evaluar la intervención se realizó un cuestionario de satisfacción y se registró el tiempo en rango (TIR) antes de comenzar los talleres y un mes después de acabarlos.

**Resultados:** En total asistieron 12 mujeres y 9 hombres, de los cuales 16 tenían diabetes tipo 1, 2 tenían diabetes LADA y 3 eran madres de menores con diabetes tipo 1. La edad media fue de 42,86 años y llevaban de promedio 12,3 años con diabetes. Los resultados en cuanto al control de la diabetes se resumen en la tabla. El grado de satisfacción fue elevado, todos los ítems fueron puntuados por encima de 8,8 puntos sobre 10: duración (8,80), conocimientos adquiridos (8,95), contenidos trabajados (9,55), utilidad para la vida diaria (9,35), ponentes (9,85) y opinión general (9,45). Los comentarios que más se repitieron fueron la utilidad y practicidad de los talleres. Algunos añadían que había faltado tiempo para procesar la información, proponiendo volver a impartirlos dentro de un tiempo para refrescar los conocimientos adquiridos.

**Conclusiones:** Este estudio permite demostrar que una intervención educativa en la que se combinan conocimientos prácticos y teóricos a la vez que se comparten experiencias, puede tener impacto en la mejora del TIR de las personas con diabetes. Además, refleja el alto grado de satisfacción alcanzado tras la realización de los talleres y la necesidad de continuar con este tipo de educación. Sería necesario comprobar que estas mejoras se mantienen a largo plazo.

Tabla P-046

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
TIR (70-180 mg/dl)	21	25%	93%	64,5714%	18,57302%
Diferencia entre el TIR antes de los talleres y un mes después	21	-20%	19%	5,6190%	8,87399%

### P-047. MITOS Y MODAS EN LA ALIMENTACIÓN DEL PACIENTE DIABÉTICO

S. Hernández García, Á. Fernández Martínez y P. Mota Martí

*Consorci Sanitari de Terrassa, Terrassa.*

**Objetivos:** Conocer los mitos y modas más comunes en la alimentación del paciente diabético y contrastarlos con la evidencia científica.

**Material y métodos:** Se ha realizado una búsqueda sistemática en las bases de datos PubMed, Medline, Scielo y Google Scholar.

**Resultados:** Una correcta alimentación, la actividad física y el tratamiento farmacológico son los tres pilares del tratamiento de la diabetes. La sociedad ha experimentado una transformación en los últimos años, pasando de un estilo de vida sedentario y poco saludable hasta el actual más activo y centralizado en el bienestar personal. La población y en especial los más jóvenes, modifican sus hábitos en función de las modas, siendo el colectivo más vulnerable. La difusión de las nuevas tendencias se realiza a través de las redes sociales e internet, convirtiéndose en el principal instrumento de búsqueda de información y el único recurso al que accede la población. Mas no todo lo que aparece en la red es cierto, es necesario contrastar toda esta información con fuentes más fiables. La globalización, las nuevas tendencias y los cambios en el estilo de vida han hecho que introduzcamos en nuestra dieta nuevos alimentos que hace unas décadas no estaban presentes. Muchos de ellos incluso han llegado a sustituir a otros de uso cotidiano. La mayoría de estos cambios tienen como objetivo mejorar la calidad de nuestra alimentación, sin embargo, algunos de estos “nuevos alimentos” no son tan saludables como creemos.

**Conclusiones:** Es necesario que los profesionales de la salud, a través de la evidencia científica y la práctica clínica, eduquemos a la población para desmentir las falsas creencias que existen sobre la alimentación del paciente diabético y las sustituyamos por aquellas basadas en la evidencia con el objetivo de mejorar la calidad de vida del paciente y evitar futuras complicaciones. La dieta debe ser individualizada y estar adaptada a las necesidades y preferencias del individuo. Hay que analizar todos y cada uno de los alimentos, no guiarnos por si “es bueno para la salud”, sino que todas las afirmaciones que realicemos tienen que tener una base científica. El paciente tiene flexibilidad para modificar la dieta e introducir nuevos alimentos, pero debe adaptar la ingesta calórica, conocer qué es lo que está comiendo y cómo influye en la glucemia para así poder conseguir un estado nutricional adecuado y un correcto patrón dietético.

### P-048. EXPERIENCIA CLÍNICA CON EL PROGRAMA DE SOPORTE TELEFÓNICO A PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 EN TRATAMIENTO CON INSULINA GLARGINA 300 U/ML (T-COACH)

J.M. Cornejo Domínguez<sup>a</sup>, I. Mateo Gavira<sup>a</sup>, E. Sánchez Toscano<sup>a</sup>, F. Carral San Laureano<sup>b</sup> y L. García García-Doncel<sup>c</sup>

*<sup>a</sup>Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz. <sup>b</sup>Hospital Universitario Puerta Real, Puerto Real. <sup>c</sup>Hospital Universitario de Jerez, Jerez de la Frontera.*

**Introducción:** El programa T-Coach<sup>®</sup> de apoyo telefónico a pacientes con diabetes tipo 2 (DM2) tratados con insulina glargina 300 U/ml, facilita ajustes de dosis de la insulino terapia basal mediante consultas telefónicas periódicas y ofrece educación diabetológica con el fin de mejorar el empoderamiento del paciente.

**Objetivos:** Valorar la utilidad del programa T-Coach<sup>®</sup> en el control metabólico y grado de satisfacción en pacientes con DM2.

**Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, multicéntrico, en el que se incluyen los pacientes con DM2 incluidos en el programa T-coach<sup>®</sup> desde octubre de 2016 hasta diciembre 2020, atendidos en consultas de Endocrinología en la provincia de Cádiz. Se analizan datos demográficos, parámetros clínicos y analíticos basales, a los 3 y 6 meses de la inclusión en el programa. Se evalúa el grado de satisfacción de los pacientes y evolución del nivel de conocimientos con el uso de la plataforma.

**Resultados:** Se incluyen 286 pacientes (48% área Cádiz- San Fernando, 22,6% área Puerto Real, 11,6% Campo de Gibraltar, 17,35% área Jerez), el 50,2% (n = 143) mujeres, con una edad media de 66,05 ± 11,62 años y 15,4 ± 8,2 años de evolución de la DM2. El 45,4% (n = 71) presentaba microangiopatía y el 24,5 ±% (n = 70) complicaciones macrovasculares. El 19% iniciaron *de novo* la insulino terapia basal. Promedio de 7,2 llamadas por paciente. La dosis de insulina basal inicial fue de 25,5 ± 16,34 UI /día y de 36,2 ± 19,26 U/día a los 6 meses. Los niveles de glucemia basal al inicio fueron de 188,5 ± 76,45 mg/dl y de 119 ± 58,96 mg/dl al final de la titulación (p < 0,001). La HbA<sub>1c</sub> media inicial fue 9 ± 1,42% y a los 6 meses 7,30 ± 1,38% (p < 0,001). El nivel de conocimientos ascendió de 5,2/8 a 7,7/8 puntos a los 3 meses. El grado de satisfacción de los pacientes fue elevado, con puntuaciones superiores a 9/10 en la mayoría de los ítems evaluados.

**Conclusiones:** En nuestro medio, el programa T-Coach<sup>®</sup> se muestra como una herramienta útil para el ajuste de dosis de insulino terapia basal, con la consecuente mejora en el control glucémico de estos pacientes. El grado de satisfacción de los pacientes con el apoyo a la titulación de la dosis de insulina es elevado y el nivel de conocimientos mejora con el refuerzo telefónico de educación diabetológica.

### P-049. ¿CUÁNTO SABES SOBRE DIABETES? EDUCACIÓN TERAPÉUTICA EN DIABETES MEDIANTE GAMIFICACIÓN

Z. Marzan Usandizaga<sup>a,b</sup>, E. Salvador Moreno<sup>c</sup> e I. Díez López<sup>d,e</sup>

*<sup>a</sup>Asociación Gipuzkoana de Diabetes, Donostia. <sup>b</sup>Servicio de Medicina Interna, OSI Alto Deba, Hospital Arrasate. Arrasate. <sup>c</sup>Servicio de Cirugía, OSI Goierri Urola, Hospital de Zumárraga. Zumárraga. <sup>d</sup>Servicio de Pediatría, OSI Araba, Hospital Universitario Araba, Vitoria-Gasteiz. <sup>e</sup>Departamento de Pediatría, UPV-EHU, Vitoria-Gasteiz.*

**Introducción:** El control metabólico de la diabetes está relacionado con el nivel de conocimientos sobre el tema. Para adquirir estos conocimientos es fundamental la educación terapéutica en diabetes (ETD). Esta educación debe ser continuada para conseguir la motivación y la implicación en el manejo de la enfermedad. La motivación es una de las causas para el abandono de programas médicos. Con el fin de aumentar la motivación y a su vez que la ETD sea más atractiva, es necesario indagar en nuevos formatos educativos que se adecuen a las necesidades de las personas con diabetes. Se puede intuir que la gamificación o la educación basada en el juego pueda ser útil y eficaz para este colectivo. Por ello en este trabajo se pone en marcha el germen de un proyecto que puede mejorar los conocimientos y las habilidades de las personas con diabetes mediante el juego y así contribuir a afianzar los conocimientos.

**Objetivos:** Diseñar un programa de ETD basada en gamificación para personas con diabetes tipo 1 y familiares.

**Material y métodos:** Es un estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo.

Se realiza una prueba piloto para valorar la utilidad, la aceptación y la mecánica del juego. El juego está dirigido a personas con diabetes tipo 1 y familias. Dicho juego consiste en 10 preguntas tipo

test para responder con un dispositivo electrónico con acceso a internet. Dichas preguntas había que responder antes de las 12 de la noche durante 3 semanas. Cada pregunta está relacionada con una temática sobre diabetes, que eran generalidades de la diabetes, alimentación, raciones, etiquetado nutricional, insulinas, sensores, hipoglucemias/hiperglucemias, ejercicio físico, enfermedades intercurrentes y celebraciones. Las respuestas correctas y el tiempo invertido para responderlas puntúan y con ella se elabora un ranquin. Al día siguiente se publica las respuestas correctas con una explicación. Una vez terminado el juego se realizó la valoración de la misma mediante un cuestionario *ad hoc*.

**Resultados:** Participaron 126 personas, quienes en total jugaron 734 partidas, con una media de 5,83 partidas por personas y 48,93 participantes por día. El perfil que más se repitió fue mujer entre 36-50 años con diabetes. La media de acierto fue de 59,19%  $\pm$  7,80. Los bloques temáticos que la media no alcanza el 50% han sido ejercicio físico y raciones. En la valoración realizada por los/as participantes, la puntuación media obtenida utilizando la escala tipo Likert sobre 5 fue de 4,76 puntos. Fue un juego útil para aprender, recordar y actualizar los conceptos sobre diabetes.

**Conclusiones:** Tuvo buena aceptación por parte de los/as participantes. Valorado positivamente para influir en la gestión de la diabetes. Precisa más estudios con mayor muestra para valorar el impacto en el manejo de la diabetes.

#### P-050. IMPORTANCIA DE LA ENFERMERA EDUCADORA EN DIABETES, COMO COORDINADORA DEL PROGRAMA DE TRANSICIÓN DE PEDIATRÍA A ADULTOS

B. Perez Requena, J.M. Ruiz Palomar, A. Monteagudo López y E. González Oliva

*Hospital General Universitario de Elda, Elda.*

**Introducción:** Presentamos un programa de transición de la unidad de pediatría a adulto, donde la enfermera educadora en diabetes es la coordinadora de esta transición. Este programa comenzó en nuestras unidades de diabetes del HGU Elda en 2021, un programa estructurado que ha facilitado la transición de los pacientes adolescentes y sus familias a la unidad de adulto. Un programa abierto a mejoras y evaluación, que recibe propuestas de sus ejes vertebrales: paciente, familia, equipo terapéutico. En España, y según el documento de consenso del grupo de la sed la transición de los pacientes pediátricos a las unidades de adulto se recomienda entre los 16 y los 18 años. En nuestro hospital por las características que reunimos, esta edad disminuye incluso a los 15 años, edad consensuada por la Conselleria de Sanidad de la Generalitat Valenciana. Si tenemos en cuenta que la adolescencia es la etapa caracterizada por la aparición de cambios a nivel físico y psicológico, que hacen de nuestros jóvenes sujetos vulnerables, creemos que es una enorme ventaja para nuestros pacientes, que la coordinación de la transición, sea liderada por la enfermería de educación diabetológica de nuestro hospital.

**Objetivos:** Obtener datos del 100% de consecución de los pacientes adolescentes, en la unidad de adultos.

**Material y métodos:** En nuestro hospital el equipo de enfermería de educación atiende tanto a pediatría como endocrinología de adultos. Esta simbiosis nos aporta la posibilidad de seguimiento de nuestra población con diabetes desde su debut hasta que sus necesidades formativas lo requieran en la vida adulta, permitiendo sentar las bases para la estabilidad y continuidad del cuidado de los pacientes. Para ello se ha redactado un programa de transición estructurado, donde se especifica cada una de las actividades a llevar a cabo, con el fin de abordar esta etapa de la vida con las herramientas más adecuadas. Pediatría y coordinadora evalúan momento de transición de adolescente a unidad de adulto. Hoja de interconsulta a unidad

de adulto detallando historia clínica (disponemos de un sistema informatizado de historia clínica). Informe de la coordinadora de transición: enfermera educadora de diabetes. Sesión entre adjunto/a del servicio de endocrinología y nutrición del HGU Elda: unidad de adultos y coordinadora de transición. Se da citación al adolescente y familia. Consultas periódicas.

**Conclusiones:** El proyecto de transición de pediatría a endocrinología del adulto de pacientes con diabetes tipo 1 lleva un año de ejecución. Se ha atendido a 10 pacientes desde junio de 2021. A falta de poder analizar y realizar el estudio correspondiente, hemos observado que la coordinación por parte de enfermería de educación diabetológica que, es eficaz para la transición de nuestros adolescentes, facilitando ésta y consiguiendo que el 100% de los adolescentes continúan acudiendo a las consultas de la unidad de endocrinología durante todo el tiempo que llevamos con este programa. Tanto la familia como el propio paciente demuestran un nivel de satisfacción muy elevado con el programa. Se ha eliminado el estrés y la ansiedad generada por el cambio de facultativo.

#### P-051. “LOS GUISANTES NO SON VERDURAS”

F. Venegas Antequera<sup>a</sup>, M.B. Cruz Balsa<sup>a</sup>, Á. Agraz Gómez<sup>a</sup>, M.I. Estévez Rodríguez<sup>b</sup>, P. Barrientos González<sup>b</sup>, A.M. González Pérez<sup>c</sup> y S. Kaiser Girardot<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Complejo Hospitalario Universitario de Canarias (CAE Puerto de La Cruz), Puerto de La Cruz. <sup>b</sup>Hospital Universitario Ntra. Sra. Candelaria, Santa Cruz de Tenerife. <sup>c</sup>Gerencia de Atención Primaria, Los Realejos, Garachico.

**Introducción:** La alimentación, junto a la práctica de ejercicio físico de manera habitual y al tratamiento farmacológico, es uno de los pilares claves para conseguir un buen control metabólico de la DM. La dieta es un componente esencial y a veces el único tanto en prevención como para algunas personas diagnosticadas de DM2 que requieren solo cambios en el estilo de vida.

**Objetivos:** Conocer si los pacientes saben identificar los alimentos y su influencia en la glucemia. Proporcionar las herramientas necesarias para que conozcan los distintos grupos de alimentos y las cantidades a tomar utilizando medidas caseras.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo realizado en un Centro de Atención Especializada de la zona Norte de Tenerife con pacientes DM2. Se recogen datos en la consulta de enfermería durante el proceso de educación individual utilizando el “método del plato”, elaborándose una *check list* con los parámetros que se van a medir.

**Resultados:** De los 42 pacientes estudiados con DM2 que acuden al CAE con edades comprendidas entre 29 y 92 años, evolución de la diabetes entre 2 y 46 años, comprobamos que 27 personas en el proceso de elaboración de un menú, no saben identificar los distintos grupos de alimentos así como su influencia en la glucemia, los guisantes los consideran verduras, mientras que 15 si identifican correctamente los alimentos elaborando correctamente un menú.

**Conclusiones:** La alimentación es esencial en el manejo y cuidado de la diabetes. Hemos podido observar que los pacientes a pesar de haber recibido educación, no conocen de manera adecuada los distintos grupos de alimentos. El “método del plato” se propone como una herramienta fácil de implementar en la educación, ayuda a conocer la cantidad correcta así como el grupo de alimentos. Los guisantes son “verdes” pero no son verduras. El proceso de educación debe ser un proceso continuo e interactivo para mejorar los conocimientos y habilidades imprescindibles para el autocuidado, siempre con un enfoque dirigido a las necesidades individuales de las personas con diabetes.



### P-052. PREVALENCIA DE LAS HIPOGLUCEMIAS INADVERTIDAS EN LOS PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 EN LA CONSULTA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA

L. Aizpeolea San Miguel, M. Piedra León, V. Fariñas Franco, B.F. Rodríguez Montalván, L. Ramos Ramos, V. Alcántara Aragón y L.A. Vázquez Salvi

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander.

**Introducción:** La hipoglucemia es el principal factor limitante para alcanzar los objetivos de control glucémico en pacientes con diabetes tipo 1 (DM1), cuando estos pacientes pierden los síntomas simpáticos y parasimpáticos que les permiten tomar medidas apropiadas para corregir la hipoglucemia aparece la hipoglucemia inadvertida que consiste en la ausencia de reconocimiento de la misma, lo que constituye no solo un grave riesgo para la vida del paciente con diabetes, sino también una situación que compromete seriamente su calidad de vida.

**Objetivos:** Conocer la prevalencia de hipoglucemia inadvertida en los pacientes con DM1 que acuden a la consulta de endocrinología, evaluada mediante el test de Clarke.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo, se analizan los resultados del test de Clarke considerando la presencia hipoglucemia inadvertida una puntuación igual o superior a 4R, se codificaron la edad, sexo, tiempo de evolución de la diabetes y HbA<sub>1c</sub>.

**Resultados:** Se analizaron 239 pacientes con DM1 atendidos en la consulta de endocrinología en el mes de diciembre, el 55% mujeres y el 45% hombres con una edad media de 45,14 ± 13,8 años y el tiempo de evolución de la enfermedad 20,56 ± 12,7 años. Un 22% portadores de bomba de insulina y un 21% calculador de bolo. La HbA<sub>1c</sub> media de 7,46 ± 1,0%, no encontrando ninguna relación entre la HbA<sub>1c</sub> y el resultado del test de Clarke. El 20,9% presentan hipoglucemias inadvertidas, el 14,6% un resultado indeterminado y un 64,4% no hipoglucemias inadvertidas. El 57% asegura que siempre tiene síntomas cuando su azúcar en sangre está bajo, el 35% ha perdido los síntomas que solía presentar ante una bajada de azúcar, el 37,3% de los pacientes presentaron hipoglucemias graves sin pérdida de conocimiento en los últimos 6 meses y el 9,5%, con pérdida de conocimiento en los últimos 12 meses. En el análisis estadístico se encuentra una relación estadísticamente significativa entre la hipoglucemia grave y la presencia de hipoglucemias inadvertidas (p 0,00). Un 10,8% asegura tener en el último mes hipoglucemias a diario y un 6,7% tiene hipoglucemias sin síntomas diariamente. Un 4% reconoce que para tener síntomas su azúcar en sangre ha de estar por debajo de 40 mg/dl, el 3,6% nunca puede asegurar que tiene una hipoglucemia por sus síntomas y casi nunca el 4,4%, estadísticamente relacionado con una mayor edad (p 0,012 y p 0,025 respectivamente). No

encontrando relación entre los años de evolución y las hipoglucemias inadvertidas.

**Conclusiones:** En nuestro estudio hemos constatado que aquellos pacientes que presentan hipoglucemias inadvertidas tienen mayor riesgo de sufrir hipoglucemias graves, el test de Clarke valora si los pacientes empiezan a mostrar alguna pérdida de sintomatología y así incidir en la educación para mejorar la detección de las hipoglucemias y disminuir el riesgo de hipoglucemia grave.

### P-053. INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE TÉCNICA DE ADMINISTRACIÓN DE INSULINA AL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO MÚTUA DE TERRASSA

S. Rodríguez, M. Ramos, A. Bertran, V. Perea, C. Quirós, M.J. Barahona y N. Alonso-Carril

Hospital Universitari Mútua de Terrassa, Terrassa.

**Introducción:** Coincidiendo con la introducción de unas nuevas agujas de bioseguridad en el hospital, se decidió que las enfermeras del Servicio de Endocrinología y Nutrición realizarían la formación del dispositivo, aprovechando para evaluar el grado actual de conocimientos del personal de enfermería sobre la administración de insulina y ofrecer una actualización formativa al respecto.

**Objetivos:** Evaluar los conocimientos del personal de enfermería sobre la conservación y técnica de administración de insulina antes y después de realizar la formación basada en las recomendaciones de la Guía Fitter 2015.

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo. Se invitó a participar voluntariamente en la formación a todo el personal de enfermería del ámbito hospitalario del centro. Se realizaron 9 sesiones grupales de acceso presencial y virtual con una duración total de 2 horas. Previamente a la intervención, se realizó una encuesta *ad hoc* sobre 6 ítems diferentes en relación con la administración de insulina y se volvió a enviar dicha encuesta a los 3 meses.

**Resultados:** Acudieron 131 personas a la formación de una edad media 38,4 años (± 9,6) y una media de experiencia profesional como enfermera de 15,24 años (± 9,6). Las áreas de trabajo fueron en un 46% hospitalización, 39% críticos, 10% urgencias y el 5% restante de otros servicios. El 88% tenían estudios de posgrado. El 66% asistió en formato virtual. A los 3 meses, 77 de las personas volvieron a responder el cuestionario (58%). Como se puede observar en la tabla, el porcentaje de respuestas correctas aumenta en todos los ítems después de la intervención educativa.

**Conclusiones:** La encuesta evidenció la necesidad de llevar a cabo actualizaciones periódicas dirigidas al personal sanitario sobre la administración de insulina, así como su eficacia a la hora de mejorar dichos conocimientos.

Tabla P-053

Temática de la pregunta	% respuestas correctas preintervención	% respuestas correctas posintervención	Incremento respuestas correctas
Administración insulina basal y prandial al mismo tiempo	38,9%	88,3%	49,4%
Conservación	74,8%	98,7%	23,9%
Zonas administración	93,1%	100%	6,9%
Longitud de aguja	57,2%	68,8%	11,6%
Pellizco	46,5%	58,4%	11,9%
Tiempo espera previo a retirada	80,1%	94,8%	14,7%

### P-054. EDUCACIÓN TERAPÉUTICA Y ESCUCHA ACTIVA PUEDEN AYUDAR A REDUCIR EL MIEDO A LA HIPOGLUCEMIA EN EDAD EN EDAD PEDIÁTRICA

A. Camps Gaya, L. Gómez Roig, E. Moratalla Jareño y M. Caimari Jaume

Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca.

**Introducción:** Niña de 3 años diagnosticada a los dos años de diabetes mellitus tipo 1. Se inició la monitorización continua de glucosa con la bomba de insulina Medtronic 640G como receptor en marzo de 2021. Seis meses después se inicia la terapia con insulina y la suspensión antes de límite bajo activada en 70 mg/dl. Se observa que en presencia de flechas de tendencia hacia abajo aumenta en exceso la glucemia, con suspensión de basal o sin ella, debido a la administración de hidratos de carbono sin contabilizar y por ello no hay mejoría en la variabilidad glucémica a pesar de las modificaciones de pauta. La familia verbaliza temor a la hipoglucemia.

**Objetivos:** Mejorar el control glucémico con una mayor precisión en la administración de insulina y educación terapéutica en diabetes continuada.

**Material y métodos:** Los pacientes y/o cuidadores acuden a recibir educación en grupo para la instauración de terapia con bomba de insulina. El seguimiento del tratamiento se realiza individualmente presencial o telemáticamente. Los materiales necesarios son: Bomba de insulina, monitor continuo de glucosa, una sala de sesiones con proyector y una consulta para educación individual con ordenador e internet. Problemas: temor a las hipoglucemias, aporte de hidratos de carbono rápido o lento ante la presencia de flechas de tendencia hacia abajo para evitar la hipoglucemia. Plan: escucha a la familia y proporcionar educación encaminada a la prevención y tratamiento de la hipoglucemia y se revisa la actuación ante las flechas de tendencia. Reanudar la insulina basal si hay aporte de hidrato de carbono rápido. Introducir todos los hidratos de carbono que ingiere para administrar la insulina prandial, excepto en caso de hipoglucemia. Usar el bolus cuadrado si ingestas prolongadas o bolo postprandial cuando ya se conoce la ingesta. Se modifica alarma y suspensión antes de 75 mg/dl.

**Resultados:** En tres meses introduce algunas ingestas extras que realiza y se observa una ligera mejoría en la GM, DE, CV y TIR, sin hipoglucemias. Octubre GM 199 DE 71 y CV 35,6 TIR 42%, 36% > 180 mg/dl y 21% > 250 mg/dl. Enero GM 194 DE 56 CV 28,8 TIR 40%, 45% > 180 mg/dl y 15% > 250 mg/dl.

**Conclusiones:** El iniciar terapia con bomba de insulina y sensor integrado a pacientes de corta edad precisa de educación continuada en diabetes, apoyo y escucha activa de sus familiares para asegurar e intentar mejorar el control metabólico.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo en 1.140 pacientes con seguimiento consultas de Endocrinología de Navarra. Se diferenciaron tres tipos de ET: hipertiroidismo, hipotiroidismo y enfermedad tiroidea autoinmune con normofunción (ETAn). Se analizaron variables clínicas y analíticas. La comparación entre las medianas de los grupos se realizó mediante la U de Mann Whitney. Las diferencias entre las variables categóricas se analizaron mediante el test de la  $\chi^2$ .

**Resultados:** Se estimó una incidencia de ET global de 7,95% (87/1.094, 6,37-9,81%). Desglosado por las tres alteraciones de ET, la incidencia más elevada fue el hipotiroidismo 3,66% (2,61-4,98%), seguido de la ETAn 3,38% (2,38-4,66%) y por último el hipertiroidismo 0,91% (0,44-1,68%). La población de estudio estaba compuesta por 675 hombres (59,2%) y 465 mujeres (40,8%), con una edad media al debut de 20 años. El análisis reveló que el 11% de las mujeres presentaban ET de manera simultánea al debut de DM1 frente al 5,9% de los hombres ( $p = 0,003$ ). La edad de los pacientes con debut de DM1 que no presentan ET y DM1 de manera simultánea es de 18,5 (20) años, frente a los 31 (24,5) años de los casos concurrentes ( $p < 0,001$ ). Cabe destacar la influencia que ésta tiene sobre el desarrollo concomitante de ET y DM1, siendo los pacientes mayores de 45 años aquellos con mayor incidencia de afectación tiroidea 21,79% ( $p < 0,001$ ). Los pacientes con ET concomitante presentaron al debut de DM1 niveles de anti-GAD significativamente mayores que los pacientes sin ET (13,9 (59,1) vs. 1,0 (15,3),  $p < 0,001$ ). Se apreció un mayor IMC en aquellos con ET respecto a los que presentaron normofunción (20,0 (6,2) kg/m<sup>2</sup> vs. 21,6 (4,7) kg/m<sup>2</sup>,  $p < 0,001$ ). El resto de variables analizadas no resultaron estadísticamente significativas.

	ET concurrente (n = 1.007)	ET no concurrente (n = 87)	p
Género			0,003
Hombre	622 (62)	39 (45)	
Mujer	388 (38)	48 (55)	
Edad			< 0,01
< 15	426 (42)	17 (20)	
15-29	329 (33)	23 (26)	
30-44	194 (19)	39 (34)	
> 45	61 (6)	17 (20)	
GAD			< 0,01
Negativos	235 (28)	11 (13)	
+	135 (16)	6 (7)	
++	251 (30)	31 (37)	
+++	222 (26)	37 (43)	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	20	21,6	< 0,01

## EPIDEMIOLOGÍA

### P-055. INCIDENCIA DE ENFERMEDAD TIROIDEA AL DEBUT DE DIABETES TIPO 1

J. de Carlos Artajo, M.J. Goñi Iriarte, M. García Mouriz, A. Sainz de los Terreros Errea, F.J. Basterra Gortari, A. Iriarte Beroiz, J. García Torres, M. Martí Martínez y X. Ayarza Marien

Hospital Universitario de Navarra, Pamplona.

**Objetivos:** Se ha descrito un mayor riesgo de enfermedad tiroidea (ET) en pacientes con diabetes tipo 1 (DM1) respecto a la población general. El objetivo es establecer la incidencia y caracterizar las diferencias en pacientes que desarrollan ET coincidiendo con el debut de DM1, o en el intervalo de un año.

**Conclusiones:** En la población de estudio la incidencia global de ET concurrente al debut de diabetes mellitus de origen autoinmune fue elevada, predominando el hipotiroidismo. Los pacientes que presentan ambas alteraciones de manera simultánea son aquellos de mayor edad, de género femenino, con anti-GAD más alto e IMC más elevado.

### P-056. EFECTO DEL TEST DE SUPRESIÓN NOCTURNA CON 1 MG DE DEXAMETASONA (NUGENT) SOBRE LA GLUCEMIA BASAL EN PACIENTES SIN DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS (DM)

V.J. Simón Frapolli, A. Fernández Valero, J.I. Martínez Montoro, F.J. Tinahones Madueño y M.J. Picón César

Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.

**Introducción:** El test de Nugent es una prueba de screening utilizada para el diagnóstico del síndrome de Cushing y en el estudio de la funcionalidad en los incidentalomas adrenales (IA). Sin embargo, su efecto sobre la glucemia basal no está del todo claro ya que podría originar falsos positivos si empleamos la glucemia al día siguiente del test como cribado de DM. Por otra parte, en los pacientes con IA es importante definir bien las comorbilidades asociadas (entre ellas la DM) porque esto puede determinar el tipo de seguimiento posterior.

**Objetivos:** Analizar el efecto del test de Nugent sobre la glucemia en ayunas y determinar la validez de ésta como prueba de screening de DM o pre-DM en pacientes sin diagnóstico previo de DM.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo que analiza los datos de 296 pacientes que acuden a consulta para estudio de un IA a lo largo del año 2021. Se evaluó la presencia de DM previa así como los valores de glucosa basal y HbA<sub>1c</sub> en la analítica realizada tras el test de Nugent. Los pacientes se clasificaron en distintas categorías de alteración de metabolismo de glucosa tanto en función de la HbA<sub>1c</sub> como de la glucemia basal medida al día siguiente de dicho test con el objetivo de analizar la eventual influencia de la dexametasona 1 mg sobre la glucemia y determinar así la validez de ésta como criterio diagnóstico de DM.

**Resultados:** De los 296 pacientes analizados, 155 no tenían DM previa en el momento de la evaluación. De este grupo, un total de 75 pacientes (48,4%) presentaron una glucemia basal normal (< 100 mg/dl), mientras que 80 (51,6%) presentaban alteración en la glucosa basal: 70 (45,2%) en rango de prediabetes (100-125 mg/dl) y 10 (6,4%) en rango de diabetes (≥ 126 mg/dl). Al analizar los niveles de HbA<sub>1c</sub> de aquellos pacientes sin diabetes conocida que presentaban niveles anormales de glucosa basal (n = 80), el 48,8% (n = 39) tenían un nivel de HbA<sub>1c</sub> normal (< 5,7%) y hasta el 51,2% (n = 41) presentaban también niveles alterados de HbA<sub>1c</sub>.

Pacientes sin DM previa (n = 155)			
	HbA <sub>1c</sub> < 5,7%	HbA <sub>1c</sub> 5,7-6,5%	HbA <sub>1c</sub> ≥ 6,5%
Glucemia < 100 mg/dl	65	10	0
Glucemia 100-125 mg/dl	39	29	2
Glucemia ≥ 126 mg/dl	0	10	0

**Conclusiones:** Aproximadamente la mitad (51,6%) de los pacientes que acuden a evaluación de un IA sin DM previa conocida, presentan niveles de glucosa alterados tras el test de Nugent, pero solo el 26,4% del total de pacientes tendrán valores también alterados de HbA<sub>1c</sub> pudiendo tener una influencia la toma de dexametasona en el valor de la glucosa. Por tanto, no deberíamos utilizar esta glucosa en ayunas como prueba de screening de DM/preDM y procurar confirmación.

#### P-057. CONTROL CRÓNICO DEL PACIENTE CON DIABETES EN LA PANDEMIA COVID19: PATRÓN SOLICITUD HBA1C

C. Trescoli Serrano, J. Quintana Ortiz, Z. Pla Espinosa, M. Vercher Narbona, G. García Cano, N.M. Galapienso Asensio y E. Rovira Daudi

Hospital Universitario de la Ribera, Alzira.

**Objetivos:** La pandemia del COVID19 ha cambiado la práctica clínica diaria en Atención Primaria (AP) y Atención Especializada (AE). Siendo la prioridad la gestión del COVID-19, seguido de la patología aguda, la patología grave (cáncer) y en último lugar, los

patología crónica. El paciente con diabetes mellitus se ha “invisible” para la Atención Sanitaria durante el periodo pandémico por la disminución de las visitas presenciales tanto en Atención Primaria como Especializada. El valor de la HbA<sub>1c</sub> es primordial para el manejo de la DM. En nuestro Departamento de Salud ha habido un aumento anual del 8% de solicitudes de HbA<sub>1c</sub> desde 2011, siendo el 79% solicitada por Atención Primaria. Tras la última ola COVID-19 en marzo 2021 hubo una política de captación de pacientes diabéticos, especialmente los más frágiles desde los Centros de Salud. El objetivo del estudio es medir el número de solicitudes mensuales de HbA<sub>1c</sub> pre, durante y pospandemia COVID-19 como indicador de cuidados crónicos paciente con DM y el porcentaje controles HbA<sub>1c</sub> > 8% como indicador de mal control.

**Material y métodos:** Todas las HbA<sub>1c</sub> solicitadas en nuestro Departamento de Salud se realizan en el laboratorio de nuestro hospital tanto de Atención primaria como Especializada. Se obtuvieron todas las HbA<sub>1c</sub> solicitadas mensualmente durante año pandemia; marzo 2020-febrero 2021, prepandemia marzo 2019-febrero 2020 y pospandemia: marzo-diciembre 2021 (tras inicio vacunación COVID19 a población diabética) y se dividieron en tres grupos HbA<sub>1c</sub>: < 7%; 7-8% y > 8%. Se realizó un análisis descriptivo de la muestra por grupos. Resultados comparando el periodo prepandemia vs. pandemia vs. pospandemia: número solicitudes mensuales HbA<sub>1c</sub>: 2635 vs. 2015 vs. 2816. Significa -23% solicitudes menos en la pandemia y +39,7% pospandemia comparadas con los periodos previos. Porcentaje mensual HbA<sub>1c</sub> < 7%: 51,6 vs. 52,2 vs. 53,3%; 7-8%: 27,8 vs. 27,2 vs. 26,2% y > 8%: 20,5 vs. 20,6 vs. 20,5%. El porcentaje de solicitudes mensuales de HbA<sub>1c</sub> solicitadas por Atención Primaria del total solicitadas en nuestro Departamento de Salud fue: 79 vs. 78,2 vs. 78,8% respectivamente.

**Conclusiones:** La atención del paciente crónico con DM en nuestro Departamento de Salud se ha visto despriorizada y reducida por la gestión de la pandemia COVID-19 como muestra la disminución significativa HbA<sub>1c</sub> mensuales realizadas durante el periodo pandémico y se recupera en el periodo pospandémico posterior alcanzando niveles prepandemia, mostrando el esfuerzo realizado para recuperar el cuidado del paciente diabético tanto a nivel de Atención Primaria como Especializada. Sin embargo no se observa un deterioro significativo del control glucémico con un porcentaje HbA<sub>1c</sub> > 8% similar antes, durante y pospandemia. Habrá que crear protocolos de manejo del paciente diabéticos en tiempos de pandemia en el futuro para evitar este abandono.

#### P-058. LA BAJA ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA SE ASOCIA A UNA MAYOR PRESENCIA Y GRAVEDAD DE ATEROSCLEROSIS SUBCLÍNICA EN LA COHORTE ILERVAS

È. Álvarez Guivernau<sup>a</sup>, M. Idalia Rojo-López<sup>a</sup>, E. Castro<sup>d,e</sup>, J. Julve<sup>a,b,f</sup>, E. Castelblanco<sup>b,c</sup>, N. Alonso<sup>b,g,h</sup>, M. Bermúdez<sup>d</sup>, E. Fernández<sup>e</sup>, D. Mauricio<sup>a,b,c,i</sup> y M. Granado-Casas<sup>a,b,c,d</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau (IIB Sant Pau), Barcelona. <sup>b</sup>CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Instituto de Salud Carlos III, Madrid.

<sup>c</sup>DAP-Cat Group, Unitat de Suport a la Recerca Barcelona, Fundació Institut Universitari per a la Recerca a l'Atenció Primària de Salut Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol), Barcelona.

<sup>d</sup>Institut de Recerca Biomèdica de Lleida Fundació Pifarré IRBLleida, Universitat de Lleida, Lleida. <sup>e</sup>Fundació Renal Jaume Arnó, Lleida. <sup>f</sup>Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. <sup>g</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona. <sup>h</sup>Departamento de Medicina, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. <sup>i</sup>Facultad de Medicina, Universitat of Vic (UVIC/UCC), Vic.

**Objetivos:** La hipótesis de este estudio fue que una mayor adherencia a la dieta mediterránea (DMed) se asocia a una menor presencia de enfermedad aterosclerótica subclínica (EAS). El objetivo fue evaluar la asociación entre DMed y EAS en una cohorte amplia de individuos del área mediterránea.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal que incluyó a 8,116 individuos del proyecto ILERVAS. Se valoró la EAS ecografía de arterias carótidas y femorales, incluyendo como variables tanto la presencia de placa como el número de territorios con placa (carga de placa). La adherencia a DMed fue evaluada mediante el cuestionario de adherencia a dieta mediterránea MEDAS (Mediterranean Diet Adherence Score) de 14 puntos. Como criterio de inclusión principal de la cohorte, se consideró la presencia de al menos un factor de riesgo cardiovascular. Se excluyeron a los pacientes con historia de diabetes, enfermedad renal crónica o algún evento cardiovascular previo. Se realizaron análisis bivariante y multivariante.

**Resultados:** Los sujetos que presentaron EAS eran de mayor edad [media (DE) = 57,9 (6,4) y 56,1 (6,1);  $p < 0,001$ , respectivamente], tenían mayor frecuencia de hábito tabáquico (65,1% y 48,9%;  $p < 0,001$ ), hipertensión (42,5% y 33,0%;  $p < 0,001$ ), dislipemia (53,4% y 47,5%;  $p < 0,001$ ), HbA<sub>1c</sub> más elevada [media (DE) = 5,6% (0,4) y 5,5% (0,4);  $p < 0,001$ ], así como un mayor perímetro de circunferencia abdominal [media (DE) = 101,5 cm (11,7) y 100,2 cm (12,2);  $p < 0,001$ ], en comparación con aquellos sujetos sin EAS. En el análisis bivariante, en relación con la presencia y carga de placa aterosclerótica (PA), una mayor puntuación de MEDAS se asoció a inferior presencia y carga de PA (OR 0,95, IC95% [0,92-0,98];  $p = 0,001$ , y OR 0,94, IC95% [0,92-0,97];  $p \leq 0,001$ , respectivamente). El análisis multivariante ajustado mostró que una mayor puntuación en el MEDAS fue un factor protector en relación con la carga de PA [RR 0,97, IC95% (0,96-0,98);  $p < 0,001$ ]. Además, una adherencia moderada-alta a la DMed (7-14 puntos) se asoció a menor carga de PA en comparación con una baja adherencia a la DMed (RR 0,90 [0,87-0,94];  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** Nuestros hallazgos apuntan a un papel protector de la DMed para el desarrollo de EAS en una población mediterránea con alto riesgo cardiovascular. Son precisos más estudios al respecto para establecer una relación causal entre ambas variables.

#### P-059. DIABETES SECUNDARIA A INMUNOTERAPIA: A PROPÓSITO DE TRES CASOS

J.I. Martínez Montoro, M. Damas Fuentes, V.J. Simón Frapolli, M. Generoso Piñar y F.J. Tinahones

Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.

**Introducción:** La diabetes secundaria a inmunoterapia es una complicación rara, aunque potencialmente grave, derivada del uso de inhibidores de los puntos de control inmunitario. El objetivo del

presente trabajo es ilustrar las principales características de este efecto adverso a partir de la exposición de tres casos clínicos.

**Material y métodos:** Serie de casos clínicos en la que se muestran características clínico-analíticas de tres pacientes diagnosticados de diabetes secundaria a inmunoterapia en el servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario Virgen de la Victoria entre 2018 y 2021.

**Resultados:** Las principales características de los pacientes diagnosticados de diabetes secundaria a inmunoterapia se muestran en la tabla. Como hallazgos a destacar, el tiempo hasta la aparición de diabetes tras la introducción de inmunoterapia presentó una gran variabilidad. Al diagnóstico, los pacientes presentaban cifras muy elevadas de glucemia ( $> 350$  mg/dl) con niveles de péptido C disminuidos. 2 de los 3 casos clínicos presentaron cetoacidosis al diagnóstico. La autoinmunidad pancreática fue negativa en todos los pacientes. Ninguno de los pacientes presentó otras endocrinopatías secundarias a inmunoterapia. La aparición de la diabetes como complicación fue irreversible una vez instaurada; todos los pacientes requirieron tratamiento intensivo con insulino terapia basal-bolo.

**Conclusiones:** La diabetes asociada al uso de inhibidores de los puntos de control inmunitario es una complicación poco frecuente de esta terapia. Los pacientes que sufren este efecto secundario presentan una diabetes de presentación "fulminante" e irreversible, con un porcentaje elevado de cetoacidosis diabética al debut, como en los casos expuestos, y necesidad de terapia insulínica intensiva. Hasta un 50% pueden presentar autoinmunidad pancreática positiva, siendo frecuente la asociación con otras endocrinopatías secundarias al uso de inmunoterapia, aunque en los casos expuestos ninguno de estos hallazgos estuvo presente.

#### P-060. INCIDENCIA DE DIABETES TIPO 1 ANTES Y DURANTE EL PRIMER AÑO DE LA PANDEMIA POR COVID-19

X. Ayarza-Marien Arrizabalaga, J. Basterra Gortari, M. Martí Martínez, A. Sainz de los Terreros Errea, M. García Múriz, A. Iriarte Beroiz y M.J. Goñi Iriarte

Hospital Universitario de Navarra, Pamplona.

**Objetivos:** Conocer si la incidencia de DM1 ha cambiado por la pandemia de SARS-CoV-2, ya que los patógenos virales son disruptores ambientales que potencialmente podrían influir en la progresión a la DM1 en individuos de alto riesgo.

**Material y métodos:** Es un estudio transversal observacional en el que se analiza la incidencia de DM1 en Navarra en los años 2019 y 2020. Para este análisis se han utilizado datos del Registro de DM1 de Navarra, que incluye información de todos los centros sanitarios de Navarra, tanto públicos como privados. Se han considerado criterios diagnósticos de DM1: anticuerpos (anti GAD y/o antiIA2) positivos junto con la necesidad de tratamiento insulínico iniciado en

Tabla P-059

Principales datos clínico-analíticos de los pacientes con diagnóstico de diabetes secundaria a inmunoterapia

Número de caso	Edad-sexo	Inmunoterapia	Diabetes previa (HbA <sub>1c</sub> )	Tiempo hasta aparición/deterioro de diabetes	Glucemia (mg/dl)	Hemoglobina glicosilada (%)	Cetoacidosis diabética al debut	Péptido C (ng/ml) (Normal: 0,81-3,85)	Autoinmunidad
1	72-Hombre	Pembrolizumab	Sí (7,6%)	2 semanas	399	12,9%	Sí	0,47	Negativa
2	74-Hombre	Nivolumab	No	12 meses	351	9,7%	No	0,24	Negativa
3	68-Hombre	Nivolumab	No	3 meses	692	9,2%	Sí	0,15	Negativa

un plazo inferior a los 6 meses tras el diagnóstico, o cuando los anticuerpos eran negativos, las características del debut (síntoma-tología florida y rápida evolución, con presencia de cetosis o cetoacidosis) junto con la persistente necesidad de tratamiento insulínico iniciado en un plazo inferior a seis meses tras el diagnóstico. Para el cálculo de las tasas de incidencia (en unidades de 100.000 personas en riesgo por año) se utilizaron los datos del Instituto Nacional de Estadística sobre el censo y los padrones de la Comunidad Foral de Navarra. Para comparar la incidencia entre los años 2019 y 2020 se calculó una ji-cuadrado.

**Resultados:** La incidencia por 100.000 habitantes en el año 2019 fue de 9,3 casos (intervalo confianza al 95% (IC95%): 7,1 a 11,9) y en el año 2020 fue de 9,7 casos (IC95%: 7,5 a 12,4%). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la incidencia de diabetes en estos 2 años ( $p = 0,81$ ). En el año 2019 ingresaron el 88,3% (IC95%: 77,4 a 95,1) de los diagnosticados y en el año 2020 el 75% (IC95%: 62,6 a 85,0), no siendo la diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,06$ ). En el año 2019 presentaban cetoacidosis al debut el 35,0% (IC95% 23,1 a 48,4) de los diagnosticados y en el año 2020 el 31,3% (IC95% 20,2 a 44,1), no siendo la diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,66$ ). Entre los debuts sin cetoacidosis en el año 2019 ingresaron el 82,1% (IC95% 66,4 a 92,4) y en el año 2020 el 63,6% (IC 47,8 a 77,6), no siendo la diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,06$ ).

**Conclusiones:** En la población estudiada, no se observaron cambios estadísticamente significativos en la incidencia ni en la forma del debut de DM1 entre el año 2019 y 2020. Sin embargo, sería conveniente confirmar dichos datos en una población más amplia.

#### P-061. INTERACCIÓN ENTRE EL CONSUMO DE ACEITE DE OLIVA Y LOS NIVELES SÉRICOS DE MIR192-5P ASOCIADA AL RIESGO DE TRASTORNOS DEL METABOLISMO HIDROCARBONADO EN SUJETOS DEL ESTUDIO DI@BET.ES

S. García Serrano<sup>a,b,c</sup>, E. García-Escobar<sup>a,b,c</sup>, S. Lhamyani<sup>a,b</sup>, N. Colomo<sup>a,b,c</sup>, I. González-Molero<sup>a,b,c</sup>, A. Lago-Sampedro<sup>a,c,d</sup> y G. Rojo-Martínez<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga. <sup>b</sup>Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Málaga. <sup>c</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas (Ciberdem), Málaga. <sup>d</sup>ECAI Genómica-IBIMA, Málaga.

**Introducción:** Estudios previos han relacionado al mir-192-5p con diferentes patologías entre ellas la diabetes y sus complicaciones. Se ha demostrado que diferentes componentes de la dieta como los ácidos grasos podrían regular sus niveles de expresión.

**Objetivos:** Estudiar la asociación de los niveles séricos de mir-192-5p con el desarrollo de algún trastorno del metabolismo hidrocarbonado (TMHC) en sujetos del estudio di@bet.es y su posible interacción con el consumo preferente de aceite de oliva (CPAO).

**Material y métodos:** Sujetos: 875 individuos del estudio di@bet.es sin ningún TMHC determinado por sobrecarga oral de glucosa (SOG) que completaron el seguimiento. El estudio di@bet.es es un estudio de cohortes con base poblacional con 7,5 años de seguimiento. A todos los participantes se les realizó una exploración física y una encuesta sociodemográfica, clínica y de estilo de vida. A estos sujetos se les realizó una extracción de sangre en ayunas y una SOG en ambas fases del estudio. En las muestras de suero se determinaron los niveles de glucosa, lípidos e insulina entre otros. En las muestras de suero de la primera fase del estudio se aislaron los miRNAs totales mediante métodos automatizados. Los niveles séricos de mir-192-5p se determinaron por PCR a tiempo real. La asociación entre los niveles de mir-192-5p, dicotomizados según el percentil 25 de la variable, y la aparición de algún TMHC (glucosa en ayunas

alterada, tolerancia a la glucosa alterada o diabetes) en el seguimiento se estudió mediante modelos ajustados de regresión logística que incluían el CPAO para valorar la posible interacción entre el CPAO con los niveles de mir-192-5p y aparición de TMHC.

**Resultados:** Los niveles de mir192-5p fueron significativamente mayores en hombres que en mujeres ( $p < 0,005$ ) y en sujetos con TMHC en el seguimiento en comparación con sujetos sanos ( $p = 0,05$ ). Según el modelo de riesgo de incidencia de TMHC ajustado por edad, sexo, antecedentes de diabetes tipo 2 y glucemia en ayunas (tabla), tanto la presencia de niveles de mir-192-5p por debajo del percentil 25 como el CPAO serían factores protectores ante el riesgo de desarrollar algún TMHC. Además, encontramos que existe una interacción significativa entre los niveles de mir-192-5p y el CPAO.

Modelo de riesgo para incidencia de TMHC

Variables	p	OR (IC95%)
Edad (años)	0,000	1,04 (1,03-1,05)
Sexo	0,003	0,59(0,42-0,83)
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	0,000	1,10 (1,06-1,15)
Glucemia en ayunas (mg/dl)	0,000	1,05 (1,03-1,07)
Antecedentes DM2	0,016	1,51(1,08-2,12)
CAOP	0,032	2,17 (1,06-4,40)
mir192-p25	0,001	2,90 (1,58-5,33)
mir192-p25 * CAOP	0,035	0,42 (0,19-0,94)

**Conclusiones:** Nuestros resultados sugieren que bajos niveles de mir-192-5p y el CPAO serían beneficiosos frente al desarrollo de algún TMHC. Además, el CPAO podría modificar la relación entre los niveles de mir192-5p y la incidencia de TMHC.

#### P-062. MORTALIDAD POR DIABETES MELLITUS EN ESPAÑA 2016-2018 CON ENFOQUE DE MULTICAUSA

F. Álvarez-Guisasa<sup>a,b</sup>, J.A. Quesada Rico<sup>c</sup>, A.M. Cebrián Cuenca<sup>d</sup>, E. Caride Miana<sup>e</sup>, C. Carratalá Munuera<sup>c</sup> y D. Orozco-Beltrán<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Centro de Salud Ribera del Órbigo, Benavides de Órbigo. <sup>b</sup>Unidad de investigación en Atención Primaria, León. <sup>c</sup>Departamento de Medicina Clínica. Universidad Miguel Hernández, Elche. <sup>d</sup>Centro de Salud Casco, Cartagena. <sup>e</sup>Centro de Salud de Los Ángeles, Alicante.

**Objetivos:** Analizar la mortalidad por diabetes mellitus (DM) en España con enfoque por multicausa, para el periodo 2016-2018. Describir y cuantificar la aparición de DM como causa básica y en cualquier parte del certificado de defunción y evaluar otras causas de muerte asociadas a presencia de DM, separando por sexos y por grupos de edad.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal de análisis de la mortalidad por DM en España en el periodo 2016-2018 con enfoque de multicausa. Fuente de datos: registro de defunciones del Instituto Nacional de Estadística (INE 2021). Se dispone de causas múltiples de defunción a partir de 2016, 2018 es el último año disponible. Se midió la DM como causa básica y como cualquier mención, excepto en inmediatas. Se han estimado razones de prevalencia (RP) de las causas que se asocian a la aparición de DM como cualquier mención, mediante modelos de Poisson con varianza robusta, ajustando por edad y año de defunción. Se analiza en número y frecuencia de aparición de causa básica DM y las causas inmediatas más frecuentes con DM como causa básica para edades  $\leq 74$  y  $> 74$  años, separando por sexos.

**Resultados:** Se han analizado un total de 1.262.855 muertes, de las cuales 29.004 (2,3%) tuvieron DM como causa básica y en 77.946 (6,2%) apareció DM como cualquier mención. Por sexos, la aparición de DM como causa básica es similar, pero la aparición de DM como cualquier mención es ligeramente superior en mujeres, sobre todo a partir de 60 años. En hombres, las causas que se asocian a presencia de DM con cualquier mención son enfermedades de la piel (RP 1,33), enfermedades endocrinas no DM (RP 1,26) y enfermedades del sistema genitourinario (RP 1,14). Las enfermedades del sistema circulatorio no son significativas en el modelo multivariante. En mujeres, las causas que se asocian a presencia de DM con cualquier mención son enfermedades endocrinas (RP 1,13) y enfermedades del sistema genitourinario (RP 1,04). En menores de 74 años con causa básica DM, la causa inmediata más frecuente fue el paro cardíaco seguido del infarto agudo de miocardio; 49,7% en hombres y 49,2% en mujeres. En mayores de 74 años el paro cardíaco es la causa inmediata más frecuente, seguido de otros síntomas y signos generales.

**Conclusiones:** La DM aparece como causa básica en el 2,3% de las defunciones totales en España, y en el 6,2% fue mencionada en alguna multicausa. Hay un mismo patrón de tipo de DM como causa básica para ambos sexos y edad. Las 15 causas inmediatas de muerte más frecuentes con DM como causa básica son causas cardiovasculares, sumando más de la mitad de las defunciones, con un patrón similar en hombres o mujeres y por grupos de edad.

#### P-063. EVOLUCIÓN DE LAS TASAS DE INGRESOS HOSPITALARIOS EN PERSONAS CON DIABETES DURANTE LA PANDEMIA COVID-19

R. Ravé<sup>a</sup>, E. Mayoral<sup>b</sup>, P. Rodríguez de Vera<sup>a</sup>, G. Rojo<sup>c</sup>, G. Oliveira<sup>c</sup>, M. Aguilar<sup>d</sup> y M.A. Martínez-Brocca<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>UGC Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla. <sup>b</sup>Plan Integral de Diabetes de Andalucía, Sevilla. <sup>c</sup>UGC Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Regional de Málaga, Málaga. <sup>d</sup>UGC Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz.

**Objetivos:** Valorar la posible modificación del patrón de hospitalizaciones en personas con diabetes durante la pandemia COVID-19.

**Material y métodos:** Se estudian los ingresos hospitalarios por descompensaciones agudas (cetoacidosis, descompensación hiperosmolar, hiperglucemia) y crónicas (amputaciones de extremidades

inferiores, complicaciones cardiovasculares e insuficiencia cardíaca) en personas con diabetes en los hospitales del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA) desde 2018 hasta primer semestre de 2021, obtenidos a partir del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD). Se comparan los ingresos mensuales de 2020 y 2021 con el promedio mensual de 2018-2019. Se comparan las tasas ajustadas por edad (TAE) anuales (2018-2021), utilizando las poblaciones de la Base de Datos de Usuarios (BDU) del SSPA.

**Resultados:** En 2020 en comparación con 2018-2019, se objetiva un descenso significativo de los ingresos por complicaciones crónicas y un incremento de las complicaciones agudas (significativo en hombres) (tabla). Este descenso coincide con el periodo de confinamiento estricto, continuado por un incremento de los ingresos por complicaciones agudas respecto a los años previos, que persiste durante el primer semestre de 2021, sin modificaciones en las complicaciones crónicas.

**Conclusiones:** Hasta mediados de 2021, los efectos de la pandemia sobre el patrón de hospitalización de los pacientes diabéticos presentan un incremento de las complicaciones agudas, sin modificaciones apreciables de las crónicas. Será necesario el análisis a largo plazo de las hospitalizaciones por complicaciones crónicas y del exceso de mortalidad para conocer el impacto de la pandemia COVID-19 en las personas con diabetes.

#### P-064. PREVALENCIA DE AUTOANTICUERPOS EN DIABETES TIPO 1 EN PACIENTES PEDIÁTRICOS Y ADULTOS DIAGNOSTICADOS DESDE EL 2014 AL 2019 EN EL SUR DE GALICIA

C.M. Pacheco Urbina y E. Álvarez García

Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, Vigo.

**Introducción:** La ADA en su entrega más reciente, define a la diabetes tipo 1 (DM1) como aquella producida por la destrucción autoinmune, abrupta o latente, de la célula  $\beta$  pancreática. Para su diagnóstico, establece la presencia de al menos dos marcadores autoinmunes entre los que incluye los anticuerpos anti islotes pancreáticos (ICA), anticuerpos anti-glutamato descarboxilasa (anti-GAD y GAD-65), antiinsulina, antitirosina fosfatasa (IA-2 e IA-2 $\beta$ ) y los anti-transportadores de zinc (anti-TnZc8), sin distinción entre uno u otro marcador. Sin embargo, en la práctica clínica no siempre se busca la presencia de dos autoanticuerpos positivos, limitándose

Tabla P-063

TAE/100.000 habitantes de ingresos hospitalarios en personas con diabetes en Andalucía (2018-primer semestre 2021\*)

		Descompensaciones agudas	Amputaciones	Complicaciones cardiovasculares	Insuficiencia cardíaca
Hombres	2018	119,1 (115,49 $\pm$ 122,7)	38,03 (35,99 $\pm$ 40,06)	172,06 (167,67 $\pm$ 176,46)	279,01 (273,3 $\pm$ 284,73)
	2019	126,73 (123,05 $\pm$ 130,4)	37,96 (35,94 $\pm$ 39,97)	182,69 (178,21 $\pm$ 187,17)	300,94 (295,06 $\pm$ 306,82)
	2020	135,22 (131,5 $\pm$ 138,93)	32,03 (30,22 $\pm$ 33,85)	164,12 (159,96 $\pm$ 168,28)	276,4 (270,88 $\pm$ 281,93)
	2021*	76,69 (73,95-79,42)	18,15 (16,81-19,48)	83,35 (80,45-86,25)	147,14 (143,20-151,07)
Mujeres	2018	80,16 (77,52 $\pm$ 82,81)	9,28 (8,38 $\pm$ 10,19)	85,15 (82,42 $\pm$ 87,87)	197,79 (193,71 $\pm$ 201,86)
	2019	86,02 (83,3 $\pm$ 88,74)	8,48 (7,62 $\pm$ 9,35)	90,84 (88,05 $\pm$ 93,63)	209,76 (205,6 $\pm$ 213,93)
	2020	84,51 (81,85 $\pm$ 87,17)	8,46 (7,62 $\pm$ 9,3)	77,42 (74,89 $\pm$ 79,94)	189,51 (185,64 $\pm$ 193,39)
	2021*	45,54 (43,62-47,46)	4,56 (3,95-5,16)	40,98 (39,17-42,80)	99,21 (96,44-101,97)
Total	2018	98,34 (96,14 $\pm$ 100,53)	22,5 (21,44 $\pm$ 23,55)	125,25 (122,75 $\pm$ 127,75)	235,25 (231,83 $\pm$ 238,67)
	2019	105,05 (102,81 $\pm$ 107,3)	22,06 (21,02 $\pm$ 23,1)	133,37 (130,81 $\pm$ 135,92)	251,42 (247,92 $\pm$ 254,92)
	2020	108,46 (106,22 $\pm$ 110,71)	19,43 (18,47 $\pm$ 20,39)	117,48 (115,13 $\pm$ 119,83)	229,31 (226,04 $\pm$ 232,59)
	2021*	60,24 (59,00-61,88)	10,86 (10,16-11,56)	60,58 (58,92-62,24)	121,45 (119,10-123,79)

usualmente la búsqueda a los anti-GAD y los anti-IA2, probablemente por su alta prevalencia, quedando sin conocer la frecuencia real de los otros marcadores, al menos en nuestro medio.

**Objetivos:** Determinar la prevalencia de cuatro marcadores autoinmunes en pacientes pediátricos y adultos diagnosticados de DM1 en un período de 5 años y su relación con la edad de presentación de la enfermedad. Secundariamente, se determinará el número de casos con DM1 que tengan solo un marcador autoinmune positivo detectado.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo en el que se analizó de forma retrospectiva todos los pacientes con autoinmunidad pancreática solicitada por el servicio de pediatría y endocrinología del Complejo Hospitalario Universitario de Vigo entre 2014 y 2019. Se excluyeron pacientes duplicados o solicitudes hechas por otros servicios en pacientes sin diabetes. Se determinó la frecuencia de los autoanticuerpos anti-GAD, anti-IA2, ICA y antiinsulina entre los casos con los cuatro marcadores solicitados.

**Resultados:** Se revisaron un total de 234 pacientes, 41,8% < 15 años; 24,4% entre 16-35 años; y 33,8% > 36 años. De todos ellos, solo 69 casos (29,4%) tenían determinados los cuatro autoanticuerpos estudiados. Los autoanticuerpos positivos más prevalentes fueron los anti-GAD (77%) y los anti-IA2 (71%). Los ICA fueron positivos en un 19% de los casos y los anti-insulina en un 16%. Estos resultados no se relacionaron con la edad de diagnóstico de la enfermedad. Los anti-GAD y los anti-IA2 fueron también los más solicitados, ambos determinados en el 100% de los casos. Los anti-GAD fueron positivos en el 84% de toda la muestra, mientras que los anti-IA2 en un 56%. Ocho pacientes (3,41%) tuvieron un único autoanticuerpo positivo, 4 de ellos anti-GAD y la otra mitad anti-IA2.

**Conclusiones:** El autoanticuerpo más frecuentemente detectado entre los pacientes con DM1 en Vigo tanto en niños como en adultos fue el anti-GAD seguidamente del anti-IA2. El porcentaje de positividad de los ICA (19%), no es despreciable y debería ser el tercer anticuerpo a considerar tras el resultado negativo de alguno de los dos primeros marcadores.

#### P-215. PREVALENCIA DE PRESCRIPCIONES POTENCIALMENTE INADECUADAS EN RESIDENTES DIAGNOSTICADOS CON DIABETES DE LOS CENTROS SOCIOANITARIOS DEL DEPARTAMENTO DE SALUD VALENCIA CLÍNICO MALVARROSA EN EL PERIODO 2016-18

I. Díaz<sup>a</sup>, J. Navarro Pérez<sup>b</sup> y J.L. Trillo Mata<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universitat de Valencia, Valencia. <sup>b</sup>Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia.

**Objetivos:** Principal: conocer y analizar la prevalencia de prescripciones potencialmente inadecuadas en los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus y compararlo con la población total. Objetivos secundarios: determinar la prevalencia de diabetes en los

residentes de centros sociosanitarios; describir el perfil de población con esta patología que residen en centros sociosanitarios; describir los principales tratamientos para la DM en residentes de los centros sociosanitarios.

**Material y métodos:** Diseño: estudio descriptivo observacional retrospectivo. Criterios de inclusión: personas institucionalizadas y con información en la historia clínica electrónica (ABUCASIS). Período de estudio: 2016-18. Las variables analizadas han sido edad, sexo, diagnóstico, tratamiento, hemoglobina glicada (Hb1Ac) y prescripciones potencialmente inadecuadas (calculadas con la segunda versión de los criterios STOPP/START). El cálculo de la prevalencia de prescripciones potencialmente inadecuadas se ha calculado dividiendo el número de residentes que presentan prescripciones potencialmente inadecuadas entre el total de la población, tanto para el cálculo de la población total como para la población diabética. Los datos han sido tratados con Microsoft Access Office 365, expresándose los estadísticos mediante variables cualitativas (frecuencias) y cuantitativas (medias aritméticas) y expresándose los estadísticos con un intervalo de confianza del 95%.

**Resultados:** La prevalencia de prescripciones potencialmente inadecuadas en el periodo de estudio en residentes diabéticos ha sido del 99,16% y la prevalencia de prescripciones potencialmente inadecuadas en el total de la población de un 96,98% (tabla). La prevalencia de diabetes en el periodo 2016-18 de los residentes de los centros sociosanitarios del departamento de salud Valencia Clínico Malvarrosa es de un 29,56%. La media de edad de los residentes diabéticos en el periodo de estudio fue de 82,95 años y las mujeres representaron un 63,7%. Los antidiabéticos orales más prescritos en el periodo de estudio fueron la metformina (368 residentes con prescripción), la linagliptina (128 residentes con prescripción) y la combinación metformina + sitagliptina (122 residentes con prescripción) (tabla).

**Conclusiones:** La prevalencia de prescripciones potencialmente inadecuadas en pacientes diabéticos es superior que en el total de la población. Los resultados del presente trabajo confirman una elevada prevalencia de diabetes mellitus en los residentes de los centros sociosanitarios del departamento de salud Valencia Clínico Malvarrosa. El perfil de residente con diabetes mellitus son personas mayores de 80 años y más del 60% son mujeres, y el antidiabético oral más prescrito ha sido la metformina.

#### P-216. CARACTERÍSTICAS DEL CONTROL GLUCÉMICO CRÓNICO Y AGUDO EN PACIENTES CON DIABETES E INFECCIÓN COVID DURANTE LA 6TA OLA DE PANDEMIA EN NUESTRO CENTRO

A.P. León Ocando, P. León González, O. Quintero Rodríguez, L. Mesa Suárez, E. Rodríguez Sosa, I. Aznar Ondoño y Á. Caballero

Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, San Cristóbal de La Laguna.

Tabla P-215

Prevalencia de prescripciones potencialmente inadecuadas en la población total y en los residentes diabéticos.

	Residentes sin diabetes			Residentes con diabetes		
	N	%	IC (95%)	n	%	IC (95%)
Número de residentes	3.474			1.069		
Número de residentes con evento STOPP/START	3.369			1.060		
Prevalencia PPI total		96,98	96,4-97,56		99,16	98,61-99,71

N: número de residentes totales; n: número de residentes diabéticos.

El objetivo era conocer las características del control glucémico crónico y agudo, así como el tipo de diabetes, tratamiento domiciliario y hospitalario, además de la edad de aquellos pacientes afectados de infección por COVID durante la 6ta ola de pandemia ingresados en el CHUC. Es un estudio de corte transversal, para el cual se tomó un muestreo accidental de 20 pacientes diabéticos que presentaron descompensaciones hiperglucémicas durante el ingreso por infección COVID en los meses de Diciembre 21 y la primera mitad de Enero 22, comprendidos en la 6ta ola de pandemia, además que cumplieren con la característica de que se hubiese realizado interconsulta al servicio de endocrinología para control glucémico. Las variables fueron: tipo de diabetes, edad, ÚLTIMA HbA<sub>1c</sub>, complicaciones (microvasculares y macrovasculares), tratamiento domiciliario, glucemias y tratamiento hospitalario al momento de la IC. Se encontraron los siguientes resultados: El 5% de la muestra presentaban diabetes gestacional, el 10% DM1, el 80% DM2 y el 5% restante de etiología pancreopriva. La edad media de la muestra era de 67,90 años [IC95% 59,36-76,44]. En cuanto al control crónico de pacientes ingresados la muestra presentaba una HbA<sub>1c</sub> media de 8,39% [IC95% 7,56-9,23], el 60% no tenían complicaciones crónicas, mientras que el 40% restante sí, que a su vez el 50% eran microvasculares, el 37,5% macrovasculares y el 12,5% ambas. De acuerdo con el tratamiento domiciliario el 50% tenían solo tratamiento insulínico, el 35% insulina y antidiabéticos no insulínicos, el 10% solo antidiabéticos no insulínicos, mientras que el 5% restante no tenía tratamiento para DM. La glucemia media al momento de realizar la interconsulta era de 446,35 mg/dL [IC95% 388,21-504,49]. Antes de realizadas las interconsultas se encontró que los pacientes estaban con los siguientes esquemas terapéuticos: el 50% con escala móvil, el 10% bolo-basal, otro 25% basal + corrección, 5% solo con insulina basal y el 10% restante con perfusión continua. Por último, el 15% de la muestra presentó CAD y el 5% EHH, el 80% restante presentaron descompensaciones hiperglucémicas simples. Para concluir, se debe hacer la salvedad que como limitación de este estudio se encuentra que dichos resultados probablemente no representan las características de la población total de diabéticos ingresados por COVID, al ser solo de aquellos pacientes de los cuales se ha hecho interconsulta a endocrinología, que como se evidencia son pacientes de por sí con mal control crónico y que durante el ingreso se ha exacerbado, presentando descompensaciones hiperglucémicas varias. Sin embargo, hay que mencionar además que posiblemente uno de los factores que predisponen a peores controles glucémicos y consecuentemente peores resultados sea precisamente el uso de esquemas terapéuticos inadecuados para el tratamiento de los estados hiperglucémicos.

### P-217. CONTROL GLUCÉMICO DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS DURANTE LA PANDEMIA COVID19: ¿AFECTA LA EDAD?

M.M. García Zarco<sup>a</sup>, D. Cuesta Peredo<sup>b</sup>, E. Díaz Pujol<sup>a</sup>, C. García-Orad Carles<sup>a</sup>, N. Capilla Bohigues<sup>a</sup>, P. Sancho Pelluz<sup>b</sup> y C. Trescoli Serrano<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Centro Salud Alzira 1, Alzira. <sup>b</sup>Hospital Universitario de la Ribera, Alzira.

**Objetivos:** La pandemia del COVID-19 ha cambiado la práctica clínica diaria en Atención Primaria (AP) y Atención Especializada (AE). La concentración de esfuerzos en el manejo directo y prevención del COVID-19 ha relegado la atención del paciente crónico. Los pacientes diabéticos han sido afectados por: reducción de la actividad presencial en AP y AE; cambios en los circuitos asistenciales y miedo del paciente diabético a acudir a los Centros Sanitarios convirtiéndolo en un paciente "invisible" para la Atención Sanitaria. Pacientes diabéticos ancianos con patologías crónicas y frágiles

tienen este acceso todavía más limitado. Tras la última ola COVID-19 en marzo 2021 hubo una política de captación de pacientes diabéticos, especialmente los más frágiles desde los Centros de Salud. La realización de la HbA<sub>1c</sub> es parte fundamental en el manejo clínico y terapéutico del paciente diabético. El objetivo del estudio era valorar si los pacientes diabéticos ancianos han tenido menor acceso a los servicios sanitarios comparados con otros grupos de edad durante el periodo de pandemia marzo 2020-febrero 2021 comparado con prepandemia marzo 2019-febrero 2020 y pospandemia: marzo 2021-diciembre 2021 (inicio vacunación COVID-19 a población de riesgo) y si hubo un deterioro del control glucémico.

**Material y métodos:** Todas las HbA<sub>1c</sub> solicitadas por AP y AE en nuestro Departamento de Salud se realizan en el laboratorio de nuestro hospital. Se obtuvieron todas las HbA<sub>1c</sub> solicitadas mensualmente durante los periodos de prepandemia, pandemia y pospandemia por grupo de edad: < 70, 70-80 y > 80 años. Se midió en los pacientes diabéticos > 80 años el porcentaje HbA<sub>1c</sub> en tres intervalos: < 7%; 7-8% y > 8% en estos tres periodos. Se realizó estudio descriptivo. Resultados comparando el periodo prepandemia vs. pandemia vs. pospandemia: número solicitudes mensuales HbA<sub>1c</sub> según grupos de edad: < 70 años: 1.322 vs. 996 vs. 1.382 70-80 años: 807 vs. 605 vs. 858 y > 80 años: 506 vs. 414 vs. 576. Porcentaje reducción solicitudes mensuales HbA<sub>1c</sub> entre periodo pandemia y prepandemia y porcentaje aumento entre periodo pospandemia y pandemia por grupo de edad: < 70 años: -25% y 39%; 70-80 años: -25% y 42% y > 80 años: -19% y 39%. Porcentaje HbA<sub>1c</sub> < 7%; 7-8% y > 8% en pacientes ancianos durante los periodos prepandemia: 55 vs. 28 vs. 17%; pandemia: 56 vs. 26 vs. 18% y pospandemia: 56 vs. 26 vs. 18%.

**Conclusiones:** Durante la pandemia COVID-19, la gestión clínica del paciente diabético anciano se ha visto reducida y ha mejorado en el periodo pospandémico medido como número de solicitudes mensuales HbA<sub>1c</sub> al igual que el resto de pacientes diabéticos más jóvenes. No hubo cambios en el control glucémico global del paciente diabético anciano en estos tres periodos.

### P-218. ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA VERSUS ALTO RIESGO DE DIABETES

M.C. Martín Ridaura<sup>a</sup>, N. Calle Fernández<sup>a</sup>, P. Gómez García-Verdugo<sup>b</sup>, M. Darna Carvajal<sup>a</sup>, L. Fernández Díaz<sup>c</sup>, M. Nacarino-Bravo Pérez-Camarero<sup>c</sup> y M. Ceinos Arcones<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Madrid Salud, Unidad de Diabetes, Madrid. <sup>b</sup>Servicio de Prevención, Agencia Tributaria, Madrid. <sup>c</sup>Centro Municipal de Salud Comunitaria, Madrid. <sup>d</sup>Servicio de Prevención, Madrid.

**Introducción:** El patrón de dieta mediterránea se ha asociado a reducción de diabetes, riesgo cardiovascular, y mortalidad de cualquier causa. Presentamos los resultados de la aplicación del cuestionario de Adherencia a dieta mediterránea durante el cribado efectuado para detectar personas con alto riesgo de diabetes mediante test de Findrisc en trabajadores del Ayuntamiento de Madrid.

**Objetivos:** Determinar la asociación entre la adherencia a la dieta mediterránea y la condición de prediabetes o alto riesgo de diabetes por test de Findrisc.

**Material y métodos:** A cada trabajador se le ofreció participar en un programa de prevención de la diabetes y contestar a un cuestionario de alimentación que incluía los 14 puntos previamente validados, de adherencia a la dieta mediterránea (MEDAS), que considera una puntuación  $\geq 9$  buena adherencia y  $\geq 7$  moderada. El riesgo de diabetes se medía mediante el test de Findrisc. Se consideraron de Alto riesgo aquellos individuos con criterios clínicos de prediabetes (ADA 2009), test de Findrisc > 12 más IMC > 27 Kg/m<sup>2</sup>, u obesidad (IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup>).

**Resultados:** Un total de 223 individuos (82,5% mujeres, edad media 49,8 contestaron el cuestionario. Los individuos con mayor ries-



Tabla P-218

	Total	Alto riesgo de diabetes	Diabetes conocida
N	223	29	3
Sexo (F/M)	82,51%	82,7%	100%
Edad media	49,8 ± 7,55	49,76 ± 6,82	55,67 ± 2,08
IMC, medio	23,6	30,07 ± 3,54	30,37 ± 7,81
Cuestionario dieta mediterránea			
Consumo AOVE	100%	100%	
2 cucharadas aceite/día	92,83%	100%	
Verdura > 2/d	44,84%	21,73%	
Fruta > 3/d	27,35%	21,73%	
Carne roja/procesada < 1/día	92%	39,13%	
Grasa animal (mantequilla/nata/margarina) < 1/día	94%	87%	
Bebida azucarada < 1/d	79,5%	78,26%	
Vino	15,7%	30,43%	
Legumbre > 3/semana	56,51%	17,39%	
Pescado > 3/semana	70,4%	52%	
Bollería < 2/semana	53%	39,13%	
Frutos secos > 3/semana	66,82%	69,56%	
Más carne blanca que roja (Sí/No)	57,4%	78,26%	
Sofrito > 2/semana	55,15%	69,56%	

go de diabetes presentaron una adherencia media a dieta mediterránea de 8,5 puntos, al analizar los distintos grupos de alimentos (tabla) consumían más carne roja o procesada (60,87% vs. 8,08%), y menos verduras (21,73% vs. 44,84%), legumbre (17,39% vs. 56,51%) y pescado (52,17% vs. 70,41%), frente a los de menor riesgo. En el global había un consumo bajo de fruta (21,73% vs. 27,35%).

**Conclusiones:** La mayor adherencia a la dieta mediterránea tiene un efecto protector para el desarrollo de prediabetes y alto riesgo de diabetes. Se debe promover una mayor adherencia a la D M y especialmente de los grupos de alimentos que más se desvían del patrón de dieta saludable.

## EXPERIMENTAL

### P-065. EXPRESIÓN DE MIR-576-5P COMO MARCADOR DE CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

C. Lambert Goitia<sup>a,b</sup>, P. Morales Sánchez<sup>a,b,e</sup>, A. Cobo Irusta<sup>a,b</sup>, E. Menéndez Torre<sup>b,c,d,e</sup>, E. Delgado Álvarez<sup>b,c,d,e</sup> y P. Pujante Alarcón<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias, ISPA, Oviedo. <sup>b</sup>Grupo de Endocrinología, Nutrición, Diabetes y Obesidad-ENDO, Oviedo. <sup>c</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo. <sup>d</sup>Departamento de Medicina. Universidad de Oviedo, Oviedo. <sup>e</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras (CIBERER)-Instituto de Salud Carlos III, Madrid.

**Introducción:** La hemoglobina glicosilada (HbA<sub>1c</sub>) es considerada la prueba de referencia para evaluar el control glucémico, así como

el riesgo de complicaciones vasculares en pacientes diabéticos. Los tratamientos insulínicos actuales no siempre se consiguen los objetivos deseados, por lo que el estudio de vías y mecanismos de control de la homeostasis glucémica sigue atrayendo gran interés, destacando el estudio de la expresión de miRNAs circulantes en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1).

**Objetivos:** Estudiar la expresión de diferentes miRNAs circulantes (hsa-miR-625-3p, hsa-miR1260a, hsa-miR-576-5p) en pacientes con DM1 en función de los niveles de HbA<sub>1c</sub>.

**Material y métodos:** Un total de 94 participantes con DM1 establecida fueron incluidos en el estudio y divididos en dos grupos: pacientes de HbA<sub>1c</sub> menores al P50 (HbA<sub>1c</sub> < 7,4%) y pacientes con niveles de HbA<sub>1c</sub> mayores al P50 (HbA<sub>1c</sub> > 7,4%). Además, se incluyó un grupo de voluntarios sanos. Se tomaron muestras de sangre en ayunas, se aisló el plasma y se midieron los niveles de expresión de diferentes miRNAs circulantes en función de los niveles de HbA<sub>1c</sub> de cada paciente.

**Resultados:** En cuanto a la descripción demográfica de los participantes, se encontraron cambios entre grupos en el BMI (p = 0,04), el peso (p = 0,013) y la cintura (p = 0,010), pero no en el porcentaje de grasa. Además, como era predecible, también se observaron cambios en los niveles de glucosa y HbA<sub>1c</sub> entre los diferentes grupos (p < 0,001). Al analizar los niveles de expresión de los miRNAs seleccionados en ambos grupos de pacientes, observamos un aumento significativo del hsa-miR-625-3p en aquellos pacientes con valores más elevados de HbA<sub>1c</sub> (p = 0,048), y una tendencia de los otros dos miRNAs estudiados (hsa-miR1260a, p = 0,098 y hsa-miR-576-5p, p = 0,088). Sin embargo, al incluir el grupo control, observamos una mayor influencia de los niveles de HbA<sub>1c</sub> en la expresión de hsa-miR-576-5p (p = 0,047), aumentando significativamente los niveles del miRNA en el grupo de pacientes con HbA<sub>1c</sub> > P50 respecto tanto a los controles (p = 0,044 como a los pacientes con HbA<sub>1c</sub> < P50, p = 0,047). Observamos además una correlación lineal entre los niveles de hsa-miR-576-5p con la HbA<sub>1c</sub>, independientemente del BMI, el porcentaje de grasa y el perímetro de cintura (p < 0,001).

Tabla P-065

Expresión y cambios de los miRNAs seleccionados

N	Control	HbA1c < P50	HbA1c > P50	HbA <sub>1c</sub> < P50 vs. HbA <sub>1c</sub> > P50	Kruskal Wallis	Pearson
					R	p
hsa-miR-625-3p	10,13 ± 9,17	7,84 ± 8,19	12,66 ± 11,50	0,048	0,105	0,169
hsa-miR-1260a	115,20 ± 112,15	113,07 ± 108,04	144,81 ± 116,22	0,098	0,153	0,176
hsa-miR-576-5p	7,691 ± 5,23	8,08 ± 4,72	10,60 ± 6,75	0,088	0,047	< 0,001

Datos expresados como media ± desviación estándar.

**Conclusiones:** Los niveles de hsa-miR576-5p están aumentados en pacientes con un peor control glucémico. Además, este cambio es independiente de la composición corporal.

### P-066. LOS LEUCOCITOS DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 PRESENTAN MAYOR INTERACCIÓN CON EL ENDOTELIO, ESTRÉS OXIDATIVO Y ALTERACIONES MITOCONDRIALES

F. Canet Suquillo<sup>a</sup>, P. Díaz Pozo<sup>a</sup>, Z. Abad Jiménez<sup>a</sup>, R. Falcón Tapiador<sup>a</sup>, T. Vezza<sup>a</sup>, M. Rocha Barajas<sup>a</sup> y V. Víctor González<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital Doctor Peset-FISABIO, Valencia, España. <sup>b</sup>Departamento de Fisiología, Universidad de Valencia, Valencia, España.

**Objetivos:** Existe una estrecha relación entre el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (ECV) y la diabetes. La hiperglicemia es un factor importante en el desarrollo de ECV al inducir estrés oxidativo. La sobreproducción de especies reactivas de oxígeno (ERO) promueve el proceso aterosclerótico al aumentar la inflamación en las paredes arteriales. El objetivo de este estudio fue evaluar parámetros de estrés oxidativo, inflamación e interacción leucocito-endotelio en pacientes con diabetes tipo 1 (DM1).

**Material y métodos:** Se reclutaron cuarenta pacientes sanos y cuarenta y cinco con DM1. Se midieron variables antropométricas y se recogieron muestras de sangre para análisis bioquímicos y moleculares. En el suero de los pacientes se analizaron los niveles de moléculas de adhesión leucocitaria P-selectina, VCAM1 e ICAM1, las citoquinas proinflamatorias TNF- $\alpha$  e IL-6 y la enzima mieloperoxidasa mediante Luminex. Se evaluó la interacción leucocito-endotelio utilizando microscopía flow-chamber, y los parámetros de función mitocondrial se analizaron mediante citometría estática utilizando las sondas fluorescentes DCFH-DA para producción total de ERO, MitoSOX para el ERO mitocondrial y TMRM para el potencial de membrana mitocondrial. Finalmente, se midió la expresión génica de las enzimas antioxidantes superóxido dismutasa (SOD1) y catalasa mediante qPCR.

**Resultados:** Los leucocitos de los pacientes con DM1 mostraron una mayor interacción con el endotelio debido a que se observó menor velocidad de rodamiento ( $p < 0,001$ ), mayor flujo de leucocitos en rodamiento ( $p < 0,01$ ) y mayor adhesión al endotelio ( $p < 0,001$ ). En concordancia, se encontró en el suero de pacientes DM1 una mayor concentración de P-selectina ( $p < 0,05$ ), VCAM1 ( $p < 0,01$ ) e ICAM1 ( $p < 0,001$ ). En cuanto a parámetros inflamatorios, los DM1 presentaron un aumento de TNF- $\alpha$  ( $p < 0,01$ ) y mieloperoxidasa ( $p < 0,05$ ) en suero, pero no hubo diferencias en IL-6. Los leucocitos de pacientes con DM1 mostraron un aumento de ERO

totales ( $p < 0,05$ ) y presentaron alteraciones en la mitocondria al encontrar mayores niveles de ERO mitocondrial y mayor potencial de membrana mitocondrial (ambos  $p < 0,05$ ). Además, se encontró que la expresión génica de SOD1 está reducida en los leucocitos de DM1 ( $p < 0,05$ ), y no hubo cambios en la expresión de catalasa. Finalmente, se encontró correlación negativa entre la velocidad de rodamiento leucocitaria y la producción de ERO total ( $r = -0,395$ ,  $p < 0,05$ ) y correlación positiva entre el flujo de leucocitos en rodamiento y TNF- $\alpha$  ( $r = 0,469$ ,  $p < 0,05$ ); también entre TNF- $\alpha$  y el potencial de membrana mitocondrial ( $r = 0,406$ ,  $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** Podemos concluir que este estudio provee evidencia de que el estrés oxidativo y las alteraciones mitocondriales pueden estar relacionadas con el aumento de la interacción leucocito-endotelio y la inflamación observada en la DM1 y en el desarrollo de las ECV.

**Agradecimientos:** este estudio fue financiado por los siguientes proyectos PI19/0838, PI19/0437, PROMETEO/2019/027 y ERDF “A way to build Europe” y por las siguientes becas GRISOLIAP/2019/091, ACIF/2020/370, FI17/00144, PTA2017-14355-I, CD19/00180 y CPII16/0037.

### P-067. MUERTE CELULAR Y PÉRDIDA DE ACETILACIÓN INDUCIDA POR NIVELES BAJOS DE GLUCOSA Y METFORMINA IN VITRO

P. Morales-Sánchez<sup>a,b</sup>, C. Lambert<sup>a</sup>, E. Villa-Fernández<sup>a</sup>, A. Cobo Irusta<sup>a</sup>, P. Pujante Alarcón<sup>a,c</sup>, E. Menéndez Torre<sup>a,b,c,d</sup> y E. Delgado Álvarez<sup>a,b,c,d</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA), Oviedo. <sup>b</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras (CIBERER), <sup>c</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo. <sup>d</sup>Universidad de Oviedo, Oviedo.

**Introducción:** Múltiples estudios muestran que la metformina, hipoglucemiante usado en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, asocia con una menor incidencia de cáncer y/o tasas de muerte en estos pacientes. Se ha podido observar que la citotoxicidad de los fármacos se ve reforzada por concentraciones bajas de glucosa en varios tumores. La glucosa captada por las células se metaboliza a acetil-CoA y sirve como fuente para la acetilación de proteínas, incluidas las histonas. Esto indica una estrecha relación entre los niveles de glucosa y la regulación de genes clave a través de la epigenética.

**Objetivos:** Estudiar los efectos de la metformina sobre la viabilidad celular y los niveles de acetilación de proteína, en líneas celulares tumorales y no-tumorales, en función de la concentración de glucosa.

**Material y métodos:** Las líneas celulares RPE (retina; no tumoral) y A2780 (ovario; tumoral) fueron cultivadas usando el medio indica-

do por la ATCC/ECACC. Las células se trataron con medio DMEM durante 24 h con metformina (10 mM) y dos condiciones de glucosa: 4,5 g/l (25 mM, HG o alta) y 1 g/l (5 mM, NG o baja). Posteriormente, se evaluaron los niveles de apoptosis usando citometría de flujo, se determinó la acetilación total de las proteínas totales a través de inmunofluorescencia (Ac-Lys) y se midieron los niveles de H4K16ac mediante *western blot*.

**Resultados:** El tratamiento en condiciones de HG, las células mantienen una morfología similar al control. Mientras que con NG y metformina ambas líneas pierden la adherencia a la placa, se redondean y disminuyen de tamaño. Esto nos hace plantearnos un posible efecto sobre la viabilidad celular. Por lo que a continuación, se cuantificó la apoptosis y se pudo observar que el 97,6% de las células RPE y 78,4% de las A2780 morían con NG y metformina. Cuando se evaluaron los niveles tanto de acetilación total como H4K16ac, se pudo observar un descenso en los controles con NG con respecto a HG, que se vio exacerbado al añadir metformina. No se observaron cambios con HG con metformina con respecto a su control.

**Conclusiones:** Estos datos sugieren que el tratamiento con metformina junto con bajas dosis de glucosa, y no altas, induce apoptosis y cambios en la acetilación de las proteínas tanto en modelos tumorales como normales. Estos hallazgos pueden indicar que se debe tener en cuenta el contexto glucémico a la hora de usar metformina como adyuvante en el tratamiento.

#### P-068. INFLUENCIA DE UNA FÓRMULA ENTERAL ESPECÍFICA DE DIABETES SOBRE LA HIPERGLUCEMIA Y OTRAS COMORBILIDADES, EN PACIENTES NO DIABÉTICOS INGRESADOS CON ICTUS

K. Benito-Sendín Plaar, J.J. López Gómez, M. Simón de la Fuente, B. Torres Torres, E. Delgado García, G. Díaz Soto y D. de Luis Román

Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid.

**Introducción y objetivos:** En pacientes con ictus agudo, la presencia de hiperglucemia, independientemente de la asociación o no a diabetes mellitus (DM), se ha relacionado con una mayor morbimortalidad, una estancia media hospitalaria (EH) más prolongada y una menor recuperación neurológica. Los objetivos del estudio fueron: evaluar el desarrollo de hiperglucemia en pacientes sin diagnóstico de DM tipo 2, ingresados con un primer episodio de ictus que recibieron nutrición enteral (NE); y analizar el impacto de una fórmula de NE específica de diabetes sobre la glucemia, EH, comorbilidades y mortalidad.

**Material y métodos:** Ensayo clínico controlado y aleatorizado con pacientes no diabéticos, ingresados con diagnóstico de ictus agudo e indicación de NE por sonda nasogástrica. Este estudio ha sido registrado con código NCT03422900 ([www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov)). Los pacientes incluidos se aleatorizaron en dos ramas; una con fórmula estándar normocalórica, normoproteica (grupo control, 27 pacientes) y otra con fórmula específica para diabetes, con fibra (80% soluble) y mayor contenido lipídico (grupo intervención, 25 pacientes). Se recogieron variables demográficas, antropométricas, glucemia e hiperglucemia pre-NE (considerada como  $> 140$  mg/dl), HbA<sub>1c</sub>, hiperglucemia a los 5, 7 y 14 días post-NE, uso de insulina, EH y mortalidad a los 3 meses.

**Resultados:** Se incluyeron 52 pacientes, 50% mujeres, con una edad de 77,44 (11,48) años, 34 (65,4%) con ictus isquémico, 18 (34,6%) con ictus hemorrágico, con Rankin de 1,34 (1,8), IMC 26,66 (3,97) kg/m<sup>2</sup>, glucemia inicial de 113,69 (21,78) mg/dl, hiperglucemia pre-NE en 5 (9,6%) pacientes y HbA<sub>1c</sub> de 5,6 (0,42)%, sin diferencias entre los grupos. En el grupo control, hubo más casos de hiperglucemia al 5º día post-NE (13 (65%) vs. 7 (35%),  $p < 0,01$ ); el

análisis multivariante, mostró una OR de 7,6 para el desarrollo de hiperglucemia con el uso de fórmula estándar ( $p = 0,02$ ). El uso de insulina fue similar en ambos grupos (18 (54,5%) control vs. 15 (45,5%) intervención,  $p = 0,07$ ). No hubo diferencias en cuanto a la EH entre el grupo experimental y control (12 (8,5) días vs. 14 (23) días,  $p = 0,19$ ) ni en cuanto a la tasa de *exitus* (10 (37%) vs. 10 (40%),  $p = 0,8$ ), aunque sí se hallaron diferencias significativas en cuanto a la recuperación de la vía oral (11 (44%) pacientes vs. 5 (18,5%) pacientes,  $p = 0,04$ ).

**Conclusiones:** En nuestro estudio, el uso de una fórmula enteral específica de diabetes en pacientes ingresados con ictus agudo, ha demostrado disminuir el riesgo de desarrollo de hiperglucemia y ha mejorado la tasa de recuperación de la vía oral.

#### P-069. EL RESVERATROL MEJORA LA SENSIBILIDAD A LA INSULINA Y LA HOMEOSTASIS MITOCONDRIAL EN UN MODELO DE PROGRESIÓN A LA DIABETES TIPO 2

P. Marqués<sup>a</sup>, C. González-Blanco<sup>a</sup>, J. Burillo<sup>a</sup>, B. Jiménez<sup>a,b</sup>, G. García<sup>a,b</sup>, C. Guillén<sup>a,b</sup> y M. Benito<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Farmacia, UCM, Madrid. <sup>b</sup>CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas, ISCIII, Madrid.

**Introducción:** La fase previa a la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), denominada prediabetes, es un período de duración variable caracterizado por una alteración de los islotes  $\beta$  pancreáticos, así como una pérdida de sensibilidad a la insulina en tejidos periféricos. Sin embargo, los mecanismos moleculares implicados en la prediabetes y cómo deriva en el debut de la enfermedad, aún se desconocen. En este trabajo, se va a profundizar en el estudio molecular de un modelo animal de resistencia a insulina con origen hepático y la conexión páncreas-hígado en la fase de prediabetes, haciendo hincapié en el papel de la mitocondria y los mecanismos de reciclaje celular.

**Objetivos:** El principal objetivo ha consistido en entender mejor la comunicación entre el hígado y el páncreas en un ambiente de resistencia a insulina *in vivo* y estudiar los mecanismos moleculares asociados al deterioro funcional que precede al desarrollo de DMT2. Además, se propone potenciar la actividad mitocondrial para mejorar la tolerancia a la glucosa y evitar la evolución a DMT2 durante el mayor tiempo posible, utilizando un polifenol de origen natural como ejemplo terapéutico.

**Material y métodos:** Nuestro laboratorio ha generado un modelo murino inducible del knock-out del receptor de insulina específico de hígado (iLIRKO). Los ratones transgénicos Albumin-Cre (+) permanecieron dos semanas en dieta libre de soja y fueron tratados con tamoxifeno (75 mg/kg/día i.p.) durante 5 días para inducir la delección del receptor. Se generaron grupos de 5 y 9 meses y se realizaron test de tolerancia a la glucosa y a la insulina. Los animales de 5 meses fueron tratados con resveratrol (30 mg/kg/día i.p.) durante 14 días antes del sacrificio, tras el cual se extrajeron el hígado y el páncreas para su posterior análisis histológico y estudio de expresión proteica mediante Western Blot.

**Resultados:** Los ratones iLIRKO presentan una manifiesta intolerancia a la glucosa con respecto a los controles, así como diferentes marcadores moleculares implicados en la ruta mTORC1 y la mitofagia elevados, sugiriendo una resistencia a la acción de la insulina y un daño mitocondrial que se retroalimentan, generando un entorno de toxicidad grave a nivel orgánico. El tratamiento con resveratrol mejoró la glucemia y el peso, y favoreció un incremento de la mitofagia y biogénesis mitocondrial en ambos tejidos, con la consecuente disminución de la señalización anabólica implicada en la hiperplasia de las células  $\beta$  y en la resistencia a insulina periférica.

**Conclusiones:** En conjunto, nuestros datos indican que el incremento de la calidad mitocondrial, empleando un antioxidante que favorece la mitofagia, repercute en la mejora del estatus metabólico general y el retardo en el deterioro funcional y estructural de las células  $\beta$  pancreáticas, por lo que constituye una interesante estrategia preventiva de origen natural.

#### P-070. EFECTO SOBRE LA FECUNDIDAD DE LA EDAD MATERNA Y EL SÍNDROME METABÓLICO ASOCIADO A DIETA GRASA EN UN MODELO MURINO

J. Lilao Garzón<sup>a</sup>, Y. Brito Casillas<sup>a</sup>, S. Muñoz Descalzo<sup>a</sup> y A. Wägner<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (IUIBS), Universidad Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>b</sup>Servicio Endocrinología y Nutrición. Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno-Infantil de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria.

**Introducción:** La diabetes y la edad materna avanzada afectan negativamente a la fecundidad, pero no se sabe si este efecto ocurre ya en los primeros momentos del desarrollo embrionario. Antes de la implantación, en el embrión se diferencian las primeras células que darán lugar a la placenta, al embrión propiamente dicho (Epiblasto, Epi) y al primordio de saco vitelino (endodermo primitivo, PrE).

**Objetivos:** Evaluar si la edad materna y el síndrome metabólico asociado a dieta grasa afectan a la fecundidad en un modelo de ratón.

**Material y métodos:** Se usó un modelo de diabetes inducida en ratón C57Bl/6 mediante dieta enriquecida 60% en grasa (HFD) durante 8 semanas, como control se usó dieta normal (ND). Para evaluar el efecto de la edad se compararon: hembras jóvenes (Y, n = 33ND y 38HFD) de 12 semanas y maduras (M, n = 41ND y 48HFD) de 9 meses. Para confirmar el fenotipo, se utilizaron test de tolerancia a la glucosa y de insulina, peso y composición corporal. La fecundidad se monitorizó mediante el número de días hasta la presencia de tapón vaginal, indicativo de embarazo, así como la calidad y el número de embriones de preimplantación (día 3,5) obtenidos de cada hembra. Su calidad fue determinada por el número de células totales en el embrión, y la proporción de cada tipo celular (Epi o PrE), mediante inmunofluorescencia cuantitativa por microscopía confocal con anticuerpos anti-NANOG (Epi) y anti-GATA6 (PrE). La expresión unicelular de NANOG y GATA6 se cuantificó de forma automatizada mediante un software específico (MINS). Los test estadísticos empleados fueron el Z-test de comparación entre poblaciones y Mann Whitney-test de comparación entre medias.

**Resultados:** El análisis del estado metabólico confirmó la presencia de hiperglucemia leve y obesidad previas al embarazo en los grupos HFD. Se observaron diferencias significativas en el número medio de embriones por hembra en jóvenes: YND = 6,19, YHFD = 4,57, MND = 4,48, MHFD = 3,77, (Mann Whitney-test: YND vs. YHFD, p = 0,034; MND vs. MHFD, p = 0,453; YND vs. MND, p = 0,077) y una tendencia a mayor porcentaje de embarazos fallidos (hembras con tapón vaginal, pero sin embriones) con la edad y HFD: YND = 15%; YHFD = 27%, MND = 24%; MHFD = 42%, (Z-test: YND vs. YHFD, p = 0,275; MND vs. MHFD, p = 0,159; YND vs. MND, p = 0,4). Los embriones HFD mostraron menor proporción de células del PrE: YND = 34%, YHFD = 23%, MND = 41%, MHFD = 28%, (Z-test: YND vs. YHFD, p = 0,0045; MND vs. MHFD, p = 0,0065; YND vs. MND, p = 0,158), lo que refleja un retraso en su desarrollo.

**Conclusiones:** En un modelo murino, la presencia de hiperglucemia leve y obesidad previas al embarazo se asocian a una reducción de la fecundidad, independientemente de la edad.

Financiación: contrato predoctoral ULPGC (pif2017).

#### P-071. METABOLITOS DERIVADOS DE MICROBIOTA INTESTINAL COMO NUEVOS BIOMARCADORES DE PREDICCIÓN DE RIESGO DE DIABETES TIPO 2: EL ESTUDIO DI@BET.ES

G. Llauro Cabot<sup>a,b</sup>, A. Junza Martínez<sup>b,c</sup>, E. Rubinat Arnaldo<sup>b,d</sup>, Ó. Yanes Torrado<sup>b,e</sup>, X. Correig Blanchart<sup>b,e</sup>, D. Mauricio Puente<sup>b,f</sup>, J. Vendrell Ortega<sup>b,g</sup> y S. Fernández-Veledo<sup>b,g</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital del Mar, Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM), Barcelona.

<sup>b</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM). Instituto de Salud Carlos III. <sup>c</sup>Departamento de Ingeniería Electrónica, Eléctrica y Automática, Universitat Rovira i Virgili (URV), Reus.

<sup>d</sup>Facultat d'Infermeria i Fisioteràpia, Universitat de Lleida, Lleida. <sup>e</sup>Plataforma de Metabolòmica, Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV), Reus. <sup>f</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona.

<sup>g</sup>Hospital Universitari Joan XXIII, Institut d'Investigacions Sanitàries Pere Virgili (IISPV), Tarragona.

**Objetivos:** Evaluar el papel de los ácidos grasos de cadena corta (AGCC) como posibles biomarcadores para mejorar la identificación de sujetos en riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (DM2). Objetivos específicos: 1) evaluar si dichas concentraciones circulantes de AGCC varían en paralelo con las alteraciones del metabolismo de los carbohidratos y estudiar su asociación con las características clínicas/antropométricas; 2) evaluar si las concentraciones están asociadas al desarrollo de DM2 en aquellos pacientes en riesgo (casos incidentes) en una cohorte prospectiva (Di@bet.es); 3) generar un nuevo modelo para predecir el riesgo de DM2.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo basado en la cohorte del estudio Di@bet.es (n = 5.072 participantes). De estos, 4.347 estaban libres de DM2 al inicio del estudio (sujetos en riesgo). Las pérdidas de seguimiento fueron del 45% aproximadamente. La muestra final para la reevaluación comprendió 2.408 sujetos. Se realizó un análisis metabolómico dirigido (acetato, butirato, isobutirato y propionato) mediante cromatografía de líquidos acoplada a espectrómetro de masas en las muestras del estudio Di@bet.es. Se identificaron los casos incidentes de DM2 mediante una TTOG a los 7 años de seguimiento.

**Resultados:** Al inicio del estudio, las concentraciones circulantes de isobutirato (0,90 [0,59-1,09]  $\mu\text{mol/L}$  vs. 0,93 [0,64-1,17]  $\mu\text{mol/L}$  vs. 0,94 [0,59-1,19]  $\mu\text{mol/L}$ ; p = 0,001) y propionato (3,4 [2,2-4,1]  $\mu\text{mol/L}$  vs. 3,6 [1,0-4,3]  $\mu\text{mol/L}$  vs. 3,6 [2,4-4,5]  $\mu\text{mol/L}$ ; p < 0,001) se incrementaban en paralelo a las alteraciones del metabolismo de los carbohidratos (normal vs. pre-diabetes vs. DM2). De los 2,408 sujetos participantes en el estudio de seguimiento (sujetos en riesgo), se realizaron los análisis de metabolómica en 2,241 muestras. Los sujetos que desarrollaron DM2 (casos incidentes) tras 7 años de seguimiento promedio presentaban concentraciones basales superiores de butirato (11,4 [1,6-14,1]  $\mu\text{mol/L}$  vs. 12,3 [6,9-15,2]  $\mu\text{mol/L}$ ; p = 0,040) e isobutirato (0,90 [0,58-1,09]  $\mu\text{mol/L}$  vs. 0,96 [0,72-1,23]  $\mu\text{mol/L}$ ; p = 0,004). En el análisis multivariante, las concentraciones basales de butirato (OR 1,03 [IC95% 1,01-1,07]; p = 0,037) e isobutirato (OR 1,9 [IC95% 1,2-3,1]; p = 0,009) se asociaron de forma independiente al desarrollo de DM2 y tras ajustar por edad, sexo, antecedentes familiares de DM2, pre-diabetes, obesidad, hipertensión y dislipemia. El área bajo la curva de ambos modelos fue de 0,777 (0,757-0,797) y 0,774 (0,754-0,794) respectivamente, ofreciendo una buena capacidad para predecir el desarrollo de DM2, aunque similar al modelo de referencia basado en los factores clínicos tradicionales (0,781 [0,762-0,800]).

**Conclusiones:** Las concentraciones circulantes de AGCC aumentan en paralelo a las alteraciones del metabolismo de los carbohidratos

y se asocian de forma independiente al desarrollo de DM2 a 7 años de seguimiento. Sin embargo, ofrecen una capacidad limitada para mejorar la predicción del riesgo en comparación con los factores de riesgo tradicionales.

#### P-072. ENTRENAMIENTO SENSORIOMOTOR EN PERSONAS CON NEUROPATÍA PERIFÉRICA POR DIABETES Y EDAD AVANZADA. EFECTO SOBRE GRANDES FIBRAS SOMATOSENSORIALES Y EL CONTROL POSTURAL A TRAVÉS DE UN ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO MULTICÉNTRICO

M.J. Jiménez Mazuelas<sup>a</sup>, M.T. Angulo Carrere<sup>b</sup>,  
N. González Pérez de Villar<sup>c,d</sup>, S. Jiménez González<sup>e</sup>  
y S. de Casas Albendea<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Consulta Privada/ Universidad Nebrija, Madrid. <sup>b</sup>Universidad Complutense de Madrid, Madrid. <sup>c</sup>Hospital Universitario La Paz, Madrid. <sup>d</sup>Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco. <sup>e</sup>Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares. <sup>f</sup>Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón.

**Objetivos:** Principal: mejorar la sensibilidad de grandes fibras somatosensoriales en los miembros inferiores de personas con polineuropatía diabética distal y simétrica (NPD) de avanzada edad. Objetivos secundarios: mejorar el control postural durante la marcha, mejorar la funcionalidad en las actividades de la vida diaria, reducir el miedo a las caídas y aumentar la calidad de vida.

**Material y métodos:** Se realizó un ensayo clínico aleatorizado multicéntrico, con la participación del Hospital Universitario de la Paz y el Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Los participantes, provenientes de las unidades de pie diabético, fueron 44 sujetos (edad media de 70 años) con NPD y antecedentes previos de caídas o con factores de riesgo para sufrirlas. La intervención consistió en mantener al grupo control con su tratamiento habitual y entrenar durante 8 semanas al grupo experimental con 16 sesiones de ejercicio terapéutico sensoriomotor, caracterizado por la baja incidencia de efectos adversos durante su práctica, por recurrir a la atención focalizada sobre los patrones de movimiento propuestos y sobre los resultados obtenidos, y por su evidenciada sencillez y accesibilidad en comparación con otras propuestas de ejercicio terapéutico de mayor intensidad. Las mediciones se llevaron a cabo antes y después del entrenamiento, con seguimiento a los 3 y a los 6 meses. Las herramientas de medida utilizadas fueron: el *Cumulative Somatosensory Impairment Index (CSII)*, un grupo de 4 pruebas realizadas en pie y tobillo validado para población con diabetes y que ha mostrado correlación con el control postural; la prueba *Up and Go* con tiempo de corte ajustado a personas con diabetes, que indica el

riesgo de caídas; la prueba de *Tinetti* para cuantificar las habilidades sobre el control postural en condiciones estáticas y dinámicas; los cuestionarios *Late Life Function and Disability Instrument* y *SF-36* para medir la autonomía y la calidad de vida relacionada con la salud respectivamente, y el *Falls Efficacy Scale* para cuantificar el miedo a caer.

**Resultados:** No se hallaron diferencias significativas en la distribución aleatoria por grupos en condiciones basales. Tras la intervención, la sensibilidad somatosensorial de pie y tobillo medida con el *CSII* mejoró de manera significativa en el grupo experimental ( $p < 0,001$ ). También se obtuvieron mejoras significativas en las pruebas de *Up and Go* ( $p = 0,024$ ), *Tinetti* ( $p = 0,002$ ) y *SF-36* ( $p = 0,023$ ). El miedo a caer y la funcionalidad y autonomía mejoraron, aunque no de manera significativa. Los resultados obtenidos durante el seguimiento están en proceso de análisis estadístico.

**Conclusiones:** El ejercicio sensoriomotor mejora significativamente la sensibilidad de grandes fibras somatosensoriales, el control postural y la calidad de vida de personas con NPD y avanzada edad. Gracias a ello, disminuye el riesgo de caídas y se habilita el acceso a otros programas de ejercicio terapéutico de mayor complejidad.

#### P-073. LAS CONCENTRACIONES SÉRICAS DE N-ÓXIDO DE TRIMETILAMINA (TMAO) INCREMENTAN TRAS LA OPTIMIZACIÓN DEL CONTROL GLICÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

H. Sardà<sup>a</sup>, M. Canyelles<sup>b,c,d</sup>, A. Junza<sup>c,e</sup>, A. Pérez<sup>a,c</sup>,  
J.L. Sánchez-Quesada<sup>b,c</sup>, J.C. Escolà-Gil<sup>b,c</sup> y F. Blanco-Vaca<sup>c,d,e</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona. <sup>b</sup>Institut de Recerca de l'Hospital Santa Creu i Sant Pau; Institut d'Investigacions Biomèdiques (IIB) Sant Pau, Barcelona. <sup>c</sup>CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Madrid. <sup>d</sup>Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. <sup>e</sup>Servicio de Bioquímica Clínica, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona.

**Introducción y objetivos:** La prevalencia e incidencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) está aumentando de forma exponencial como resultado de la inactividad y la malnutrición. El N-óxido de trimetilamina (TMAO) es un metabolito derivado de la microbiota intestinal generado a partir de la colina y L-carnitina de la dieta. El  $\gamma$ -butirobetaína ( $\gamma$ BB) es un intermediario de TMAO dependiente de la microbiota. Las concentraciones séricas de TMAO están relacionadas con el riesgo de DM2 y el riesgo de mortalidad y futuros eventos cardiovasculares en estos pacientes. El  $\gamma$ BB también se ha asociado

Tabla P-073

	Antes	Después	p
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,8 (25,9-32)	28,7 (25,8-31,8)	0,0451
HbA <sub>1c</sub> (%)	11,3 (10,6-12,6)	5,9 (5,5-6,6)	< 0,0001
Glucosa (mmol/L)	13,6 (11,7-17,9)	5,9 (5,2-6,5)	< 0,0001
Colesterol total (mmol/L)	6,13 (5,07-6,97)	5,04 (4,38-5,66)	< 0,0001
cHDL (mmol/L)	0,98 (0,91-1,13)	1,06 (0,92-1,24)	0,1059
cLDL (mmol/L)	3,83 (2,90-5,04)	3,18 (2,82-3,80)	< 0,0001
eGFR (mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	90 (86,7-90)	90 (90-90)	0,2061
ALT (IU/L)	27 (18-49)	16 (14-26)	0,0009
AST (IU/L)	19 (16-42)	14 (11-17)	0,0009

con el riesgo de mortalidad de causa cardiovascular. El objetivo ha sido evaluar los efectos del control glicémico en los niveles séricos de TMAO en pacientes con reciente diagnóstico de DM2 antes y después de la optimización glicémica.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional longitudinal que incluyó 31 pacientes con DM2 de reciente diagnóstico en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (2014-2016). Se recogieron muestras sanguíneas antes y después de la optimización del control glicémico. Todos los pacientes recibieron recomendaciones de estilo de vida saludable y tratamiento hipoglucemiante. Se evaluaron las características clínicas, bioquímicas y las concentraciones plasmáticas de TMAO y  $\gamma$ BB mediante cromatografía líquida con espectrometría de masas (LC-MS), antes y después de la optimización glicémica. El análisis estadístico se realizó con *GraphPad Prism 8*.

**Resultados:** Del total de 31 pacientes incluidos, 25 eran hombres y 6 mujeres, con una mediana de edad de 52 (44-57) años. Las características clínicas y bioquímicas antes y después de la optimización glicémica se muestran en la tabla. Tras el tratamiento hipoglucemiante la HbA<sub>1c</sub> disminuyó de 11,3% (10,6-12,6) a 5,9% (5,5-6,6) y el colesterol LDL de 3,83 mmol/L (2,90-5,04) a 3,18 mmol/L (2,82-3,80). Las concentraciones plasmáticas de TMAO y  $\gamma$ BB se incrementaron significativamente tras la optimización del control glicémico.

**Conclusiones:** Estos hallazgos no apoyan que la optimización del control glicémico mejore los niveles circulantes de TMAO en pacientes con DM2.

#### P-074. LA HIPERCOLESTEROLEMIA REDUCE LOS NIVELES DE LA PROTEÍNA MITOCONDRIAL UCP3 EN EL HÍGADO DE RATONES DIABÉTICOS

E. García<sup>a</sup>, A. Benítez Amaro<sup>a</sup>, M.T. LaChica Lhoest<sup>a</sup>, L. Claudi<sup>a</sup>, J. Ni<sup>a</sup> y V. Llorente Cortes<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>IIB-Sant Pau; IIB-CSIC, Barcelona. <sup>b</sup>CIBERCV, Madrid.

**Introducción:** Las proteínas UCP (*del inglés* "uncoupling proteins") juegan un papel importante en la homeostasis energética y se consideran actualmente genes candidatos para la obesidad y la resistencia a la insulina. En particular UCP3, es un regulador muy importante del metabolismo de los ácidos grasos. En este momento se desconoce si las dietas hipercolesterolémicas modulan los niveles de estas proteínas.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio fue analizar el efecto de dosis crecientes de colesterol en la dieta sobre los niveles de UCP3 en el hígado.

**Material y métodos:** Ratones (*db/db*) fueron alimentados durante 6 semanas con una dieta grasa suplementada con concentraciones crecientes de colesterol (0, 0,2 y 1,25%) (n = 10/grupo). Tras el sacrificio, se determinaron los niveles circulantes de colesterol, triglicéridos (TG), y colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL) en el suero utilizando kits comerciales adaptados a un autoanalizador COBAS 6000. Se determinaron los niveles hepáticos de lípidos neutros (colesterol libre, esterificado y triglicéridos) mediante cromatografía de capa fina tras la extracción lipídica del tejido hepático, y los niveles proteicos totales de UCP3 en extractos totales mediante análisis por western blot.

**Resultados:** Las dietas suplementadas con 0,2 y 1,25% de colesterol incrementaron de forma similar los niveles circulantes de colesterol total y colesterol HDL (p < 0,001) sin alterar significativamente los niveles circulantes de triglicéridos. Coherentemente, estas dietas incrementaron de forma muy significativa los niveles de colesterol libre (1,60 ± 0,10 veces; p = 0,02), y colesterol esterificado (0,2%: 3,50 ± 0,45 veces, p < 0,001; 1,2%: 4,50 ± 0,47 veces, p < 0,001) en el hígado sin alterar los niveles hepáticos de

triglicéridos (p = 0,996). Concomitantemente al aumento circulante y tisular de colesterol, se observó una reducción dosis dependiente de colesterol en los niveles hepáticos de UCP3 (0,2%: 36 ± 11%, p < 0,013; 1,2%: 50 ± 8%, p < 0,003).

**Conclusiones:** El colesterol de la dieta produce la reducción hepática de UCP3 en un modelo murino de diabetes tipo 2. La disminución de UCP3 causada por hipercolesterolemia puede contribuir a la progresión de la diabetes tipo 2.

#### P-075. IDENTIFICACIÓN DE NUEVAS DIANAS TERAPÉUTICAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES TIPO 1 BASADAS EN LAS ESTRATEGIAS DE SUPERVIVENCIA DE LAS CÉLULAS ALFA PANCREÁTICAS

L. Marroqui<sup>a,b</sup>, R.M. Medina-Gali<sup>a,b</sup>, A.A. Pérez-Serna<sup>a,b</sup> y R.S. dos Santos<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDiBE), Universidad Miguel Hernández, Elche. <sup>b</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM).

**Objetivos:** La diabetes tipo 1 es una enfermedad autoinmune caracterizada por la pérdida progresiva de células beta. Durante la progresión de la diabetes tipo 1, tanto las células alfa como las células beta están expuestas a los mismos factores estresantes (por ejemplo, citoquinas proinflamatorias), pero solo las células alfa sobreviven en este entorno. Es de destacar que los mecanismos subyacentes a esta resistencia de las células alfa aún no se han aclarado. Aquí buscamos identificar proteínas con una expresión elevada en células alfa que pudieran proteger a este tipo celular contra estímulos pro-inflamatorios.

**Material y métodos:** Se realizó un análisis bioinformático utilizando datos de secuenciación de ARN de humano y de ratón de células alfa y beta purificadas obtenidas de cuatro estudios diferentes. Los genes candidatos se seleccionaron según los siguientes criterios de selección: 1) expresión media  $\geq 2$ ; 2) expresión en células alfa  $\geq 2$  veces la expresión en células beta; 3) el gen debe expresarse en todas las muestras; 4) el gen debe confirmarse en los cuatro estudios de secuenciación de ARN seleccionados. La expresión de ARN mensajero (ARNm) se evaluó en células alfa y beta de rata purificadas con FACS, y en células alfaTC1-9 y MIN-6 mediante RT-PCR cuantitativa. Los resultados de expresión génica se confirmaron a nivel proteico mediante inmunofluorescencia y western blot. Para evaluar su función, los genes candidatos se silenciaron usando ARN de interferencia y se sobreexpresaron mediante vectores de sobreexpresión. La viabilidad celular se evaluó mediante tinción con Hoechst/yoduro de propidio.

**Resultados:** Veinticinco genes candidatos cumplieron con los criterios de selección establecidos; dos genes, Vim (vimentina) y Ttr (transtiretina), se seleccionaron en función de sus funciones conocidas. En células primarias purificadas de rata, ambos genes presentaron una mayor expresión de ARNm en células alfa que en células beta (cambio de 8 a 266 veces). En las líneas celulares, la expresión de Vim fue mayor en las células alphaTC1-9 que en las células MIN-6, mientras que la expresión de Ttr fue menor en las células alphaTC1-9 que en las células MIN-6. El silenciamiento de Vim o Ttr exacerbó la apoptosis en condiciones basales en células alphaTC1-9 (aumento de 1,5 a 3 veces). Este aumento se mantuvo tras la exposición a citoquinas pro-inflamatorias (IL-1 $\beta$  + IFN $\gamma$ ).

**Conclusiones:** Estos hallazgos sugieren que nuestro análisis bioinformático es un enfoque válido para identificar genes que pueden desempeñar funciones importantes en la supervivencia de las células alfa durante el desarrollo de la diabetes tipo 1.

### P-076. UTILIDAD DEL 1,5-ANHIDROGLUCITOL COMO PREDICTOR DE CONTROL INSUFICIENTE DE LA GLUCOSA POSPRANDIAL EN SUJETOS CON DIABETES TIPO 2 TRATADOS CON INSULINA BASAL

L. Alarcón Pérez<sup>a</sup>, Á.J. Rosales Rojas<sup>a</sup>, F. Blanco Vaca<sup>b,c,d</sup>, H. Sardà Simó<sup>a,c</sup>, Q. Asla Roca<sup>a</sup>, A. Pérez Pérez<sup>a,c,d</sup> y A. Chico Ballesteros<sup>a,c,e</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona. <sup>b</sup>Servicio de Bioquímica Clínica, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona. <sup>c</sup>Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra. <sup>d</sup>CIBERDEM. <sup>e</sup>CIBER-BBN.

**Introducción:** En torno al 40% de pacientes con DM2 tratados con insulina basal no logran alcanzar un control glucémico adecuado. Cuando el control de la glucemia basal es adecuado, esta situación suele reflejar el insuficiente control de las glucemias pre y posprandiales (GPP). Las herramientas usadas para identificar esta situación son la determinación de la HbA<sub>1c</sub> y la monitorización de las GPP. Sin embargo, la HbA<sub>1c</sub> no refleja el control glucémico a corto plazo y la monitorización de las GPP no suelen indicarse en los pacientes con insulina basal. El 1,5-anhidroglucitol (1,5AG) plasmático es una opción para evaluar el control glucémico y solo precisa una determinación. En sujetos con HbA<sub>1c</sub> 7-8% se asocia inversamente con la GPP y puede reflejar el control durante las dos semanas anteriores.

**Objetivos:** Evaluar si las concentraciones plasmáticas de 1,5-AG se correlacionan con la HbA<sub>1c</sub> y los valores de glucemia capilar en pacientes con DM2 tratados con insulina basal.

**Material y métodos:** Estudio transversal que incluyó pacientes con DM2 en tratamiento con cualquier fármaco no insulínico e insulina basal. Se realizó una analítica sanguínea con HbA<sub>1c</sub> y la determinación de 1,5-AG junto con la recogida de mediciones de glucemia capilar durante 2 semanas previas a la visita. Se recogieron distintas variables clínicas relacionadas con la DM2. El análisis estadístico se realizó con SPSS.

Variables	Media (mín-máx)/ Prevalencia (%)
Edad (años)	63,21 (41,97-88,90)
Peso (kg)	81 (48-116)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,63 (20,24-39,21)
Tiempo de evolución DM2 (años)	11,44 (1,06-36,09)
Complicaciones crónicas (%)	
Retinopatía	25
Nefropatía	25
Polineuropatía	12,5
Cardiopatía isquémica	8,3
Enfermedad cerebrovascular	8,3
Disfunción eréctil	8,3
Vasculopatía periférica	4,2
Comorbilidades (%)	
Hipertensión arterial	50
Dislipemia	66,7

**Resultados:** Se incluyeron 24 pacientes con DM2 (58,3% varones). Las características basales de los pacientes se muestran en la tabla. La media de tratamiento insulínico fue de 4 años (1-4). La distribución de antidiabéticos no insulínicos fue: 83% metformina, 71% iDPP4, 21% análogos GLP1, 42% iSGLT2, 8% sulfonilureas y 4% repaglinida. En el momento de la inclusión la HbA<sub>1c</sub> media fue 7,8% ( $\pm 1,3\%$ ) y la glucemia basal media 149 mg/dL ( $\pm 50$  mg/dL). Al dividir los pacien-

tes según HbA<sub>1c</sub>, aquellos con HbA<sub>1c</sub>  $\geq 7,5\%$  (n = 12) presentaron un 1,5-AG medio de 2,86 mg/mL mientras que aquellos con HbA<sub>1c</sub>  $< 7,5\%$  mostraron un 1,5-AG medio de 5,42 mg/mL (p = 0,072). No se observaron correlaciones significativas entre 1,5-AG y glucemias pre y posprandiales. En los sujetos con glucemia basal adecuada (< 130 mg/dL) no hubo diferencias en los valores de 1,5-AG cuando se dividieron según tuvieran buen o mal control de las GPP.

**Conclusiones:** Los valores de 1,5-AG tienden a ser inferiores en pacientes con HbA<sub>1c</sub>  $\geq 7,5\%$ , sin embargo, no se halló correlación con las glucemias capilares. Se precisa un mayor tamaño muestral para poder confirmar estos hallazgos.

### P-077. SOBREENPRESIÓN DE BCL-XL COMO ESTRATEGIA PARA PROTEGER A LAS CÉLULAS BETA PANCREÁTICAS DE LA APOPTOSIS INDUCIDA POR CITOQUINAS PROINFLAMATORIAS EN LA DIABETES TIPO 1

A.A. Pérez-Serna<sup>a,b</sup>, R.S. dos Santos<sup>a,b</sup>, R.M. Medina-Galij<sup>a,b</sup> y L. Marroqui<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDiBE), Universidad Miguel Hernández, Elche. <sup>b</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Barcelona.

**Introducción:** La diabetes tipo 1 es una enfermedad crónica caracterizada por un ataque autoinmune a las células beta pancreáticas. En el transcurso de la enfermedad, las células alfa pancreáticas están expuestas al mismo ambiente proinflamatorio, pero mientras que éstas sobreviven, la masa de células beta se pierde progresivamente. Entre los mecanismos mediante los cuales las células alfa sobreviven a los estímulos proapoptóticos (ej: citoquinas proinflamatorias) está una mayor expresión de la proteína antiapoptótica BCL-XL. En este trabajo, proponemos la sobreexpresión de BCL-XL en células beta como una posible terapia para aumentar la protección de las células beta en presencia de citoquinas proinflamatorias.

**Material y métodos:** Se sobreexpresó la proteína BCL-XL en dos líneas celulares de células beta, INS-1E (rata) y EndoC- $\beta$ H1 (humanas), mediante un vector adenoviral (adBCL-XL). La expresión de BCL-XL en células infectadas con el vector se evaluó mediante inmunofluorescencia y western blot. La viabilidad celular se evaluó mediante tinción con Hoechst y yoduro de propidio, en presencia o ausencia de un cóctel de citoquinas proinflamatorias (IL-1 $\beta$  + IFN- $\gamma$ ). La función de las células beta se analizó mediante señalización de Ca<sup>2+</sup> intracelular usando la sonda sensible al Ca<sup>2+</sup> FURA-2, y la secreción y contenido de insulina mediante ELISA. Se analizó la expresión de genes de identidad en la célula beta y genes de respuesta a estrés mediante RT-qPCR.

**Resultados:** La sobreexpresión de BCL-XL protegió de la apoptosis inducida por el cóctel de citoquinas en ambos modelos de célula beta. En las células INS-1E, la sobreexpresión de BCL-XL redujo la señal de Ca<sup>2+</sup> intracelular en respuesta a 20 mM glucosa, así como la secreción de insulina en respuesta a glucosa y a forskolina. Por otro lado, no se encontraron cambios en la señal de Ca<sup>2+</sup> intracelular ni la secreción o el contenido de insulina en las células EndoC- $\beta$ H1. Además, la expresión génica no mostró diferencias en los genes de identidad de la célula beta en EndoC- $\beta$ H1, aunque sí redujo la expresión de genes de respuesta a estrés de retículo endoplásmico, como XBP1s.

**Conclusiones:** Estos hallazgos sugieren que la sobreexpresión de la proteína antiapoptótica BCL-XL es una estrategia eficaz para proteger a las células beta de la apoptosis inducida por citoquinas proinflamatorias, sin afectar a su función o a la expresión de genes de identidad de las células beta humanas.

## GENÉTICA Y OTROS

### P-078. RFX6 COMO GEN CANDIDATO DE DIABETES TIPO MODY: UN ESTUDIO TRANSVERSAL

M. Gomes Porras<sup>a</sup>, A.C. Barreda Bonis<sup>b</sup>, I. González Casado<sup>b</sup> y Á. Campos Barros<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Regional de Málaga, Málaga. <sup>b</sup>Hospital Universitario La Paz, Madrid. <sup>c</sup>Instituto de Genética Médica y Molecular (INGEMM), IdiPAZ, Hospital Universitario La Paz y CIBER de Enfermedades Raras (U753), ISCIII, Madrid.

**Introducción:** El gen *RFX6* codifica un factor de transcripción esencial para el desarrollo pancreático y la secreción insulínica. Las mutaciones en homocigosis/heterocigosis compuesta causan el infrecuente cuadro clínico conocido como Síndrome de Martínez-Frías (SMF), mientras que, mutaciones en heterocigosis se asocian con DM y afectación multisistémica variable.

**Objetivos:** Describir el espectro clínico asociado a variantes patogénicas del gen *RFX6* en una cohorte de pacientes pediátricos y adultos con sospecha clínica de diabetes monogénica en seguimiento endocrinológico en un Hospital de tercer nivel de Madrid durante el periodo enero 2009-diciembre 2021.

**Material y métodos:** Estudio transversal y retrospectivo que incluyó 9 pacientes con sospecha de diabetes monogénica y variantes patogénicas en el gen *RFX6* identificadas por panel NGS MonDiabV3 (hasta 385 genes implicados en disglucemias) en seguimiento en el Servicio de Endocrinología y Nutrición o Endocrinología Pediátrica de un Hospital de tercer nivel de Madrid. Las variantes detectadas se clasificaron según criterios ACMG y se priorizaron utilizando criterios de confianza y calidad, cobertura (20x/pb > 95%), frecuencia alélica en población control < 1% (gnomAD controls), impacto ("missense", "nonsense", "frameshift", "splicing effect") y predicción *in silico* de patogenicidad (CADD V1.4, score > 20).

**Resultados:** 9/513 pacientes (1,8%) con sospecha de diabetes monogénica presentaron variantes en el gen *RFX6*. 5/9 pacientes (66,6%) presentaron variantes patogénicas o probablemente patogénicas en heterocigosis, 39,4 ± 21 años e IMC 25,3 ± 1,3 Kg/m<sup>2</sup>. El 100% desarrolló DM insulino dependiente con debut en forma de hiperglucemia simple con clínica cardinal a los 31,2 ± 15,3 años. Además, 40% presentó colestasis disociada, 20% atresia duodenal intervenida en el periodo neonatal, 20% insuficiencia pancreática exocrina y 20% RDNP. 4/9 pacientes con patrón de herencia autosómica recesiva. 3/4 pacientes con variantes en homocigosis, producto de padres consanguíneos, desarrollaron SMF: 100% con crecimiento intrauterino retrasado, DM neonatal (DMN) permanente, malrotación y atresia intestinal, hipoplasia pancreática y agenesia vesicular, 33,3% dilatación del colédoco y vía biliar intrahepática y 33,3% atresia de vía biliar extrahepática y páncreas anular. La única superviviente recibió un trasplante multivisceral a los 18 meses de vida consiguiendo resolución clínica completa. El caso en heterocigosis compuesta, con una variante patogénica y otra de significado incierto, presentó un fenotipo menos agresivo caracterizado por páncreas anular intervenido en el periodo neonatal, DM insulino dependiente con debut diabético a los 10 años y obstrucción intestinal.

**Conclusiones:** En heterocigosis, la penetrancia y expresividad de las variantes de *RFX6* es variable, con transmisión autosómica dominante característica de la diabetes monogénica. *RFX6* constituye un buen gen candidato de diabetes tipo MODY, por lo que su análisis debe ser incluido en los paneles de NGS. Es indispensable el estudio morfológico de la vía hepatobiliopancreática y de función pancreática endocrina-exocrina para la caracterización clínica. Sospechar clínicamente el SMF ante cuadros de DMN que asocian malformaciones digestivas, especialmente en familias consanguíneas.

### P-079. CARACTERIZACIÓN DE LOS DETERMINANTES GENÉTICOS DE LA DIABETES MELLITUS MEDIANTE SECUENCIACIÓN MASIVA DIRIGIDA EN UNA COHORTE DE 513 PACIENTES CON SOSPECHA CLÍNICA DE DIABETES MELLITUS MONOGENICA

Á. Campos Barros<sup>a,b</sup>, M. Gomes Porras<sup>c</sup>, M. Solís<sup>a</sup>, C. Rodríguez Jiménez<sup>a</sup>, L. Salamanca Fresno<sup>d</sup>, N. González Pérez de Villar<sup>c</sup> e I.G. González Casado<sup>d</sup>

<sup>a</sup>INGEMM, IdiPAZ, Hospital Universitario La Paz, Madrid. <sup>b</sup>CIBER de Enfermedades Raras (CIBERER, U753), ISCIII, Madrid. <sup>c</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario La Paz, Madrid. <sup>d</sup>Servicio de Endocrinología Pediátrica, Hospital Universitario La Paz, Madrid.

**Introducción:** A pesar de los grandes avances en la caracterización de los determinantes genéticos de la diabetes mellitus, el solapamiento fenotípico entre las formas monogénicas (DMo) y los subtipos 1 y 2 dificulta su diagnóstico clínico. Por ello, la implementación paulatina en la rutina asistencial de paneles de secuenciación masiva (NGS) para su diagnóstico molecular, supone una herramienta muy útil que permite la caracterización de las bases moleculares subyacentes así como la identificación de nuevos genes candidatos implicados en su etiología o asociados a hiperglucemias.

**Objetivos:** Caracterización clínica y molecular mediante panel de NGS de una cohorte de 513 pacientes (120 pediátricos y 393 adultos) con sospecha de DMo en un Hospital terciario de Madrid durante el periodo 2009-2020.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. El análisis molecular se realizó mediante un panel de NGS (MonDiabV1-4) de 385-482 genes implicados/asociados a distintas formas de disglucemias, previo consentimiento informado. El filtrado, clasificación (criterios ACMG) y priorización de variantes se realizó utilizando criterios de confianza y calidad (cobertura promedio > 100x, %pb 20x > 95), frecuencia alélica en población control < 1% (gnomAD controles V2,1.1), impacto: ("missense", "nonsense", "frameshift", "splicing effect") y predicción *in silico* de patogenicidad (CADD V1,4, score > 15), con ayuda de los programas VarSeqV2,2.3 y Alamut Visual V2,15.

**Resultados:** 63% de los pacientes (n = 323) presentaron variantes relevantes en > 1 gen relacionado con disglucemias. El tipo más frecuente de DMo fue la MODY (78,7%; n = 404), encontrándose variantes en los 14 subtipos descritos hasta la fecha, siendo el subtipo 2 (GCK), seguido del 3 (HNF1A) y 1 (HNF4A) los más prevalentes tanto en pacientes pediátricos como adultos, representando el 82,3% del total de casos diagnosticados. Hubo 16 casos de MODY digénicos y 1 caso trigénico. Además, se identificaron 9 nuevas variantes, 4 variantes *de novo* y 3 casos con autoinmunidad pancreática positiva. 12,8% de los casos (n = 66) presentaron variantes deletéreas en genes candidatos: *RFX6* (especialmente), *NR4A3*, *PCK1*, *PCK2*, *SERPINB3*, *SERPINB4*, *GLUD1*, *FOXA1*, *FOXA2* y *PPARG*. Las formas sindrómicas representaron el 6,8% de los casos (n = 35), representadas por: fibrosis quística, síndrome de Wolfram, síndrome de Wolfram-Like, síndrome de Martínez-Frías/Mitchell-Riley, Síndrome MIDD y MELAS. La diabetes mellitus neonatal (DMN) fue el tipo menos prevalente (1,5%, n = 8), predominando la forma permanente y describiéndose el quinto caso reportado en la literatura con defectos en el gen *HNF-1β*.

**Conclusiones:** El estudio mediante NGS de la DMo pone en evidencia una mayor complejidad genética que la inicialmente esperada. La heterogeneidad clínica clásicamente descrita para la DMo puede ser debida a la asociación de variantes en distintos genes. La identificación de nuevos genes involucrados en su etiología permitirá establecer relaciones genotipo-fenotipo para orientar la sospecha diagnóstica, predecir la evolución, pronóstico y transmisión de la DM y optimizar/personalizar el tratamiento.



### P-080. DISTRIBUTION OF LPS AND ITS 3-HYDROXY FATTY ACIDS AMONG LIPOPROTEIN FRACTIONS OF HEALTHY SUBJECTS

P. Rehues<sup>a,b,c</sup>, M. Rodríguez<sup>a,b,c</sup>, M. Guardiola<sup>a,b,c</sup> and J. Ribalta<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Unitat de Recerca en Lípids i Arteriosclerosi, Facultat de Medicina i Ciències de La Salut, Universitat Rovira i Virgili, Reus, Spain. <sup>b</sup>Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili, Reus, Spain. <sup>c</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Spain.

**Introduction and objectives:** Cardiovascular disease is the first cause of death among individuals with diabetes. Atherosclerosis is the underlying process characterized by an inflammatory response of the artery due to lipid accumulation. Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is associated with a chronic low-grade inflammation due in part to higher levels of circulating lipopolysaccharide (LPS), a potent activator of the innate immune response originated from the gut microbiota. Humans are especially sensitive to LPS and low levels of LPS can trigger the production of high levels of proinflammatory endogenous mediators; and systemic exposure to LPS (endotoxemia) can lead to subclinical chronic inflammation. From the atherosclerosis point of view, it is important to note that circulating LPS is mostly bound to lipoproteins (between 80 and 97% of total LPS). Given its proinflammatory activity, the fact that endotoxin activity correlates with T2DM risk and the key role of lipoproteins in atherogenesis and cardiovascular disease, we hypothesize that the LPS content of the individual lipoproteins (VLDL, IDL, LDL and HDL) might be a useful biomarker of cardiovascular risk in subjects with diabetes. Therefore, the aim of this work is to study the distribution of LPS and its immunogenic portion (3-hydroxy fatty acids, 3OHFA) among each lipoprotein type. As we want to test the sensitivity of the technique to detect lipoprotein-bound LPS, we have analyzed a group of healthy men with low lipoprotein and LPS concentrations.

**Material and methods:** We separated lipoprotein fractions by differential ultracentrifugation of plasma samples from 25 healthy male subjects. In each lipoprotein fraction, 3OHFAs of 8 to 18 carbon chain length were quantified by mass spectrometry to calculate absolute LPS concentration. Lipoprotein particle concentration was measured by nuclear magnetic resonance using the Liposcale<sup>®</sup> test.

**Results:** The results show that LDL and HDL fractions transported the highest concentration of LPS (35.7% and 31.5% respectively) compared to IDL (18.9%) and VLDL (13.9%) ( $p < 0.05$ ). However, the LPS per particle ratio showed that VLDL particles carried more LPS molecules in one particle (than LDL or HDL ( $p < 0.01$ )). Compared to LDL and HDL, the amount of VLDL-LPS per particle was 11-fold and 55-fold, respectively. The distribution of LPS and all 3OHFAs among lipoprotein fractions showed high interindividual variability among all the study subjects, suggesting that they may be studied as a useful biomarker.

**Conclusions:** This may help understand the role of LPS in T2DM and its association with other metabolic conditions such as obesity and the particular relevant atherogenic role of VLDL in these conditions.

### P-081. UTILIDAD DE LAS TÉCNICAS DE SECUENCIACIÓN MASIVA EN EL ESTUDIO DE LA DIABETES MONOGENICA TIPO MODY. EXPERIENCIA EN EL ÁREA DE GESTIÓN SANITARIA SUR DE SEVILLA

J.I. Fernández Peña<sup>a</sup>, H.C. Macher<sup>b</sup>, J.A. Ariza Jiménez<sup>a</sup> y M.V. Cózar León<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario de Valme, Sevilla. <sup>b</sup>Servicio de Laboratorios Clínicos, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla.

**Objetivos:** Caracterización de los estudios de diabetes monogénica tipo MODY y aplicación de las técnicas de secuenciación masiva en el Área de Gestión Sanitaria Sur de Sevilla.

**Material y métodos:** Durante el período 2017-2021 se realizaron en el servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital de Valme 140 estudios genéticos para el estudio de diabetes monogénica tipo MODY. De ellos 112 correspondieron a casos índices a los que se les hizo paneles de múltiples genes mediante técnicas secuenciación masiva o ensayos de nueva generación (Next Generation Sequencing-NGS). Se ha realizado un estudio descriptivo de las características demográficas, las variantes genéticas detectadas y de la repercusión de las mismas en el manejo clínico y terapéutico en los pacientes estudiados.

**Resultados:** En los 140 estudios realizados se detectaron 90 variantes genéticas en 72 pacientes. Los 112 casos índices fueron en su mayoría mujeres (77 M vs. 35 H) con una edad media de 41,16 ± 14,7 años y un tiempo de evolución de la DM de 13,9 años. Según su diagnóstico el 34,82% estaban clasificadas como DM tipo 1, el 12,5% como diabetes gestacional y el 36,6% como DM monogénica. La edad media en el diagnóstico era 26,78 ± 13,04 años, la mayoría tenía péptido C detectable (72,52%) y ausencia de autoinmunidad pancreática 88,39%. El 59,09% tenían antecedentes familiares de DM en al menos 2 generaciones. En los casos índice la realización de paneles con múltiples genes permitió detectar 72 variantes genéticas en 57 pacientes. 27 de esas variantes no estaban descritas en la literatura ni en las bases de datos consultadas. Fueron categorizadas como benignas un 1,75%, con significado clínico incierto el 80,7%, como probablemente patogénicas el 4,46% y patogénicas el 4,46%. Esta clasificación fue modificada tras correlacionar los resultados con parámetros clínicos y evolutivos pasando a categorizar las variantes con significado clínico incierto en un 26,31% de los casos, como probablemente patogénicas en un 36,84% y como patogénicas también en un 36,84%. La detección de la variante tuvo impacto clínico (modificación del tratamiento o inducción de cambios evolutivos) en un 42,59% de los casos. Entre las variantes detectadas destacaron por su frecuencia las observadas en los genes PDX1 (n = 6), INSR (n = 6), HNF4A (n = 5), TBC1D4 (n = 5), BLK (n = 5), ZFP57 (n = 5), ABBCC (n = 4), KCNJ11 (n = 4), WFS1 (n = 4) y ALMS1 (n = 4).

**Conclusiones:** El desarrollo de la secuenciación masiva o ensayos de nueva generación (NGS) ha permitido el análisis simultáneo de múltiples genes y la identificación de nuevas mutaciones asociadas al desarrollo de diabetes tipo MODY. Esto ha optimizado el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes diabéticos de nuestra área sanitaria con un uso eficiente de los recursos disponibles.

### P-082. MUTACIÓN DE SIGNIFICADO INCIERTO EN GEN AKT2 COMO POSIBLE CAUSA DE DIABETES MONOGENICA EN UNA FAMILIA

J.A. Ariza Jiménez<sup>a</sup>, C. Martín Amaya<sup>b</sup> y M.V. Cózar León<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla. <sup>b</sup>Universidad de Sevilla, Sevilla.

**Introducción:** La proteína quinasa B o AKT está implicada en numerosos procesos de señalización del metabolismo celular. Es por ello, que su disregulación puede determinar la aparición de enfermedades como diabetes, cáncer, enfermedades neurológicas o cardiovasculares. Concretamente la AKT2, entre otras tareas, está implicada en la transducción de señales inducidas por la insulina para regular el metabolismo de la glucosa y los lípidos. Se han identificado mutaciones de este gen que en herencia autosómica dominante favorecen la aparición de una resistencia grave a la insulina y de diabetes.

**Objetivos:** Presentar el caso de una nueva mutación no descrita en el gen AKT2 como posible causa de diabetes monogénica.

**Material y métodos:** Para analizar el posible origen de la diabetes del caso índice y su familia, se realizó un análisis de exoma dirigido

para 36 genes asociados a diabetes monogénica. Caso clínico: mujer de 15 años presenta debut diabético con clínica cardinal y sin evidencia de autoinmunidad u obesidad. Se inició tratamiento con insulina en pauta bolo basal. 2 años más tarde, su padre debuta con marcada hiperglucemia, acompañada de resistencia insulínica, obesidad y sin evidencia de autoinmunidad. Es entonces cuando se hace un exhaustivo registro familiar localizando diabetes en una tía y abuela paterna, así como posible DM en bisabuela paterna. Reevaluando la diabetes de nuestra paciente, mantuvo péptido C detectable y autoinmunidad negativa, por lo que sumado a la carga familiar se decidió solicitar estudio genético. Se detecta que el caso índice es portadora heterocigota del cambio c.1008G>A en gen AKT2. Se realiza estudio también al padre detectando el mismo cambio. Esta mutación se presenta como de significado incierto, aunque están descritas otras mutaciones en este gen relacionadas con el desarrollo de DM a través de resistencia insulínica posreceptor. Por este motivo, se decide añadir empíricamente metformina al tratamiento con la finalidad de disminuir la resistencia insulínica. Tanto caso índice como su padre consiguieron excelentes resultados, llegando incluso a suspender insulina durante alguna temporada.

**Resultados:** El caso índice y su padre son portadores heterocigotos del cambio c.1008G>A (p.L336L) del gen AKT2. La abuela paterna del caso índice también padece diabetes y se sospecha que la bisabuela paterna pudo fallecer en contexto de situación de hiperglucemia.

**Conclusiones:** La mutación c.1008G>A (p.L336L) en heterocigosis del gen AKT2, parece tener un papel patogénico relevante en la diabetes y la resistencia insulínica de esta familia. El estudio genético en pacientes con diabetes atípicas y/o con gran componente familiar permiten clasificar mejor la diabetes y realizar un manejo terapéutico más adecuado. Es necesario continuar el registro y estudio de las variantes de significado incierto para darle significado a estas mutaciones y profundizar en el conocimiento de la etiopatogenia de la diabetes.

### P-083. ESPECTRO CLÍNICO ASOCIADO A VARIANTES EN EL GEN PDX1 EN PACIENTES CON SOSPECHA DE DIABETES MONOGENICA. UN ESTUDIO TRANSVERSAL

R.M. García Moreno<sup>a</sup>, M. Gomes Porras<sup>b,c</sup>,  
N. González Pérez de Villar<sup>a</sup> y Á. Campos Barros<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Diabetes, Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario La Paz, Madrid. <sup>b</sup>Hospital Universitario Regional de Málaga, Málaga. <sup>c</sup>Sección de Endocrinología Molecular, Instituto de Genética Médica y Molecular (INGEMM), Instituto de Investigación Sanitaria (IdiPAZ), Hospital Universitario La Paz, CIBER de Enfermedades Raras (U753), ISCIII, Madrid.

**Introducción:** El gen *PDX1* codifica un activador transcripcional de genes implicados en el desarrollo pancreático y la secreción insulínica dependiente de glucosa. Mutaciones en heterocigosis en *PDX1* son causantes de PDX1-MODY (MODY4; OMIM #606392).

**Objetivos:** Caracterizar clínica, bioquímica y molecularmente pacientes con sospecha de diabetes MODY con variantes en *PDX1* en seguimiento endocrinológico en un Hospital de tercer nivel de Madrid durante el periodo enero 2020-diciembre 2021.

**Material y métodos:** Estudio transversal que incluyó 153 pacientes adultos con sospecha de diabetes monogénica mediante panel de NGS de diseño propio, (MonDIABV1-4) dirigido al análisis de hasta 482 genes implicados en disglucemias. Las variantes detectadas se clasificaron según criterios ACMG y fueron priorizadas utilizando criterios de confianza y calidad, cobertura (20x/pb > 95%), frecuencia alélica en población control < 1% (gnomAD controls), impacto ("missense", "nonsense", "frameshift", "splicing effect") y predic-

ción *in silico* de patogenicidad (CADD V1,4, score > 20). Los datos cuantitativos se expresaron mediante media ± desviación típica y los datos cualitativos en forma de frecuencias absolutas y porcentajes.

**Resultados:** 3/153 pacientes (2%), todas mujeres, de 51,3 ± 13,2 años e IMC 20,6 ± 9,8Kg/m<sup>2</sup>, presentaron variantes deletéreas en *PDX1* en heterocigosis. Las dos primeras, no relacionadas entre sí, comparten la variante NM\_000209,4:c.770G>A, p.(Arg257Gln), (ACMG:VUS), no descrita previamente, y la tercera presenta la variante NM\_000209,4:c.97C>A, p.(Pro33Thr) (ACMG: probablemente patogénica), descrita anteriormente en al menos tres ocasiones y caracterizada funcionalmente. La tercera paciente presentó además otra variante probablemente patogénica en el gen *ABCC8*: NM\_000352,6:c.4607C>T, p.(Ala1536Val), por lo que se trata de una diabetes tipo MODY de probable origen digénico. Las tres pacientes tenían antecedentes familiares de DM, presentaron debut diabético a los 49 ± 12,8 años en forma de hiperglucemia simple sin clínica cardinal, autoinmunidad pancreática negativa, péptido C 2,8 ± 2,0 ng/ml, HbA<sub>1c</sub> inicial de 5,8 ± 0,7% y actual de 6,2 ± 1,1%, perfil lipoproteico normal. La tercera paciente, con mutaciones en *PDX1* y *ABCC8*, presentó mayor hiperglucemia y necesidad de tratamiento farmacológico con hipoglucemiantes no insulínicos (HNI). Las otras dos en tratamiento con medidas higiénico-dietéticas y ninguna ha desarrollado por el momento complicaciones agudas ni crónicas de la diabetes tras 2,3 ± 0,4 años de evolución. En todos los casos, el diagnóstico de DM fue incidental e inicialmente fueron erróneamente catalogadas de DM tipo 2 (los 2 casos que comparten la variante de *PDX1* o diabetes gestacional (DG) en el tercero, con un retraso en el diagnóstico molecular de 2 ± 0,8 años.

**Conclusiones:** PDX1-MODY es extremadamente infrecuente con presentación muy variable. En nuestros casos, se caracteriza por hiperglucemia leve bien controlada con medidas dietéticas y/o HNI, sin incidencia de complicaciones agudas ni crónicas de la diabetes a corto plazo. La asociación de variantes en distintos genes implicados con disglucemias se relaciona con peor control metabólico y podría modificar su curso clínico.

### P-084. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON EL DESARROLLO DE DIABETES ENTRE FAMILIARES DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 1

L. Castaño González<sup>a,b,c,d</sup>, I. Marcelo Martín<sup>e</sup>,  
I. Urrutia Echebarria<sup>a,b,c</sup>, B. Calvo Martínez<sup>a,c</sup>,  
R. Martínez Salazar<sup>a,b,c</sup>, L. Saso Jiménez<sup>a,b,c</sup>, I. Rica Echevarria<sup>a,b,c</sup>  
y Grupo Colaborativo

<sup>a</sup>IIS Biocruces Bizkaia, Barakaldo. <sup>b</sup>CIBERDEM-CIBERER-Endo-ERN. <sup>c</sup>Hospital Universitario Cruces, Barakaldo. <sup>d</sup>UPV-EHU, Leioa. <sup>e</sup>IAS-Hospital Provincial Santa Caterina, Salt.

**Introducción:** La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) es una enfermedad autoinmune caracterizada por la generación de autoanticuerpos pancreáticos que se utilizan como marcadores para el diagnóstico. La presencia de autoanticuerpos en familiares de primer grado de pacientes con DM1 se considera un factor de riesgo a desarrollar la enfermedad, pero hay poca información sobre el periodo de tiempo en el que esto ocurre.

**Objetivos:** Estimar la evolución a diabetes autoinmune en familiares de primer grado de pacientes con DM1, así como el tiempo transcurrido entre la aparición de la autoinmunidad y el inicio clínico de la enfermedad y los factores de riesgo asociados.

**Material y métodos:** Estudio multicéntrico de 3,430 familiares de primer grado de pacientes con DM1 recogidos entre 1992 y 2018: duración de seguimiento mediana (Me) = 22 años (rango intercuartílico RIQ = 9,6-24,3). La determinación de autoanticuerpos anti-IAA, anti-GAD, anti-IA2 y anti-ZnT8 en los familiares (progenitores y her-

manos) se realizó por radioinmunoensayo y comenzó en el momento del diagnóstico del caso índice. El análisis estadístico se llevó a cabo mediante modelos de regresión logística binaria univariante y multivariante.

**Resultados:** La prevalencia de autoinmunidad pancreática positiva fue del 1,75% (60/3.430). De los 60 familiares con autoinmunidad positiva, el 40% (24/60) desarrolló diabetes: edad al diagnóstico Me = 20 años (RIQ 9,7-36,7), tiempo transcurrido desde la detección de la autoinmunidad hasta el desarrollo clínico de la diabetes Me = 5 años (RIQ 3,8-8,4). Los factores de riesgo que se asociaron con el desarrollo de DM1 según el análisis univariante fueron el grado de parentesco, el número de autoanticuerpos positivos y la edad de detección de autoinmunidad. El 83% de los familiares que desarrollaron DM1 (20/24) fueron los hermanos del caso índice (OR = 10,0; IC95% 2,79-35,9), el 62,5% (15/24) presentó 2 o más anticuerpos positivos (OR = 8,3; IC95% 2,50-27,80) y en el 83% de los casos (20/24) se detectó autoinmunidad a una edad menor de 30 años (OR = 9,2; IC95% 2,54-33,08). El análisis multivariante mostró que ser hermano del enfermo con DM1 y la presencia de 2 o más autoanticuerpos positivos tiene un alto valor predictivo de desarrollo de DM1 (AUC-ROC = 0,82; IC95%: 0,71-0,93). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ni en el sexo del familiar ni en el tipo de autoanticuerpo detectado.

**Conclusiones:** El desarrollo de autoinmunidad en familiares de primer grado de pacientes con DM1 es poco frecuente, pero se asocia con el inicio clínico de la enfermedad. Los familiares de primer grado de pacientes con diabetes tipo 1 presentan un alto riesgo de desarrollar la enfermedad en los 5 primeros años tras la detección de la autoinmunidad si son hermanos del caso índice y presentan más de un autoanticuerpo positivo.

#### P-085. RECLASIFICACIÓN DE UNA DM2 EN UNA DIABETES MONOGENICA POR MUTACIÓN EN EL CANAL DE POTASIO EN LA EDAD ADULTA

M. Viñes Raczkowski<sup>a</sup>, G. Serra Soler<sup>a</sup>, J. Gil Boix<sup>a</sup>, M. Noval Font<sup>a</sup>, J. Bodoque Cubas<sup>a</sup>, L. Castaño González<sup>b</sup> y M. Codina Marcet<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca. <sup>b</sup>Hospital Universitario Cruces, Bilbao.

**Introducción y objetivos:** Las diabetes monogénicas representan alrededor del 2% de todas las diabetes mellitus (DM). Dentro de este grupo existen las DM por mutaciones en los genes KCNJ11 y ABCC8, que codifican respectivamente para las subunidades Kir6,2 y SUR1 del canal de potasio sensible al ATP de la célula  $\beta$  pancreática. Esta DM aparece antes de los 6 meses de vida habitualmente y puede ser permanente o transitoria. El objetivo del trabajo es describir un caso de DM monogénica por mutación en el gen KCNJ11 diagnosticada en la edad adulta y la transferencia de insulina a sulfonilurea (SU).

**Material y métodos:** Descripción de un caso clínico. Mujer de 67 años diagnosticada de DM2 a los 35 años. Como antecedentes familiares presentaba un hermano y un sobrino con DM2 diagnosticados antes de los 30 años y una hija con diabetes neonatal transitoria. Como antecedentes patológicos presentaba HTA, dislipemia, artritis reumatoide, bocio multinodular y complicaciones microvasculares (nefropatía y retinopatía) y macrovasculares (arteriopatía vascular periférica en forma de claudicación intermitente, enfermedad coronaria y cerebrovascular) de su DM. En la exploración física presentaba sobrepeso (IMC de 28,7 Kg/m<sup>2</sup>) y una tensión arterial de 177/74 mmHg. El control metabólico era insuficiente con una HbA<sub>1c</sub> de 8,9% a pesar de la terapia intensiva con insulina bolo-basal (0,5 UI/Kg/día). Los anticuerpos AntiGAD e IA2 y el estudio genético de mutación HNF 1 alfa y 4 alfa fueron negativos. El péptido C era

de 0,46 ng/ml. Ante la DM neonatal transitoria de la hija, se amplió el estudio genético a otras mutaciones y fue positivo en ambas para la mutación del gen KCNJ11 del canal de potasio en heterocigosis c.481g>a que conlleva cambio p. Ala161 Thr. En abril del 2016 con 61 años se inició la transferencia de insulina a sulfonilureas (SU) de forma ambulatoria con dosis de 8 mg glimepirida. Al cabo de 1 semana se suspendió la insulina y se ajustó la dosis de glimepirida, pudiendo reducirse la dosis a lo largo del tiempo. En el último control en noviembre 21, estaba con glimepirida 5 mg/día, metformina 1.000 mg/12h y HbA<sub>1c</sub>: 6,4%.

**Conclusiones** Es importante considerar otro tipo de DM en los pacientes diagnosticados de DM2 en edades tempranas y presentación o evolución atípica como las monogénicas, por las implicaciones clínicas, de tratamiento y de transmisión a la descendencia. La diabetes monogénica por mutaciones en el gen KCNJ11 no es específica de la edad neonatal, encontrándose casos en la edad adulta como el nuestro. El tratamiento con SU es efectivo y seguro para los pacientes con diabetes monogénica por mutaciones en el gen KCNJ11.

#### P-086. INTOXICACIÓN ETÍLICA Y DEBUT DIABÉTICO. HALLAZGO DE UNA VARIANTE NO DESCRITA DE DIABETES MODY TIPO 3

M. Alejo Ramos, S. García Arias, J. Álvarez Pérez, E. Pérez Álvarez y A. Díez Hernández

Hospital del Bierzo, Ponferrada.

**Introducción:** La diabetes tipo MODY (Maturity-Onset Diabetes in the Young) es una de las formas monogénica más frecuentes, produciendo un déficit primario de la célula  $\beta$  pancreática. Suele debutar como hiperglucemia no cetósica en adultos jóvenes. Las mutaciones heterocigóticas en el gen HNF-1 causan la diabetes MODY tipo 3, y se han descrito más de 150 mutaciones.

**Objetivos:** Descripción caso clínico. Diabetes MODY tipo 3 con una variante genética no descrita.

**Material y métodos:** Paciente femenina de 14 años traída a urgencias por intoxicación etílica, se objetiva glucemia capilar de 376 mg/dl. No síntomas cardinales (polidipsia, poliuria, pérdida de peso ni nicturia), presentó un episodio de vomito. La exploración física es anodina (TA 120/89 mmHg, FC 79 lpm, T<sup>o</sup> 36,1 °C). Analítica en urgencias: hiperglucemia simple sin cetosis ni acidosis (glucosa capilar 403 mg/dl, urea 26 mg/dl, creatinina 0,63 mg/dl, Na<sup>+</sup> 136 mmol/L, K<sup>+</sup> 4,1 mmol/L. Gasometría venosa: pH 7,34, bicarbonato 15,9 mmol/L. Hemograma: Hb 16,1g/dl, hematocrito 45%, leucocitos 7,4 mil/uL, plaquetas 169 mil/uL), electrocardiograma y Rx tórax normal. Tras sueroterapia y análogos de insulina basal a < 0,2 UI/kg presenta glucemias en objetivo, precisó insulina prandial en dos ocasiones. Al alta: presenta normoglucemia, perfil lipídico y hepático normal, autoinmunidad: antiinsulina, antiGAD y anti-IA2 pendientes. Se pauta insulina basal (8 UI/día), e insulina prandial según precise.

**Resultados:** Tras varias semanas del alta presenta normoglucemia sin precisar insulina prandial, glucemias basales < 100 mg/dl, posprandiales < 160 mg/dl. Tras 3 meses de tratamiento descenso de HbA<sub>1c</sub> a 6,8%. Autoinmunidad negativos (Anti-insulina, antiGAD y AntiIA2). Un mes antes de la siguiente revisión suspendió la insulina basal por hipoglucemias sintomáticas diarias (50-60 mg/dL) a pesar de disminuir dosis de insulina, manteniendo solo tratamiento higiénico-dietético y controles glucémicos. Tras 2 años sin tratamiento insulínico: glucemias basales entre 80-90 mg/dl, postprandiales entre 120-130 mg/dL, HbA<sub>1c</sub> entre 5,8 y 6,2% y autoinmunidad negativa nos lleva a replantearnos el diagnóstico "Paciente joven con diabetes de inicio en la madurez". Se solicita estudio por posible diabetes monogénica en lugar de diabetes tipo 1, ya que esto nos condicionaría el tratamiento. El estudio de diabetes MODY tipo 2 (Gen GCK) es normal. En el gen HNF1A para el estudio de un posible

MODY3 se detecta en heterocigosis una variante de significado clínico incierto no descrita "Variante c.452>A p.(Gy151Asp)". No descrita en las bases de datos clínicas (ni en dbSNP ni en la poblacional gnomAD) ni en la bibliografía científica consultada hasta la fecha.

**Conclusiones:** La diabetes monogénica es poco frecuente, pero hay que tenerla presente ya que su diagnóstico influye en el pronóstico y tratamiento. Sospechar en pacientes jóvenes con hiperglucemia simple, normopeso, carga familiar de diabetes, anticuerpos negativos y buen control glucémico. En este caso se ha diagnosticado una variante no descrita, quedando pendiente de filiar el grado de patogenicidad de la misma.

## MONITORIZACIÓN DE LA DIABETES

### P-087. ESTUDIO EN VIDA REAL DEL NUEVO SENSOR GLUCOMEN DAY CGM

A. Ambrojo López<sup>a</sup>, M. Fernández Bueso<sup>a</sup>, F. Gallego Gámero<sup>a</sup>, M. Guijarro Chacón<sup>a</sup>, E. Gil Poch<sup>b</sup>, F.J. Arroyo Diez<sup>b</sup> y P.I. Beato Víbora<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario de Badajoz, Badajoz. <sup>b</sup>Departamento de pediatría, Hospital Materno Infantil, Badajoz.

**Objetivos:** La monitorización continua de glucosa (MCG) está cada vez siendo más utilizada en pacientes con diabetes tipo 1, y se están diseñando nuevos sensores con diferentes características. El objetivo de este estudio fue evaluar los resultados en vida real del nuevo sistema de monitorización GlucoMen Day.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio prospectivo incluyendo tanto pacientes pediátricos como adultos con diabetes tipo 1, quienes comenzaron a utilizar el sensor GlucoMen Day. Los pacientes incluidos bien habían tenido problemas con otros sistemas de monitorización o bien se iniciaban en el uso de la MCG. Se registraron datos tanto al inicio como a los 3 meses de uso de HbA<sub>1c</sub>, cuestionarios de detección de la hipoglucemia, miedo a la hipoglucemia, calidad de vida, experiencia con monitorización continua de glucosa, reacciones cutáneas y cuestionario de satisfacción global.

**Resultados:** Se incluyeron 20 pacientes, edad: 30 ± 13 años, 55% mujeres, duración de diabetes 17 ± 11 años, tratamientos previos: 40% FreeStyle Libre, 25% sensor Guardian 3 como parte de un sistema de asa cerrada, 20% automonitorización de glucosa capilar, 15% Dexcom. 8 pacientes usaron tanto el nuevo sensor como el suyo

previo durante el estudio. 3 pacientes abandonaron el estudio. GS y CS (escala Gold y Clarke) para analizar detección de hipoglucemias, ≥ 4: detección de hipoglucemias alterada; HFS (miedo a la hipoglucemia): puntuaciones bajas indican menos miedo a la hipoglucemia; DQoL (Diabetes calidad de vida): puntuaciones más altas indican mayor calidad de vida; C-EMG (experiencia con la monitorización de glucosa) puntuaciones más altas indican mayor satisfacción con la monitorización. A los 3 meses, los parámetros de control de glucosa fueron los siguientes: glucosa promedio: 168,4 ± 34,1 mg/dl, tiempo 70-180 mg/dl: 59,6 ± 20,8%, tiempo < 70 mg/dl: 3,3 ± 2,2%, tiempo < 54 mg/dl: 1 ± 1,4%, tiempo > 180 mg/dl: 37,3 ± 21,5%, tiempo > 250 mg/dl: 12,6 ± 12,7% y uso del sensor: 71,4 ± 24,4%. No se encontraron diferencias sobre reacciones cutáneas. 69% de los pacientes aceptarían continuar usando el sistema. La puntuación media de satisfacción global fue de 3,1 sobre 5.

#### Resultados

	Basal	3 meses	p
HbA <sub>1c</sub> (%)	7,5 ± 1,3	7,2 ± 0,8	0,185
GS o CS ≥ 4 (%)	35	31	0,057
HFS	43,9 ± 22,2	39,5 ± 20,2	0,329
DQoL	89,2 ± 24,1	87,8 ± 22,8	0,205
C-EMG	3,9 ± 0,4	3,8 ± 0,5	0,215

N = 16.

**Conclusiones:** El uso del nuevo sistema de monitorización continua de glucosa GlucoMen Day en vida real fue satisfactorio.

### P-088. MONITORIZACIÓN INTERMITENTE DE GLUCOSA Y DIABETES MELLITUS: OPTIMIZANDO RESULTADOS TAMBIÉN EN DIABETES PANCREATOGÉNICA (3C)

P. Rodríguez de Vera Gómez, J.J. García González, M. Peinado Ruiz, E. Torrecillas del Castillo, C. Mateo Rodríguez y M.A. Martínez-Brocca

Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla.

**Objetivos:** Describir los resultados relacionados con variables de control glucémico en pacientes con diabetes pancreatogénica (DM3c) tras la implantación de dispositivos de monitorización *flash* o intermitente de glucosa (MFG) junto con un programa educativo específico asociado.

Tabla P-088

#### Resultados de control glucémico

	Pre-MFG (glucómetros personales)	Post-MFG (informe AGP)	p
HbA <sub>1c</sub> /GMI	7,73 (1,65)	7,13 (0,47)	0,79
Num. Controles capilares/Num. Lecturas	3,13 (1,09)	11,54 (12,69)	< 0,01
Glucemia media	162 (52,5)	166,8 (211)	0,07
Coefficiente de variación (%)	38,6 (10,8)	30,18 (2,26)	0,05
Controles en rango/Tiempo 74-180 mg/dl%	57,1 (23,74)	62,18 (15,14)	0,44
Controles/Tiempo < 70 mg/dl.%	3,8 (3,16)	1,54 (1,3)	0,02
Controles/Tiempo < 54 mg/dl.%	4,9 (9,2)	0 (0)	0,05
Controles/Tiempo > 180 mg/dl.%	20,5 (8,3)	27,45 (9,3)	0,02
Controles/Tiempo > 250 mg/dl.%	14 (19)	8..8 (6,8)	0,811

**Material y métodos:** Estudio observacional de seguimiento prospectivo a 6 meses, sin grupo control. Mediante un muestreo sistemático consecutivo, identificamos pacientes con DM3c (definida como péptido C suprimido o residual junto con déficit pancreático exocrino) en las consultas monográficas de diabetes. Las diferencias fueron descritas comparando los datos individuales de control glucémico de la semana previa a la implantación de los sensores MFG (extraídos de glucómetros personales) y una vez transcurridos 6 meses (informes AGP de los sensores).

**Resultados:** Un total de 12 pacientes fueron incluidos. La edad media fue 61,7 años (DE 6,25), un 33,3% fueron mujeres (n = 4) y el IMC medio fue 25,21 kg/m<sup>2</sup>. La causa primaria de la DM3c fue adenocarcinoma pancreático en un 25% (n = 3) de los participantes, metástasis de primario: 8,3% (n = 1), tumor neuroendocrino de páncreas: 8,3% (n = 1), pancreatoduodenectomía cefálica: 16,7% (n = 2), pancreatitis crónica: 25% (n = 3) y tumor mucinoso pancreático intraductal: 16,7% (n = 2). El 100% de los participantes realizaba tratamiento con pancreatina oral (dosis media 40.000 UI (DE 18.000). El tiempo medio desde el diagnóstico de DM3c hasta la implantación de sensores MFG fue de 56,7 meses (DE 67,56).

**Conclusiones:** Los sistemas de monitorización *flash* de glucosa (MFG) aportan beneficios en DM3c relacionados con la mejoría del control glucémico, en el mismo sentido que en diabetes tipo 1. Este hecho avala el empleo de esta herramienta dentro de la práctica clínica habitual.

#### P-089. EVALUACIÓN DE LA EXACTITUD CLÍNICA DURANTE SIETE AÑOS DE LA TIRA REACTIVA DE GLUCOSA EN SANGRE ONETOUCH SELECT PLUS

H. González Piñero<sup>a</sup>, S. Setford<sup>b</sup>, M. Grady<sup>b</sup>, S. Phillips<sup>b</sup> y H. Cameron<sup>b</sup>

<sup>a</sup>LifeScan Spain, Madrid. <sup>b</sup>LifeScan Scotland Ltd., Inverness, Reino Unido.

**Objetivos:** Los organismos reguladores están exigiendo, a los fabricantes de sistemas de monitorización de glucosa que demuestren que sus dispositivos siguen cumpliendo los criterios de precisión clínica tras su lanzamiento. Presentamos una actualización del programa de vigilancia de un fabricante (LifeScan Inc.) que evalúa la precisión clínica de la tira reactiva OneTouch Select Plus<sup>®</sup>, realizada durante siete años consecutivos tras el lanzamiento del primer sistema en 2015.

**Material y métodos:** Se evaluó la precisión clínica de 358 lotes de tiras reactivas Select Plus<sup>®</sup> frente a un método de comparación estándar (YSI) en sujetos con diabetes en 3 centros clínicos. La precisión se calculó de acuerdo con la definición de la norma EN ISO 15197:2015, que requiere que el  $\geq 95\%$  de los valores estén dentro

de  $\pm 15$  mg/dL o  $\pm 15\%$  del método de comparación en concentraciones de glucosa de  $< 100$  mg/dL o  $\geq 100$  mg/dL, respectivamente. Los datos también se evaluaron mediante el Consensus Error Grid (CEG) y el Surveillance Error Grid (SEG). Todas las mediciones de glucosa en sangre fueron realizadas por personal clínico capacitado.

**Resultados:** El conjunto de datos comprendía 36.276 resultados individuales de 358 lotes fabricados, que abarcaban el rango de glucosa de 30-600 mg/dL. Dado que el rango de glucosa declarado de la tira reactiva es de 20-600 mg/dL, los valores  $> 600$  mg/dL no se incluyeron en esta evaluación. La exactitud clínica general fue del 97,7% (35.434/36.276) frente al criterio de exactitud definido por la ISO, con un 96,8% (2.538/2.622) y un 97,7% (32.896/33.654) de resultados dentro de  $\pm 15$  mg/dL o  $\pm 15\%$  de la referencia a niveles de glucosa  $\leq 100$  mg/dL y  $> 100$  mg/dL respectivamente. La consistencia en el rendimiento de la precisión clínica fue evidente a lo largo de los siete años consecutivos de evaluación (tabla). En general, el 99,6% de los valores se encontraban dentro de la zona A del CEG, y todos los valores restantes se encontraban dentro de la zona B; por SEG, 35.699 (98,41%), 566 (1,57%) y 7 (0,02%) de los pares de datos se encontraban en las categorías de riesgo "Ninguno", "Leve, inferior" y "Leve, superior", respectivamente.

**Conclusiones:** La gestión eficaz de la diabetes se ve reforzada por sistemas clínicamente precisos y fiables para la medición de la glucosa. En la actualidad, no se exige a los fabricantes de sistemas de medición de la glucosa que demuestren el cumplimiento continuo de los criterios de precisión clínica tras su lanzamiento al mercado. Esta cuestión, ha sido lo suficientemente preocupante como para que los reguladores promuevan activamente la necesidad de una vigilancia posterior a la comercialización. Los datos presentados aquí informan sobre el programa de vigilancia proactiva de un fabricante, que demuestra la entrega de productos de tiras reactivas clínicamente precisas al mercado, durante siete años consecutivos.

#### P-090. EFECTIVIDAD DE LA MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 E HIPOGLUCEMIAS DE REPETICIÓN. RESULTADOS TRAS SU IMPLANTACIÓN BAJO FINANCIACIÓN PÚBLICA

M. Contreras<sup>a</sup>, I. Pueyo<sup>a</sup>, C. Cabrera<sup>a</sup>, K.M. Mariaca<sup>a</sup>, C. Font<sup>a</sup>, I. Conget<sup>a,b,c</sup> y M. Giménez<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Clínica de Barcelona, Barcelona. <sup>b</sup>IDIBAPS (Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer), Barcelona. <sup>c</sup>CIBERDEM (Centro de Investigación en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas), Madrid.

**Introducción:** La monitorización *flash* de glucosa (MFG) ha demostrado mejorar el control glucémico en general de las personas

Tabla P-089

Precisión clínica de los lotes de tiras reactivas durante 7 años consecutivos 2015-2021

Año	$\pm 15$ mg/dL/15% (20-600 mg/dL)	$\pm 15$ mg/dL ( $\leq 100$ mg/dL)	$\pm 15\%$ ( $> 100$ mg/dL)
Todos	97,7% (35.434/36.276)	96,8% (2.538/2.622)	97,7% (32.896/33.654)
2021	97,9% (3.330/3.402)	96,6% (197/204)	98,0% (3.133/3.198)
2020	97,4% (1.993/2.047)	98,3% (118/120)	97,3% (1.875/1.927)
2019	98,1% (5.967/6.058)	97,4% (443/455)	98,1% (5.524/5.630)
2018	97,5% (6.710/6.879)	96,6% (476/493)	97,6% (6.234/6.386)
2017	98,0% (7.238/7.382)	96,6% (512/530)	98,2% (6.726/6.852)
2016	97,1% (7.949/8.190)	97,0% (611/630)	97,1% (7.338/7.560)
2015	98,1% (2.247/2.291)	95,3% (181/190)	98,3% (2.066/2.101)

con diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Sin embargo, no hay estudios que valoren su impacto en el subgrupo de pacientes con hipoglucemias de repetición y las modificaciones del tratamiento realizadas para alcanzar objetivos de control.

**Objetivos:** Analizar el control glucémico de los pacientes con DM1 e hipoglucemias recurrentes, graves o inadvertidas tras un año con MFG y describir los cambios realizados en el tratamiento.

**Material y métodos:** Estudio ambispectivo de 100 pacientes en tratamiento con múltiples dosis de insulina (MDI) que iniciaron MFG financiado entre octubre de 2019 y enero 2020 en una Unidad de Diabetes y con al menos 1 año de seguimiento. Se analizaron datos glucométricos, test de Clarke (Tdc), cuestionarios de calidad de vida (DQoL) y tratamiento establecido en el momento inicial (T0), a los 6 (T1) y a los 12 meses (T2).

**Resultados:** Los participantes, 50% mujeres, presentaban una edad media y de evolución de la DM1 de  $40,2 \pm 16,2$  años, y  $26,7 \pm 13,5$ , respectivamente. Tras un año de MFG aumentó la proporción de pacientes que alcanzó el objetivo de tiempo por debajo de rango entre 70-54 mg/dl (TBR) e inferior a 54 mg/dl (TBR2), 46% vs. 63%,  $p = 0,022$  y 63% vs. 87%,  $p < 0,001$ ; respectivamente. El tiempo en rango (TIR) aumentó de  $57,4 \pm 15,8\%$  a  $59,7 \pm 13,6\%$  sin alcanzar significación estadística. El coeficiente de variación (CV) disminuyó de  $40,67 \pm 8,7$  a  $37,9 \pm 6,5$  ( $p = 0,007$ ) y la A1c no se modificó de  $7,4 \pm 0,9\%$  a  $7,3 \pm 1,0\%$  (ns). La percepción de hipoglucemias evaluadas con Tdc mejoró en T2 ( $p = 0,001$ ) al igual que la puntuación en el cuestionario DQoL ( $p = 0,01$ ). Se realizaron los siguientes cambios durante el seguimiento: medidas conductuales en el 6%, el 83% precisó modificación en la dosis total de insulina con una disminución media del 5,9% de la insulina basal y de 4,5% de insulina rápida (ns); el 6% cambió de insulina basal y al 5% se le propuso un sistema de infusión continua de insulina (ISCI). El cambio de insulina se realizó en pacientes con hipoglucemias graves durante el seguimiento ( $p = 0,034$ ) y el paso a ISCI en los pacientes que presentaron mayor porcentaje de TBR2 ( $p = 0,007$ ) o con mayor CV en T2 ( $p = 0,021$  y  $p = 0,027$  frente a MDI o cambios conductuales, respectivamente). No se encontró ningún factor predictivo en T0 para el tipo de intervención.

**Conclusiones:** En pacientes con DT1 en tratamiento con MDI e hipoglucemias de repetición la introducción de la MFG disminuye la exposición a la hipoglucemia, mejora la percepción de la hipoglucemia y la calidad de vida. Además, puede guiar modificaciones y la escalada en el algoritmo y tipo de tratamiento.

#### P-091. EFECTIVIDAD DE LA IMPLANTACIÓN “MASIVA” DE LA MONITORIZACIÓN CONTINUA DE LA GLUCOSA MEDIANTE UN ALGORITMO EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 1 EN UNA UNIDAD DE DIABETES DE REFERENCIA

I. Pueyo Ferrer<sup>a</sup>, Á. Mesa Pineda<sup>a</sup>, C. Viñals Domenech<sup>a</sup>, M. Vidal Flor<sup>a</sup>, S. Peralta García<sup>a</sup>, M. Giménez Álvarez<sup>a,b,c</sup> e I. Conget Donlo<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Clinic, Barcelona. <sup>b</sup>IDIBAPS (Institut d'investigacions biomèdiques August Pi i Sunyer), Barcelona. <sup>c</sup>CIBERDEM (Centro de Investigación en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas), Madrid.

**Objetivos:** El uso generalizado de la monitorización continua de la glucosa (MCG) en la diabetes tipo 1 (DT1) bajo financiación pública, ha demostrado mejoras en los parámetros glucométricos y la satisfacción del paciente, con reducción de las complicaciones agudas. Tras la última fase del programa de financiación de la MCG en Cataluña, se evaluó la viabilidad y efectividad de un algoritmo de decisión dirigido a su implantación masiva durante la pandemia de COVID-19.

**Material y métodos:** Se elaboró un sencillo algoritmo de decisión para detectar y categorizar sistemáticamente a los pacientes con DT1 de nuestra Unidad de Diabetes. Un profesional administrativo, con el soporte del personal sanitario, se puso en contacto con los candidatos y se les incluyó en el programa al aceptar el uso de la MCG. Se tuvieron en cuenta la autofinanciación previa y las competencias digitales. Los nuevos usuarios recibieron información sobre el dispositivo, un teléfono de contacto y se impartieron 5 seminarios web formativos. Las personas no familiarizadas con la tecnología, recibieron formación presencial.

**Resultados:** En un periodo aproximado de 3 meses, se contactó telefónicamente con 1519 candidatos (52% mujeres, edad media de  $43,82 \pm 15,29$  años, HbA<sub>1c</sub> media de  $7,71\% \pm 1,19$ , 19% usuarios de infusor subcutáneo de insulina). 320 (21%) se autofinanciaban la MCG previamente, 1045 pacientes (69%) iniciaron el uso de la MCG financiada, 331 (22%) rechazaron el uso del dispositivo y no se consiguió contactar con 143 (9%) personas. 292 pacientes (29%) se inscribieron a los seminarios web dirigidos por una enfermera educadora en diabetes, mientras que solo 39 (3%) requirieron formación presencial. No se registraron complicaciones agudas destacables ni problemas clínicos relevantes.

**Conclusiones:** La implantación masiva de la MCG financiada en la población con DT1 en un breve periodo de tiempo es factible, segura y efectiva mediante el uso de estrategias coordinadas entre profesionales sanitarios y no sanitarios incluyendo visitas presenciales, virtuales y soporte educativo en la web.

#### P-092. RESULTADOS CLÍNICOS DE LA MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA EN PACIENTES ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

R.M. Virilboa Cebrian<sup>a</sup>, J. Moreno-Fernández<sup>a</sup>, J.M. de Toro Ruiz<sup>a</sup>, J.A. García-Seco<sup>a</sup>, J. Sánchez González<sup>b</sup>, M. Delgado del Rey<sup>a</sup> y P. Jesús Rozas<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital General Universitario de Ciudad Real, Ciudad Real.

<sup>b</sup>Facultad de Medicina de Ciudad Real, UCLM, Ciudad Real.

**Objetivos:** Analizar la situación de uso y resultados clínicos de la monitorización *Flash* en la cohorte DIACAM1 (DIAbetes mellitus tipo 1 en Castilla la Mancha) de un hospital de tercer nivel.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo descriptivo de todos los pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) de la cohorte DIACAM1 del Hospital General Universitario de Ciudad Real. Los datos fueron recogidos desde la visita previa al comienzo de *Flash* y fueron comparados con la visita al año del inicio de la terapia. El objetivo principal fue analizar la diferencia en los valores de hemoglobina glicosilada A1c (HbA<sub>1c</sub>) desde el inicio al final del seguimiento.

**Resultados:** Ciento veintiséis pacientes en seguimiento activo (varones 54%). Edad media 51,2 (rango 30-83 años). La duración media de la DM1 fue de  $28,3 \pm 9,6$  años. El 19% de los pacientes no habían iniciado *flash* y el 9,5% la habían suspendido. Observamos al final del seguimiento un aumento en la frecuencia diaria de auto-comprobaciones de los niveles de glucosa (4,1 vs. 11,9,  $p < 0,001$ ). Detectamos una reducción al año de las cifras de HbA<sub>1c</sub> de  $-0,16\%$  (IC95%  $-0,02$ ,  $-0,30$ ,  $p < 0,026$ ). Los valores del indicador de control glucémico y porcentaje del coeficiente de variación de la glucosa intersticial fueron de  $7,3 \pm 0,8\%$  y  $35,8 \pm 7,9\%$ , respectivamente. Los resultados de las diferentes glucométricas al año fueron: TBR, *time below range*, tiempo bajo rango; TIR, *time in range*, tiempo en rango; TAR, *time above range*, tiempo sobre rango.

**Conclusiones:** La monitorización *flash* de glucosa se asocia a una mejora en el control glucémico al año de tratamiento en pacientes adultos con DM1 de la cohorte DIACAM1.

### P-093. EFECTOS ADVERSOS CUTÁNEOS PROVOCADOS POR DISPOSITIVOS DE MONITORIZACIÓN DE GLUCOSA

N. Herrero Arnedo y M. Cabero Jiménez

CAP Terrassa Nord, Terrassa.

**Introducción:** El uso de los sistemas de monitorización de glucosa es elevado, ya que, al contrario que los glucómetros que proporcionan información estática, permiten un seguimiento continuo de la glucosa, siendo beneficioso para conseguir un control glucémico óptimo. Se basan en la determinación de la glucosa en el líquido intersticial por medio de sensores<sup>1</sup>. El aumento del número de pacientes diabéticos que utilizan sensores de glucosa ha dado lugar a la detección creciente de reacciones locales cutáneas debidas al uso de estos dispositivos<sup>2</sup>.

**Objetivos:** Conocer los efectos adversos cutáneos provocados por los dispositivos de monitorización de glucosa en pacientes con diabetes mellitus, así como la prevención y tratamiento de los mismos.

**Material y métodos:** Se realizó una revisión sistemática de la literatura para identificar la mejor evidencia científica disponible en diversas bases de datos, que fueron Cochrane, Dialnet, Pubmed, Scielo y LILACS. Las palabras clave utilizadas fueron *diabetes mellitus*, *monitorización*, *glucosa*, *reacciones cutáneas*. Los criterios para la inclusión de artículos fueron que éstos hubiesen sido publicados en los últimos 5 años, en español o inglés y a texto completo. Se obtuvieron 11 artículos y se analizó cada uno de ellos en función del objetivo del mismo, el tipo de estudio, la muestra o población, el tipo de intervención llevada a cabo y los resultados o conclusiones.

**Resultados:** Se ha estimado una prevalencia de reacciones cutáneas entre 3,8 y 8,4% provocadas por el uso de dispositivos de monitorización de la glucosa<sup>3</sup>. El principal efecto adverso a nivel cutáneo es la dermatitis por contacto debida a largos periodos de oclusión, sudoración y a los alérgenos, principalmente el isobornyl acrilato (IBOA)<sup>4</sup>. Se trata de irritaciones cutáneas con enrojecimiento, descamación, prurito y en ocasiones exudado<sup>2</sup>. Como prevención, es importante mantener la piel limpia y seca, libre de aceites y seguir unas recomendaciones a la hora de la colocación, como rotar la zona para dejar descansar la piel y elegir la adecuada para cada persona. Estudios destacan la eficacia de parches y películas barrera para la protección de la piel, de toallitas y aceites para facilitar la retirada, así como el uso de apósitos hidrocoloides para la prevención y tratamiento<sup>5</sup>. La solución a largo plazo sería realizar pruebas epicutáneas para conocer las alergias de los pacientes, así como la educación a los mismos por parte de los profesionales de la salud<sup>2</sup>.

**Conclusiones:** La utilización de estos dispositivos es clave para mejorar la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus<sup>2</sup>. Sin embargo, es necesario el desarrollo de adhesivos con un menor potencial de sensibilización, así como la existencia de un mayor número de recursos que guíen a los profesionales de la salud para la prevención y tratamiento de estas complicaciones y la educación a sus pacientes.

#### Bibliografía

1. Albareda M, et al. Tecnologías aplicadas a la diabetes. Sociedad Española de Diabetes. 2019.
2. Navarro-Triviño FJ. Reacciones cutáneas a sensores de glucosa: presente y futuro. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2021;112:389-391.
3. Pyl J, et al. Prevalence and Prevention of Contact Dermatitis Caused by FreeStyle Libre: A Monocentril Experience. *Diabetes Care*. 2020.
4. Kamann S, Heinemann L, Oppel E. Usage of Hydrocolloid-Based Plasters in Patients Who Have Developed Allergic Contact Dermatitis to Isobornyl Acrylate While Using Continuous Glucose Monitoring Systems. *J Diabetes Sci Technol*. 2019:1-4.
5. Barnés R. *Diabetes*. 2019;(60).

### P-094. CORRELACIÓN ENTRE LA FRECUENCIA DE ESCANEO CON MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA Y EL CONTROL GLUCOMETABÓLICO EN DIABETES TIPO 1

A. Gómez de la Fuente, M.L. Aizpeolea San Miguel, M. Piedra León, R. Batanero Maguregui, I. Sangil Monroy, L.A. Vázquez Salvi y C. Montalbán Carrasco

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander.

**Introducción:** El estudio Libre Spain, que describe una experiencia inicial del uso de la monitorización *flash* de glucosa (MFG) en España, pone de manifiesto que una mayor frecuencia de escaneo se asocia con glucometrías más favorables, aumento del tiempo en rango, reducción del tiempo en hipoglucemia e hiperglucemia y una mejoría en la variabilidad glucémica.

**Objetivos:** Valorar la relación entre el número de escaneos y sus glucometrías, la variabilidad glucémica (CV%), Tiempo en rango (TIR), el% tiempo en hipoglucemia e hiperglucemia, glucemia promedio, (GMI), eventos de hipoglucemia y HbA1C.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo. Se recogen datos como la edad, sexo, tiempo de evolución de la enfermedad, eventos de hipoglucemia, terapia con bomba de insulina o calculador de bolo y HbA<sub>1c</sub>, además se codifican los datos glucométricos obtenidos de la plataforma Libreview® de aquellos pacientes vistos en la consulta de endocrinología del HUMV en el mes de diciembre del 2021.

**Resultados:** Se analizaron 222 pacientes con diagnóstico de DM1 usuarios de la MFG, el 42% hombres y el 58% mujeres, la edad media fue de 45,24 ± 13,8 años y el tiempo de evolución de la enfermedad 20,56 ± 12,7 años. Un 22% portadores de bomba de insulina y un 20% calculador de bolo. La glucosa promedio fue 169,2 ± 38,8 mg/dl y la HbA1C 7,4 ± 1,0%. El tiempo medio en rango [TIR (70-180 mg/dL)] fue 58,4 ± 18,1%, en hiperglucemia 1 (> 180-250 mg/dL) 23,3 ± 10,3%, hiperglucemia 2 (> 250 mg/dL) 13,7 (0-78)%, hipoglucemia 1 (< 70-54 mg/dl) 3,6 (0-19)%, hipoglucemia 2 (< 54 mg/dl) 0,92(0-21)%. El CV medio fue 37,9 ± 7,9% y la desviación estándar (DE) media 64,3 ± 20,2. El promedio de escaneos/día fue de 8,92 (0-31). Se dividen los pacientes en 5 grupos en función del número de escaneos, no existiendo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la edad, sexo y años de evolución. La mayor frecuencia de escaneos se asocia significativamente con mayor TIR (p 0,000), menor HbA1C (p 0,001), menor GMI (p < 0,000), menor glucosa promedio (p 0,000), menor % hiperglucemia 2 (p 0,000), menor tiempo en hipoglucemia 1 (p 0,015), menor CV (p 0,004), menor promedio de eventos de glucosa baja (p 0,000) y menor DE (p 0,000).

**Conclusiones:** En nuestro medio los pacientes con DM1 usuarios de MFG con mayor frecuencia de escaneos se asocia con un mejor control glucémico, menor tiempo en hiper e hipoglucemia y menor variabilidad glucémica, debido a que estas variables en algunos estudios se han relacionado con un aumento de complicaciones, se debiera considerar el aumento de la frecuencia de los escaneos un objetivo de tratamiento en los pacientes con DM1.

### P-095. IMPACTO DEL INICIO DE MONITORIZACIÓN CONTINUA DE GLUCOSA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

C.J. Lucena Morales, I. Zayas Aguilar, F. Piñero Martínez, M.M. Roca Rodríguez, J. Ortego Rojo y M. Aguilar-Diosdado

Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz.

**Introducción:** La implementación de los sistemas de monitorización continua de glucosa *flash* (i-MCG) han permitido conocer de forma más exhaustiva el grado de control y perfil glucémico de los pacientes con diabetes.

**Objetivos:** Evaluar el impacto de la i-MCG sobre el control metabólico y las hipoglucemias en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DMT1).

**Material y métodos:** Se diseña un estudio observacional de tipo retrospectivo con medidas de cambio intrasujeto antes y después sobre parámetros de i-MCG en sujetos con DMT1 atendidos en las consultas externas de Endocrinología y Nutrición del Hospital Puerta del Mar de Cádiz. Se evaluaron los datos de la visita previa a la implantación del sensor, así como a los 3 y 6 meses tras su instauración.

**Resultados:** Se analizan 95 pacientes con DMT-1 (55,8% varones), con una edad media de  $44,43 \pm 12,54$  años y duración media de la diabetes de  $23,56 \pm 14,27$  años. El 100% de pacientes se encuentran con terapia bolo-basal y un 11,6%, además algún agente no insulínico. La HbA<sub>1c</sub> presentó una disminución progresiva ( $p = 0,03$ ), así como la variable sin hipoglucemias mejoría significativa en ambas visitas con sensor ( $p < 0,01$ ); las variables glucemia basal e hipoglucemias graves mejoraron en la tercera visita sin alcanzar significación estadística, y LDL y TG se mantuvieron sin cambios. El análisis de regresión lineal con HbA<sub>1c</sub> de la tercera visita como variable dependiente mostró relación significativa con glucemia promedio ( $p = 0,03$ ), rango muy alto ( $p = 0,02$ ), alto ( $p = 0,03$ ) y coeficiente de variación ( $p = 0,04$ ). El análisis de regresión logística con hipoglucemias en tercera visita como variable dependiente mostró asociación significativa ( $p = 0,01$ ) con tipo de insulina rápida utilizada.

**Conclusiones:** En nuestro medio, los resultados preliminares con la implantación de la i-MCG en pacientes con DMT1 muestran una mejoría del control glucémico, aunque con un control subóptimo en tiempos muy alto, en objetivo y bajo. El uso de esta herramienta mejora el número hipoglucemias de forma significativa, así como las hipoglucemias graves.

#### P-096. IMPACTO DE LOS DOS AÑOS DE PANDEMIA COVID19 EN LA ATENCIÓN A LA PERSONA CON DIABETES MELLITUS MAYOR DE 45 AÑOS

J. Escribano Serrano<sup>a,e</sup>, E. Jiménez Varo<sup>b,e</sup>, C. Casto Jarillo<sup>b,e</sup>, A. López Ceres<sup>b,e</sup>, E. Campos Dávila<sup>b</sup>, A. Hormigo Pozo<sup>c,e</sup> y A. Michán Doña<sup>d,e</sup>

<sup>a</sup>UGC San Roque, San Roque. <sup>b</sup>Hospital SAS La Línea, La Línea de la Concepción. <sup>c</sup>UGC San Andrés Torcal, Málaga. <sup>d</sup>Hospital SAS de Jerez, Jerez de la Frontera. <sup>e</sup>Instituto de Investigación e Innovación Biomédica Cádiz, Cádiz.

**Objetivos:** Determinar el impacto que han tenido los dos años de pandemia COVID19 sobre la asistencia prestada a las personas con diabetes mellitus (DM) mayores de 45 años (PDM45) en nuestra Área Sanitaria.

**Material y métodos:** Se ha usado la determinación del binomio glucohemoglobina/glucemia plasmática en ayunas (HbA<sub>1c</sub>/GPA) como variable subrogada de la actividad asistencial realizada a la persona con DM. Se comparó la cuantía de pruebas realizadas durante 2019 y durante cada año de pandemia [2020 y 2021]. Se consideró PDM45 y se estudiaron de forma específica a aquella persona que había consumido fármacos antidiabéticos de forma continuada durante los tres años. Se realizaron descriptivos, se estimó la tasa trimestral interanual (TTI) de 2020/2019 y 2021/2019 y el porcentaje de resultados anormales (HbA<sub>1c</sub> > 8% y > 9%) y se evaluó la frecuencia adecuada a las recomendaciones.

**Resultados:** Se recuperaron 14.887/8.205, 10.100/6.062 y 12.040/7.060 GPA/HbA<sub>1c</sub> en los años sucesivos. Desde Atención Primaria se solicitaron el 55,2%, 56,5%, 57,6% de las GPA y el 81,4%, 78,3%, 81,9% de las HbA<sub>1c</sub> anuales respectivamente. La TTI se mantuvo por debajo del 100% durante los dos años, con dos fases destacables, el segundo trimestre (T) 2T\_20 (47%) y el 1T\_21 (72%) coincidentes con el confinamiento y la ola de mayor impacto. Los porcentajes de HbA<sub>1c</sub> > 8% y > 9% se ha mantenido estables (19-24% y 9-12% respectivamente) en los diferentes trimestres del periodo pandemia en relación con los de 2019. Se estudiaron 6.042 PDM45 (49% mujer) con mediana edad

71 años (RIC 62-78), distribuidas por edad en G45-59 (20%), G60-74 (45%) y G75- (35%) y por tratamiento en solo fármacos orales (OR; 75%, solo insulina (IN; 6%) o combinación de ambas (MX; 19%). Se habían realizado al menos una HbA<sub>1c</sub> anual el 79%, 65% y 74% de las PDM45; dos o más HbA<sub>1c</sub> anual el 30%, 18% y 25% y un 17%, 19% y 19% tuvieron su mejor valor de HbA<sub>1c</sub> mayor de 8% respectivamente.

**Conclusiones:** Las determinaciones de control de la DM en PDM45 se han visto afectadas primordialmente durante el periodo de confinamiento y en menor medida en las distintas olas posteriores, a pesar de ser éstas mucho más intensas. Aunque la actividad asistencial en 2019 no era óptima, durante los dos años de pandemia se ha deteriorado aún más. No obstante, el control metabólico en las personas con DM45 que se lo han realizado no parece que haya empeorado, a pesar de no adecuarse las determinaciones a lo recomendado.

#### P-097. MONITORIZACIÓN CONTINUA DE GLUCOSA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN UN ÁREA SANITARIA

I. Zayas Aguilar, I.M. Mateo Gavira, M.M. Roca-Rodríguez, J. Ortego Rojo y M. Aguilar-Diosdado

Hospital Puerta del Mar, Cádiz.

**Introducción:** El uso de los sistemas de monitorización de glucosa *flash* (i-MCG) se ha extendido en los últimos años y permite un análisis más exhaustivo de los perfiles de glucemia.

**Objetivos:** Evaluar el control glucémico actual de los pacientes con diabetes tipo 1 (DMT1) pertenecientes a nuestra Unidad y valorar el rendimiento de estos sistemas.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal con evaluación de los parámetros de control glucémico de los pacientes con DMT1, usuarios de monitorización con sistema *flash*, atendidos en consultas externas de Endocrinología y Nutrición del Hospital Puerta del Mar de Cádiz. La extracción de datos en la plataforma *online* Libreview fue realizada en enero de 2022. Criterios de exclusión: usuarios sin descarga, < 4 descargas diarias o última descarga antes de agosto 2021. La extracción de datos se realizó en formato Excel realizándose un análisis estadístico con éstos.

**Resultados:** Se obtuvieron datos de un total de 651 pacientes con DMT1 registrados en la plataforma. Fueron excluidos del análisis 101 (15,5%) pacientes. Los 550 pacientes restantes realizan un promedio de 11,6 lecturas diarias. Respecto a los resultados de control glucémico: la glucosa promedio fue de 168,1 mg/dL y el promedio de tiempo en objetivo de glucemia (70-180 mg/dL) del 58,1% (el 26,9% con 70% del tiempo en objetivo). El promedio de tiempo por debajo de objetivo fue del 4,5% y el promedio de tiempo por encima de objetivo del 37,4%. El promedio de GMI (Glucose Management Index) 7,3% (42% con GMI 7%) y el promedio del CV (coeficiente de variación) 37,2% (46,5% con CV).

**Conclusiones:** De forma general, los pacientes con DMT1 de nuestra área sanitaria presentan un control glucémico insuficiente, estando el 37,4% del tiempo en hiperglucemia y tan solo el 26,9% consigue glucemias en rango la mayor parte del día. Son necesarios estudios que profundicen en los posibles factores implicados en estos resultados.

#### P-098. RELACIÓN ENTRE HEMOGLOBINA GLICOSILADA, TIEMPO EN RANGO Y VARIABILIDAD GLUCÉMICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 CON MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA

M.C. Serrano Laguna, A. Barrera Martín, R.M. Alhambra Expósito y M.Á. Gálvez Moreno

Hospital Reina Sofía, Córdoba.



**Introducción:** El desarrollo de la monitorización *flash* de la glucosa (MFG) ha supuesto un cambio en el paradigma del control de la diabetes tipo 1 (DM1), más allá de la evaluación de la hemoglobina glicosilada (HbA<sub>1c</sub>), resultando fundamental la valoración del perfil ambulatorio de glucosa (AGP). En estudios previos, se ha demostrado que los datos de AGP se correlacionan con el valor de la HbA<sub>1c</sub>, lo que ha permitido reducir el número de analíticas solicitadas en algunos casos.

**Objetivos:** Describir las características basales de pacientes con DM1 en consulta monográfica y estudiar las correlaciones mencionadas en nuestra cohorte.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de pacientes con DM1 en tratamiento insulínico con pauta bolo-basal, evaluados en consulta con MFG, usando SPSS v.21 (t de Student y correlación de Pearson). Se recogen datos clínicos, analíticos y glucométricos.

**Resultados:** 101 pacientes, edad media de 42,39 ± 15,63 años, 44,6% mujeres, IMC 26,67 ± 4,76 kg/m<sup>2</sup>. Datos sobre DM1: 16,46 ± 12,49 años de evolución, 16,8% con complicaciones conocidas (2% con macrovasculares [cardiopatía isquémica] y 14,9% con microvasculares [retinopatía]), 18,8% dieta por raciones, 0,75 ± 0,31 UI de insulina/kg/día, 16,8% con ADOs (88,2% metformina), HbA<sub>1c</sub> 7,76 ± 1,13%. Datos sobre MFG: Sensor activo 89,96 ± 13,34%, lecturas/día 12,10 ± 8,05, Indicador de gestión de la glucosa (GMI) 7,37 ± 0,94%, CV 37,31 ± 7,32% (29,7% de los pacientes tenían CV ≤ 36% y es menor en pacientes con ADO [34,61 ± 7,76 vs. 37,82 ± 7,19, p = NS]), TIR 56,57 ± 18,57%, muy alto (> 250 mg/dl) 15,87 ± 17,06%, alto (181-250 mg/dl) 23,50 ± 10,75%, bajo (54-69 mg/dl) 3,9 ± 4,50%, muy bajo (< 54 mg/dl) 0,84 ± 1,90%. Correlaciones entre parámetros de control de la DM1 (p < 0,001): positiva alta entre HbA<sub>1c</sub> y GMI (r = 0,667), negativa alta entre HbA<sub>1c</sub> y TIR (r = -0,704), negativa muy alta entre GMI y TIR (r = -0,886). En pacientes con CV ≤ 36%: r = 0,838, r = -0,816, r = -0,920, respectivamente. Correlaciones entre variabilidad, hipoglucemias y grado de control de la DM1: inexistente entre CV y HbA<sub>1c</sub> (r = 0,085, p = NS) y entre CV y GMI (r = -0,059, p = NS) y positiva moderada entre CV y % bajo (r = 0,508, p < 0,001) y CV y % muy bajo (r = 0,524, p < 0,001).

**Conclusiones:** Como se ha demostrado en estudios previos, en nuestra cohorte existe una correlación alta o muy alta entre HbA<sub>1c</sub> y parámetros de control de la AGP (GMI, TIR) o de estos últimos entre sí, la cual se intensifica en pacientes con menor variabilidad glucémica, definida como CV ≤ 36%. Por tanto, el uso de TIR/GMI como parámetros de control preferible a la HbA<sub>1c</sub> sería más válido en pacientes con baja variabilidad. Existe correlación entre variabilidad glucémica e hipoglucemias, como se ha visto en otros estudios, pero solo de forma moderada, posiblemente por la baja tasa de hipoglucemia encontrada en nuestros pacientes. La variabilidad glucémica de nuestra cohorte tiende a ser menor en pacientes con terapia con ADO, pero no de forma estadísticamente significativa.

#### P-099. IMPLICACIONES DEL USO DE SISTEMA DE MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA EN UN HOSPITAL COMARCAL EN EL ÁREA SUR DE GRANADA

S. León Utrero<sup>a</sup>, V. Contreras Bolívar<sup>a</sup>, E. Redondo Torres<sup>a</sup>, J. García Sánchez<sup>a</sup>, M.B. Prados Prados<sup>b</sup> y P.J. López-Ibarra Lozano

<sup>a</sup>Hospital Universitario Clínico San Cecilio, Granada. <sup>b</sup>Hospital Santa Ana, Motril.

**Introducción y objetivos:** El mal control metabólico en la diabetes mellitus tipo 1 (DM 1) se asocia a complicaciones micro y macrovasculares. La implantación de los sistemas de monitorización de glucosa intersticial (sistema *flash*) ha contribuido a la mejora del control glucémico en los últimos años. Nuestro objetivo fue conocer el control metabólico en personas con DM tipo 1 y sistema *flash* y establecer si existe asociación entre su uso y variables de control glucémico.

**Material y métodos:** Estudio observacional transversal en personas con DM 1, portadores de sistema *flash* de monitorización de glucosa, con seguimiento en un Hospital Comarcal (Hospital Santa Ana, Motril-Granada). Se realizó descarga de los tres meses previos y se analizaron variables de control glucémico: glucosa promedio (mg/dl), % de tiempo en rango (TIR, 70-180 mg/dl), % por encima de objetivo (> 180 mg/dl), % por debajo de objetivo (< 70 mg/dl), % de coeficiente de variación, hemoglobina glicosilada estimada (GMI, %) y eventos de glucosa baja (en n°). El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS 15.0.

**Resultados:** Se incluyeron 179 pacientes, 51,9% mujeres, con edad media de 42,04 ± 15,3 años. Todos los pacientes estaban en tratamiento con insulino terapia en pauta bolo-basal. La glucosa promedio de los últimos tres meses fue de 176,65 ± 44,54 mg/dl y el GMI estimado de 7,4 ± 0,84%. La media de lecturas al día fue de 9,25 ± 6,4. El coeficiente de variación fue de 37,7 ± 8,8%. La media de tiempo dentro de objetivo fue de 53,28 ± 19,08%, por encima de rango fue de 41,8 ± 20,8% y por debajo de rango fue de 4,9 ± 5,4%. La realización de 10 o más lecturas al día se relacionó de forma estadísticamente significativa con cifras inferiores de glucosa promedio (164,0 vs. 184,6, p < 0,01), GMI estimado inferior (7,23 vs. 7,55, p < 0,01), aumento del tiempo en rango (59,10 vs. 49,60, p < 0,01) y disminución del tiempo por encima de objetivo (35,06 vs. 45,72, p < 0,01). No hubo diferencias significativas en cuanto a tiempo por debajo de objetivo ni coeficiente de variación.

**Conclusiones:** En nuestro trabajo se observó un insuficiente control metabólico en personas con DM 1 en seguimiento en un hospital comarcal. La realización de 10 o más lecturas diarias se asoció a mejores resultados en términos de glucometría (glucosa promedio, TIR y GMI). Por lo que podríamos recomendar la utilización activa y frecuente del sensor FLASH en personas con DM 1 para alcanzar un mejor control metabólico.

#### P-100. EVOLUCIÓN DE LA DIABETES EN TIEMPOS DE PANDEMIA

A. Álvarez de Lera, E. Tor Figueras, M. Murillo Zarranz y R. Mesa Vera

CAP Terrassa Nord, Terrassa.

**Objetivos:** Analizar la evolución de la diabetes mellitus tipo 2 de la población de una unidad básica asistencial (UBA) durante el tiempo de pandemia. Conocer el tipo y número de visitas de seguimiento. Conocer el control metabólico pre y pospandemia Revisar la presencia de FRCV.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal cuantitativo. Recogida de datos entre marzo de 2020 y junio 2021. Criterios de inclusión: pacientes DM2 antes del 01/03/2020 pertenecientes a una unidad básica asistencial en el CAP Terrassa Nord. Tener al menos dos analíticas durante el periodo de estudio. Criterios de exclusión: pacientes que no realizaran seguimiento con enfermería al inicio de este estudio. Debut diabético en este periodo. Población de estudio: N 102 pacientes, una muestra aleatoria de 35 pacientes es suficiente para estimar con una confianza del 95%, nivel de confianza 0,05 y proporción de reposición del 10%. Variables socio-demográficas la edad, el sexo y años de evolución de la DM tipo 2. Presencia de hábitos tóxicos. Tratamiento con hipoglucemiantes orales (sulfonilureas, biguanidas, IDPP4, ISTGL-2) o subcutáneos (GLP-1 e insulinas). Laboratorio: HbA<sub>1c</sub> y glucemia basal. Factores de riesgo cardiovascular: dislipemia, obesidad e hipertensión arterial. Número de visitas distinguiendo entre presenciales y no presenciales. Exploraciones complementarias: exploración fondo de ojo, exploración pies y electrocardiograma. Análisis estadístico: media, la desviación típica y frecuencias absolutas. Significación estadística t-Student.

**Resultados:** n = 35: 57% hombres, edad media 71 años de evolución 15 años DE  $\pm$  8. No hábitos tóxicos 5%; 25% consumo de alcohol, 13% fumadores y 8% tabaco + alcohol. Tratamiento farmacológico 55% combinación oral; 25% insulina; 12% biguanida; 8%GLP1. FRCV: dislipemia 88,5%; hipertensión 88,5%; obesidad 40% habiendo el 57% con 3 factores de riesgo. Exploraciones complementarias: 46% exploración pies; 28% fondo de ojo y 22% electrocardiograma. Número visitas: 142 no presencial y 156 consulta o a domicilio promedio 9 visitas siendo como mínimo una visita y como máximo 37 visitas.

	Glicemia basal 2020	Glicemia basal 2021	HbA <sub>1c</sub> 2020	HbA <sub>1c</sub> 2021
Mínima	79,3	61,8	5,1	5,4
Máxima	339,1	278,8	13,9	9,7

**Conclusiones:** Todos los usuarios presentan al menos 1 FRCV y tuvieron al menos 1 visita presencial o telefónica. A pesar de la pandemia, la exploración de pies fue la exploración más realizada. Se hizo seguimiento telefónico a tres personas que fueron COVID positivas y una persona presentó úlceras vasculares siendo el número de contactos más elevado. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los parámetros analíticos. La educación sanitaria empodera a los pacientes e hizo que se mantuvieran estables. Hoja de recogida de datos: NHCAP. Edad. Año diagnóstico DM. Hábitos tóxicos: tabaco, alcohol. Tratamiento: sulfonilureas, biguanida, IDPP4, insulina: HbA<sub>1c</sub>: 2020, 2021. Glicemia basal: 2020, 2021. Factores de riesgo cardiovascular: dislipemia, obesidad, HTA. Número visitas: telefónicas, presenciales. Exploraciones complementarias: fondo de ojo, exploración pies, ECG.

#### P-101. EVALUACIÓN DE LA GLUCOMETRÍA Y HbA<sub>1c</sub> EN ADOLESCENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 TRAS LA TRANSICIÓN DESDE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA

M.I. García Ramírez, A.M. Moyano Sánchez, P. Moreno Moreno, Á. Rebollo Román y M.Á. Gálvez Moreno

Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba.

**Objetivos:** Analizar el control glucémico de los adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) portadores de monitorización *flash* de glucosa (MFG) tras la transición al Servicio de Endocrinología y nutrición desde Endocrinología pediátrica.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo realizado en pacientes con DM1 con edades comprendidas entre 14 y 18 años evaluados en el Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba en 2021. Se compararon las variables de HbA<sub>1c</sub> y de la glucometría de

la última evaluación por Pediatría y de los datos actuales del seguimiento por Endocrinología. Análisis estadístico realizado con el programa SPSS v.25.

**Resultados:** 102 pacientes fueron evaluados. 46,1% mujeres. Edad media: 17,14  $\pm$  1,28 años, con un tiempo de evolución medio de la DM1 de 7,13  $\pm$  4,05 años. Índice de masa corporal 22,94  $\pm$  4,41 Kg/m<sup>2</sup>. 7 de los adolescentes evaluados abandonaron el uso de MFG (tasa de abandono de 6,86%). Entre los 95 portadores de MFG, 78 adolescentes habían estado en seguimiento previo por Pediatría. A continuación, se exponen los resultados obtenidos de la comparación de la HbA<sub>1c</sub> y de la glucometría:

**Conclusiones:** En nuestra serie, los adolescentes con DM1 mantienen un control glucémico estable tras la transición a consultas de Endocrinología de adultos, no produciéndose un empeoramiento relevante. Se observa una reducción significativa del número de hipoglucemias, aunque con tendencia a un aumento del tiempo en hiperglucemia.

#### P-102. RESULTADOS DEL TEST DE CLARKE Y CONTROL GLUCOMETABÓLICO DE LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN LA CONSULTA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA

V. Alcántara Aragón, L. Aizpeolea San Miguel, M. Piedra León, R. Batanero Maguregui, Á. González Díaz-Faes, V. Fariñas Franco y C. Montalbán Carrasco

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander.

**Introducción:** La hipoglucemia es la complicación aguda más frecuente de la diabetes mellitus tipo 1(DM1) y es el factor limitante más importante en el manejo de su tratamiento, de cara a evitar la aparición de estas complicaciones se hace necesaria la determinación de los niveles de glucosa en sangre, en la actualidad gracias a la monitorización *flash* de glucosa se obtienen datos glucométricos que permiten evaluar el control glucémico más allá de la HbA<sub>1c</sub>.

**Objetivos:** Conocer la relación entre el resultado del test de Clarke y el control glucometabolico de los pacientes con DM1.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo. Se recogen datos como la edad, sexo, tiempo evolución de la enfermedad, eventos hipoglucemia, resultado del test de Clarke (R < 3 no hipoglucemia inadvertida, R = 3 resultado indeterminado y R  $\geq$  4 hipoglucemias inadvertidas), HbA<sub>1c</sub> y datos glucometricos obtenidos de la plataforma LibreView® de aquellos pacientes vistos en la consulta de endocrinología del HUMV en el mes de diciembre del 2021.

**Resultados:** Se analizaron 222 pacientes con DM1, el 55% mujeres y el 45% hombres con una edad media de 45,14  $\pm$  13,8 años y el tiempo de evolución de la enfermedad 20,56  $\pm$  12,7 años. Un 22% portadores de bomba de insulina y un 21% calculador de bolo. Con una HbA<sub>1c</sub> media de 7,46  $\pm$  1,0%. En cuanto a las glucométricas: escaneos diarios 8,92 (0-31), glucemia media 169,22  $\pm$  38,81,%TIR 58,41  $\pm$  18,17,%

Tabla P-101

	Previo a transición	Actual	p
HbA <sub>1c</sub> (%), mediana (RIQ)	7,45 (6,9-8,37)	7,60 (7,07- 8,43)	0,341
Glucosa promedio, mediana (RIQ)	158,0 (156,0-193,0)	174,0 (150,5-195,5)	0,151
TIR (%), media (DE)	54,09 (2,89)	50,50 (2,20)	0,327
TAR (%), media (DE)	36,57 (2,96)	44,17 (2,39)	0,053
TBR (%), MEDIANA (RIQ)	6,0 (3,0-11,0)	3,50 (1,75-8,0)	0,009
CV (%), Media (DE)	40,87 (1,75)	39,03 (0,86)	0,395

TIR: tiempo en rango, glucemia entre 70-180 mg/dl. TAR: tiempo por encima de 180 mg/dl. TBR: tiempo por debajo de 70 mg/dl. CV: coeficiente de variación. RIQ: rango intercuartílico. DE: desviación estándar.

hipoglucemia 1 3,69 (0-19), % hipoglucemia 2 0,92 (0-21), % hiperglucemia 1 23,33 ± 10,32, % hiperglucemia 2 13,73 (0-78), % Coeficiente de variación (CV) 37,95 ± 7,95, GMI 6,67 ± 2,19, promedio de eventos de glucosa baja por día 0,55 (0-3), eventos de glucosa baja 7,77 (0-40), DE 64,37 ± 20,23. Test de Clarke el 20,9% presentan hipoglucemias inadvertidas, el 14,6% un resultado indeterminado y un 64,4% no hipoglucemias inadvertidas, no encontrando diferencias estadísticamente significativas con los resultados glucométricos, ni con la HbA<sub>1c</sub>. Al analizar individualmente las respuestas del test de Clarke con las glucometrías, los pacientes que manifiestan no tener síntomas presentan mayor tiempo en hipoglucemia 1 (p 0,007) e hipoglucemia 2 (p 0,002) y mayor registro de eventos de hipoglucemia (p 0,030), en la hipoglucemia grave sin pérdida de conocimiento mayor tiempo en hipoglucemia 1 (p 0,02) y CV (p 0,05), con pérdida de conocimiento mayor tiempo en hipoglucemia (p 0,04), % CV (0,15), promedio de eventos de glucosa baja (p 0,05), a mayor número de hipoglucemias con síntomas en el último mes se observa un menor % hiperglucemia 1 (p 0,006) que no se ve en la hipoglucemia sin síntomas.

**Conclusiones:** En nuestro estudio podemos observar que un mayor promedio de eventos de hipoglucemia, el aumento del CV y el mayor tiempo en hipoglucemia tanto grado 1 como 2 se relaciona con mayor riesgo de hipoglucemias graves, de aquí la importancia de disminuir el tiempo en hipoglucemia y el coeficiente de variación para prevenir las hipoglucemias inadvertidas y como consecuencia las hipoglucemias graves.

### P-103. CAMBIOS EN EL CONTROL GLUCÉMICO TRAS EL INICIO DE LA IMCG EN LOS PACIENTES CON DM PANCREOPRIVA

M. Martí Martínez, X. Ayarza-Marien, F.J. Basterra, A. Sainz de los Terreros, M. García, A. Iriarte y M.J. Goñi

Hospital Universitario de Navarra, Pamplona.

**Introducción:** La diabetes mellitus tipo 3c o pancreopriva presenta algunas peculiaridades en relación a otros subtipos. Se caracteriza por presentar inestabilidad en el control glucémico y mayor riesgo de hipoglucemias debido a su compleja fisiopatología. Por todo ello lograr un buen control glucémico puede ser complicado.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio es conocer los cambios en el control glucémico tras la implantación de un sistema de MCG en pacientes con DM tipo 3c una vez aprobada la financiación pública del FreeStyle en Navarra 2020.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio transversal observacional en el que se comparan los datos de GMI, tiempo en rango, tiempo en hiperglucemia e hipoglucemia en pacientes con DM tipo 3c en los primeros 15 días tras la implantación de FreeStyle y una vez transcurridos los primeros 3 meses de uso. Se han seleccionado pacientes con diagnóstico de DM secundaria a pancreatopatía (pancreatitis crónica, cirugía de resección pancreática...) o con DM2 previa que sufrieron empeoramiento metabólico significativo tras un episodio de pancreatitis grave o tras cirugía pancreática. Se excluyen pacientes con DM1. Para realizar el estudio estadístico comparativo entre los datos de control glucémico al inicio y transcurridos 3 meses se utilizó el test de t de Student para datos emparejados.

**Resultados:** Los pacientes estudiados (n = 31) presentaban las siguientes características: 23 de ellos habían padecido pancreatitis (74,2%) y 11 (35,5%) habían sido sometidos a algún tipo de cirugía pancreática. Basalmente la media de péptido C era de 270,7 pmol/L y HbA<sub>1c</sub> 8,26%. El 61,3% estaba en tratamiento con Kreon y el 100% con tratamiento insulínico (30 con insulina basal y 1 con premezclas, 28 se administraban al menos una dosis de rápida). En cuanto a la MCG la diferencia entre el análisis basal y a los 3 meses mostró una diferencia de GMI 0,096 (IC95% -0,3-0,5 p 0,63), TIR -0,96 (IC95% -7,7-5,77 p 0,77), tiempo en hipoglucemia -0,29 (IC95% -0,91-0,33

p 0,35) y Variabilidad -0,36 (IC95% -2,5-1,7 p 0,73). Cabe destacar que entre aquellos pacientes que habían padecido algún episodio de pancreatitis la media de TIR fue 18,3% menor que en aquellos sin pancreatitis (IC95% -3,19-39,8) p 0,092.

**Conclusiones:** No se observaron diferencias estadísticamente significativas en relación al control glucémico 3 meses después de iniciar la MCG con FreeStyle en esta población, lo que puede indicar que es necesario en este periodo inicial una intervención educativa y de ajuste de tratamiento más intensiva. Existen limitaciones en el estudio ya que se trata de un estudio retrospectivo sin grupo control y un tamaño muestral limitado. Son necesarios más estudios y con mayor tamaño muestral para valorar la MCG en este subgrupo de DM.

### P-104. CONTROL GLUCÉMICO DE UNA COHORTE DE PACIENTES > 65 AÑOS CON DM1 Y ANÁLISIS ESTRATIFICADO POR GÉNERO

G. Miñón Sánchez, Ó. Moreno Domínguez, M. Arévalo Gómez, R. Gaspar Lafuente, I. Lobo Lozano, P. Vázquez Pérez y N. González Pérez de Villar

Hospital Universitario La Paz, Madrid.

**Introducción:** La diabetes mellitus (DM) discrimina por género. Se ha descrito un peor control metabólico de las mujeres con DM comparado con los varones, generalmente asociado a un menor autocuidado y adherencia a la medicación. En nuestra cohorte, sin embargo, no hemos observado estas diferencias en población adulta con DM1. La instauración de la monitorización *flash* de glucosa (MFG), además, permite conocer mejor el grado de control metabólico de estos pacientes.

**Objetivos:** Describir el grado de control glucémico (HbA<sub>1c</sub> y glucometría) de nuestra cohorte de personas con DM1 mayores de 65 años (> 65a) y conocer si existen diferencias en este o en la frecuencia de complicaciones por género.

	Varones	Mujeres	p
Edad (años)	71,1 ± 5,1	70,3 ± 5,2	0,254
Duración DM1 (años)	34,8 ± 15,7	30,4 ± 15,7	0,109
Uso de sensor (%)	93,6 ± 12,6	95,2 ± 9,2	0,265
GMI (%)	7,01 ± 0,57	7,16 ± 0,53	0,135
Glucemia (mg/dL)	155,0 ± 23,2	161,1 ± 22,3	0,121
CV (%)	32,0 ± 5,1	33,9 ± 5,4	0,055
TIR (%)	69,4 ± 14,7	64,6 ± 14,5	0,077
TAR (%)	28,4 ± 15,4	32,9 ± 14,4	0,093
TBR (%)	2,2 ± 2,1	2,4 ± 2,1	0,314
HbA <sub>1c</sub> (%)	7,27 ± 0,68	7,51 ± 0,75	0,085
Retinopatía (%)	66,7	38,1	0,012
Nefropatía (%)	33,3	4,8	0,001
Polineuropatía (%)	38,9	38,1	0,943
Cardiopatía isquémica (%)	11,1	4,8	0,294
Enf. cerebrovascular (%)	5,6	7,1	0,775
Enf. arterial periférica (%)	27,8	9,5	0,036
HTA (%)	75,0	50,0	0,024
DLP (%)	94,4	92,9	0,775

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo de una cohorte de personas con DM1 > 65a de un hospital terciario. Se analizaron variables clínicas, metabólicas y glucométricas (descarga de *Freestyle Libre*). Se realizó un análisis estratificado por género de dichas variables mediante análisis bivariado (SPSS) buscando diferencias.

**Resultados:** La población analizada consta de 78 pacientes (53,8% mujeres), con una edad de  $70,7 \pm 5,1$  años. En la tabla se puede ver el resultado del análisis estratificado por sexos.

**Conclusiones:** En la población > 65 años de nuestro centro el control glucémico es bueno, sin observarse diferencias significativas (por  $HbA_{1c}$  o glucometría) en función del género. A pesar de ello, sí se objetivó una mayor frecuencia de complicaciones microvasculares (retinopatía y enfermedad renal diabética), así como de enfermedad arterial periférica, en varones. La mayor presencia de hipertensión arterial podría explicarlo, sin excluir la influencia de un posible mayor porcentaje de tabaquismo (variable no recogida).

### P-105. IMPROVEMENT OF THE ADVANCED LIPOPROTEIN PROFILE IN SUBJECTS WITH NEW-ONSET TYPE 2 DIABETES MELLITUS AFTER GLUCOSE OPTIMIZATION

E.M. Goretti Diarte Añazco<sup>a,b</sup>, J. Niño-Narvión García<sup>a,b</sup>, N. Amigó<sup>c,d</sup>, A. Pérez<sup>e,f,g</sup>, F. Blanco Vaca<sup>a,b,e,h</sup>, N. Alonso<sup>e,g,i</sup>, D. Mauricio<sup>e,f</sup> and J. Julve Gil<sup>a,b,e</sup>

<sup>a</sup>Institut de Recerca de l'hospital de la Santa Creu i Sant Pau i Institut d'investigació Biomèdica Sant Pau, Ilb-Sant Pau, Barcelona, Spain. <sup>b</sup>Departament de Bioquímica i Biologia Molecular, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Barcelona, Spain. <sup>c</sup>Biosfer Testab, SL, Reus, Spain. <sup>d</sup>Plataforma de Metabolòmica Universitat Rovira i Virgili (URV); Institut de Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV), Tarragona, Spain. <sup>e</sup>CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas, CIBERDEM, Madrid, Spain. <sup>f</sup>Servei d'Endocrinologia i Nutrició, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, Spain. <sup>g</sup>Department de Medicine, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Barcelona, Spain. <sup>h</sup>Servei de Bioquímica, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, Spain. <sup>i</sup>Servei d'Endocrinologia, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona, Spain.

**Objectives:** The impact of glycemic optimization on lipoprotein subfraction parameters in dyslipidemic subjects with new-onset type 2 diabetes mellitus (T2D) was examined.

**Material and methods:** We evaluated the serum lipid and advanced lipoprotein profiles in twenty-one subjects at onset of T2D by laboratory methods and <sup>1</sup>H-NMR spectroscopy shortly after diabetes diagnosis (baseline), and after achieving optimal glycemic control ( $HbA_{1c} \leq 7.0\%$ ).

**Results:** Lipoprotein analysis revealed a significant reduction from baseline in predictive ratios of cardiovascular risk (Total cholesterol/HDL-C: -15%; LDL-C/HDL-C: -23% and VLDL-C + LDL-C/HDL-C: -18%;  $p < 0.05$ ). Mainly attributed to increased HDL (9%) concentration and a concomitant increment of small-size HDL (15%). Notably, related surrogates of atherogenicity were resolved upon achievement of optimal glycemic status.

**Conclusions:** Our data showed that the optimization of glucose after T2D onset improved HDL levels and that are related to lower cardiovascular risk.

### P-106. ACEPTACIÓN Y SATISFACCIÓN CON EL USO DEL MONITOR CONTINUO DE GLUCOSA EVERSENSE XL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 1

F.J. Martínez Martín, A. Hernández Lázaro, R. de León Durango, C. Arnás León, A. Kuzior y C. Acosta Calero

Hospital Universitario Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria.

**Introducción y objetivos:** Eversense XL es el primer monitor continuo de glucosa implantable disponible en nuestro mercado, con duración de hasta 6 meses. Su implantación subcutánea permite evitar los frecuentes problemas de intolerancia o ineficacia de los

adhesivos que presentan los monitores externos, y también las pérdidas del dispositivo que limitan ciertas profesiones y prácticas deportivas. Nuestro objetivo fue estudiar mediante un cuestionario la aceptabilidad y la satisfacción con el monitor Eversense XL de nuestros pacientes con diabetes tipo 1 que lo habían usado durante un mínimo de 3 meses.

**Material y métodos:** Diseñamos un breve cuestionario in el que se preguntaba a los pacientes acerca de su experiencia con el monitor Eversense XL, incluyendo: Comparación con las tiras reactivas de glucosa, y con otros monitores de glucosa si los habían usado. Precisión percibida, comodidad y facilidad de uso. Cambios percibidos en la calidad de vida y en la capacidad de realizar las actividades de la vida diaria, incluyendo las prácticas deportivas. Satisfacción global con el dispositivo. Se utilizaron escalas visuales analógicas para los datos cuantitativos. Los cuestionarios se obtuvieron y procesaron de forma anónima, con el consentimiento informado de los pacientes.

**Resultados:** Trece pacientes fueron incluidos en el estudio, con edad media  $34 \pm 5$  años, 61,5% varones. 5 de ellos habían utilizado previamente otro monitor de glucosa (Abbott FreeStyle Libre en todos los casos). Todos los pacientes expresaron mayor satisfacción con el monitor Eversense XL que con las tiras reactivas (cambio percibido:  $+49,3 \pm 11,4\%$ ), y, en su caso, que con el monitor de glucosa previo (cambio percibido:  $+13,4 \pm 2,5\%$ ). 9 pacientes (69,2%) percibieron el Eversense XL como más preciso que las tiras reactivas de glucosa (en  $13,6 \pm 5,8\%$ ) y 3 pacientes (60%) que el monitor de glucosa previo (en  $7,3 \pm 4,7\%$ ). El uso del Eversense XL incrementó la calidad de vida percibida en 11 pacientes (84,6%) con un cambio promedio de  $23,2 \pm 7,3\%$ , y la capacidad percibida de realizar sus actividades diarias en todos los pacientes, con un cambio promedio del  $32,7 \pm 9,6\%$ . 9 pacientes (69,2%) practicaban regularmente actividades deportivas, y en todos ellos el uso del monitor Eversense aumentó su capacidad percibida para implementarlas (en  $63,7 \pm 15,6\%$ ). La satisfacción global con el uso de Eversense XL fue puntuada como  $79,6 \pm 12,8\%$ ; la comodidad como  $73,3 \pm 15,5\%$ , y la facilidad como  $45,8 \pm 29,7\%$ .

**Conclusiones:** La aceptabilidad y satisfacción del monitor Eversense XL fue elevada entre nuestros pacientes diabéticos tipo 1, con impresión general de aumento en calidad de vida y en capacidad percibida de realizar las actividades diarias; en particular, la capacidad para las prácticas deportivas resultó muy favorecida. Como limitación del estudio destaca la parquedad de la muestra, el uso de un cuestionario no validado y la subjetividad de las cuestiones, que impiden obtener conclusiones sobre significación estadística.

### P-107. EFECTO DEL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DM1 TRAS LA MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA (MFG) A LO LARGO DEL TIEMPO

N. Antuña

Hospital de Cabueñes, Gijón.

**Introducción:** La monitorización *flash* de glucosa (MFG) en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) ha demostrado que mejora algunas variables del control glucémico sobre todo en el primer año tras el inicio de su utilización, pero existen pocos datos sobre su impacto en el control glucémico a más largo plazo.

**Objetivos:** Evaluar la evolución del control glucémico de pacientes con DM1 y sistema de MFG a lo largo de un año.

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo de cohortes de pacientes con DM1 que habían recibido educación durante el año 2020, a través de un programa estructurado con un mínimo de 3 sesiones por paciente, en el que se le capacitaba en el inicio y manejo del sistema MFG como, inserción, configuración de app, manejo de hiperglucemia e hipoglucemia, actuación ante flechas de tendencia, entre otros, y han sido entrenados en la interpretación de datos en Libreview para que sean capaces de tomar decisiones

en el manejo de su diabetes. Se descargaron los datos de control glucémico de 90 días de la plataforma Libreview en enero de 2021 y en enero de 2022, se compararon los resultados de ambos años para toda la muestra y dividiendo a los pacientes según edad.

**Resultados:** Se analizaron los datos de 388 pacientes con una edad media de 46,31 años. Los resultados del análisis se muestran en la tabla.

2021 Media DE	2022 Media DE			
<b>Lecturas al día</b>				
Todos:	9,18	6,927	9,198	7,758
< 20:	7,583	4,69	8,083	5,823
20-39:	8,544	6,831	8,728	9,104
40-59:	9,132	7,166	8,46	6,215
≥ 60:	10,471	6,863	11,54	8,745
<b>% GMI:</b>				
Todos:	7,441	0,854	7,45	0,899
< 20:	7,430	0,556	7,505	0,47
20-39:	7,417	1	7,405	1,115
40-59:	7,538	0,889	7,536	0,924
≥ 60:	7,279	0,608	7,328	0,63
Todos:	36,978	6,898	35,773	8,477
< 20:	37,421	6,365	36,074	6,386
20-39:	39,042	7,39	37,477	9,311
40-59:	36,842	6,643	35,562	8,375
≥ 60:	34,68	6,139	34,076	7,706
<b>Glucosa promedio</b>				
Todos:	172,677	35,556	177,242	44,511
< 20:	172,625	22,677	172,043	24,738
20-39:	173,369	41,372	184,65	61,609
40-59:	175,838	37,228	178,22	39,693
≥ 60:	165,586	25,075	167,791	28,748
<b>Eventos de hipoglucemia/día</b>				
Todos:	0,421	0,539	0,425	0,441
< 20:	0,375	0,484	0,426	0,286
20-39:	0,534	0,571	0,537	0,461
40-59:	0,41	0,526	0,43	0,485
≥ 60:	0,322	0,514	0,283	0,291
<b>% en hipoglucemia</b>				
Todos:	3,786	3,9	3,543	4,864
< 20:	3,958	4,86	4,13	5,566
20-39:	4,816	3,646	4,66	4,812
40-59:	3,682	4,102	3,283	3,846
≥ 60:	2,724	3,088	2,57	6,122

**Conclusiones:** A lo largo de un año de utilización del sistema *flash* de monitorización los pacientes con DM 1 han mantenido un control glucémico estable, con una mejoría significativa en el coeficiente de variación, en el que aparece una *p* (0,031). En cuanto al número de lecturas al día se observa una tendencia de ligero aumento en el número de lecturas o escaneos diarios en todos los grupos, excepto en el de 40-59 años. Los eventos de hipoglucemia se mantienen estables respecto al año anterior y en el porcentaje de tiempo en hipoglucemia se produce un leve descenso global. En la glucemia promedio no se producen cambios significativos. El proceso educativo parece tener un efecto positivo en el control de la diabetes con, MFG, sin embargo, deberíamos hacer un estudio más exhaustivo para poder introducir más contenidos o modificaciones dentro de dichos programas con el fin de mejorar los resultados, contribuyendo así a optimizar el control de la diabetes.

## P-108. ANÁLISIS DEL IMPACTO DE 1 AÑO DE PANDEMIA DEL COVID-19 SOBRE EL PERFIL DIABÉTICO EN PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS AFECTOS DE DIABETES MELLITUS TIPO II

J. Duran Subirats

*Institut Català de la Salut, Barcelona.*

**Introducción:** La situación pandémica que ha causado el COVID-19 ha desencadenado cambios y dificultades a nivel sanitario. Unos de los más afectados han sido aquellos que sufrían una enfermedad crónica y no se les ha realizado los seguimientos como se les solía hacer, causando así descompensaciones que podrían haber sido evitables. Una de estas patologías es la diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

**Objetivos:** El objetivo de este trabajo es analizar qué cambios han sufrido los pacientes mayores de 65 años de la población de estudio, diagnosticados de DM2, después de un año de pandemia y no recibir la atención como estaban acostumbrados.

**Material y métodos:** Se realiza un estudio tipo observacional y longitudinal. Se analizan los cambios del perfil diabético mediante la hemoglobina glicada (HbA<sub>1c</sub>), comparándose la media de los valores de HbA<sub>1c</sub> de antes de la pandemia por el COVID-19 con datos de 1 año post-pandemia. Se utilizan las pruebas de Wilcoxon y Kruskal-Wallis para analizar las variables secundarias que se contemplan como, variables sociodemográficas, tratamiento farmacológico, número de visitas que han recibido durante este periodo estudiado y el cumplimiento terapéutico.

**Resultados:** Los resultados obtenidos muestran un aumento significativo de HbA<sub>1c</sub> en el grupo de pacientes de entre 70 y 75 años. La muestra está formada por 56 mujeres y 70 hombres. Se observa que en un 60,32% ha aumentado el perfil glicémico pospandemia con una variancia que comprende entre un 0,1% y un 5,2%. Un 37,30% ha disminuido su HbA<sub>1c</sub>, con valores de entre el 0,1% y el 1,3%. Del resto, un 2,38% se ha mantenido al mismo nivel. En la situación pre-pandémica los hombres presentaba un porcentaje de HbA<sub>1c</sub> más elevado que las mujeres; este valor se vio afectado por la pandemia, observando que en el sexo femenino hay un aumento significativo del 0,5% en el valor medio de la HbA<sub>1c</sub>. Se observa también que un 42% de la muestra llevaba tratamiento con un solo antidiabético oral, de los cuales un 60,4% ha sufrido un incremento pospandemia en el valor estudiado. Solo los insulinodependientes presentan leves ascensos de Hb1Ac, menos de un 40% de la totalidad de la muestra. Uno de los resultados de gran interés es que aquellos que solo se visitaron una vez o ninguna durante la pandemia, presentan un aumento significativo del perfil glicémico; en cambio, los visitados dos veces o más presentan tendencia a estabilizarse.

**Conclusiones:** El estudio demuestra de manera clara que los pacientes con patologías crónicas necesitan controles activos, sistemáticos e ininterrumpidos por parte de su equipo de atención primaria, para garantizar un control mejor de la cronicidad, evitando graves descompensaciones o complicaciones.

## OBESIDAD

### P-109. IMPACTO DE LA GANANCIA DE PESO GESTACIONAL EN LOS RESULTADOS MATERNO-FETALES DE GESTANTES OBESAS OPERADAS Y NO OPERADAS

Á. Martínez González<sup>a</sup>, M.J. Morales Gorria<sup>b</sup>, R. Miguel Toquero<sup>b</sup>, C. Trigo Barros<sup>a</sup> y R. Boente Varela<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Ribera-povisa, Vigo. <sup>b</sup>CHUVI, Vigo.

**Objetivos:** Determinar el efecto de la ganancia de peso gestacional y los resultados perinatales en mujeres obesas operadas y no operadas de cirugía bariátrica.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo observacional de cohortes. La ganancia ponderal gestacional fue clasificada como insuficiente, adecuada o excesiva según las guías del Instituto de Medicina de EEUU: 4,99-9,07 kg para IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>. La ganancia ponderal se calculó con diferencia entre el peso entre la primera visita del 1<sup>er</sup> trimestre y el peso en la visita del 3<sup>er</sup> trimestre. Los evaluaron variables anteparto (diabetes gestacional, hipertensión gestacional, preeclampsia, ruptura prematura de membranas, placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta, retraso de crecimiento intrauterino, corioamnionitis, aborto espontáneo), intraparto (parto inducido, parto vaginal, ventosa, fórceps, cesárea, distocia de hombros), postparto (hemorragia postparto, necesidad de transfusión posparto, anemia postparto, larga estancia hospitalaria, muerte materna, desgarro postparto, trombosis posparto) y neonatales (parto pretérmino, percentil peso > 90, percentil peso < 10, puntuación Apgar < 7, malformaciones). Mediante el paquete estadístico SPSS 22.0 se realizó un análisis estadístico de los datos.

**Resultados:** Se reclutaron 256 mujeres: 38 (14,58%) eran gestantes poscirugía bariátrica y el resto 218 (85,42%) eran gestantes obesas no operadas. De las gestantes obesas no operadas 119 (46,68%) eran obesas grado 1 (IMC 30-34,9), 99 (38,67%) obesas grado 2 y 3 (IMC > 35). En el análisis global tuvieron ganancia insuficiente 78 (30,46%), adecuada 117 (45,70%) y excesiva 61 (23,82%). En conjunto la ganancia ponderal insuficiente se asoció con menor probabilidad de HTA gestacional (p 0,015) y parto con fórceps (p 0,000) y grande para edad gestacional (p 0,000). Por otro lado, la ganancia ponderal insuficiente se asoció a mayor probabilidad de retraso de crecimiento de intrauterino (p 0,044), infección periparto (0,022), parto pretérmino (0,006), parto < 35 semanas (p 0,016). La ganancia ponderal excesiva se asoció a mayor probabilidad de HTA gestacional (p 0,025), parto inducido (p 0,009), parto por fórceps (p 0,011) y grande para edad gestacional (p 0,006). La ganancia ponderal adecuada se asoció a menor probabilidad de parto inducido (p 0,002) y a menor larga estancia hospitalaria (p 0,037). Si comparamos la ganancia excesiva versus la insuficiente: en las obesas tipo 1 no operadas se observan diferencias cardio-metabólicas (aumento versus disminución de DM y HTA gestacional). En el grupo de pacientes obesas tipo 2 y 3 no operadas, se observan diferencias neonatales (aumento de GEG versus aumento de PEG). Tanto la ganancia excesiva como insuficiente aumentaron las complicaciones intraparto en todos los grupos. Las gestaciones poscirugía bariátrica tuvieron menos complicaciones globales.

**Conclusiones:** La ganancia ponderal insuficiente y excesiva empeora los resultados perinatales. La ganancia ponderal adecuada no aumenta las complicaciones. La CB disminuye las complicaciones de forma independientemente de la ganancia de peso gestacional.

#### P-110. FACTORES PREDICTIVOS DE HIPERRESPUESTA PONDERAL AL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN PACIENTES CON SOBREPESO U OBESIDAD INCLUIDOS EN EL ESTUDIO XENSOR

J.J. Gorgojo Martínez, P.J. Ferreira Ocampo, P.L. Lois Chicharro, S.F. Barra Malig, S.C. Doejo Marciales y F. Almodóvar Ruiz

Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón.

**Introducción.** Pérdidas de peso superiores al 15% en pacientes con sobrepeso u obesidad se han asociado a importantes beneficios como la remisión de la DM2, la reducción de riesgo de insuficiencia cardíaca o de mortalidad cardiovascular. Este objetivo es difícilmente alcanzable con tratamiento no quirúrgico.

**Objetivos:** El objetivo del presente subanálisis del estudio XENSOR es determinar un modelo predictivo de hiperrespuesta ponderal, definida como pérdida ≥ 15% del peso basal, en pacientes con exceso de peso bajo tratamiento farmacológico para la obesidad.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo que incluyó pacientes con IMC ≥ 30 kg/m<sup>2</sup> (o IMC ≥ 27 kg/m<sup>2</sup> con comorbilidades) tratados con orlistat (120 mg vía oral 3 veces al día) o liraglutida (hasta 3 mg vía subcutánea al día) y que no habían conseguido una pérdida ≥ 5% del peso tras 6 meses de modificación de estilo de vida. El principal objetivo del presente análisis es la identificación de factores predictivos de pérdida ponderal ≥ 15% al final del seguimiento. Los mejores modelos predictivos de respuesta fueron estimados mediante regresión logística binaria.

**Resultados:** 22 (5,4%) de 410 pacientes que completaron el estudio (7 de 85 con liraglutida y 15 de 325 con orlistat) alcanzaron una pérdida ponderal ≥ 15% tras una mediana de seguimiento de 7 meses. Sus características basales eran: mujeres 72,7%, edad 48,4 años, peso 115,3 kg, IMC 44,9 kg/m<sup>2</sup>, DM2 18,2% y prediabetes 22,7%. El grupo de hiperrespondedores perdió un 19,4% (DE 3,9) del peso frente al 3,0% (DE 5,1) en el resto de la cohorte. Se analizaron 39 potenciales factores predictivos de respuesta. El mejor modelo predictivo (menor Cp Mallows) incluyó un mayor IMC basal (OR 1,06, IC95% 1,01-1,13), la presencia de artrosis en caderas, rodillas o columna (OR 3,70, IC95% 1,36-10,11) y un mayor número de visitas con el personal sanitario (OR por visita 1,11, IC95% 1,04-1,18).

**Conclusiones:** Los pacientes con hiperrespuesta al tratamiento farmacológico para la obesidad en el estudio XENSOR presentaban mayor grado de obesidad, tenían una comorbilidad (artrosis) que podía mejorar con la pérdida ponderal y fueron seguidos de forma más frecuente en el centro sanitario.

#### P-111. EFECTO DEL NANOSISTEMA MIR21/AU@ SOBRE EL BROWNING: UNA POSIBLE HERRAMIENTA PARA COMBATIR LA OBESIDAD

S. Lhamyani<sup>a</sup>, A.M. Gentile<sup>a</sup>, R.M. Giráldez Pérez<sup>b</sup>, E. Grueso<sup>c</sup>, M. Mengual Mesa<sup>d</sup>, G. Oliveira<sup>a,e</sup> y R. El Bekay<sup>a,f</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Gestión Clínica Intercentros de Endocrinología y Nutrición, Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga.

<sup>b</sup>Universidad de Córdoba, Facultad de Ciencia, Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología, Córdoba. <sup>c</sup>Universidad de Sevilla, Facultad de Química, Departamento de Química Física, Sevilla. <sup>d</sup>Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Universidad de Málaga, Málaga. <sup>e</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas CB07/08/0019 (CIBERDEM), Instituto de Salud Carlos III, Málaga. <sup>f</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de obesidad (CIBERObn), Instituto de Salud Carlos III, Málaga.

**Objetivos:** La obesidad es una enfermedad crónica que se caracteriza por un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas y se considera como el principal factor de riesgo de otras enfermedades metabólicas asociadas. Es conocido que la termogénesis a nivel de tejido adiposo marrón (TAM) y el “browning” de TAB blanco (TAB) mantienen el equilibrio energético, limitando así la ganancia de peso. Por otra parte, en los últimos años, los microARNs (miARNs) reguladores de estos dos procesos han adquirido mucho interés. Se ha descrito que miR-21 es un regulador de la adipogénesis y que podría tener relación con la obesidad y la diabetes tipo 2. En un estudio reciente, nuestro grupo ha demostrado en modelo animal de obesidad, la capacidad de mimir miR-21 de bloquear la ganancia de peso mediante inducción de los procesos de termogénesis y browning de TAB. El objetivo del presente estudio fue asociar mimir miR-21 a nanopartículas de oro con el fin de poder diseñar

una terapia dirigida a TAB, evaluar la citotoxicidad del nanosistema, y analizar su efecto sobre la ganancia de peso, browning y termogénesis.

**Materiales y métodos:** La citotoxicidad del nanosistema fue analizada mediante estudios microscópicos de los TA y órganos y mediante análisis bioquímicos y hematológicos de ratones C57BL/6J tratados de manera crónica a corto y a largo plazo con mim-miR-21/Au@, además, se analizó su efecto sobre la ganancia del peso y la expresión de los marcadores termogénicos y de browning en el TA.

**Resultados:** Los valores de los parámetros bioquímicos y hematológicos no mostraron ninguna alteración con el tratamiento en el nanosistema. Además, no se indujo ningún daño tisular ni acumulación de nanopartículas en diferentes tejidos y órganos de los ratones tratados con el nanosistema. Además, el nanosistema redujo significativamente la ganancia de peso de los ratones obesos, e indujo de manera significativa la expresión de los marcadores termogénicos y de browning, *Ucp1*, *Tmem26*, *Pgc1-a*, *Prdm16* y *Vegf-A* en TAB.

**Conclusiones:** Estos resultados apuntan el papel potencial del nanosistema mim-miR-21/Au@ como posible tratamiento eficaz contra la obesidad y la diabetes tipo 2.

This work was supported by grants from: Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)/FEDER-UE (PI18/00785) and Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades Dirección General de Investigación y Transferencia del Conocimiento (PI20-01274) co-funded by Fondo Europeo de Desarrollo Regional-FEDER. S.L. is a recipient of a post-doctoral grant Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (DOC-01138) from Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidades. R.E.B. is under a contract from the 'Nicolas Monarde' (C-0030-2016) program from the Servicio Andaluz de Salud, Regional Ministry of Health of the Andalusian Government, Andalusia.

#### P-112. RELACIÓN ENTRE LA COMPOSICIÓN DE LA MICROBIOTA INTESTINAL, EL METABOLISMO HIDROCARBONADO Y EL TRATAMIENTO CON AGONISTAS DE GLP-1 EN SUJETOS CON OBESIDAD

D. Sanchis Pascual, J. Caudet Esteban, M. Trelis Villanueva, M. Rubio Almanza, R. Cámara Gómez y J.F. Merino Torres

Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia.

**Objetivos:** La relación entre la composición de la microbiota intestinal humana y el desarrollo de enfermedades metabólicas, como la obesidad y la diabetes mellitus (DM), es todavía muy desconocida. Poco se sabe de la repercusión de los tratamientos farmacológicos en su modulación. Los objetivos de este trabajo consisten en describir la composición de la microbiota intestinal en sujetos con obesidad grave y establecer si existen diferencias en función del estado del metabolismo hidrocarbonado (MHC) y del tratamiento hipoglucemiante recibido.

**Material y métodos:** Se realizó un análisis metagenómico sobre muestras fecales de sujetos con obesidad grado II y III para conocer la composición de la microbiota intestinal. Este análisis fue realizado por el Servicio de Secuenciación y Bioinformática de la Fundación FISABIO de Valencia, según su propio protocolo. El análisis estadístico fue realizado con el software *Statistical Package for the Social Sciences* versión 22. Se comparó la abundancia relativa (AR) de los diferentes grupos taxonómicos en función del MHC mediante la prueba no paramétrica de los rangos de Wilcoxon. La significación estadística se alcanzó cuando  $p < 0,05$  para un intervalo de confianza del 95%.

**Resultados:** Se obtuvieron muestras fecales de 56 sujetos con obesidad (64% mujeres), con una edad media de  $48,1 \pm 9,8$  años y un índice de masa corporal medio de  $45,6 \pm 6,6$  kg/m<sup>2</sup>. En relación

con el MHC, 22 individuos no presentaron alteraciones, mientras que 15 sujetos tuvieron prediabetes y 19 diabetes mellitus. En cuanto a la composición de la microbiota en función del MHC, no se observaron diferencias en la alfa diversidad valorada por los índices de Shannon y Chao1. En el análisis taxonómico, no hubo diferencias significativas en la AR de los filos *Firmicutes*, *Proteobacteria*, *Bacteroidetes*, *Verrucomicrobia* ni *Actinobacteria*. A nivel de género, aquellos sin alteración en el MHC presentaron mayor AR de *Faecalibacterium* ( $p = 0,032$ ) y *Clostridium* ( $p = 0,026$ ) y menor de *Escherichia* ( $p = 0,038$ ), sin encontrar diferencias en la de *Akkermansia*. De entre los sujetos diabéticos, 15 recibieron tratamiento con agonistas del receptor de GLP1 (AR-GLP1): comparándolos con el resto de participantes, estos tuvieron una mayor proporción del filo *Proteobacteria* ( $p = 0,044$ ), mayor AR de *Escherichia* ( $p = 0,002$ ) y de *Parabacteroides* ( $p = 0,034$ ) y menor AR de *Clostridium* ( $p = 0,007$ ). En el subgrupo de pacientes diabéticos, aquellos que recibieron tratamiento con AR-GLP1 respecto a los tratados con otras terapias presentaron mayor AR de *Bacteroides* spp. ( $p = 0,027$ ) y menor de *Prevotella* spp. ( $p = 0,009$ ).

**Conclusiones:** En este estudio realizado sobre individuos con obesidad grado II y III, se identificaron diferencias significativas en la AR de los géneros *Prevotella*, *Bacteroides*, *Faecalibacterium*, *Clostridium* y *Escherichia* en relación con el MHC y el uso de AR-GLP1. Son necesarios más estudios para determinar si existe una relación fisiopatológica entre estos fenómenos.

#### P-113. ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, FACTORES DE RIESGO Y EVOLUCIÓN DE LAS HIPOGLUCEMIAS TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA

N. Fernández Díaz, M. Villatoro, N. Cantón, D. Benaiges Boix, A. Goday Arno, H. Julià y A. Casajaona

Hospital del Mar, Barcelona.

**Objetivos:** Estudiar la incidencia, factores asociados, características clínicas, tiempo de presentación, evolución a medio plazo y respuesta al tratamiento de las hipoglucemias poscirugía bariátrica (CB).

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo de una cohorte de pacientes con obesidad grave tratados mediante CB con un seguimiento de dos a diez años post-CB y sin tratamiento hipoglucemiante. En cada visita se interrogó sistemáticamente sobre síntomas adrenérgicos (sudoración, temblor, mareo) y neuroglucopénicos (visión borrosa, pérdida de consciencia, contusión) y modo de presentación. Se recogieron además de las características basales y el porcentaje de pérdida de peso las siguientes variables en relación con las hipoglucemias: tiempo de presentación desde la intervención, tratamientos utilizados y respuesta a ellos, resolución y momento de la resolución.

**Resultados:** De los 577 pacientes operados se excluyeron 60 pacientes por abandono del seguimiento durante los 2 primeros años. Un 15,1% (78) presentaron episodios compatibles con hipoglucemias. Los pacientes con hipoglucemias eran en mayor porcentaje mujeres e intervenidos de *bypass* gástrico, sin diferencias en la evolución del peso. Un 26,5% de los episodios se iniciaron durante el primer año, un 34,4% durante el segundo año y el resto a posteriori. Los síntomas más frecuentes fueron la sudoración (71,5%) el mareo (41,0%) y el temblor (31,8%). Un 16,5% presentó pérdida de consciencia. Un 24,5% se manifestaron menos de 1 hora después de la ingesta (posible dumping precoz), un 38,4% entre una y dos horas posprandial, un 13,2 fueron más tardías y 15,2% en relación con el ayuno prolongado. Los episodios se resolvieron mayoritariamente con la ingesta de hidratos de carbono de absorción rápida y solo 1,4% de pacientes que requirieron de atención médica específica durante el episodio sintomático. La mayoría de pacientes fueron tratados con medidas

higiénico-dietéticas y presentaron buena respuesta a ella y solo 4 (5,1%) requirió tratamiento farmacológico. Ninguno requirió reconversión quirúrgica ni cirugía pancreática.

	Con hipoglicemia	Sin hipoglicemia	
N	78	439	
Edad (años)	43,5 ± 9,2	44,8 ± 8,9	0,227
Sexo (% mujeres)	88,5	77,9	0,02
IMC inicial (kg/m <sup>2</sup> )	44,1 ± 4,2	44,1 ± 5,2	0,961
Peso inicial (kg)	115,2 ± 15,0	118,4 ± 18,0	0,141
Técnica quirúrgica (% <i>bypass</i> )	85,9	52,4	< 0,001
Diabetes tipo2 (%)	24,4	22,3	0,395
HTA (%)	41,0	40,5	0,516
Dislipemia (%)	32,1	27,1	0,222
Tabaco (%)	27,3	25,8	0,442
Porcentaje de pérdida de exceso de peso a los dos años	80,9 ± 21,3	75,9 ± 78,4	0,606

**Conclusiones:** La hipoglucemia tras CB es un problema frecuente con potencial impacto en la calidad de vida de los pacientes que aparece con mayor frecuencia en mujeres e intervenidos de *bypass* gástrico respecto a la gastrectomía vertical. La mayoría se presenta de forma leve, tardía tras la ingesta y mejora con recomendaciones dietéticas.

#### P-114. SU EXPRESIÓN EN TEJIDO ADIPOSO, LAS CONCENTRACIONES CIRCULANTES Y UN POLIMORFISMO GENÉTICO CON IMPACTO ESTRUCTURAL VINCULAN LA OLFACOMEDIN 2 A UN FENOTIPO OBESO

A. Lluch Balaña<sup>a,b</sup>, J. Latorre<sup>a,b</sup>, I. Espadas<sup>c</sup>, J.M. Moreno-Navarrete<sup>a,b</sup>, A. Martín-Montalvo<sup>c</sup>, J.M. Fernández-Real<sup>a,b</sup> y F.J. Ortega<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Diabetes, Endocrinología y Nutrición (UDEN), Institut d'Investigació Biomèdica de Girona (IDIBGI), Girona. <sup>b</sup>CIBER de la Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid. <sup>c</sup>Departamento de Regeneración y Terapia Celular, Centro Andaluz de Biología Molecular y Medicina Regenerativa (CABIMER), Junta de Andalucía-Universidad Pablo de Olavide-Universidad de Sevilla-CSIC, Sevilla.

**Objetivos:** El tejido adiposo es ampliamente reconocido por la secreción de adipocinas, proteínas de señalización de gran importancia e influencia en sitios tan diversos como son el adiposo, cerebro, hígado, músculo y sistema vascular. Como otras proteínas olfactomedina, la Olfactomedin 2 (OLFM2) está implicada en procesos de desarrollo cerebral. De expresión prevalente en neuronas, hallazgos pioneros de este equipo la han ubicado en los depósitos de tejido adiposo, concretamente en el adipocito. Este trabajo indaga en el rol y eventual relevancia de esta molécula en y para la célula adiposa, y señala su implicación en el desarrollo de un fenotipo obeso, haciendo hincapié en el mecanismo de acción.

**Materiales y métodos:** Mediante análisis de cambios genómicos tras la pérdida ponderal inducida por cirugía bariátrica en el tejido

adiposo de dieciséis mujeres obesas, identificamos variaciones muy significativas en la expresión de OLFM2. Estos resultados fueron validados mediante PCR a tiempo real en muestras adicionales de adiposo y estudios transversales (n=200). Se exploró la expresión en adipocitos aislados *ex vivo* y células adiposas cultivadas, diferenciadas y tratadas *in vitro*. La modulación efectiva de OLFM2 (sobrexpresión y silenciamiento) en células 3T3-L1, junto con cambios en los perfiles de expresión (microarrays) de adipocitos humanos tratados con RNAs de interferencia se usaron para dilucidar el papel de la OLFM2 en la célula adiposa. En paralelo, se analizaron niveles circulantes (ELISA) y el impacto de un polimorfismo estructural previamente vinculado a la actividad de la proteína (discriminación alélica, n = 1.808).

**Resultados:** Cambios significativos para rs2303100, que codifica un cambio de arginina a glutamina (c.317G→A; R106Q), vinculan la genética de la OLFM2 a un fenotipo obeso. También las concentraciones circulantes vinculan su presencia plasmática en función del porcentaje de grasa. En cohortes independientes estudiadas transversalmente, confirmamos mayor expresión de OLFM2 a nivel visceral y subcutáneo en mujeres no obesas (IMC < 30 kg/m<sup>2</sup>), en relación con la expresión relativa en hombres no obesos y sujetos de ambos sexos obesos (un 30-40% menos). Estos cambios están vinculados al sexo (dimorfismo sexual) y la edad, y condicionados por la expresión predominante de OLFM2 en los adipocitos, según nuestras observaciones *in vitro* y *ex vivo*. Además, la expresión de OLFM2 en adipocitos está fuertemente condicionada por los estrógenos (tratamientos 17β-estradiol) y comprometida ante el estímulo pro-inflamatorio del medio de macrófagos condicionado con lipopolisacárido bacteriano. Desde un punto de vista mecanístico, la pérdida de función de OLFM2 provoca la desregulación de genes intrínsecamente relacionados con ciclo celular, inflamación y otros procesos cardinales para el buen funcionamiento de los depósitos adiposos.

**Conclusiones:** Estos hallazgos pioneros identifican la OLFM2 como una molécula de señalización presente en las células preferentes del tejido adiposo y con función estructural vital para el buen funcionamiento de los depósitos de grasa.

#### P-115. EFECTOS DEL ESTIGMA DEL PESO SOBRE EL IMC Y LOS MARCADORES INFLAMATORIOS ENTRE LOS SUJETOS CON OBESIDAD

A. Pompeo Romano, S. Tofé Povedano, A. Bonet Manresa, A. Gil Palmer, J. Nicolau Ramis, K. Dotres Fallat, A. Puyol Calafat, M. Tamayo y Ll. Masmiquel Comas

Hospital Son Llàtzer, Palma de Mallorca.

**Introducción:** El estigma del peso (EP) es una de las formas más frecuentes de discriminación entre los adultos, comparable con las tasas de discriminación racial. La exposición al EP entre los pacientes con obesidad puede dificultar la adopción de patrones dietéticos saludables y la actividad física regular y, consecuentemente, la promoción de la pérdida de peso. Además, el EP, y debido a la exposición crónica al estrés, también podría producir respuestas fisiológicas anormales, como el aumento de marcadores inflamatorios.

**Materiales y métodos:** Se reclutaron de forma consecutiva pacientes que acudieron a las Consultas Externas por obesidad y fueron evaluados al inicio y tras un seguimiento mínimo de seis meses. Para evaluar el EP en estos pacientes se administraron el "Inventario de Situaciones Estigmatizantes" (ISE) y la "Escala de Interiorización de Prejuicios sobre Obesidad" (WBIS). Asimismo, se registraron parámetros sociodemográficos, antropométricos, clínicos y bioquímicos, incluyendo cortisol, ferritina y proteína C reactiva (PCR).



**Resultados:** Se incluyeron 79 pacientes (92,1% mujeres, 45,5 ± 1,3 años, IMC 35,9 ± 0,7 kg/m<sup>2</sup>). Al inicio del estudio el 72,2% iniciaron análogos de GLP1 como tratamiento coadyuvante a las medidas dietéticas y de ejercicio. El IMC basal se correlacionó positivamente tanto con la puntuación en el WBIS ( $r = 0,23$ ;  $p = 0,03$ ) como con el ISE ( $r = 0,25$ ;  $p = 0,02$ ). La pérdida de peso medio desde el inicio hasta un período de seguimiento medio de seis meses fue de 7,28%. Sin embargo, hubo una correlación negativa, aunque sin alcanzar la significancia estadística, entre la pérdida de peso y tanto el WBIS ( $r = -0,14$ ;  $p = 0,2$ ) como ISE ( $r = -0,19$ ;  $p = 0,08$ ). Además, hubo una correlación positiva significativa entre la pérdida de peso media y la presencia de trastorno por atracón al inicio ( $r = 0,2$ ;  $p = 0,05$ ). En cuanto a los biomarcadores inflamatorios, los niveles plasmáticos de cortisol al inicio se correlacionaron positivamente con ambas pruebas de EP, el WBIS ( $p = 0,005$ ) y el ISE ( $p = 0,02$ ). La PCR al inicio también presentó una correlación positiva con el ISE ( $p = 0,03$ ). No se encontraron correlaciones significativas con el ISE o el WBIS y los niveles de ferritina. **Conclusiones:** A medida que aumenta el peso entre las personas con obesidad, también lo hace el EP. Existe una posible tendencia de los pacientes con obesidad con tasas más altas de EP a tener una peor respuesta a un programa de pérdida de peso. Se evidenció una correlación positiva entre el EP y los biomarcadores inflamatorios, reflejando posiblemente una respuesta fisiopatológica al estrés, con potenciales consecuencias adversas. Los análogos de GLP1 entre estos pacientes podrían reducir los episodios de atracones y, por tanto, tener un impacto positivo en la pérdida de peso.

#### P-116. VALORACIÓN METABÓLICA EN DIABETES MELLITUS TIPO 1 CON SOBREPESO U OBESIDAD

M.C. Andreo López, M.T. Zarco Martín, J. García Sánchez, V. Contreras- Bolívar, P.J. López-Ibarra Lozano y M.L. Fernández Soto

*Servicio de Endocrinología y Nutrición Clínica, Hospital Universitario San Cecilio, Granada.*

**Introducción y objetivos:** La obesidad se considera factor de riesgo para el debut de diabetes mellitus tipo 1 (DM1). No obstante, existen condicionantes en DM 1 que predisponen a padecer obesidad: la insulino terapia, la necesidad de tomar hidratos de absorción rápidos ante hipoglucemias, etc. El exceso de peso puede condicionar un deterioro en el control metabólico de pacientes con DM1. Analizar en personas con DM1 si la presencia de sobrepeso u obesidad se relacionan con variables metabólicas.

**Material y métodos:** Estudio observacional, transversal en individuos con DM1. Se incluyeron los pacientes al acudir a la consulta de seguimiento de diabetes del HUSC. Se determinó el peso (kg) y la talla (m) y se calculó el IMC (kg/m<sup>2</sup>). Los pacientes fueron clasificados según IMC (< 25 o ≥ 25). Se recogieron variables demográficas (edad en años) y metabólicas (años de enfermedad, dosis total de insulina diaria -DTI-, factor de sensibilidad a la insulina -FSI, hemoglobina glicosilada (HbA<sub>1c</sub>) y presencia de complicaciones microangiopáticas).

**Resultados:** Se incluyeron 40 pacientes con DM1. El 48% tenían IMC ≥ 25, edad media de 43 ± 15 años y el 47,5% presenta complicaciones microangiopáticas. El control glucémico fue subóptimo en ambos grupos (IMC < 25: 7,3 ± 1,2 vs. IMC ≥ 25: 7,8 ± 1,1,  $p = 0,21$ ). Los pacientes con IMC ≥ 25 presentaron más años de enfermedad (27 ± 13 vs. 17 ± 15,  $p = 0,03$ ) y FSI menor (38 ± 13 vs. 51 ± 23,  $p = 0,04$ ) y una tendencia a presentar mayor DTI (49 ± 18 vs. 40 ± 17,  $p = 0,09$ ). Se observó una correlación negativa entre IMC con FSI ( $r = 0,42$ ,  $p = 0,007$ ) y positiva con años de DM ( $r = -0,33$ ,  $p = 0,04$ ).

**Conclusiones:** El grupo de DM1 con sobrepeso u obesidad presentaron mayor tiempo de evolución de DM y un FSI menor sin observar

diferencias en el control metabólico. Podría ser relevante, favorecer modificaciones de hábitos de vida dirigidas a mantener un peso saludable (ejercicio físico integral y dieta de patrón mediterránea, optimizando la dosis insulino terapia), especialmente, en diabéticos de más años de evolución.

## OTROS

#### P-117. DEBUT DIABÉTICO CON ACIDOSIS METABÓLICA EN UNA PACIENTE OBESA CON PANCREATITIS AGUDA

B. Morales Franco, D. Lucas Aroca, A. Bru Amorós, P. Lucas Aroca y C. Escudero Sánchez

*Hospital de la Vega Lorenzo Guirao, Cieza.*

**Caso clínico:** Mujer de 56 años sin alergias farmacológicas conocidas, con antecedentes personales de hipertensión arterial y obesidad, no fumadora ni consumidora de alcohol ni drogas, con tratamiento crónico con ramipril 2,5 mg cada 24 horas. La paciente acude al Servicio de Urgencias por dolor epigástrico irradiado a espalda y ambos hipocondrios de 3 días de evolución, que ha aumentado, empeorando con ingestas, con 3 episodios de vómitos en las últimas 24 horas. La clínica se acompaña de poliuria. Niega fiebre y otros síntomas acompañantes. En la exploración física destaca: mal estado general, Peso 140 Kg (IMC 58,27 Kg/m<sup>2</sup>), TA 180/90 mmHg, FC 115 lpm, FR 16 rpm, T<sup>a</sup> 36 °C, SAO 97% con aire ambiente, glucemia en ayunas 480 mg/dl. Bien hidratada y perfundida. No exantemas. A la auscultación cardiorrespiratoria, latidos rítmicos, regulares, sin soplos ni rones, murmullo vesicular conservado, no estertores. Abdomen con dolor a la palpación generalizada, sobre todo en epigastrio, sin signos de irritación peritoneal ni hallazgo de masas ni megalias. Leves edemas en miembros inferiores, con fovea, perimaleolares. Entre las pruebas complementarias destacan: Hemograma, bioquímica: glucosa 480 mg/dl, amilasa 350 U/L, LDH 259 U/L y PCR 15 mg/L. Orina: cuerpos cetónicos; gasometría venosa: pH 7,21, PCO<sub>2</sub> 19 mmHg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 7,4 mmol/L; TAC abdomen: imágenes compatibles con pancreatitis con aumento difuso del tamaño del páncreas, sin masas ni dilatación del conducto de Wirsung. Se diagnosticó a la paciente como Debut diabético con acidosis metabólica en una paciente obesa con pancreatitis aguda. Se inicia tratamiento intravenoso con suero terapia, analgesia y perfusión de insulina. A las 24h, la paciente se encontraba hemodinámicamente estable y fue ingresada en planta de Medicina Interna. Fue dada de alta a domicilio con insulina detemir 21 UI subcutánea cada 24 horas siendo derivada a consultas externas para seguimiento.

**Discusión:** Alrededor de 60-70% de los pacientes con pancreatitis presenta diabetes mellitus y el diagnóstico es simultáneo en más de 50% de ellos. El efecto diabetogénico parece estar relacionado con la existencia de una marcada inflamación, fibrosis y un descenso de la vascularización de los islotes pancreáticos. A diferencia de otros tipos de DM, la pérdida de islotes afecta no solo a las células β, sino que también a las células PP (que producen el polipéptido pancreático) al principio del curso de la enfermedad y a las células α. Por otro lado, debido a la insuficiencia pancreática concomitante, existe una mala digestión de nutrientes, con el consiguiente deterioro de la secreción de incretina, lo que contribuiría a la aparición de la hiperglicemia. Nuestra paciente debuta con cetoacidosis diabética en el contexto de una pancreatitis aguda, mejorando el control metabólico con la mejoría de la enfermedad pancreática.

### P-118. LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA EN PACIENTES CON RESISTENCIA A LA INSULINA GRAVE: A PROPÓSITO, UN CASO

S. Ibáñez Pardos, S. Sánchez González, M. Goena Iglesias e I. Bilbao Garay

Hospital Universitario Donostia, San Sebastian.

**Introducción:** Objetivos: dar a conocer un caso poco frecuente de resistencia a la insulina grave. Revisión de historia clínica del paciente. La lipodistrofia parcial familiar tipo 3 (LDPF tipo 3) es una enfermedad que tiene un patrón de herencia autosómico dominante. Su prevalencia es de < 1/1.000.000 de casos en el mundo. Se caracteriza por aparición en edad adolescente-adulta con lipoatrofia central, de apariencia cushingoide, con amenorrea, hirsutismo, acantosis nigricans, resistencia a la insulina, diabetes, hipertrigliceridemia y esteatosis hepática. Las complicaciones cardiometabólicas suelen ser graves.

**Caso clínico:** Presentamos el caso de una paciente con lipodistrofia parcial familiar tipo 3 (LDPF tipo 3) que presenta un manejo difícil de su diabetes desde el punto de vista de educación diabetológica por precisar dosis altas de insulina (1.200 unidades/día) debido a una resistencia a la insulina grave, manteniéndose con glucemias por encima del objetivo 100%. Se presenta el caso de una mujer de 32 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 a los 7 años en Nicaragua con mal control metabólico crónico en tratamiento con ADO. A los 11 años acudió a un endocrino que le insulinizó. Posteriormente controlada en Endocrinología y por su médico de cabecera de Nicaragua, con buen control metabólico con HbA<sub>1c</sub>. Desde que reside en España, en terapia basal-bolo, diagnosticada de LDPF tipo 3, portadora de ISCI que presenta una resistencia a la insulina grave y por ello precisa altas dosis de insulina al día, con lo que conlleva un recambio de reservorio 3 veces/día. Por otro lado, necesita monitorización de su glucemia a través de un sensor de monitorización continua de glucosa.

**Discusión:** La importancia de tipificar bien el tipo de diabetes que presenta el paciente y ajustar las necesidades de educación a los requerimientos del paciente.

### P-119. IMPORTANCIA DEL GÉNERO EN EL DESARROLLO DE EVENTO CARDIOVASCULAR EN PACIENTE CON DM (ANÁLISIS GUÍA 2019 ESC/EASD)

M.Á. María Tablado<sup>a</sup>, C. Montejo Martínez<sup>b</sup>, C. Calero García<sup>a</sup> y L. Arribas Sánchez<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Consultorio Local Perales de Tajuña. DASureste. SERMAS, Perales de Tajuña. <sup>b</sup>Centro de Salud Canillejas, Madrid.

**Objetivos:** Determinar las diferencias en la presencia y tipo de enfermedad cardiovascular respecto al género de los pacientes diabetes 1 y diabetes 2 según la Guía ESC/EASD 2019. Destacar las debilidades al respecto y la necesidad de investigar en esa línea de trabajo.

**Material y métodos:** Analizamos la presencia de las etiquetas #sexo #femenino #genero #mujer en la traducción realizada por la Sociedad Española de Cardiología (Guía ESC 2019 sobre diabetes, prediabetes y enfermedad cardiovascular, en colaboración con la European Association for the Study of Diabetes EASD) <https://www.revescardiol.org/es-pdf-S0300893220300889>, evidenciar la relación hombre/mujer en los ensayos clínicos más relevantes que sustentan el documento.

**Resultados:** 19 resultados #mujer, 11 resultados #sexo, 1 resultado #femenino, ninguno #genero. 11 no estaban referenciadas. “No uso de estatinas en edad fértil” (4) está en las recomenda-

ciones generales de la guía (nivel IIIA); “diferencia en sangrado o prevención por genero en uso de AAS” (3); “referencia Swedish National Diabetes Register, mayor número de años perdidos en DM1 y mujer, precocidad en Evento” (4); “referencia contradictoria sobre muerte súbita y mujer” (3 coincidencias); “referencia estudio DIAD con diferencia estadística de menor mortalidad e IM en mujer” (2); “referencia CHA2-DS2-VASc” (2); referencia Emerging Risk Factor Collaboration mayor Riesgo Relativo de ECV en mujeres”; “no diferencias de sexo en eficacia y seguridad estatinas” (1); “no diferencia en calcificaciones por sexo” (1); “ejercicio moderado en embarazo” (1); “insuficiencia cardiaca y fracción de eyección preservada más frecuente en mujer” (1); “el sexo no es factor protector en edad media” (1). Los cinco estudios determinantes de toda la Guía (Flagia et al., DIAD, DYNAMIT, FACTOR 6-4, DADDY-D) sumaron 3.298 pacientes (42% mujeres).

**Conclusiones:** La propia guía en su introducción hace una clara referencia de la existencia de diferencias en diabetes y prediabetes respecto al desarrollo de eventos cardiovasculares respecto al género presentándolo como un reto (no resuelto). También reconoce lagunas respecto a los “cuidados centrados en el paciente” y la diferencia por sexos, los “cuidados multifactoriales” y su encaje en las diferencias por género y por último “las diferencias en el diagnóstico”. Está claro que hombres y mujeres son dos modelos (fenotipos) de enfermar respecto a los eventos cardiovasculares. Las diferencias distan mucho de estar resueltas en estas guías, referencia para todas nosotras. Se precisa investigación al respecto.

### P-120. DEBUT DE DIABETES MELLITUS TIPO 1B DOS MESES DESPUÉS DE INFECCIÓN POR COVID-19. ¿RELACIÓN O COINCIDENCIA? A PROPÓSITO DE UN CASO

D. Muñoz Moreno, B. Weber Serban, L. González Fernández, R.J. Añez Ramos, A.M. Rivas Montenegro, J. Atencia Goñi y O. González Albarrán

Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

**Introducción:** Es conocido que el virus SARS-CoV-2 puede infectar a las células β del páncreas a través de su unión a los receptores ACE-2. Esto puede llevar a la destrucción de las mismas, por lo que algunos autores han señalado a la infección por COVID-19 como un posible desencadenante de diabetes mellitus (DM) tipo 1 y tipo 2 con baja reserva insulínica. La infección de las células β también podría desencadenar la autoinmunidad a las mismas, aunque también se han descrito algunos casos de DM tipo 1 *de novo* en ausencia de autoanticuerpos. Además del deterioro de la función de las células β, la tormenta de citocinas inflamatorias y las respuestas hormonales contrarreguladoras pueden precipitar la aparición de complicaciones metabólicas agudas.

**Caso clínico:** Presentamos el caso de una mujer de 45 años de nacionalidad española, fumadora de 2-3 cigarrillos al día, sin antecedentes de interés excepto infección leve por COVID-19 con sintomatología consistente en tos, febrícula, odinofagia y astenia de 4 días de evolución, confirmada mediante PCR en febrero de 2021 y con manejo ambulatorio. Como antecedentes familiares destaca un hermano con DM tipo 1 desde la infancia. Acude al servicio de Urgencias el 1/04/2021 por presentar astenia marcada de una semana de evolución, que se acompaña de poliuria, polidipsia, además de náuseas y vómitos de un día de evolución. En la analítica destaca glucemia de 420 mg/dl, fracaso renal agudo con Cr 1,25 mg/dl (de origen prerrenal) y acidosis metabólica con pH de 7, bicarbonato de 6 mmol/L, cuerpos cetónicos en orina +++++, compatible con cetoacidosis diabética (CAD) grave en el contexto de debut de DM. Se inicia perfusión de insulina a 0,1 UI/kg/hora y sueroterapia con potasio.

Por la mañana es valorada por interconsultas de Endocrinología, que realizan cetonemia capilar con resultado de 5,2 mmol/L, compatible con persistencia de la CAD. La paciente presenta posteriormente buena evolución, por lo que ingresa a cargo de Endocrinología con terapia bolo-basal y dieta de diabético. Durante el ingreso de dos días de duración recibe educación diabetológica y es dada de alta con insulino terapia basal-bolo. Un mes después es atendida en consultas con los siguientes resultados analíticos: hemoglobina glicosilada de 8,1% (sin anemia), péptido C 0,03 ng/ml (0,78-5,19), ac. anti-GAD-65, ac. anti-IA2 y ac. anti-insulina negativos. Resto de la analítica anodina.

**Discusión:** Este caso refleja una relación temporal entre la infección por COVID-19 y el rápido desarrollo de DM tipo 1B con CAD dos meses después, en una paciente posiblemente predisuelta por antecedentes familiares. A destacar que no se han realizado anticuerpos anti-ZnT8. Algunos artículos han descrito un posible efecto diabetogénico de la infección por COVID-19, aunque se trata de una relación aún por investigar.

#### P-121. DIABETES MELLITUS Y ENFERMEDAD DE CUSHING

P. Moreno Moreno<sup>a,b</sup>, S. León Idougourram<sup>a</sup>, A. Ibáñez-Costa<sup>b</sup>, J. Castaño-Pastor<sup>b</sup>, R. Luque-Huertas<sup>b</sup> y M.Á. Gálvez Moreno<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba. <sup>b</sup>Instituto Maimónides de Investigación Bioquímica de Córdoba (IMIBIC), Córdoba.

**Objetivos:** La enfermedad de Cushing (EC) es un estado de hipercortisolismo producido por un adenoma hipofisario secretor de corticotropina (ACTH). La morbilidad en pacientes con EC en remisión es solo parcialmente reversible. La prevalencia de diabetes mellitus (DM) alcanza hasta un 60% en pacientes con EC en remisión, y su persistencia parece estar en relación con la duración de la EC antes de la remisión. El objetivo de este trabajo es describir la persistencia de DM en pacientes con EC en remisión, y su relación con los distintos parámetros clínicos, bioquímicos y moleculares.

**Materiales y métodos:** Estudio descriptivo de pacientes con EC tratados quirúrgicamente (2004-2018). Variables analizadas: edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), tiempo desde el diagnóstico hasta remisión de EC, estudio bioquímico de hipercortisolismo, presencia de DM al diagnóstico y tras remisión de EC, tratamiento de DM, tamaño y estudio molecular del tumor. Análisis estadístico (SPSS para Windows v.22): t-Student para comparación de medias y McNemar para comparación de proporciones.

**Resultados:** 60 pacientes con EC. Edad  $41,72 \pm 14,85$  años. Mujeres: 88,3%. DM al diagnóstico de EC 28,3%. Remisión de EC tras cirugía: 73,3%. De los pacientes en remisión, el 22,7% presentaron DM al diagnóstico: 2 metformina en monoterapia, 4 combinación antidiabéticos y 4 con metformina más insulina basal, dosis de insulina  $70,5 \pm 35,11$  UI/día. Tras remisión de EC, el 50% de los pacientes presentaron remisión de la DM ( $p = 0,17$ ). Pacientes con EC en remisión con DM vs. no DM en última revisión: duración de EC antes de la remisión  $6,13 \pm 3,18$  meses vs.  $7,1 \pm 1,1$  meses ( $p = 0,73$ ), HbA<sub>1c</sub> inicial  $9,07 \pm 0,94$  vs.  $5,61 \pm 0,32\%$  ( $p = 0,004$ ); cortisol libre urinario inicial  $168,39 \pm 159,12$  µg/24h vs.  $611,74 \pm 746,06$  µg/24h ( $p = 0,19$ ), ACTH inicial  $71,64 \pm 61,34$  pg/ml vs.  $81,64 \pm 54,78$  pg/ml ( $p = 0,71$ ); tamaño tumoral  $7,75 \pm 3,86$  vs.  $10,83 \pm 9,08$  mm ( $p = 0,51$ ). IMC al diagnóstico  $33,31 \pm 7,33$  vs.  $31,69 \pm 7,73$  Kg/m<sup>2</sup> ( $p = 0,66$ ). Marcadores moleculares a nivel tumoral: ghrelina  $0,005 \pm 0,004$  vs.  $0,001 \pm 0,002$  copias ( $p = 0,012$ ), el resto de marcadores no presentaron diferencias significativas. De los pacientes sin remisión de EC, presentaron DM al diagnóstico el 43,8%, aumentando a 56,25% en la última revisión ( $p = 0,72$ ).

**Conclusiones:** La prevalencia de DM se reduce de forma no significativa al alcanzan la remisión de EC. En nuestra serie, la persistencia de DM tras la remisión de EC, se asoció con un mayor nivel de HbA<sub>1c</sub> inicial y una mayor expresión de ghrelina a nivel tumoral, sin observarse relación con ningún otro parámetro clínico, bioquímico ni molecular. La prevalencia de DM fue menor en los pacientes en remisión de EC, tanto al diagnóstico como al alcanzar la remisión.

#### P-122. CASO CLÍNICO: DIABETES NEONATAL TRAS 47 AÑOS DE DIAGNÓSTICO DE DIABETES TIPO 1 CON RESPUESTA A DOSIS MUY BAJAS DE SULFONILUREA

P. Jiménez Torrecilla, A. Moreno Tirado, F. del Val Zaballos, P. González Lázaro, C. Montalbán Méndez, M.Z. Montero Benitez, A. Lomas Meneses e I. Gómez García

Complejo Hospitalario La Mancha Centro, Alcázar San Juan.

**Objetivos:** Presentación de caso de diabetes neonatal, que responde a dosis muy bajas de sulfonilurea, previamente tratado como DM1.

**Introducción:** La diabetes neonatal o congénita representa una pequeña fracción de los pacientes con diabetes mellitus (inferior al 5%), y debe sospecharse ante la presencia de hiperglucemia en los primeros 6 meses de vida. En estos casos debe realizarse estudio genético ya que hasta 80-85% de los casos presentan causa monogénica de base. La mutación en el gen KCNJ11 que codifica para la subunidad Kir 6,2 del canal K<sub>ATP</sub> de las células β ha sido descrita como la causa más frecuente de Diabetes neonatal permanente. Es muy importante el diagnóstico genético ya que puede tener repercusión en el tratamiento. Los secundarios a mutación en K<sub>ATP</sub> pueden ser tratados con sulfonilureas, obteniendo un buen control glucémico sin necesidad de insulina. La diabetes neonatal asociada a mutación en gen KCNJ11 además se asocia a posible retraso madurativo y convulsiones, constituyendo el síndrome DEND, ya que los canales K<sub>ATP</sub> también están presentes en cerebro.

**Resultados:** Presentamos el caso de un paciente varón de 46 años de edad con antecedente personal de retraso psicomotor atribuido a parálisis cerebral infantil secundaria a anoxia cerebral, tetraparesia espástica y crisis epilépticas, que fue diagnosticado de diabetes mellitus tipo 1 a los 3 meses de edad, recibiendo desde entonces terapia con insulina. En este momento se encontraba en tratamiento con insulina en bolo basal (degludec 24 unidades) y pauta correctora (insulina aspart), con un buen control glucémico (adjunto descarga AGP). Es derivado a consultas externas de Endocrinología para retomar seguimiento, que hasta entonces hacía su médico Atención Primaria. Debido al antecedente de retraso psicomotor y diagnóstico precoz de diabetes mellitus, se solicitó estudio genético, cuyo resultado fue una variante patogénica en heterocigosis en exón 1 del gen KCNJ11 pGlu179Ala. De esta forma se establece el diagnóstico de diabetes neonatal permanente que debido a la asociación con la epilepsia y retraso psicomotor constituye el síndrome DEND. Tras el diagnóstico, se decide retirar insulina e iniciar tratamiento con glibenclamida de forma progresiva. Debido a episodios de hipoglucemias, hubo que reducir dosis hasta llegar a 1,875 mg de glibenclamida al día repartido en 2 tomas de 1,25 mg en desayuno y 0,625 mg en cena, obteniendo un buen control glucémico y mejor que previo con insulino terapia. Se adjunta descarga AGP.

**Conclusiones:** Es necesario replantear la clasificación de la diabetes cuando un paciente es remitido por primera vez a nuestras consultas, investigando en antecedentes familiares, en la forma y edad de inicio de la diabetes. Esto es así debido a que cambios en el diagnóstico pueden hacernos cambiar el tratamiento, obteniendo beneficios para el paciente.

### P-123. ASOCIACIÓN DE ADHERENCIA A DIETA MEDITERRÁNEA Y COMPOSICIÓN CORPORAL EN DIABETES MELLITUS TIPO 1

E. Redondo Torres, M.C. Andreo López, J. García Sánchez, T. Zarco Martín, V. Contreras Bolívar y M.L. Fernández Soto

Hospital Universitario San Cecilio, Granada.

**Introducción:** La composición corporal está ganando un gran interés en algunas patologías como la diabetes mellitus tipo 1 (DM1). La adherencia a la dieta mediterránea (Diet Med) se ha mostrado eficaz a la hora de mejorar el pronóstico de la enfermedad cardiovascular, que es la principal causa de mortalidad en estos pacientes.

**Objetivos:** Evaluar si la adherencia a la Diet Med en DM1 se asocia con mejoría en los parámetros de control de la enfermedad, composición corporal, antropometría, dinamometría y control de otros factores de riesgo cardiovascular.

**Materiales y métodos:** Estudio transversal en 32 pacientes con DM1. Se recogen parámetros sociodemográficos, variables relacionadas con la enfermedad, antropométricas, dinamometría y composición corporal mediante bioimpedanciometría eléctrica vectorial (BIVA). Además se evaluó la adherencia a la Dieta Mediterránea mediante el test validado de 14 puntos del ensayo PREDIMED. El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS (SPSS, inc, v 25.0).

**Resultados:** Se seleccionaron 32 pacientes DM1 en seguimiento en la consulta de Endocrinología y Nutrición del HUSC de Granada. Edad media fue de  $41,5 \pm 15,2$  años, 20 mujeres (62,5%) y 12 hombres (37,5%). IMC medio fue  $26,0 \pm 5,1$  kg/m<sup>2</sup>, HbA1C medio fue  $7,4 \pm 1,1$ %, ángulo de fase medio fue de  $5,9 \pm 0,7^\circ$ . Se dividieron a los pacientes según su adherencia a la Med Diet en alta adherencia ( $\geq 9$  puntos) o baja adherencia ( $< 9$  puntos) según los resultados del test del ensayo PREDIMED. 19 pacientes (59%) obtuvieron 9 o más puntos. Existieron diferencias significativas entre los grupos en cuanto a dosis total de insulina ( $37,4 \pm 14,1$  vs.  $49,9 \pm 15,5$ ,  $p = 0,024$ ), insulina/kg ( $0,53 \pm 0,2$  vs.  $0,67 \pm 0,15$ ,  $p = 0,034$ ) y factor de sensibilidad a la insulina ( $50,6 \pm 20,2$  vs.  $37 \pm 15,56$ ,  $p = 0,05$ ), ángulo de fase estandarizado ( $1,2 \pm 1,5$  vs.  $0,02 \pm 0,84$ ,  $p = 0,019$ ) y proteína C reactiva ( $1 \pm 0,5$  vs.  $2,4 \pm 1,3$ ,  $p = 0,047$ ). Se halló tendencia a la diferencia entre los grupos en cuanto a la HbA<sub>1c</sub> y el perfil lipídico, sin encontrar la significación estadística. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos presentando mayores niveles de ratio Tg/HDL aquellos menos adherentes.

**Conclusiones:** En nuestra muestra, los pacientes DM tipo 1 que presentaron una mayor adherencia a la Diet Med mostraron menores necesidades de insulina y una mayor sensibilidad a la misma con mejoría del patrón inflamatorio y una mejor preservación de la membranas celulares medida indirectamente por el ángulo de fase. Desde estos resultados preliminares deberíamos reforzar los programas educativos en diabetes para incrementar la adherencia a la Diet Med en nuestros pacientes DM1. Son necesarios estudios a más largo plazo para confirmar nuestros hallazgos.

### P-124. LA RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE HOMOCISTEÍNA EN SANGRE Y LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

E.J. Matarredona Solaz<sup>a</sup>, O. Rubio Puchol<sup>a</sup>, A. Rubio<sup>a</sup>, S. Amores<sup>a</sup>, B. Alabadí<sup>a</sup>, S. Martínez-Hervás<sup>a,b,c,d</sup> y J. Tomás Real<sup>a,b,c,d</sup>

<sup>a</sup>Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia.

<sup>b</sup>Departamento de Medicina, Universidad de Valencia, Valencia.

<sup>c</sup>CIBER de Diabetes y enfermedades metabólicas asociadas (CIBERDEM), Valencia. <sup>d</sup>INCLIVA, Valencia.

**Introducción:** Diferentes estudios observacionales han mostrado una asociación entre los niveles de homocisteína y el riesgo de epi-

sodios cardiovasculares. Sin embargo, los estudios prospectivos no han demostrado una asociación inequívoca entre hiperhomocisteinemia y riesgo trombótico.

**Objetivos:** Evaluar si los niveles de homocisteína se relacionan con la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular y con alteraciones a nivel carotídeo.

**Materiales y métodos:** Durante un período de 2 años se estudiaron 746 individuos, seleccionados de forma oportunística entre los pacientes que acudieron a diversas consultas del área metropolitana de Valencia. Se clasificó a los individuos en función del percentil 75 de los niveles de homocisteína (13,39 mmol/l). Se determinaron mediante metodología estándar parámetros del metabolismo hidrocarbonado y lipídico, así como los niveles de homocisteína. Se determinó el grosor intima medio (GIM) carotídeo mediante ecógrafo Logiq V5.

**Resultados:** Respecto a los factores de riesgo cardiovascular clásicos, los sujetos con mayores niveles de homocisteína únicamente presentaron significativamente mayores niveles de presión arterial sistólica, y niveles significativamente inferiores de cHDL. Los sujetos con mayores niveles de homocisteína presentaron un mayor GIM carotídeo ( $0,663 \pm 0,229$  vs.  $0,552 \pm 0,177$  mm,  $p = 0,001$ ).

**Conclusiones:** Si bien los niveles elevados de homocisteína no se asocian con numerosos factores de riesgo cardiovascular, sí se asocian de forma significativa con un mayor GIM carotídeo.

### P-125. REPERCUSIÓN DEL FENÓMENO DE MIEDO A HIPOGLUCEMIAS SOBRE LA CALIDAD DE VIDA PERCIBIDA EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 1

P. Rodríguez de Vera Gómez, E. Torrecillas del Castillo, J.J. García González, M. Peinado Ruiz, C. Mateo Rodríguez y M.A. Martínez-Brocca

Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla.

**Objetivos:** Identificar la prevalencia del fenómeno de miedo a hipoglucemias (MH) en adultos con diabetes tipo 1 (DM1) y estudiar su asociación con la calidad de vida percibida.

**Materiales y métodos:** Estudio transversal descriptivo. Los participantes se seleccionaron mediante un muestreo consecutivo en las consultas monográficas de diabetes. Para el diagnóstico de MH se administró el test "Fear of Hypoglycaemia 15" (FH15, positivo para una puntuación  $\geq 25$  puntos). Para el estudio de calidad de vida relacionada con la diabetes se administró el test EsDQOL (a mayor puntuación peor calidad de vida percibida).

**Resultados:** Se incluyeron 201 participantes (edad media 38,1 años, mujeres 54,7%, 29,5% usuarios de bombas microinfusoras vs. 70,5% múltiples dosis de insulina). 146 participantes presentaron una puntuación en el test FH15 compatible con miedo a hipoglucemias (media del subgrupo: 40 puntos, DS 10) frente a los 55 restantes (media 23 puntos, DE 6). En la tabla se muestran las puntuaciones obtenidas en el test EsDQOL. Se observó una correlación directa estadísticamente significativa entre la puntuación del test FH15 y las puntuaciones del cuestionario EsDQOL, tanto en global como en todos sus subpartados (puntuación total:  $r = 0,69$ ,  $p < 0,001$ ; Satisfacción:  $r = 0,36$ ,  $p < 0,001$ ; Impacto:  $r = 0,5$ ,  $p < 0,001$ ; Preocupación social/vocación:  $r = 0,3$ ;  $p < 0,001$ ; Preocupación relacionada con diabetes:  $r = 0,47$ ,  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** El fenómeno psicológico de miedo a hipoglucemias es frecuente en personas adultas con DM1 y se asocia de forma consistente a una peor calidad de vida percibida. Los resultados de este estudio apoyan la necesidad de diseñar e implementar programas terapéuticos específicos en la práctica asistencial de la DM tipo 1.

Tabla P-125

	Puntuación total (n = 201)	Sí MH (FH15 $\geq$ 25 puntos, n = 146)	No MH (FH15 < 25 puntos, n = 55)	p
EsDQOL-total	101,86 $\pm$ 23,65	110 (30)	83,65 $\pm$ 14,5	< 0,001
EsDQOL-satisfacción	39,09 $\pm$ 9,77	42 (46)	37 (13)	0,007
EsDQOL-impacto	38,6 $\pm$ 10,3	41,05 $\pm$ 10,09	31 (12)	< 0,001
EsDQOL-preocupación social/vocación	13 (7)	14 (7)	11 (5)	< 0,001
EsDQOL-preocupación relacionada con diabetes	10 (5)	11 (4)	8,5 (3)	< 0,001

Datos paramétricos: media  $\pm$  DE. Datos no paramétricos: mediana (rango intercuartílico).

### P-126. EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA ESALUD DE INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA PARA LA DEPRESIÓN EN PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2. RESULTADOS PRELIMINARES

E. Varela Moreno<sup>a,b,c</sup>, F. Mayoral Cleries<sup>b,c</sup>, F. Jódar Sánchez<sup>d</sup>, A. Monreal Bartolomé<sup>e,f</sup>, A. Castro<sup>g</sup>, Y. López del Hoyo<sup>e,f</sup> y M.T. Anarte Ortiz<sup>a,c</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico, Facultad de Psicología, Universidad de Málaga, Málaga. <sup>b</sup>Unidad de Gestión Clínica en Salud Mental, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga. <sup>c</sup>Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Málaga.

<sup>d</sup>Departamento de Economía Aplicada (Estadística y Econometría), Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Málaga, Málaga. <sup>e</sup>Red de Investigación en Actividades Preventivas y Promoción de la Salud (RedIAPP). <sup>f</sup>Instituto Aragonés de Investigaciones Sanitarias, IIS Aragón, Zaragoza. <sup>g</sup>Instituto de investigación sanitaria de les Illes Balears (IdiSBa).

**Introducción.** La comorbilidad entre la DM y la depresión es altamente prevalente. El riesgo de depresión en una persona con DM es aproximadamente el doble que en una persona sin esta enfermedad. En este sentido, el International Diabetes Management Practices Study (2021), encuentran que el 33,1% de los pacientes con DM2 informaron síntomas depresivos. Asimismo, Salinero-Fort et al., (2021) en otro estudio reciente llevado a cabo en España en AP, informan de unos índices de depresión del 22%. La depresión tiene un gran impacto en el bienestar del paciente y el control de la DM. Sin embargo, a pesar de la disponibilidad de intervenciones terapéuticas efectivas para el tratamiento de la depresión en personas con DM, el 50% de los pacientes no reciben tratamiento psicológico debido a la insuficiente y difícil accesibilidad de las terapias en los sistemas de salud. El uso de la tecnología eSalud se ha propuesto como una herramienta útil para la realización de intervenciones psicológicas, pero sigue siendo un campo en el que la evidencia científica es reciente y controvertida. No obstante, hasta el momento, en España no se han realizado estudios que analicen la efectividad, coste-efectividad y la implementación de estos recursos tecnológicos en AP en pacientes con DM2. Sin embargo, nos encontramos en una situación de emergencia sanitaria generada por la COVID-19 en la que el uso de estas tecnologías son necesarias para poder garantizar la aplicabilidad de los tratamientos de una manera segura. Por tanto, la implementación, evaluación y el reporte de resultados sobre tratamientos eSalud en esta población con patologías comórbidas se conceptualizan como una necesidad inminente. Por esta razón, se presentan resultados preliminares y reflexiones sobre estos programas de intervención.

**Material y métodos:** ECA multicéntrico en centros de AP de España consistente en una intervención psicológica web para DM2 y depresión leve-moderada frente al TAU.

**Resultados:** 50 pacientes con DM2 completaron el estudio. Los resultados indican una mejora en la sintomatología depresiva en el grupo de intervención, pero no en la HbA<sub>1c</sub>. La calidad de vida, aunque mejoró en ambos grupos, la diferencia fue superior en el grupo de intervención.

**Conclusiones:** Estos resultados demuestran la idoneidad de estas intervenciones en el contexto de salud en el que vivimos para reducir la sintomatología depresiva en AP en comparación con el TAU pero se debe hacer mayor hincapié sobre por qué no se consiguen mejoras los niveles de glucemia. Snoek et al. (2015) refieren que la depresión puede ejercer su efecto sobre el control glucémico de manera indirecta, a través de una mala adherencia y comportamientos de autocuidado en la DM. Esta consideración podría ser clave para dar respuesta a esta cuestión, incluyendo en las intervenciones herramientas dirigidas a estas variables para avanzar en el conocimiento existente y mejorar la atención de esta población.

### P-127. ENCUESTA SOBRE EXPERIENCIA Y RESULTADOS REPORTADOS POR EL PACIENTE DIABÉTICO

S. Franch Salvador, A. Sánchez Lorente, A. Artero, K. Becerra, J.C. Ferrer y C. Sánchez Juan

Hospital General de Valencia, Valencia.

**Introducción:** La diabetes es una enfermedad crónica con importante impacto sobre la calidad de vida. El presente trabajo pretende evaluar los resultados de salud basados en el paciente, a través de los PROMS (Resultados Reportados por el Paciente) y PREMS (Experiencia Reportada por el Paciente).

**Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo a través de una encuesta a los pacientes diabéticos atendidos en consulta monográfica durante el periodo de noviembre 2021 a enero del 2022. La encuesta utilizada se basa en cuestionarios validados previamente en la literatura.

**Resultados:** Un total de 48 pacientes participaron, de los cuales un 56,3% (n = 27) eran mujeres y 43,8% (21) varones. En cuanto a las edades el 37,5% (18) < 40 años, 50% (24) entre 41-65 años y 12,5% > 65 años. Un 68,8% (33) eran diabéticos tipo 1 y un 31,3% (15) diabéticos tipo 2, con un tiempo de evolución medio mayor de 10 años. En cuanto al tratamiento, el 68,8% estaban tratados con insulina y un 31,3% con antidiabéticos/combinación con insulina. El 18,8% (9) son usuarios de ISCI y un 50% (24) de sensor de glucemia, de estos un 31,3% (15) refiere revisar los datos del sensor 1 vez al día, un 25% (12) 1 vez a la semana, un 6,3% (3) una vez al mes y un 37,5% no contesta. En cuanto al control referido, el 62,5% (30) refiere HbA<sub>1c</sub> < 7%, el 31,3% (15) > 7,1% y el 6,3% (3) desconoce el valor. Los diferentes aspectos evaluados en el cuestionario se resumen en la tabla.

**Conclusiones:** La encuesta aporta datos sobre la calidad de vida, capacidades y sensación de limitaciones de los pacientes diabéticos en su vida diaria y en la consulta. Del mismo modo, sugiere áreas de

Tabla P-127

	Muy bien	Bastante bien	No muy bien	Nada bien
Calidad de vida	18,8% (9)	68,8% (33)	6,3% (3)	6,3% (3)
Humor y energía	37,5% (18)	25% (12)	31,3% (15)	6,3% (3)
Libre de preocupaciones	37,5% (18)	43,5% (21)	12,5% (6)	6,3% (3)
Capacidad de automanejo	18,8% (9)	50% (24)	25% (12)	6,3% (3)
Dieta y ejercicio	6,3% (3)	62,5% (30)	18,8% (9)	12,5% (6)
No ser limitado por la diabetes	56,3% (27)	37,5% (18)	6,3% (3)	0%
No ser limitado por los niveles de glucosa	37,5% (18)	56,3% (27)	50% (24)	0%
Soporte de allegados	43,8% (21)	50% (24)	43,8% (21)	0%
Soporte médico	50% (24)	43,8% (21)	50% (24)	0%
Acceso a la atención especializada	25% (12)	50% (24)	25% (12)	0%
Acceso al tratamiento y tecnologías	43,8% (21)	43,8% (21)	6,3% (3)	6,3% (3)

mejora en su manejo, como por ejemplo la gestión durante el ejercicio o el mayor acceso a nuevas tecnologías.

### P-128. PRURIGO PIGMENTOSO ASOCIADO A DM1

R.Á. Hernández Moretti e I. Mattei

Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid.

**Introducción y objetivos:** El prurigo pigmentoso (PP) es una dermatosis inflamatoria de etiología desconocida, descrita por primera vez en Japón (1971), donde existe una mayor incidencia o un infra-diagnóstico en el resto del mundo. En España no se dispone de estadísticas al ser un diagnóstico no codificable. El PP se asocia a estados cetogénicos cada vez más frecuentes como: dieta cetogénica, ayunos, dietas restrictivas, cirugía bariátrica, sin embargo, en la literatura (PMC), solo hemos objetivado un caso descrito asociado a DM1. Con este caso clínico, se pretende divulgar la asociación entre la cetoacidosis en DM1 y el prurigo pigmentoso, así como la respuesta a la insulinoterapia. Descripción de un caso clínico y revisión de la literatura.

**Caso clínico:** Mujer marroquí de 35 años de edad, con madre diabética n.e, sin otros antecedentes familiares o personales relevantes. Refiere desde hace 2 semanas lesiones pruriginosas cutáneas en región cervical anterior y pectoral que se han extendido a región cervical posterior y dorsal superior. Al explorar se constata que son lesiones maculopapulares eritematosas (algunas pseudovesiculares), con disposición reticulada (se dispone de imágenes). Sin más estudios, el dermatólogo de guardia le diagnostica de "posible PP" y se cursa alta con pauta de doxiciclina. La paciente no logra comprar los medicamentos en farmacia, y ante la persistencia de las lesiones, acude de nuevo a servicio de urgencias. A la revaloración la paciente no refiere otra sintomatología de forma espontánea, sin embargo, al interrogatorio por aparatos destaca astenia, aumento de la diuresis, polidipsia, polifagia y pérdida de peso desde hace 6 meses. Análiticamente destaca cetoacidosis leve hiperglucémica con péptido C suprimido y autoinmunidad pancreática positiva, además de anemia ferropénica y déficit de vitamina D. Se inicia insulinoterapia, reposición de vitamina D y hierro, evolucionando de forma favorable. Anatomopatológicamente, se observa infiltrado linfocitario y neutrofílico alrededor de los folículos pilosos y en la dermis papilar y reticular alta. No se observa necrosis queratinocítica. Está descrito que algunos antibióticos (minociclina, doxiciclina y dapsona) resuelven el PP, por posibles alteraciones de la flora bacteriana. Así mismo se ha descrito resolución tras la restitución de los carbohidratos en estados cetogénicos inducidos. En el único caso de PP asociado a DM1 valorado, el inicio de la insulina resolvió el PP. Con este caso

clínico se refuerza la asociación del PP y la DM1 con descompensación cetogénica y su corrección tras el tratamiento con insulina.

**Discusión:** Es importante considerar el diagnóstico diferencial de cetoacidosis diabética asociada a PP además de incluirlo como diagnóstico codificable. Por otro lado, recomendamos insulinoterapia sin antibióticos en pacientes con DM1, reservando estos últimos solo para los casos que no respondan.

### P-129. COMPOSICIÓN CORPORAL, PERFIL GLUCÉMICO E INSULINORRESISTENCIA EN PACIENTES CON Y SIN HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR EN UNA COHORTE DE GRAN CANARIA

A.M. González Lleó<sup>a,b</sup>, R.M. Sánchez Hernández<sup>a,b</sup>, L. Hernández Baraza<sup>b</sup>, A. Tugores<sup>b</sup>, Y. Brito Casillas<sup>b</sup>, E. González Lozano<sup>c</sup>, A.M. Wägner Fahlín<sup>a,b</sup> y M. Boronat Cortés<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Complejo Hospitalario Insular de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>b</sup>Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (IUIBS), Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>c</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria.

**Objetivos:** La hipercolesterolemia familiar (HF) se ha asociado con menor prevalencia de diabetes mellitus (DM). Sin embargo, los portadores de la mutación p.(Tyr400\_Phe402del) en el gen *LDLR*, la más prevalente en la zona sur de Gran Canaria, presentan una frecuencia de DM 3 veces superior a la media nacional. El objetivo de este trabajo fue estudiar el metabolismo de la glucosa de los portadores y compararlos con familiares sin HF.

**Material y métodos:** Se incluyeron pacientes mayores de 18 años portadores de esta mutación y familiares de primer grado con estudio genético negativo. Se les realizó bioimpedanciometría, 2 cuestionarios (dieta mediterránea -CADM- y actividad física -IPAQ-) y una sobrecarga oral con 75 g de glucosa (SOG) en aquellos sin diagnóstico previo de DM. Se calcularon los índices de insulinoresistencia (HOMA-IR) y el índice insulínogénico.

**Resultados:** Se incluyeron 92 pacientes (46,7% mujeres) de 57±/-35,2 años. La prevalencia de DM fue más alta de lo esperable, pero sin diferencias entre ambos grupos (43,4 vs. 30,6%, p = 0,295). Con la SOG se diagnosticaron 2 nuevos casos de DM, todos HF. Del 54,1% de pre-DM, 24,6% eran intolerantes a la glucosa (IT). No hubo diferencias en hipertensión arterial (55,1 vs. 50%, p = 0,650), IMC (28,1 ± 4,3 vs. 27,8 ± 5,1 kg/m<sup>2</sup>, p = 0,734), hábitos dietéticos o actividad física. La ratio cintura-cadera fue superior en no-HF (0,97 ± 0,1 vs. 0,93 ± 0,1, p = 0,036) sin diferencias significativas en la

Tabla P-129

	HF (N = 62)	No HF (N = 30)	p
Edad (años)	57,6 ± 42,1	55,8 ± 11,7	0,824
Sexo (mujer) (%)	51,6	36,7	0,191
Enf. coronaria (% n°)	29 (18)	13,3 (4)	0,122
HTA (%)	50	57,1	0,650
HiperTg (%)	48,4	42,9	0,655
Pre-DM basal (%)	38,7	26,7	0,286
DM basal (%)	27,4	43,3	0,286
Síndrome metabólico (%)	38,7	53,3	0,262
SOG (%)			0,177
GBA	33,3	18,8	
IT	17,8	43,8	
DM	4,4	0	
Masa grasa (%)	30,5 ± 10,6	28,2 ± 9	0,417
Masa magra (%)	69,7 ± 10,4	71,8 ± 9	0,457
HbA <sub>1c</sub> (%)	5,9 ± 1	6,6 ± 1,9	0,057
cHDL (mg/dL)	52,1 ± 11,6	57 ± 12,5	0,065
Tg (mg/dL)	113,5 ± 50,4	156 ± 115,2	0,062
Lpa (mg/dL)	59,3 ± 49,4	41 ± 40,2	0,179
Glucosa			
0'	102,2 ± 11,4	101,5 ± 11,7	0,822
30'	172,7 ± 31,8	168,4 ± 29,7	0,648
90'	145,8 ± 52,5	150,7 ± 42	0,747
120'	124,5 ± 41,9	130,5 ± 36,3	0,621
Insulina			
0'	10 ± 4,5	9,2 ± 6,3	0,636
30'	75,2 ± 42,6	60,5 ± 33,6	0,228
90'	73 (44,8-124,5)	69,2 (46-80,4)	0,558
120'	51,3 (35,7-105,7)	42,4 (35,9-71,3)	0,592
Índice HOMA IR	2,5 ± 1,2	2,4 ± 1,9	0,825
Índice insulínogénico	0,9 (0,6-1,5)	0,8 (0,4-1,3)	0,331

composición corporal ni entre los indicadores de resistencia a la insulina o de función de la célula beta.

**Conclusiones:** Aunque la prevalencia de DM es más alta de lo esperado en familias con HF, no encontramos diferencias en la respuesta a la SOG ni asociación entre la DM y la mutación. El reclutamiento de pacientes continúa.

### P-130. INCRETINOMIMÉTICOS EN EL TRATAMIENTO DE DIABETES MELLITUS INDUCIDA POR PASIREOTIDE EN PACIENTE CON ACROMEGALIA. REPORTE DE UN CASO

A.M. Rivas Montenegro, R.J. Añez Ramos, L. González Fernández, D. Muñoz Moreno, B. Weber Serban, R. García Centeno y O. González Albarrán

*Servicio de Endocrinología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.*

**Introducción:** Pasireotide es un análogo de somatostatina (ASS) indicado para pacientes con acromegalia que no logran el control con cirugía y/o para quienes la cirugía no es una opción a pesar del uso de ASS de primera generación. Los efectos hiperglucémicos de pasireotide se deben a su tendencia a reducir la secreción de insulina e incretina. Pasireotide se une a SST2 y SST5 y se une con mayor afinidad a SST5; estos receptores no solo se expresan en células hipofisarias sino también en los islotes pancreáticas inhibiendo la

secreción de insulina. La frecuencia de hiperglucemia como efecto adverso está reportada en torno a 57,3-67%. Reportamos de un caso de DM inducida por pasireotide y su manejo terapéutico.

**Caso clínico:** Varón de 84 años con antecedentes de HTA, cardiopatía hipertrófica, obesidad, SAOS, sin diagnóstico previo de diabetes mellitus. Es remitido a consultas de Endocrinología por fenotipo acromegaloideo y comorbilidad asociadas sugestivas. En la exploración física se evidenciaba rasgos toscos acromegaloideos, manos grandes y edematosas, macroglosia, piel gruesa. En la analítica inicial se obtuvo GH 2,12 µg/L (0,0-5,00) IGF-1 \* 660 µg/L (29-176) con el resto de función hipofisaria en rango. Glucemia 98 mg/dl, HbA<sub>1c</sub> 5,6%. Se realizó prueba funcional de GH tras sobrecarga oral de glucosa (75 mg) con GH > 0,4 µg/L. En la RM de hipófisis se describe microadenoma hiposario de 9 × 7 × 7 mm. Debido a edad, comorbilidades y negativa del paciente a cirugía se decidió manejo médico. Inicia con octreotide LAR 120 mg cada 28 días. Ante persistencia de sintomatología y niveles elevados de IGF-1 se combina con cabergolina 1,5 mg/semana. En las siguientes revisiones continúa con mal control por lo que se decide cambio a pasireotide en dosis ascendentes hasta 60 mg cada 28 días con posterior evolución favorable de la enfermedad de base. Sin embargo, tras el inicio del pasireotide se evidencia glucemia en ayunas 168 mg/dl y HbA<sub>1c</sub> 7,2%. Se inicia doble terapia (metformina/alogliptina) y posteriormente triple terapia (se añade dapaglifozina). En vista del control metabólico crónico fuera de objetivos (HbA<sub>1c</sub> 8%) se inicia semaglutida en dosis ascendentes hasta 1 mg/semanal con buena tolerancia. En último control presenta buen control metabólico tras introducción

de análogo de GLP-1 (glucemia 124 mg/dl y HbA<sub>1c</sub> 6,4%) y estabilidad de acromegalia.

**Discusión:** Pasireotide ha demostrado una eficacia superior a los análogos de primera generación. Su perfil de seguridad es similar excepto por una mayor frecuencia de hiperglucemia. Su aparición suele ser temprana. Se han descrito, factores de riesgo asociados a su aparición como edad avanzada, presencia de intolerancia oral a la glucosa, dislipemia, e hipertensión. Por ello, un diagnóstico y manejo oportuno se deben considerar, según las últimas recomendaciones, los incretínomiméticos son los fármacos de primera elección por su mecanismo de acción.

### P-131. EL RETO DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES MITOCONDRIAL. A PROPÓSITO DE DOS CASOS CLÍNICOS

A. Hernández Lázaro, L.E. Guerrero Casanova, R. de León Durango, C. Ríos Gómez, P. de Pablos Velasco, P.B. Pedrianes Martín e I. García Puente

*Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria.*

**Objetivos:** Las enfermedades mitocondriales primarias (EMP) son un conjunto de patologías que ocurren por alteración en el metabolismo energético. Los síntomas son diversos, pero es frecuente que los predominantes sean los neurológicos, siendo típica la aparición de ptosis, hipoacusia neurosensorial u oftalmoplejia externa. Otros órganos implicados podrán ser el corazón, el hígado o el páncreas. La diabetes mitocondrial (mDM) será la principal manifestación endocrinológica, siendo incluida en la clasificación de “otras formas de diabetes” y suponiendo un reto diagnóstico. Se lleva a cabo revisión de la historia clínica de las pacientes y de la literatura relevante.

**Casos clínicos:** Caso 1: mujer de 32 años derivada por debut de diabetes. En la infancia precisó tratamiento con hormona del crecimiento. Historia de debilidad y oftalmoparesia progresiva desde los 18 años, que conllevó biopsia muscular y estudio genético compatible con enfermedad mitocondrial por delección única en el ADN mitocondrial de 3,3 Kb. Durante la evolución ha desarrollado retinosis pigmentaria y afectación hepática. Comienza con clínica cardinal con glucemia basal de 450 mg/dL y HbA<sub>1c</sub> 13,9%, que sugieren asimismo afectación pancreática. Se solicita autoinmunidad, que resulta negativa, apoyando la sospecha de mDM. Se insulinizaba con bolo-basal. Buena evolución clínica, sin desarrollo de complicaciones metadiabéticas. Caso 2: mujer de 18 años que a los 15 años comienza con debilidad en miembros inferiores y caídas recurrentes. Electromiograma compatible con polineuropatía axonal motora. Posteriormente desarrolla ptosis palpebral derecha, oftalmoplejia bilateral y neuropatía óptica. Se realiza biopsia muscular y estudio genético, compatible con delección única en el ADN mitocondrial de 5,5 Kb. Acude a Urgencias por pancreatitis aguda, evidenciándose hiperglucemia de 350 mg/dL sin acidosis, ingresando en nuestro servicio. Sin clínica cardinal. Presenta HbA<sub>1c</sub> (9,2%) y autoinmunidad (negativa), iniciándose insulina bolo-basal. Se establece el diagnóstico de mDM. El patrón de desarrollo de mDM ha sido atípico con respecto al que se describe en la literatura, presentando un comienzo agudo con necesidad de insulinización inicial. La aparición de clínica neurológica previa al debut diabético ha sido clave en su identificación. Aunque en la literatura se recomienda el tratamiento con sulfonilureas, no ha sido posible su utilización por el desarrollo precoz de insulinopenia.

**Discusión:** La mDM es un reto diagnóstico dada su poca prevalencia y la ausencia de características claramente diferenciadoras. Si además se acompaña de poca repercusión a nivel de otros órganos puede ser aun más complejo. Pese a que las EMP no presentan un tratamiento eficaz identificado hasta el momento, el patrón de la

mDM, con rápido desarrollo de insulinopenia y mayor riesgo de complicaciones asociadas, hace que sea importante su identificación temprana.

### P-132. DIABETES MITOCONDRIAL POR MUTACIÓN A3243G: DESCRIPCIÓN DE UNA SERIE DE CASOS

S.A. Furio Collao, E. García Fernández, S. Guadalix Iglesias, N. Jiménez López, A. Martín González, G. Martínez Díaz-Guerra y M. León Sanz

*Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid.*

**Introducción:** Las diabetes mitocondriales suponen el 0,2-2% del total de las diabetes mellitus (DM). La mutación A3243G en el gen MT-TL1 del DNA mitocondrial está asociada al síndrome MELAS (miopatía, epilepsia, acidosis láctica, episodios stroke-like) y a DM.

**Objetivos:** Descripción de una serie de casos de pacientes con diagnóstico de diabetes mitocondrial.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo en el que se describe la patología endocrinológica presente en los pacientes con diabetes mitocondrial causada por la mutación A3243G en el gen MT-TL1 seguidos en la consulta monográfica de Endocrinología y Nutrición del Hospital 12 de Octubre.

**Resultados:** Se analizaron los datos de 16 pacientes con diagnóstico de enfermedad mitocondrial con confirmación genética. El 68% eran mujeres. 14 eran diabéticos y 1 prediabético. De los diabéticos, todos habían sido etiquetados erróneamente como DM tipo 2 a excepción de un caso, que al cursar con anticuerpos antiGAD 65 positivos había sido etiquetado como DM1. El 70% de los enfermos estaban en tratamiento con insulina. La edad de diagnóstico de la DM oscilaba entre 17 y 45 años. En cuanto a la forma de debut, la mayoría de los pacientes fueron hallazgo analítico, seguido por diagnóstico de diabetes gestacional y solo 2 por presentar clínica cardinal. Solo 2 pacientes diabéticos presentan complicaciones microvasculares en forma de retinopatía y nefropatía diabética a la fecha. En cuanto a la patología endocrinológica asociada: 1 presentó hipertiroidismo por enfermedad de Graves Basedow, 3 hipotiroidismo primario por tiroiditis linfocitaria crónica y 3 bocio multinodular. Como hallazgo incidental de interés se ha detectado carcinoma papilar de tiroides en 5 de los pacientes, lo cual supone un 31% de la muestra.

**Conclusiones:** La mutación A3243G es altamente diabetógena, condicionando DM en el 100% de los pacientes a los 70 años. El 71% de los pacientes seguidos en nuestro servicio han desarrollado DM, que frecuentemente había sido etiquetada erróneamente como DM2. La mayoría de ellos son insulinodependientes. La existencia de autoinmunidad pancreática positiva y de enfermedad tiroidea autoinmune ha sido descrita con anterioridad. En nuestra serie una de las pacientes había sido etiquetada como DM1. La asociación con carcinoma diferenciado de tiroides no había sido descrita hasta la fecha.

### P-133. ¿EXISTEN APLICACIONES MÓVILES DE CALIDAD QUE PROMUEVAN UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE?

G.B. Zamora Zamorano<sup>a</sup>, A. Déniz<sup>a,b</sup> y A.M. Wägner<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (IUIBS), Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), Las Palmas de Gran Canaria. <sup>b</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno-Infantil de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria.

**Objetivos:** Identificar aplicaciones móviles (apps) de nutrición de calidad suficiente para ser recomendadas a pacientes y definir



Tabla P-133

App	Descripción
Fitbit	Monitoriza y registra actividad, ritmo cardiaco, diario de alimentos, calcula calorías. Configura objetivos y mantiene la motivación.
Noom	Utiliza psicología del cambio para promover hábitos más saludables, perder peso y alcanzar metas de salud. Registra comidas, ofrece podómetro.
YAZIO	Diario de comida, contador de calorías. Ofrece dietas y recetas, (incluyendo vegana, vegetariana y ayuno intermitente).
FatSecret	Diario de comidas y contador de calorías. Escanea código de barras de productos. Seguidor de peso. Registra imágenes de comidas y alimentos.
MyNetDiary PRO	Registro de alimentos y cálculo de calorías. Ofrece dietas y recetas. Cuenta con base de datos de alimentos y lector de código de barras para productos. Ofrece motivación para el logro de objetivos.
DietBet	Pérdida de peso saludable y motivación. Ofrece comunidad de apoyo y servicio al cliente de personas reales. Ofrece juegos organizados por expertos (entrenadores, nutricionistas, etc.)
MyfitnessPal	Recetas, planificador de comida, contador de calorías, entrenamiento. Registro diario de dieta con un plan de entrenamiento y fijando metas de macronutrientes.

las características de las mismas asociadas con mayor seguridad y fiabilidad.

**Material y métodos:** Se identificaron iniciativas de evaluación y acreditación de apps y, a través de ellas, se seleccionaron las apps que promovían una alimentación saludable, dirigidas a adultos sanos, que incluían recomendaciones y/o planificación dietética. Se excluyeron aquellas apps que solo analizaban alimentos etiquetados.

**Resultados:** Se identificaron 5 iniciativas que habían evaluado apps de nutrición: *The Healthy Living Apps*, *ORCHA*, *myhealthspps*, *GGD AppStores* y *Health Navigator*. Existe mucha diferencia en las características evaluadas y en la escala utilizada. Sin embargo, existe coincidencia en aspectos prioritarios a considerar, como funcionalidad, usabilidad, utilidad, compromiso, estética, privacidad y seguridad de los datos, así como su efectividad para lograr el cambio de comportamiento. De un total de 35 apps de las diferentes iniciativas, tras descartar los duplicados, se incluyeron 24 apps (7 apps contempladas 2 o más iniciativas y 17 por una), 13 de ellas disponibles en español. El propósito de estas aplicaciones era muy variado, e incluía registro de alimentos, dietas, recetas y motivación para el cambio. Las 7 apps valoradas por 2 o más iniciativas son: MyfitnessPal, FatSecret, MyNetDiaryPro, Lose it!, Noom, 8fit Workout&Meal Planner y Fitbit y las que ocupan las primeras 3 posiciones en las diferentes iniciativas son Fitbit, Noom, YAZIO, FatSecret, MyNetDiary PRO, DietBet y MyfitnessPal (tabla).

**Conclusiones:** El mercado de apps de nutrición es muy heterogéneo y carece de una evaluación estandarizada. Se han identificado 7 apps que encabezan el ranking de las iniciativas certificadoras. Queda pendiente evaluar si las recomendaciones dadas están basadas en la evidencia.

#### P-134. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES CON DIABETES HOSPITALIZADOS POR INFECCIÓN COVID-19 EN LA RIOJA (HOSPITAL SAN PEDRO). COMPARACIÓN ENTRE LA PRIMERA Y LA TERCERA OLA

V. Osés Zárate, P. Calvo Redondo, J. Campos Fernández, Á. Campos Jiménez, A. Cámara Balda, P. Rubio García y M.Á. Martínez de Salinas Santamaría

Hospital San Pedro, Logroño.

**Introducción:** La prevalencia de diabetes en España es del 14,8% y supone un factor de riesgo de COVID-19 grave. En nuestro país, un estudio en ingresados por COVID-19 objetivó una mortalidad global

del 21%, y una prevalencia de diabetes del 19,4%. En cuanto a posibles diferencias entre olas, un trabajo español no mostró distinta mortalidad entre las tres primeras olas.

**Objetivos:** Describir las características generales de los pacientes con diabetes ingresados por COVID-19 durante las dos olas con mayor incidencia de ingresos en nuestra comunidad (primera y tercera) y estudiar las posibles diferencias entre ambas.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo con vertiente descriptiva y analítica. Incluidos pacientes ingresados en nuestro hospital con diagnóstico previo codificado de diabetes mellitus (tipo 1 o 2) durante la primera ola (marzo/abril 2020) y la tercera ola (enero/febrero 2021). Se recogieron variables demográficas, tipo de diabetes, HbA<sub>1c</sub> en los 3 meses anteriores o posteriores al ingreso, clasificamos el tratamiento antidiabético en simple (< 3 antidiabéticos no insulínicos) o complejo (≥ 3 y/o insulina), e incluimos resultados adversos de la infección (neumonía bilateral, ingreso en UCI, mortalidad). Análisis estadístico univariante y bivariante con *SPSS Statistics v.25*<sup>®</sup>, considerando valores de  $p < 0,05$  estadísticamente significativos.

**Resultados:** Se incluyeron 178 pacientes con diabetes, 104 de la primera ola y 74 de la tercera. En el análisis general, la distribución por sexos fue similar (52,2% varones), la mediana de edad de 76 años. Únicamente 3 pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (98,3% tipo 2). La glucemia media al ingreso fue de 160 mg/dl, la HbA<sub>1c</sub> de 6,9% y el IMC de 31,85 Kg/m<sup>2</sup> (30,7% sobrepeso, 53,8% obesidad). En relación con las complicaciones, neumonía bilateral en el 69,1%, ingreso en UCI en el 12,1%, y un 19,7% de los pacientes fallecieron. Comparando la primera con la tercera ola, no se objetivaron diferencias significativas en: sexo (varones 50% vs. 55,4%;  $p = 0,477$ ), IMC (32,5 vs. 30,88 Kg/m<sup>2</sup>;  $p = 0,421$ ), HbA<sub>1c</sub> (6,96% vs. 6,8%;  $p = 0,969$ ) o estancia (9 días vs. 8 días:  $p = 0,536$ ). Tampoco existieron diferencias en resultados adversos: neumonía bilateral (69,2% vs. 68,9%;  $p = 0,065$ ), ingreso en UCI (9,6% vs. 16,2%;  $p = 0,187$ ) o mortalidad (21,2% vs. 17,6%;  $p = 0,553$ ). Destacar diferencias en la complejidad del tratamiento antidiabético entre las dos olas (45,2% vs. 24,3%;  $p = 0,004$ ), a pesar de haber más pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la primera (100% vs. 95,9%,  $p = 0,038$ ).

**Conclusiones:** En los pacientes con diabetes hospitalizados por COVID-19, destaca la edad avanzada, la prevalencia de obesidad (superior a otros estudios), además de la elevada mortalidad (similar a la descrita en población española). El estudio comparativo entre las dos olas, no mostró diferencias excepto en la mayor complejidad del tratamiento antidiabético en los pacientes de la primera ola.

### P-135. USO DE ANÁLOGOS DEL GLP-1 EN UNA PACIENTE CON LIPODISTROFIA PARCIAL FAMILIAR

M. Noval, J.V. Gil Boix, M. Viñes Raczkowski, A. Sanmartín Sánchez, J. Bodoque Cubas, G. Serra Soler e I. Argüelles Jiménez

Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca.

**Introducción:** Los síndromes lipodistróficos engloban un conjunto de enfermedades, que pueden ser congénitas o adquiridas. Tienen en común una reducción parcial o total del tejido adiposo. Se asocian con frecuencia a alteraciones metabólicas como diabetes mellitus (DM), dislipemia o esteatosis hepática (NASH) y suelen presentar niveles bajos de leptina.

**Objetivos:** Describir los resultados del tratamiento con semaglutide, en un caso de lipodistrofia parcial familiar (LPF).

**Material y métodos:** Se presenta el caso de una mujer de 23 años con LPF, que presentaba una DM de muy difícil control metabólico secundaria a una extrema resistencia a la insulina, además de dislipemia con hipertrigliceridemia grave y NASH (tabla). El estudio genético fue negativo para las mutaciones más frecuentes causantes LPF. A la exploración física destacaba: Facies redondeada, con acúmulo de grasa característico en cara y cuello. Ausencia de grasa subcutánea en el resto del cuerpo. Flebomegalia. Hipertrofia muscular en pared abdominal y miembros superiores e inferiores y a nivel umbilical. Acantosis nígricans. Peso marzo/20: 54 kg. Talla: 160 cm. IMC: 21. Previo al diagnóstico, estaba en tratamiento con metformina 1.000 mg c/8 horas, pioglitazona/alogliptina 30 mg/12,5 y gemfibrozilo 900 c/12h, con irregular adherencia al tratamiento. En marzo/20 ingresó en nuestro hospital por una descompensación glucémica en forma de hiperglucemia simple, momento en que se diagnosticó de LPF. Tras el alta, se consiguió mejorar la cumplimentación terapéutica, pero persistía con mal control glucémico a pesar de añadir gliclazida 60 mg y un i-SGLT2 que se tuvo que retirar por micosis de repetición. En junio/20 se solicitó visado de semaglutida en uso compasivo (no cumplía criterio de IMC > 30) y se bajó metformina a 850 mg cada 12 h. Peso marzo/21: 50,4 kg (-7%) IMC: 19,6.

**Resultados:** Se presentan en la tabla.

**Conclusiones:** Los análogos del GLP1 pueden ser una opción terapéutica para los pacientes con DM y lipodistrofia parcial familiar, a pesar de no cumplir criterios de IMC para su financiación, cuando no alcanzan objetivos de control con otros tratamientos.

### P-136. INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y RELACIÓN CON LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

R. Díez Ramírez, A. Gállego Campos y V. Piña Piña

Centro de Salud Auxiliar La Canyada, La Cañada.

**Introducción:** La diabetes mellitus (DM) tipo 2 es una enfermedad crónica que cada día incrementa su prevalencia a nivel mundial. Se ha demostrado que el control del estilo de vida es fundamental para el mejor control glucémico, prevención de complicaciones y mejora la calidad de vida.

**Objetivos:** Determinar el nivel de actividad física que realizan los pacientes con DM2 y su relación con la optimización del control glucémico.

**Material y métodos:** Estudio observacional de 118 pacientes con DM 2 mediante aplicación del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) y correlación con el control glucémico tanto agudo (glucemia capilar) tras la práctica deportiva como crónico (HbA<sub>1c</sub>). Medición de medidas antropométricas (IMC y perímetro abdominal).

**Resultados:** Se ha visto que aquellos pacientes con DM2 que practican más de 2 sesiones semanales de actividad física tienen HbA<sub>1c</sub> menores que aquellos que presentan hábitos sedentarios.

**Conclusiones:** Los pacientes diabéticos tipo 2 que realizan entre 2-3 sesiones semanales de resistencia presentan mejor control glucémico que aquellos que son sedentarios. La práctica de actividad física debe ser recomendada en todos los diabéticos previo asesoramiento médico detenido. Todos los adultos, especialmente los diabéticos tipo 2 deben disminuir el tiempo diario de comportamiento sedentario en beneficio del mejor control glucémico. La práctica de actividad física previene las complicaciones a largo plazo. Dado que el estudio está acabando de analizar los datos disponibles, no deseamos ser más concretos en el apartado de "resultados" para no realizar cambios en las estadísticas finales a la hora de presentar el póster. Sentimos las molestias.

### P-137. INTERCONEXIÓN ENTRE UNA METABOLOPATÍA Y DIABETES MELLITUS TIPO 1

F. Hevilla Sánchez<sup>a</sup>, V.K. Doulatram Gamgaram<sup>a</sup>, S.P. Alonso Gallardo<sup>a</sup>, M. Gonzalo Marín<sup>a</sup> y J. Abuín Fernández<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga. <sup>b</sup>Hospital Quirónsalud Málaga, Málaga.

**Caso clínico:** Niña de 18 meses que acude al servicio de urgencias de nuestro hospital por crisis convulsiva e hipotonía muscular; con sospecha de encefalitis. En la analítica destaca hipoglucemia (19 mg/dl) no cetósica y acidosis metabólica con anión GAP elevado. Se realiza estudio de hipoglucemia en la edad infantil con el siguiente resultado: excreción muy amentada de metabolitos de leucina, niveles disminuidos de carnitina libre y normales de carnitina total y esterificada. Se llega al diagnóstico de sospecha de aciduria 3-OH-3-metilglutárica, que se confirma con biopsia de piel. La aciduria 3-OH-3-metilglutárica es una rara enfermedad metabólica que se produce por el déficit de la enzima 3-hidroxi-3-metilglutaril-CoA liasa, que participa en el metabolismo de la leucina y en la formación

Tabla P-135

Resultados bioquímicos al introducir semaglutide a dosis progresivas hasta 1 mg semanal

	Glucosa	HbA <sub>1c</sub>	Insulinemia	Índice de HOMA	Colesterol total	TG	GOT	GPT	GGT	Leptina	Cociente MAL
09/03/2020	330 mg/dL	14,80%	93,9 μUI/mL	75,7	259 mg/dL	939 mg/dL	41 U/L	67 U/L	37 U/L		
20/04/2020	300 mg/dL	12,30%			210 mg/dL	908 mg/dL	38 U/L	103 U/L	60 U/L		33,1 mg/g
27/05/2020	310 mg/dL	12,30%			320 mg/dL	2264 mg/dL	86 U/L	153 U/L	57 U/L		
19/08/2020	126 mg/dL	7,80%	49,2 μUI/mL	15,2	239 mg/dL	239 mg/dL	60 U/L	129 U/L	36 U/L		
12/11/2020	136 mg/dL	6,60%			171 mg/dL	169 mg/dL	45 U/L	106 U/L	29 U/L		37,7 mg/g
22/03/2021	156 mg/dL	5,70%			182 mg/dL	507 mg/dL	41 U/L	65 U/L	42 U/L	1,9 ng/mL	56,7 mg/g

de cuerpos cetónicos. La clínica se suele dar en los 2 primeros años de vida y consiste en náuseas, vómitos, diarrea, hipotonía muscular y disminución del nivel de conciencia. Durante las crisis se producen hipoglucemias y acidosis metabólica (por acumulo de metabolitos), se pueden desencadenar por infecciones, ayuno prolongado, etc. Se inicia tratamiento con dieta baja en proteínas de alto valor biológico, suplementos de aminoácidos exento de leucina y carnitina y se indica evitar ayunos prolongados. Con las correcciones la paciente presenta buena evolución presentando únicamente un ingreso por hipoglucemia asociado a una gastroenteritis por rotavirus. En el seguimiento se realiza estudio genético: variante probablemente patogénica en aparente homocigosis: c.575t> C (p.Phe192Ser) en el gen HMGCL. A los 21 años presenta debut de diabetes con clínica cardinal asociada por lo que se inicia insulinización con terapia basal bolo. En la analítica presenta péptido C: 0,54n g/ml, Ac. antiinsulina negativo, Ac. antitirosina fosfatasa (IA2) negativo, Ac. antiglutamato descarboxilasa, GAD65 > 250 UI/ml U/mL. Actualmente la paciente presenta buen control metabólico con hemoglobina glicosilada de 6,1%.

**Discusión:** Nos encontramos ante una paciente con DM tipo 1 que no puede presentar cetoacidosis metabólica debido al déficit que presenta de la enzima HMGCL. La asociación de ambas enfermedades no está descrita previamente en la literatura.

#### P-138. INFECCIÓN POR SARS-CoV-2 Y DIABETES MELLITUS: A PROPÓSITO DE 4 CASOS

S. Jiménez Blanco, A. Justel Enríquez, C. Knott Torcal, V. Navas Moreno y M. Marazuela Azpiroz

Hospital Universitario de La Princesa, Madrid.

**Introducción:** La evidencia disponible en el presente defiende el efecto diabetogénico de la infección por SARS-CoV-2. El virus se ha vinculado con el deterioro del control metabólico en pacientes diabéticos ya conocidos, con diabetes de nueva aparición y con un aumento de las complicaciones diabéticas graves.

**Objetivos:** Descripción de 4 casos de diabetes mellitus con antecedente de infección previa por SARS-CoV-2.

**Material y métodos:** Los pacientes proceden de la consulta monográfica de diabetes del Hospital Universitario de La Princesa. Los datos han sido obtenidos de las historias clínicas. Se ha solicitado estudio de autoinmunidad y de reserva pancreática.

**Resultados:** La edad media de la muestra es de 50,5 ± 6,6 años y el 50% son mujeres. Los varones presentaban diagnóstico previo de diabetes mellitus de tipo 2 (DM2) de años de evolución, con buen control metabólico crónico y estaban en tratamiento con antidiabéticos orales (ADO); las mujeres no eran diabéticas conocidas. El peso medio de los pacientes era de 75,2 ± 8,5 Kg y su índice de masa corporal (IMC) de 25,1 ± 3,6 Kg/m<sup>2</sup>. El 25% presentaba antecedentes familiares de patología autoinmune (enfermedad tiroidea autoinmune) y el 100% tenía algún familiar de primer grado con DM2. La infección por SARS-CoV-2 se confirmó mediante RT-PCR de COVID-19 y fue leve en todos los casos, precisando únicamente tratamiento sintomático (no corticoterapia, ni ingreso hospitalario). En los meses siguientes a la infección (1-3 meses) los pacientes desarrollaron clínica cardinal (polidipsia, poliuria, polifagia y pérdida ponderal) y, cuando consultaron por dicho motivo, se objetivó en el 100% de los casos una descompensación hiperglucémica simple. La HbA<sub>1c</sub> media fue de 9,5 ± 0,91% y el 75% necesitaron insulino terapia (esquema basal-bolo). Al ampliar el estudio con autoinmunidad pancreática y niveles de péptido C basal, quedó de manifiesto que una de las mujeres que debutó presentaba una diabetes LADA (Ac. anti-GAD65 = 468,1 U/ml, péptido C basal = 1,45 ng/ml) y que uno de los pacientes varones estaba previamente mal catalogado como DM2 (Ac. AntiGAD65 = 6,8 U/ml, péptido C basal = 0,53 ng/ml). En los

otros dos casos el estudio de autoinmunidad pancreática fue negativo y los niveles de péptido C basal estaban dentro del rango de normalidad del laboratorio.

**Conclusiones:** Existe un vínculo entre el SARS-CoV-2 y la diabetes, pero aún queda mucho por aclarar. En nuestra muestra (n = 4) la infección por SARS-CoV-2 parece haber sido el detonante para el desarrollo de diabetes autoinmune en 2 individuos ya predispuestos. Se necesitan más registros de pacientes para estudiar los posibles mecanismos por los que el virus puede inducir diabetes.

#### P-139. MODELO MECANICISTA DE RUTAS DE SEÑALIZACIÓN PARA EL REPOSICIONAMIENTO DE FÁRMACOS EN DIABETES MELLITUS TIPO 2

A.M. Lago Sampedro<sup>a,b,c,d,e</sup>, C. Loucera<sup>f,g</sup>, M. Esteban Medina<sup>f,g</sup>, J. Dopazo<sup>f,g,h,i</sup> y M. Peña Chilet<sup>f,g,h</sup>

<sup>a</sup>Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario, Málaga. <sup>b</sup>ECAL de Genómica (IBIMA). <sup>c</sup>Universidad de Málaga, Málaga. <sup>d</sup>Universidad Pablo de Olavide. <sup>e</sup>CIBERDEM. <sup>f</sup>Clinical Bioinformatics Area, Fundación Progreso y Salud (FPS).

<sup>g</sup>Computational Systems Medicine, Institute of Biomedicine of Seville, Hospital Virgen del Rocío, Sevilla. <sup>h</sup>Bioinformatics in Rare Diseases (BiER). CIBERER, FPS, Hospital Virgen del Rocío, Sevilla. <sup>i</sup>FPS/ELIXIR-es, Hospital Virgen del Rocío, Sevilla.

**Objetivos:** Los avances en genética han ayudado a descubrir genes causantes de enfermedades, pero en aquellas multigénicas como la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es más complejo determinar qué genes están implicados. Por ello, es interesante enfocar su estudio como consecuencia de fallos en módulos funcionales (rutas de señalización) debidos a alteraciones en la actividad de genes que codifican las proteínas interconectadas que los constituyen, en lugar de buscar genes concretos. Los modelos-bioinformáticos-mecanicistas en combinación con estrategias *Machine-Learning* (ML) permiten explorar esos módulos a partir de datos de expresión génica para modelar un mapa mecanicista de la DM2, indicando aquellos circuitos, dentro de las rutas fisiológicas KEGG, desregulados y descubrir genes diana de fármacos conocidos (KDTs) que impactan sobre esos circuitos, siendo nuevas dianas terapéuticas que permitan el reposicionamiento de fármacos.

**Material y métodos:** Para modelar el mapa de DM2 se emplearon datos RNA-seq de células-beta de 39 sujetos-DM2 y 18 controles-sanos (GSE164416; repositorio GEO) y mediante *Hipathia/R-Bioconductor* se estimó la actividad de 1.098 circuitos de señalización para posteriormente detectar aquellos diferencialmente activados entre DM2 vs. controles empleando *test-Wilcoxon*, ajustado por F. Se empleó RNA-seq de diversos tejidos procedentes del proyecto-GTEX para estimar la actividad de circuitos en sujetos sanos con *Hipathia* y con el mapa modelado anteriormente en combinación con metodología ML, predecir qué genes (de entre 714 KDTs de 1461 fármacos aprobados obtenidos de *DrugBank*) presentan impacto sobre los circuitos desregulados en DM2.

**Resultados:** El mapa obtenido describió 157 circuitos significativamente desregulados en DM2 (p-valor-ajustado < 0,05), destacando conocidas rutas implicadas en DM2 como secreción y señalización de insulina, *PI3K-Akt*, *MAPK*, *PPAR*, adhesión, proliferación y migración celular como *Rap1*, rutas implicadas en acción inflamatoria y activación de respuesta inmune como la ruta de quimioquinas y adipoquinas, *NF-kappaB*, *Toll-likeReceptor*, *JAK/STAT*, *HIF-1*, *RIG-1*, *Hippo*, así como rutas implicadas en apoptosis y degradación de células-beta. El modelo de predicción detectó 121 KDTs con relevancia directa sobre al menos un circuito en el mapa como *FGF2*, *IL2RG*, *AOC3*, *PIK3CD*, *KCNC1*, *ITGAL*, *NFKB1*, *MAP4*, *DDR*, entre otros. Así, fármacos dirigidos a esos KDTs relevantes pueden ser investigados para su reposicionamiento en DM2 o complicaciones asociadas.

Algunos de estos fármacos ya han sido validados o se encuentran en ensayos clínicos relacionados con la enfermedad.

**Conclusiones:** El uso de modelos mecanicistas combinados con ML y datos genómicos remarcan su potencial en el descubrimiento de nuevas dianas terapéuticas y fármacos posiblemente reposicionables para la DM2.

#### P-140. ESTUDIO DE CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 USUARIOS DE MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL

P. González Lázaro<sup>a</sup>, M.Z. Montero Benítez<sup>a</sup>, C. Montalbán Méndez<sup>a</sup>, A. Moreno Tirado<sup>a</sup>, P. Jiménez Torrecilla<sup>a</sup>, C. Contreras Pascual<sup>b</sup> e I. Gómez García<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital La Mancha Centro, Alcázar de San Juan. <sup>b</sup>Hospital Santa Bárbara, Soria.

**Introducción:** La diabetes tipo 1 (DM1) es una enfermedad con recomendaciones terapéuticas complejas que pueden interferir y afectar a la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) del paciente. Hasta hace poco solo existían dos cuestionarios específicos: el Diabetes Quality of Life Measure (DQoL) y el Audit of Diabetes-Dependent Quality of Life (ADDQoL). Recientemente se ha publicado la validación de un nuevo cuestionario, cuestionario vida con diabetes tipo 1 (VIDA 1) (Alvarado-Martel et al.), que contempla aspectos más relevantes de lo que significa vivir con diabetes actualmente;

**Objetivos:** El objetivo del estudio es analizar la calidad de vida y adherencia al tratamiento en los pacientes con DM1 que han iniciado monitorización *flash* de glucosa (MCG-*flash* entre 2020 y 2021).

**Material y métodos:** Estudio analítico observacional realizado en los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de DM1 en tratamiento con pauta bolo-basal, que hubieran iniciado MCG-*flash* entre 2020 y 2021. La evaluación de la CVRS se realizó a través del cuestionario VIDA 1: Contiene 34 ítems que se agrupan en 4 dimensiones: interferencia en la vida, autocuidado, bienestar y preocupación por la enfermedad, con un formato de respuesta tipo Likert (1 = muy en desacuerdo 2 = en desacuerdo 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = de acuerdo 5 = muy de acuerdo). Todos los participantes firmaron consentimiento informado. Los resultados se analizaron con el programa estadístico SPSS.21.

**Resultados:** Un total de 92 pacientes (51,1% varones) participaron en el estudio, con una media de edad de 45,7 ± 14,7 años con un tiempo de evolución de la enfermedad de 14,2 ± 5 años. En el análisis descriptivo atendiendo a las 4 dimensiones se obtuvieron los resultados que se muestran en la tabla. No se obtuvieron diferencias significativas en el análisis por subgrupos para edad, sexo y complicaciones crónicas en ninguna de las 4 dimensiones.

**Conclusiones:** En general, los pacientes con DM1, disfrutaban de una buena calidad de vida y tienen una buena autopercepción de su estado de salud a pesar de su enfermedad, gracias en gran parte al desarrollo de nuevas tecnologías como la MCG-*flash*. Sin embargo, la puntuación más baja se obtuvo en la dimensión de interferencia con

la vida, siendo solo el 38% de los pacientes los que consideran que pueden llevar una vida normal. Hacen falta intervenciones educativas destinadas a contrarrestar el impacto de factores psicosociales que afectan a la calidad de vida, al bienestar emocional y a la adhesión al tratamiento, así como la prevención de complicaciones.

#### P-141. ¿SON LOS ISGLT-2 UN FACTOR DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE GANGRENA DE FOURNIER?

A.L. Salguero Roperro, J.A. Rosado Sierra, V. Viedma Torres, M.F. Reinoso Gómezcoello, R. Vegara Fernández e I. Pavón de Paz

Hospital Universitario de Getafe, Madrid.

**Introducción:** La gangrena de Fournier (GF) es una entidad rara y potencialmente mortal que afecta principalmente a varones de diferentes edades. Consiste en una fascitis necrosante que se disemina rápidamente hacia la región perineal, genital y perianal produciendo trombotosis de vasos y necrosis de la grasa subyacente. Los traumatismos, abscesos perianales, foliculitis o manipulaciones urológicas favorecen la aparición de esta patología. Los principales factores de riesgo para su desarrollo son la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), alcoholismo crónico, neoplasias malignas e inmunodeficiencias. Además, desde la comercialización de los glucosúricos (iSGLT-2) en 2013 se han notificado casos en pacientes en tratamiento con estos fármacos.

**Objetivos:** Evaluar los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de esta entidad y la influencia del tratamiento con iSGLT-2.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de los pacientes ingresados en nuestro hospital por GF o fascitis necrotizante genital entre 2009 y 2019. Se incluyen además pacientes derivados a Unidad de Quemados que han ingresado previamente en otros hospitales con el diagnóstico de GF. Se analizan variables demográficas y clínicas, así como la presencia o ausencia de factores de riesgo relacionados con esta enfermedad (DM2, obesidad, iSGLT-2, traumatismo o cirugía local, cirrosis, neutropenia, VIH, neoplasias malignas y alcohol).

**Resultados:** Se incluyen 27 pacientes (26 varones) con una edad media de 65 (± 13 años) diagnosticados de GF, 19 de ellos a partir de 2013. Con respecto a la etiología, en el 77% de los pacientes la causa precipitante fue un absceso genital o perianal. 9 pacientes (33%) tienen DM2 al diagnóstico, 5 con mal control metabólico (HbA1C > 7%). Ninguno utilizaba iSGLT-2. Un 30% de los pacientes presentaba obesidad, otro 30% tenía antecedentes oncológicos y un 25% presentaba hábito enólico. El 22% de los pacientes fallecieron por dicha patología. En el análisis univariante la presencia de diabetes no se asoció con un desenlace fatal por esta patología, siendo el antecedente oncológico el único que se asoció con mayor riesgo de fallecimiento; sin embargo, esta asociación no se mantiene tras realizar un análisis multivariante con los distintos factores de riesgo asociados a su aparición.

**Conclusiones:** Aunque se ha notificado la asociación entre el empleo de iSGLT-2 y el desarrollo de GF, en nuestro centro no se han observado casos tras 6 años de la comercialización. El pequeño tamaño muestral, el uso no masivo de iSGLT-2 durante este periodo y la posibilidad de que pacientes de otros centros tuviesen un desen-

Tabla P-140

	M	DE	Mín.	Máx.	Nº ítems	Puntuación
Interferencia con la vida	27,4	7,8	15	49	12	(12-60)
Autocuidado	42,7	6,5	24	55	11	(11-55)
Bienestar	20,6	4,0	12	26	6	(6-30)
Preocupación por la enfermedad	17,9	4,5	7	25	5	(5-25)

M: media; DE: desviación típica; Mín: mínimo; Máx: máximo.

lace fatal antes de ser derivados a la Unidad de Quemados pueden influir en los resultados obtenidos. A pesar de que no se alcance la significación estadística, el antecedente de neoplasia debería ser tenido en cuenta a la hora de utilizar este tratamiento.

#### P-143. DIABETES DE NOVO POSTRASPLANTE HEPÁTICO. SEGUIMIENTO A UN AÑO EN HOSPITAL DE TERCER NIVEL EN EL NORTE DE ESPAÑA

B.F. Rodríguez Montalván, G.A. Zapata Maldonado, M. González Villa, L.A. Vázquez Silva y C. Montalbán Carrasco

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander.

**Introducción:** El trasplante hepático se ha consolidado en las últimas décadas como un procedimiento eficaz en el tratamiento de los pacientes con fallo hepático terminal. Tras el período inicial marcado por el procedimiento quirúrgico, el tratamiento inmunosupresor induce a medio y largo plazo complicaciones endocrino-metabólicas. La diabetes *de novo* postrasplante se asocia con incremento de eventos cardiovasculares, incremento de morbilidades y baja tasa de supervivencia.

**Objetivos:** Evaluar la prevalencia de diabetes *de novo* postrasplante hepático en un hospital de tercer nivel del norte de España.

**Material y métodos:** Se evaluaron de forma retrospectiva 73 pacientes a los que se les realizó trasplante hepático en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla de Santander entre los años 2017 y 2020.

**Resultados:** El 78,1% fueron hombres. La mediana en la edad en el momento del tratamiento fue de 57,4 años (25-69). Las principales razones de la realización del trasplante hepático fueron: cirrosis por alcohol (60,3%), hepatocarcinoma (38,4%) y VHC (21,9%). El 33% (n = 24) tenía diabetes previa al trasplante, con una glucemia basal media previo al trasplante de 117 ± 42,5 mg/dL (media ± DE), además el 21% presentaba obesidad. Los pacientes con diabetes previa tuvieron una media de hospitalización mayor que los pacientes no diabéticos (30,17 días vs. 22,8 días). En las primeras 48 horas la mayoría (79,5%) presentaba hiperglucemia con una media de 187,19 ± 58,9 mg/dL (media ± DE), a los 6 meses el 32% presentó glucemia basal alterada, al año de seguimiento el 12% (n = 9) tenía diabetes *de novo* y el 16% obesidad. No se encontraron diferencias significativas entre los pacientes con diagnóstico previo de diabetes, diabetes *de novo* postrasplante, no diabéticos y mortalidad.

**Conclusiones:** El control adecuado de los niveles de glucemia durante todos los períodos transoperatorios así como la identificación temprana de diabetes *de novo* post trasplante hepático permiten disminuir la morbimortalidad asociada. El infradiagnóstico de diabetes *de novo* durante el primer año de seguimiento (12%) podría relacionarse con la falta de un protocolo diagnóstico en este grupo de pacientes, la mayoría tenía glucosa en suero en ayunas y solo el 34% hemoglobina glicosilada, en ningún paciente se realizó sobrecarga oral de glucosa para completar estudio.

#### P-144. DETECCIÓN DE PERSONAS EN RIESGO DE PADECER DIABETES, EN FARMACIAS COMUNITARIAS ESPAÑOLAS 2021

J.A. Fornos Pérez<sup>a,h</sup>, I. Jaraiz Magariños<sup>b,h</sup>, S. Plana Hernández<sup>c,h</sup>, A. Justo Hernández<sup>d,h</sup>, M. Suárez Hurlé<sup>e,h</sup>, R. Mera Gallego<sup>f,h</sup> e I. Mera Gallego<sup>g,h,i</sup>

<sup>a</sup>Farmacéutico Comunitario, Cangas do Morrazo. <sup>b</sup>Farmacéutica Comunitaria, Oloniego. <sup>c</sup>Farmacéutica Comunitaria, Badia del Vallés. <sup>d</sup>Farmacéutica Comunitaria, Matagorda. <sup>e</sup>Farmacéutica Comunitaria, Avilés. <sup>f</sup>Farmacéutica Comunitaria, Vigo. <sup>g</sup>Farmacéutica Comunitaria, Maella. <sup>h</sup>Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria (SEFAC). <sup>i</sup>Coordinadora del grupo de trabajo de diabetes de SEFAC.

**Objetivos:** Conocer la prevalencia de personas con riesgo alto y/o muy alto de padecer diabetes utilizando el cuestionario de Findrisc en farmacia comunitaria, con el fin de colaborar en el diagnóstico precoz de la enfermedad.

**Material y métodos:** Estudio observacional transversal del 15 al 30 de noviembre de 2021 en la en las farmacias comunitarias españolas con socios de SEFAC. Inclusión: usuarios de la farmacia, de ≥ 45 años, no diagnosticados, con autonomía y que consienten, por escrito, participar. Estudio aprobado por el Comité de Ética de la Investigación (CEICA) de Zaragoza. Variable principal: la puntuación del test de Findrisc (media ± DE) y (N+) en intervalos de riesgo. Se calculan las frecuencias relativas para las demás variables categóricas del cuestionario y también media ± DE para las cuantitativas. Recogida de datos: a través SEFAC e\_XPERT. En resultados, los porcentajes de los ítems se refieren a los contestados. Procedimiento: formación farmacéuticos participantes, captación en mostrador, realización medidas antropométricas, cumplimentación test Findrisc, información del resultado e intervención farmacéutica: Si F < 15, educación sanitaria, repetir test en 1 o 5 años en función riesgo. Si F ≥ 15, determinación glucemia basal y/o HbA<sub>1c</sub>. Glucemia ≥ 110 mg/dl y/o HbA<sub>1c</sub> ≥ 5,7% derivación al médico.

**Resultados:** 94 farmacéuticos, 847 registros (9 registros/farmacéutico). 546 (64,5%) mujeres y 280 (33,9%) hombres. Muestra: edades: < 45 años: 41 (4,8%), 45-54 años: 229 (27,1%), 55-64 años: 262 (30,9%) y > 64 años: 315 (37,2%). IMC: 27,2 ± 4,9 (26,8 ± 5,4 mujeres vs. 27,8 ± 3,6 hombres, p < 0,0001). Perímetro abdominal: 93,7 ± 13,2. Actividad física: 69,7% Sí; Come frutas/verdura: 77,0% todos días (80,6% mujeres vs. 69,3% hombres p < 0,0001); medicación HTA: 37,9% Sí (33,2% mujeres vs. 45,7% hombres p < 0,001); glucosa alta: 83,3% no; familiares diabéticos: 44,5% Sí. Riesgo: riesgo medio de 11,3 ± 4,61 sin diferencias entre sexos. Con riesgo alto/muy alto 217(25,6%); riesgo moderado 180(21,3%); ligeramente alto 266 (31,4%); bajo 184 (21,7%). Mediciones riesgo alto/muy alto. 72,8% mediciones: 25,80% HbA<sub>1c</sub>: 7,2% ± 11,9; 47,0% glucemia basal: 111,2 mg/dl ± 25,7. Derivaciones médico 158 (18,7%) del total; 4,9% < 45 años, 12,7% 45-54 años, 19,5% 55-64 años y 24,1% > 64 años (p < 0,0001).

**Conclusiones:** Casi la mitad de los encuestados presentaba riesgo moderado/alto/muy alto, siendo una cuarta parte riesgo alto/muy alto. El sobrepeso y el perímetro de cintura anormal fueron los factores más destacados. El alto porcentaje de usuarios derivados al médico para su posible diagnóstico hace imprescindible la comunicación interprofesional.

#### P-145. DIFERENCIAS ENTRE SEXOS EN LA CAPACIDAD CARDIORRESPIRATORIA Y FUNCIÓN VENTILATORIA EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 1

L. Brugnara<sup>a,b</sup>, S. Murillo<sup>c</sup>, J.M. Servitja<sup>a,b</sup> y A. Novials<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red-Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Barcelona.

<sup>b</sup>Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Barcelona. <sup>c</sup>Servicio de Endocrinología, Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona.

**Objetivos:** La actividad física (AF) reduce el riesgo cardiovascular y mejora el control glucémico en personas con diabetes tipo 1 (DM1). Nuestros resultados anteriores sugieren que la capacidad cardiorrespiratoria está reducida en personas con DM1 sin complicaciones crónicas establecidas. Aquí, nuestro objetivo fue evaluar si la capacidad cardiorrespiratoria alterada se asocia con la función respiratoria en la DM1 y la diferencia entre sexos.

**Material y métodos:** 41 individuos con DM1 (21 hombres/20 mujeres) fueron comparados con 44 controles (21 hombres/23 mujeres) pareados por sexo, edad e IMC. Los participantes realizaron una

evaluación clínica completa con espirometría convencional y ergoespirometría en bicicleta estática.

**Resultados:** Los participantes con DM1 presentaban edad e IMC similares a los del grupo control. La AF (estimada por el IPAQ) fue menor en el grupo con DM1 (METs 1.280 [1.099;1.824] frente a 1.906 [1.700;2.726],  $p = 0,034$ ). Las mujeres con DM1, pero no los hombres, presentaron una AF inferior a la de los controles (METs 805 [564;1.284] vs. 2.080 [1.460;2.642],  $p = 0,007$ ); por lo tanto, los grupos fueron divididos y analizados por sexo. Los hombres con DM1 ( $HbA_{1c}$  de  $6,9 \pm 1\%$ ) fueron comparados con los hombres control y presentaron resultados similares en edad ( $36,4 \pm 8,2$  vs.  $35,2 \pm 8,1$  años,  $p = 0,63$ ), IMC ( $25,5 [24,4;29,3]$  vs.  $24,6 [23,9;27]$   $kg/m^2$ ,  $p = 0,58$ ), niveles de AF (METs 1.653 [1.413;2.533] vs. 1.906 [1.480;3.305],  $p = 0,77$ ) y función respiratoria (espirometrías convencionales: FVC  $5,26 \pm 0,87$  vs.  $5,61 \pm 1,15$  L,  $p = 0,26$ ; FEV1  $4,27 \pm 0,69$  vs.  $4,51 \pm 0,98$  L,  $p = 0,36$ ), respectivamente. Las pruebas de ergoespirometría (capacidad cardiorrespiratoria) mostraron valores inferiores en el grupo de DM1 en comparación con los controles: 1º umbral ventilatorio (VT) ( $14 [12,8;18,2]$  vs.  $20 [17,3;24,1]$   $mlO_2/kg/min$ ,  $p = 0,008$ ), 2º VT ( $23 [21,1;27,1]$  vs.  $32 [27;36,6]$   $mlO_2/kg/min$ ,  $p = 0,011$ ) y  $VO_{2,pico}$  ( $27 [25;32,4]$  vs.  $37 [31,7;42,3]$   $mlO_2/kg/min$ ,  $p = 0,001$ ), alcanzando ambos grupos similar carga final de trabajo ( $197,5 [179,7;231,9]$  vs.  $220 [195,9;272]$  W,  $p = 0,29$ ). Aunque las mujeres con DM1 presentaron una menor AF en comparación con los controles, no se detectaron diferencias significativas en los datos clínicos, respiratorios o de capacidad cardiorrespiratoria entre estos grupos.

**Conclusiones:** En conclusión, los hombres con DM1 presentaron una menor capacidad cardiorrespiratoria en todos los umbrales ventilatorios, sin embargo, la función respiratoria no parece tener un papel en estos resultados. Quedan por identificar los factores que afectan a la capacidad cardiorrespiratoria en hombres, pero no en las mujeres, y su implicación en el rendimiento físico en la DM1.

#### P-146. IMPACTO DE LA IMPLANTACIÓN DE UN MODELO DE ATENCIÓN DIABETOLÓGICA A TRAVÉS DE RECURSOS EXTERNOS COMPARTIDOS DEL HOSPITAL DE REFERENCIA SOBRE UNA COHORTE DE ADULTOS CON DIABETES TIPO 1

M. Sevillano Jiménez, C. Mateo Rodríguez, M. Casado Naranjo y M.A. Martínez Brocca

Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla.

**Introducción:** La accesibilidad a la atención endocrinológica, a las tecnologías aplicadas a la diabetes y a la educación terapéutica es clave para obtener resultados en salud en diabetes. Con el objetivo de brindar mayor accesibilidad a la población localizada en áreas distantes, se ha desarrollado un modelo de asistencia integral a las personas con DM1 a través de un recurso externo compartido (REC), dependiente de la Unidad de Endocrinología de referencia, homogéneo para todo el Sistema Sanitario Público Andaluz.

**Objetivos:** Analizar el impacto en el control metabólico, el nivel educativo y la adherencia al seguimiento de una cohorte de personas con DM1 de una zona poblacional alejada del centro de referencia con un modelo de REC de la Unidad de Endocrinología y Nutrición de referencia.

**Material y métodos:** Estudio observacional, prospectivo, sobre la cohorte de DM1 atendida con este modelo, a los 12 meses de su inicio. Se planificaron las necesidades asistenciales de la población diana (104 pacientes con DM1  $\geq 18$  años) de un área de 45.880 habitantes localizada a una media de 90 kilómetros del hospital de referencia. Se definió un equipo médico-enfermera para captación proactiva de la población sin seguimiento, planificación de las visitas, implantación de programas educativos estructurados, registro y evaluación de resultados de control glucémico, complicaciones

crónicas e ingresos hospitalarios y formación a los profesionales de AP. Se ofrecía consulta en acto único (consulta médica y consulta enfermería) con programa educativo estructurado básico, avanzado y de sistema de MFG en formato presencial e individual.

**Resultados:** Se analizaron 98 pacientes con edad media de 43 años, 21 años de evolución de la diabetes, 41% mujer; el 75% tenía seguimiento previo en consultas, 5% seguimiento irregular y 20% no tenía seguimiento por endocrinología. El 98% recibía tratamiento con múltiples dosis de insulina y 2% con ISCI. Control metabólico basal:  $HbA_{1c}$  8,1%, dosis media de insulina 47,8 UI/día. El 91% utilizaba dosis fijas de insulina y 9% calculaba bolos aplicando ratio y factor de sensibilidad. A los 12 meses, se objetivó una reducción de  $HbA_{1c}$  (-0,52%), aumento del TIR (0,12%), disminución del tiempo en hipoglucemia (1,28%) y disminución del CV (3,86%). Las dosis de insulina se redujeron en -2,25 UI/día. El 19% de la cohorte ha recibido educación diabetológica estructurada completa y se ha conseguido una mayor adherencia al seguimiento continuado en consultas de endocrinología (aumento de 7,76%).

**Conclusiones:** Facilitar una mayor accesibilidad a la atención endocrinológica a través de recursos compartidos con las Unidades/Centros de referencia es efectivo para optimizar la terapia insulínica, mejorar la adherencia, aumentar la formación y el acceso a las tecnologías avanzadas lo que se traduce en un mejor control metabólico de la población con DM1 que reside en áreas alejadas de las Unidades de referencia.

## TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA DIABETES

### P-147. BENEFICIOS DE UN SISTEMA AVANZADO DE ASA CERRADA EN LA SUBPOBLACIÓN DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 CON ALTA FRECUENCIA DE HIPOGLUCEMIAS

P.I. Beato Víbora<sup>a</sup>, E. Gil Poch<sup>b</sup>, F.J. Arroyo Díez<sup>b</sup>, A. Ambrojo López<sup>a</sup>, F. Gallego Gamero<sup>a</sup> y M. Fernández Bueso<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario de Badajoz, Badajoz. <sup>b</sup>Hospital Materno-Infantil de Badajoz, Badajoz.

**Objetivos:** El sistema avanzado de asa cerrada MiniMed™ 780G infunde microbolos de insulina y bolos de autocorrección en función de los valores de glucosa del sensor. El objetivo del estudio fue analizar los resultados conseguidos en la subpoblación de pacientes con diabetes tipo 1 con alta frecuencia de hipoglucemias.

**Material y métodos:** De 143 individuos que usaban el sistema de asa cerrada, se seleccionaron aquellos con tiempo  $< 70$  mg/dl  $\geq 4\%$  o tiempo  $< 54$  mg/dl  $\geq 1\%$  antes del inicio del sistema.

**Resultados:** Fueron incluidos 60 pacientes: 70% mujeres, edad:  $33 \pm 15$  años, 25%  $< 18$  años, duración de la diabetes:  $21 \pm 12$  años,  $HbA_{1c}$  al inicio:  $7,0 \pm 0,8\%$ , tratamiento al inicio: 32% ( $n = 19$ ) MDI, 68% ( $n = 41$ ) sistema integrado bomba-sensor, 8% con historia de hipoglucemia grave, tiempo con sistema de asa cerrada: 7,5 [6-11] meses. La función de autocorrección estaba activada en todos los pacientes, el objetivo de glucosa era 100 mg/dl en 85% y el tiempo de insulina activa era 2 horas en 82% de los individuos. Al final del seguimiento, el tiempo en modo automático fue de  $96 \pm 5\%$  y el porcentaje de insulina infundida como autocorrección fue un  $28 \pm 13\%$  de la insulina en bolos. El porcentaje de pacientes con tiempo  $< 70$  mg/dl  $\geq 4\%$  se redujo desde 80% al inicio a 57% al final del seguimiento y el porcentaje con tiempo  $< 54$  mg/dl  $\geq 1\%$  se redujo de 97% al inicio a 63% al final de seguimiento; el porcentaje de pacientes con la combinación óptima de TIR  $> 70\%$  y tiempo  $< 70$  mg/dl

Tabla P-147

Resultados al inicio y al final del seguimiento

	Inicio	Final del seguimiento	p
Indicador del control de la glucosa (%)	6,8 ± 0,4	6,6 ± 0,3	< 0,0005
TIR 70-180 mg/dl (%)	69,2 ± 10,0	78,9 ± 7,7	< 0,0005
Tiempo < 70 mg/dl (%)	6,2 ± 3,6	4,0 ± 3,2	< 0,0005
Tiempo < 54 mg/dl (%)	1,9 ± 1,5	1,0 ± 1,2	< 0,0005
Tiempo > 180 mg/dl (%)	24,4 ± 11,3	17,1 ± 8,0	< 0,0005
Tiempo > 250 mg/dl (%)	5,0 ± 5,0	2,7 ± 2,6	< 0,0005
Glucosa del sensor (mg/dl)	146 ± 19	137 ± 13	< 0,0005
Desviación estándar de la glucosa del sensor (mg/dl)	53 ± 9	47 ± 9	< 0,0005
Coefficiente de variación de la glucosa (%)	37 ± 4	34 ± 5	< 0,0005
Uso del sensor (%)	85 ± 10	92 ± 10	< 0,0005
Alarmas de hipoglucemia (n/día)	7 ± 5	5 ± 4	0,001
Alarmas de hiperglucemia (n/día)	3 ± 3	2 ± 2	0,003
Ingesta de carbohidratos (g/día)	144 ± 76	138 ± 79	0,567

< 4% aumentó de 10% a 28% y el porcentaje con TIR > 70% y tiempo < 54 mg/dl < 1% aumentó desde 8% a 30% (todas las p < 0,02).

**Conclusión.** Las subpoblaciones de pacientes con alta frecuencia de hipoglucemias pueden reducir su frecuencia de hipoglucemias e hiperglucemias mediante el uso de sistemas avanzados de asa cerrada.

#### P-148. EXPERIENCIA PRELIMINAR EN VIDA REAL CON SISTEMA HÍBRIDO DE INSULINA

F.J. Gómez Alfonso<sup>a</sup>, M. Gázquez Aranda<sup>a</sup>, T. Lizcano Tejado<sup>a</sup>, S. Patiño Patiño<sup>a</sup>, M.P. Madrigal Cano<sup>b</sup>, S. Rodríguez Diego<sup>c</sup> e I. Gómez García<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital General La Mancha Centro, Alcázar de San Juan.

<sup>b</sup>Hospital General de Tomelloso, Tomelloso. <sup>c</sup>Hospital Universitario de Salamanca, Salamanca.

**Objetivos:** Valorar la eficacia y rendimiento de bomba de insulina híbrida (HCL) (Minimed 780G<sup>®</sup>) vs. bomba de insulina asociada a sensor con parada predictiva de hipoglucemia (SAP) (Minimed 640G<sup>®</sup>); objetivo primario: cambios en la HbA<sub>1c</sub>; objetivos secundarios: métricas según informe AGP (Perfil Ambulatorio de Glucosa): uso sensor, n° de glucosa promedio, variabilidad glucémica (VG), T° en rango entre 70-180 mg/dL (TIR), T° en hipo < 70 mg/dL (Thipo1), T° en hipo < 54 mg/dL (Thipo2); T° en hiper > 180 mg/dL (Thiper1), T° en hiper > 250 mg/dL (Thiper2).

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de pacientes DM1 portadores de SAP que permutaron a HCL durante el año 2021, seguidos en una consulta externa monográfica de un hospital no terciario. Las variables se analizaron de forma basal y a los 6 meses del cambio de bomba de insulina. Se empleó el programa estadístico SPSS 20,0; tras comprobar la normalidad (método de Shapiro-Wilk), se escogió en supuesto positivo prueba t-Student para comparación de las medias; en supuesto negativo test de Wilcoxon.

**Resultados:** Se reclutaron y analizaron 15 pacientes, 9 de ellos (60%) eran mujeres; la edad media fue 37,53 ± 14,08 años con 8,60 ± 3,79 años de media de uso de bomba de insulina. La HbA<sub>1c</sub> basal media inicial fue 7,66 ± 0,52% y final 7,09 ± 0,28% (p < 0,01). El uso medio de sensor basal fue 86,47 ± 5,99% y final 95,22 ± 3,01%. La glucosa promedio media basal fue 155,87 ± 14,48 mg/dL y final 140,73 ± 6,29 mg/dL (p < 0,01). La VG media basal fue 36,03 ± 2,28% y final 32,29 ± 2,29% (p < 0,01). El TIR medio basal fue 64,13 ± 5,30%

y final 77,40 ± 4,42% (p < 0,01). El Thipo1 medio basal fue 3,8 ± 1,27% y final 1,87 ± 0,99% (p < 0,01). El Thipo2 medio basal fue 1,53 ± 0,83% y final 0,33 ± 0,49% (p < 0,01). El Thiper1 medio basal fue 23,80 ± 3,38% y final 16,4 ± 3,29% (p < 0,01). El Thiper2 medio basal fue 6,80 ± 1,9% y final 4,07 ± 1,22% (p < 0,01).

**Conclusiones:** Los resultados obtenidos manifiestan, que además de cumplirse el objetivo primario (HbA<sub>1c</sub>), HCL vs. SAP aporta beneficios adicionales significativos en todas las métricas de AGP. Se precisan de ensayos de mayor tamaño muestral y de mayor tiempo evolutivo que certifiquen o no los beneficios reportados.

#### P-149. RESULTADOS CLÍNICOS DE LOS SISTEMAS DE INFUSIÓN SUBCUTÁNEA DE INSULINA Y ASA CERRADA HÍBRIDA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

J.M. de Toro Ruiz, J. Moreno-Fernández, R.M. Virlobo Cebrian, J.A. García-Seco, J. Gargallo, Á. García-Manzanares, M. Delgado del Rey y P. Jesús Rozas

Hospital General Universitario de Ciudad Real, Ciudad Real.

**Objetivos:** Analizar las características de los pacientes y resultados clínicos de todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) tratados con sistemas de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) en un hospital de tercer nivel.

**Material y métodos:** Estudio transversal descriptivo de todos los pacientes adultos con DM1 tratados con ISCI en el Hospital General Universitario de Ciudad Real. Los datos fueron recogidos desde la visita previa al inicio de ISCI y fueron comparados con la última visita realizada en 2021. El objetivo principal fue analizar la diferencia en los valores de hemoglobina glicosilada A1c (HbA<sub>1c</sub>) desde el inicio al final del seguimiento.

**Resultados:** Ciento catorce pacientes analizados (mujeres 62%). Edad media 42,2 años (rango 22-62 años). La duración media de la DM1 fue de 24,7 ± 9,1 años y el tiempo medio de tratamiento con ISCI de 8,7 ± 4,4 años. Las principales indicaciones para terapia ISCI fueron: HbA<sub>1c</sub> > 7%, 41%; hipoglucemia frecuente, inadvertida o grave, 16%; amplia variabilidad glucémica, 16%; embarazo o programación de embarazo, 16%; otros, 13%. Las insulinas más empleadas fueron Aspart (51%) y Faster Aspart (26%). La monitorización continua de glucosa en tiempo real era empleada por el 68% de los pacientes, recibiendo el 35% tratamiento con sistemas de asa cerrada híbrida (aHCL). Detectamos una reducción de las cifras de HbA<sub>1c</sub> de -0,6%

(IC95 -0,9, -0,3,  $p < 0,001$ ) durante el seguimiento. Los pacientes en tratamiento con aHCL mostraron valores inferiores de  $HbA_{1c}$  a aquellos tratados con otros tipos de ISCI ( $6,9 \pm 1,0\%$  vs.  $7,8 \pm 1,1\%$ ;  $p = 0,03$ ).

**Conclusiones:** La terapia ISCI se asocia a una mejora en el control glucémico de pacientes adultos con DM1, siendo el beneficio mayor en pacientes usando tecnología aHCL.

### P-150. EVALUACIÓN DEL USO DE LA TECNOLOGÍA PARA LA DIABETES EN EL PACIENTE ANCIANO CON DIABETES TIPO 1

M.M. Fernández Bueso, A. Ambrojo López, F. Gallego Gamero, M.M. Guijarro Chacón y Pl. Beato Víbora

Hospital Universitario de Badajoz, Badajoz.

**Objetivos:** El uso de la tecnología para la diabetes en el paciente anciano con diabetes mellitus tipo 1 (DMT1) no ha sido evaluado en profundidad. Se han propuesto objetivos de glucosa más flexibles en esta población. El objetivo era realizar una evaluación en la vida real de la frecuencia, resultados y barreras del uso de la tecnología en pacientes de edad avanzada.

**Material y métodos:** Se evaluaron pacientes ancianos (edad  $\geq 65$  años) con DMT1 que utilizaban cualquier dispositivo tecnológico para la diabetes. Se realizó un análisis descriptivo retrospectivo de los parámetros relacionados con el uso de la tecnología. Se recogieron los motivos de interrupción o rechazo de la terapia.

#### Resultados del uso de la tecnología en pacientes ancianos

Tiempo de uso de dispositivo (años)	2,3 $\pm$ 1,9
Opción de tecnología para la diabetes	
MDI + monitorización <i>flash</i> de glucosa n (%)	26 (62)
MDI + monitorización continua de glucosa n (%)	10 (24)
Sistema de asa cerrada n (%)	3 (7)
Bomba de insulina + monitorización <i>flash</i> de glucosa n (%)	1 (2)
Bomba de insulina + autocontroles de glucemia capilar n (%)	2 (5)
Resultados glucémicos	
GMI (%)	7 $\pm$ 0,6
Tiempo 70-180 mg/dl	65 $\pm$ 17
Tiempo > 180 mg/dl	30 $\pm$ 16
Tiempo > 250 mg/dl	8 $\pm$ 11
Tiempo < 70 mg/dl	3 $\pm$ 3,3
Tiempo > 54 mg/dl	0,5 $\pm$ 1,4
Glucosa media del sensor (mg/dl)	160 $\pm$ 28
DE del sensor de glucosa (mg/dl)	55 $\pm$ 17
CV del sensor de glucosa (%)	33 $\pm$ 6
Uso del sensor (%)	91 $\pm$ 15

N = 42. (Resultados glucémicos n = 37). Datos expresados como media  $\pm$  desviación estándar, salvo que indique lo contrario.

**Resultados:** Se incluyeron 47 pacientes (edad:  $70 \pm 5$  años (65-87), 49% (n = 23) mujeres, duración de la diabetes:  $28 \pm 14$  años). Existió una diferencia estadísticamente significativa entre la  $HbA_{1c}$  antes del inicio del dispositivo tecnológico y la  $HbA_{1c}$  en la última visita ( $7,8 \pm 1,3\%$  vs.  $7,4 \pm 0,9\%$ ;  $p = 0,043$ ). 32 pacientes (68%) tuvieron un tiempo en rango 70-180 mg/dl > 50%. 18 pacientes (38%) tuvieron un tiempo en rango 70-180 mg/dl > 70%. 8 pacientes (17%) tu-

vieron un tiempo < 70 mg/dl < 1%. De los 47 sujetos, 5 rechazaron el inicio del dispositivo prescrito y 1 interrumpió su uso. Los motivos del rechazo fueron: cansancio por las alarmas, falta de mejora o incapacidad para entender el sistema. Dos sujetos iniciaron primero la monitorización *flash*/continua de la glucosa y, posteriormente, los sistemas de asa cerrada.

**Conclusiones:** El uso de la tecnología en los pacientes de edad avanzada consiguió un control glucémico adecuado, aunque el control de la frecuencia de la hipoglucemia sigue siendo un reto. Algunos de estos pacientes eran reticentes o tenían dificultades para utilizar la tecnología para la diabetes.

### P-151. EL CONTROL GLUCÉMICO EN DIABÉTICOS TIPO 1 DE LA REGIÓN DE MURCIA

I. Ros Madrid, A. Fornovi Justo, A. Aragón Alonso, A. Carrasco Cremades, R.P. Cano Mármol y A.M. Hernández Martínez

Hospital Virgen de la Arrixaca, El Palmar.

**Objetivos:** Describir el control glucémico en términos de TIR (tiempo en rango), CV (coeficiente de variabilidad), GMI (indicador de gestión de glucosa), tiempo en hipo/hiperglucemias en la Región de Murcia a lo largo de dos semanas (del 8 de diciembre del 2021 al 22 de diciembre del 2021).

Evaluación del control glucémico	N = 2430
Glucosa promedio	164,47 (DT 33,12)
GMI (media)	7,24
Cumple objetivo (< 7)	39% (n = 939)
No cumple objetivo (> 7)	61% (n = 1.491)
TIR (media)	56,86
Cumple objetivo (> 70%)	23% (n = 547)
No cumple objetivo (< 70%)	77% (n = 1.883)
CV (media)	36,44
Cumple objetivo (< 36%)	49% (n = 1183)
No cumple objetivo (> 36%)	51% (n = 1.247)
> 250 mg/dl (media)	11,9%
Cumple objetivo (< 5%)	38% (n = 921)
No cumple objetivo (> 5%)	62% (n = 1.509)
181-250 mg/dl (media)	35,35%
Cumple objetivo (< 25%)	32% (n = 782)
No cumple objetivo (> 25%)	68% (n = 1.648)
54-69 mg/dl (media)	7,79%
Cumple objetivo (< 4%)	40% (n = 947)
No cumple objetivo (> 4%)	60% (n = 1.441)
< 54 mg/dl (media)	7,79%
Cumple objetivo (< 1%)	15% (n = 370)
No cumple objetivo (> 1%)	85% (n = 2.060)
Número de hipoglucemias/día (media)	0,97
< 2	92% (n = 2.240)
> 2	8% (n = 190)

**Material y métodos:** Estudios observacional donde se valoraron los pacientes con monitorización *flash* de glucosa (MFG) mediante el sistema Free Style, de la Región de Murcia. Se utilizaron los datos disponibles en la plataforma Libre View®. Se llevó a cabo un análisis descriptivo mediante el programa SPSS versión 28. Las variables recogidas fueron uso del sensor, número de lecturas, glucosa pro-



medio, GMI, TIR, CV, tiempo por encima de rango > 250 mg/dl, tiempo entre 181-250 mg/dl, tiempo entre 54-69 mg/dl, tiempo por debajo de rango < 54 mg/dl, número de hipoglucemias/día.

**Resultados:** Se obtuvieron 4.379 pacientes a través de la plataforma LibreView. Se consideraron perdidos aquellos pacientes donde no se observaban cargas (20%; n = 859). Presentaron un número de medio de lecturas por día de 9,35. El 25% (n = 1.090) de los pacientes presentó un uso del sensor por debajo del 80% del tiempo. El 55% (n = 2.430) realizó un uso adecuado.

**Conclusiones:** Los datos obtenidos a través del sistema de MCG ofrecen la oportunidad de desarrollar estrategias de mejora, que permitan alcanzar los objetivos a un mayor número de pacientes.

### P-152. MONITOR FLASH DE GLUCOSA: MEJOR CONTROL METABÓLICO CON MENOS GLUCEMIAS CAPILARES

A. Manso Pérez

Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid.

**Objetivos:** Evaluar el impacto en el control glucémico, y la carga de enfermedad entre las personas con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) tras la financiación en adultos del sistema FreeStyle Libre (FSL).

**Material y métodos:** Se envió por correo electrónico un cuestionario a los pacientes con DM1 mayores de 18 años, que han sido formados en la consulta de Educación Diabetológica del Hospital Río Hortega de Valladolid y que lo han estado utilizando durante más de 6 meses (n = 205).

**Resultados:** 112 pacientes aceptaron participar y devolvieron el cuestionario cumplimentado. El grupo de edad que más participó es de 31 a 45 años con un 57,1%. El 37,1% de los participantes prácticamente nunca se hacen determinaciones capilares (se fían siempre del sensor), el 34,3% cuando los síntomas no coinciden con la medida del sensor, el 14,3% antes de cada comida, el 12,9% cuando sienten síntomas de hipoglucemia. Solo el 1,4% se las realizan casi siempre porque se fían poco del sensor. Los participantes refieren que, antes de tener el sensor, utilizaban una media de 31 ( $\pm$  15) tiras de glucemia capilar a la semana y tras utilizar FSL 35,7% utilizan menos de 3 tiras a la semana, el 22,9% no utilizan ninguna. La media de hemoglobina glicosilada referida por los participantes antes de usar FSL es de 7,7% ( $\pm$  1,2) y después de su utilización es de 6,9% ( $\pm$  0,68). El 84% de los participantes considera que el control de su diabetes ha mejorado, y el 16% considera que tal vez haya mejorado su control.

**Conclusiones:** Aunque el número de personas que no responde limita la generalización, en este estudio, se sugiere que las personas que usan el FSL experimentan una mejora sostenida en el control de su enfermedad, siendo costo efectivo al conseguir reducir el consumo de tiras de glucemia capilar. También sería conveniente un refuerzo de la educación diabetológica en pacientes que usando sensor no se hacen ninguna glucemia capilar o se hacen más de 14 determinaciones a la semana.

### P-153. IMPLEMENTACIÓN EN VIDA REAL DEL SISTEMA DE MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA EN UN HOSPITAL TERCIARIO: ANÁLISIS DEL CONTROL METABÓLICO Y PARÁMETROS GLUCOMÉTRICOS EN UN GRUPO DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO I TRAS UN SEGUIMIENTO DE DOS AÑOS

J. Bodoque Cubas, E. Mena Ribas, J.V. Gil Boix, M. Bestard Juan, R.M. Pastor Torralba, A. Camps Gayà y M. Codina Marcet

Hospital Universitari Son Espases, Palma de Mallorca.

**Introducción:** En septiembre de 2018 el Servei de Salut de Illes Balears aprobó la financiación del sistema de monitorización flash de glucosa (MFG) FreeStyle Libre (FSL) para pacientes con diabetes tipo 1 (DM1), iniciándose de manera prioritaria en aquellos pacientes con alto riesgo de hipoglucemia. El objetivo es evaluar si existe beneficio en la mejoría del control metabólico y reducción de hipoglucemias en un grupo de pacientes con DM1 a los 24 meses de iniciar el FSL acompañado de un programa educativo.

**Material y métodos:** Los pacientes incluidos en el estudio son pacientes con DM1 de  $\geq$  16 años en seguimiento en las consultas de Endocrinología de nuestro centro (se han excluido gestantes). Se recogen los datos de 249 pacientes que han completado seguimiento durante dos años. Características basales: Sexo: 55,7% mujeres, edad: 41,7  $\pm$  14,4 años, IMC: 24,6  $\pm$  3,5 Kg/m<sup>2</sup>, duración de la diabetes: 21,0  $\pm$  12,9 años, tratamiento con MDI/ISCI: 81,4/18,6%, usuarios previos: 109 pacientes (31,0%). El programa educativo es impartido por 3 enfermeras educadoras y consiste en dos talleres grupales iniciales (grupos formados por 5 personas) y una visita individual a los 3, 6, 12 y 24 meses donde se comprueba el correcto uso del sistema de MFG y se documentan variables en relación a datos antropométricos, tratamiento y control metabólico.

**Resultados:** Resultados a los 12 y 24 meses de las variables relacionadas con el control metabólico: HbA<sub>1c</sub>; glucemia media (GM); coeficiente de variación (CV); tiempo en rango (TIR 70-180); tiempo por encima de rango (TAR > 180); tiempo por debajo de rango (TBR < 70) (tabla).

**Conclusiones:** En nuestra serie el uso del sistema de MFG junto con un programa educativo estructurado se asocia a un mejor control metabólico a los 2 años con una disminución significativa de los valores de HbA<sub>1c</sub> y mejoría en todos los parámetros glucométricos. Cabe destacar que la mejoría observada a los 12 meses, no solo se mantiene a los 24 sino que algunos muestran mejoría progresiva.

### P-154. EXPERIENCIA EN LA ATENCIÓN DE LA DIABETES GESTACIONAL POR TELEMEDICINA EN TIEMPOS DE PANDEMIA COVID

S. Pérez Naranjo, M.R. Padilla Segura, S. Olives Síntes, C. Bernús Mallén, B. Pla Peris y A.Á. Merchante Alfaro

Hospital General Universitario de Castellón, Castellón.

Tabla P-153

Variable	0 M (n = 332)	12 M (n = 275)	24 M (n = 248)	p 0 vs. 12	p 0 vs. 24	P 12 vs. 24
Hb1Ac	7,52 $\pm$ 1,09	7,10 $\pm$ 1,06	7,10 $\pm$ 0,72	< 0,001	< 0,001	0,860
GM	161,47 $\pm$ 33,16	155,17 $\pm$ 29,79	155,60 $\pm$ 28,90	< 0,001	< 0,001	0,816
TIR 70-180	55,93 $\pm$ 14,93	62,23 $\pm$ 15,02	65,13 $\pm$ 14,94	< 0,001	< 0,001	< 0,001
TAR > 180	34,97 $\pm$ 7,17	31,01 $\pm$ 5,99	29,85 $\pm$ 4,88	< 0,001	< 0,001	0,055
TBR < 70	9,09 $\pm$ 17,25	6,97 $\pm$ 16,86	5,14 $\pm$ 15,91	< 0,001	< 0,001	< 0,001
CV	41,68 $\pm$ 7,27	38,10 $\pm$ 6,95	36,66 $\pm$ 5,96	< 0,001	< 0,001	0,005

**Objetivos:** Valorar el grado de satisfacción de la atención telemática en embarazadas con DMG que utilizan el medidor one touch verio con la app del Smartphone y la página web que permite compartir datos con profesionales sanitarios.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de intervención no controlado realizado en 30 embarazadas con DMG entre junio y diciembre 2021 incorporadas a la plataforma del medidor de glucosa one touch verio. Para evaluar el grado de satisfacción con la consulta telemática utilizamos el cuestionario encuesta de satisfacción del paciente de telemedicina propuesto por la Universidad de Washington (<https://healthonline.washington.edu>) que valora nueve ítems en una escala Likert de 5 puntos.

**Resultados:** Se controlaron 30 embarazadas con DMG (edad: 33,2 ± 4,5 años, IMC de 29,7 ± 5,5 kg/m<sup>2</sup>). El promedio de gestaciones era de 2,1, abortos 0,3 y partos 0,9. Dos tenían diagnóstico previo de DM tipo 2, tan solo 4 tenían antecedentes de DMG en gestaciones previas, y 16 (53%) tenían antecedentes familiares de DM tipo 2. Trece de ellas se diagnosticaron en el primer trimestre de gestación con un promedio de 14 días de seguimiento, las otras 17 con diagnóstico en el segundo trimestre tuvieron un promedio de 8 días. Trece se controlaron adecuadamente con dieta y actividad física, y 17 (57%) precisaron insulina basal (dosis media de 8,2 U) y 9 (30%) precisaron insulina rápida (4 tres inyecciones; 1 dos; 4 una; (dosis media de 8,4 U). Once embarazadas vivían en zonas rurales y seis eran extranjeras con dificultad idiomática. El 90% de las respuestas de la encuesta de satisfacción alcanzaron una puntuación ≥ 4-5 puntos.

**Conclusiones:** Las pacientes con diabetes gestacional muestran un elevado grado de satisfacción con la plataforma web del medidor one touch verio y la forma de asistencia telemática con consultas virtuales desde su domicilio realizadas durante la pandemia. La visualización compartida de las gluemias entre pacientes y profesionales evita errores de comunicación oral telefónica y nos permite realizar modificaciones en tiempo real de terapia insulínica y ajustes de tratamiento. La telemedicina evita desplazamientos y permite realizar consultas no presenciales seguras y eficaces.

#### P-155. DATOS EN VIDA REAL CON EL SISTEMA DE ASA CERRADA HÍBRIDA DBLG1 EN ADULTOS CON DIABETES TIPO 1

A. Arranz Martín, V. Navas Moreno, J. Jiménez Díaz, T. Armenta Joya, F. Sebastián Vallés, M. López Ruano y C. Martínez Otero

Hospital Universitario de La Princesa, Madrid.

**Introducción y objetivos.** DBLG1 es un modelo de asa cerrada híbrida de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) de reciente comercialización en nuestro país. Está compuesto por la bomba Accu-Check Insight-Roche junto al sistema de monitorización continua de glucosa (MCG), Dexcom G6- Air Liquide, que utiliza los algoritmos de la empresa Diabeloop a través de un gestor portátil que integra los datos de forma inalámbrica. El objetivo de este trabajo ha sido valorar la experiencia en vida real de nuestros pacientes con DBLG1 mediante el análisis de la evolución del control glucémico durante los primeros meses.

**Material y métodos:** Adultos con DM tipo 1 tratados con diferentes sistemas ISCI y MCG no integrados comienzan con DBLG1 entre los meses de abril a octubre de 2021 tras recibir formación específica online. La configuración inicial se establece en base a los requerimientos diarios de insulina, peso corporal, promedio de carbohidratos diarios y patrón basal previo de ISCI. Se analizan los perfiles ambulatorios de glucosa (AGP) durante las primeras semanas de autoaprendizaje del sistema y tras la modificación externa de parámetros iniciales a lo largo de los primeros meses. Se contrastan los datos de glucosa promedio, GMI, coeficiente de variación (CV),%

de tiempo en rango 70-180 mg/dl, < 70 mg/dl, < 54 mg/dl, > 180 mg/dl y > 250 mg/dl. Se realiza estadística descriptiva y comparativa con programa GraphPad Prism 6.

**Resultados.** 13 pacientes (7/6 varón/mujer). Edad 46+/-6 años. Diagnóstico de DM 29 ± 9 años. Tratamiento con ISCI 9 ± 4 años. Tiempo de uso DBLG1 5-9 meses. En las primeras 4 semanas, sin modificación de parámetros basales, solo observamos una mejoría significativa en el % < 70 (p 0,016). Durante la evolución es preciso realizar ajustes individuales en glucosa objetivo, agresividades en diferentes comidas, en hiperglucemia y normoglucemia, generalmente de ± 10-20%. EL AGP más reciente de los pacientes, con un rango de 5-9 meses, muestra respecto a los datos basales un incremento de +9,2% en TER y una disminución de -5,7% en CV y -3,8% de < 70, ambos con significación estadística.

AGP 15 días	Basal	Semana 4	Mes 5-9	p
Glucosa media (mg/dl)	141	151	141	0,883
CV%	34,7	27,8	29,3	0,006
GMI%	6,9	6,9	6,7	0,496
TER 70-180%	71,7	74,8	80,4	0,017
> 180%	19,8	19,6	14,9	0,063
> 250%	3,1	3,2	2,7	0,444
< 70%	5,3	1,8	1,8	< 0,001
< 54%	1,4	0,4	0,4	0,597

**Conclusiones.** El algoritmo de autoaprendizaje inicial de DBLG1 consigue una pronta reducción del tiempo en hipoglucemia aunque se requieren ajustes individuales posteriores para optimizar otros resultados glucométricos, que de forma general mejoran los datos previos al sistema integrado.

#### P-156. CAMBIO DE SISTEMA DE PÁNCREAS ARTIFICIAL “DO IT YOURSELF” A SISTEMA DE ASA CERRADA HÍBRIDA AVALADO POR LA FDA

B. Pla Peris, P. Abellán Galiana, M. Padilla Segura, F.J. Maravall Royo, S. Pérez Naranjo, M. González Boillos y A.Á. Merchante Alfaro

Hospital General Universitario de Castellón, Castellón.

**Objetivos:** Los sistemas de asa cerrados híbridos “do it yourself” (DIY) nacieron de comunidades de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) dispuestos a construir su propio sistema de infusión automatizada de insulina, revolucionando el control de la DM1. Desde la aprobación por la FDA de los actuales sistemas comerciales de asa cerrada, algunos de estos usuarios realizaron cambios a los sistemas integrados avalados por la FDA. Se presentan los resultados obtenidos en el control glucémico de 4 pacientes con DM1 tras el cambio de los sistemas de páncreas artificial DIY a los sistemas integrados Dexcom G6®-Tandem t:Slim X2™ con Control-IQ, y Dexcom G6®- Diabeloop DBLG1®.

**Material y métodos:** Se analizan los resultados de las descargas realizadas en el software Nighscout® para los sistemas de páncreas artificial DIY y de las descargas realizadas en Diasend® para el sistema integrado Tandem t:Slim X2™ Control-IQ, y YourLoops® para el sistema integrado Diabeloop DBLG1®. Se describen las variables relacionadas con el control glucémico.

**Resultados:** Se incluyeron 4 pacientes DM1, 3 varones, edad media de 37,5 años [33-47], media de las últimas HbA<sub>1c</sub> de 6,4% [5,9-6,9]. Nivel de educación diabetológica avanzado. 3 pacientes con sistema DIY compuesto por ISCI Accu-Chek® Insight junto con Dexcom G6® y controlador AndroidAPS y 1 paciente con sistema DIY

compuesto por ISCI Accu-Chek® Insight junto con Eversense® XL y controlador AndroidAPS. 2 cambiaron al sistema integrado Tandem t:Slm X2™ Control-IQ y 2 al sistema integrado *Diabeloop* DBLGI® con Dexcom G6®. No se observaron cambios significativos en la glucosa promedio (130,3 mg/dl [127-131] vs. 131,3 mg/dl [128-136] ni en el GMI (6,30% [6-6,9%] vs. 6,35% [5,8-6,6%] entre ambos sistemas. Se constató una reducción en el% de tiempo < 70 mg/dl (1,6% [0-5,8] vs. 1,4% [0-3]) así como en el CV (29,45% [22,5-35,5] vs. 26% [20,5-34], no significativa. No se objetivaron diferencias en el % de tiempo > 180 mg/dl (8,9% [4-14] vs. 9,3% [4-16]).

**Conclusiones:** No se observaron diferencias significativas en el control glucémico entre los sistemas de páncreas artificial DIY y el sistema comercial de asa cerrada aprobado por la FDA, manteniendo un TIR similar con ambos sistemas y sin variaciones en el % de tiempo en hipo e hiperglucemia.

### P-157. REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA BIBLIOGRAFÍA RELATIVA A LOS BENEFICIOS CLÍNICOS, ECONÓMICOS Y COMUNICADOS POR LOS PACIENTES DE PLUMAS CONECTADAS DE INSULINA

J. Miró<sup>a</sup>, V. Jamdade<sup>b</sup>, B. Liao<sup>c</sup> y R.S. Newson<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas. <sup>b</sup>Eli Lilly and Company, Bangalore, India. <sup>c</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, Indiana, EE. UU. <sup>d</sup>Eli Lilly and Company, Sydney, Australia.

**Objetivos:** Las plumas de insulina conectadas pueden llegar a mejorar los resultados en las personas con diabetes (PcD) tratadas con insulina, reduciendo la carga de la enfermedad y mejorando un uso subóptimo de la insulina. En este campo en rápido desarrollo, se realizó una revisión sistemática de la bibliografía (RSB) para recopilar los beneficios clínicos, económicos y comunicados por los pacientes de esta tecnología.

**Material y métodos:** Se realizó una búsqueda sistemática en las bases de datos de las bibliotecas Medline, Embase y Cochrane (límites: ensayos aleatorizados controlados, estudios observacionales y modelos económicos; fecha de publicación, 2015-2021; lengua inglesa), las actas de congresos seleccionados (límites: 2018-2021), los registros estadounidense y europeo de ensayos clínicos y la literatura gris (sin límites) conforme a las directrices PRISMA. Los sujetos fueron PcD tipo 1 y 2 adultas. Las tecnologías evaluadas incluyeron: plumas/sistemas de insulina conectados, tapones/fundas de insulina inteligentes y aplicaciones asociadas para móviles.

**Resultados:** Se identificaron 1.898 publicaciones/resúmenes. Tras el cribado, quedaron 11 estudios para el análisis: seis estudios observacionales, tres ensayos aleatorizados controlados y dos estudios económicos. El pequeño tamaño y el diseño observacional de muchos estudios, así como la heterogeneidad de los resultados, imposibilita extraer conclusiones generales firmes. No obstante, los datos recientes muestran una tendencia positiva del efecto que tienen las plumas de insulina conectadas en las PcD. Específicamente, el uso de tecnologías conectadas redujo el número de dosis de bolo omitidas, mejoró el tiempo en rango y los niveles de glucosa en sangre, redujo la incidencia de hipoglucemias, aumentó la satisfacción del paciente y disminuyó los costes.

**Conclusiones:** Esta RSB documentó que los sistemas de pluma de insulina conectados pueden ayudar a reducir la dosificación subóptima de insulina. Los estudios revelan que estos sistemas pueden ayudar a las PcD tipo 1 y tipo 2 a aliviar la carga del tratamiento con insulina y a reducir el número de bolos omitidos, mejorando así el control glucémico. Aunque la evidencia en este campo es preliminar, los primeros indicios sugieren que los sistemas de pluma de insulina conectados podrían considerarse cada vez más parte de la práctica clínica habitual para PcD tratadas con insulina que se enfrentan a la complejidad de la administración diaria de insulina.

Presentado previamente en ISPOR-EU 2021. Financiado por Eli Lilly and Company.

### P-158. VALIDACIÓN CLÍNICA Y ANÁLISIS DE DATOS SINTÉTICOS DE MUJERES CON DIABETES GENERADOS CON TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: PRUEBA DE CONCEPTO

A.J. Rodríguez Almeida<sup>a</sup>, A. Déniz<sup>b</sup>, H. Fabelo<sup>c,a</sup>, S. Ortega<sup>a</sup>, C. Soguero<sup>d</sup>, A. Wägner<sup>b</sup> y G. Marrero Callicó<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Instituto Universitario de Microelectrónica Aplicada, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria.

<sup>b</sup>Departamento de Endocrinología y Nutrición, Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno-Infantil de Gran Canaria, Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (IUIBS), ULPGC, Las Palmas de Gran Canaria.

<sup>c</sup>Fundación Canaria del Instituto de Investigación Sanitaria de Canarias (FIISC), Las Palmas de Gran Canaria. <sup>d</sup>Departamento de Teoría de la Señal y las Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación, Universidad Rey Juan Carlos, Fuenlabrada.

**Objetivos:** El acceso a datos clínicos para el desarrollo y evaluación de tecnologías médicas se ve dificultado por el alto coste de la creación de bases de datos y las limitaciones asociadas a la preservación de la privacidad de los pacientes. El uso de datos sintéticos generados mediante técnicas de Inteligencia Artificial (IA) podría facilitar y acelerar la investigación en tecnologías médicas. Las *Conditional Tabular Generative Adversarial Networks* (CTGANs), una técnica de IA diseñada para la generación de datos sintéticos a partir de datos reales, han surgido como posible solución a este problema. El objetivo de este trabajo es la validación clínica de los pacientes sintéticos creados a partir de una CTGAN por parte de varios expertos clínicos, así como evaluar los cambios en la estructura subyacente de los datos sintéticos con respecto a los datos originales.

**Material y métodos:** Se desarrolló un flujo de trabajo utilizando una CTGAN y la base de datos pública *PIMA Indian Database*, que contiene 8 variables numéricas de pacientes diabéticas. Se generaron 20 pacientes sintéticos y se combinaron de forma aleatoria con 20 pacientes reales. El conjunto de 40 pacientes fue evaluado de forma ciega por dos expertos (sin conocer la cantidad y la etiqueta de los datos sintéticos), identificando los pacientes que no concordaban con un paciente real basándose en los valores de las variables. Las métricas utilizadas para evaluar los cambios en la estructura estadística de los datos sintéticos han sido: *Pairwise Correlation Difference* (PCD), *Kullback-Leibler Divergence* (KLD), *Maximum Mean Discrepancy* (MMD) y la importancia de las variables usando *Random Forest* (RF).

**Resultados:** La tabla muestra el análisis de los expertos. Una identificación correcta corresponde con identificar el "Real" como "Verdadero" y el "Sintético" como "Falso". Los resultados estadísticos obtenidos sugieren que se conserva fielmente la estructura de los datos reales. Sin embargo, hay diferencias en la importancia de las variables entre los pacientes reales y los pacientes sintéticos.

		Exp.I	Exp.II	Exp.III
Real	Verdadero	13 (65%)	20 (100%)	15 (100%)
	Falso	7 (70%)	0 (0%)	5 (0%)
Sintético	Verdadero	14 (70%)	20 (0%)	14 (0%)
	Falso	6 (30%)	0 (100%)	6 (100%)

**Conclusiones:** Como prueba de concepto, se demuestra que el uso de la CTGAN, para esta base de datos, permite generar pacientes sintéticos diabéticos que, además de mantener razonablemente

la estructura estadística de los datos, mantienen la coherencia clínica, lo cual es crucial en el ámbito médico. Se espera, en trabajos futuros, validar este método con un conjunto mayor de pacientes, diferentes bases de datos y un mayor número de expertos. De esta manera, podría demostrarse si esta herramienta puede ser útil para sustituir o complementar pacientes reales por pacientes sintéticos sin perder validez clínica ni la estructura de los datos a la hora de desarrollar tecnologías médicas basadas en IA.

### P-159. EFICACIA DE LOS SISTEMAS HÍBRIDOS DE ASA CERRADA EN PACIENTES CON DIABETES DE TIPO I EN EL HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ALICANTE

C. Soriano López<sup>a</sup>, F. Lucas Gómez<sup>a</sup>, M. Flores Molas<sup>a</sup>, L. Tejedo Flors<sup>a</sup>, C. Guillem Morete<sup>a</sup>, A.M. Picó Alfonso<sup>a,b</sup> y C. Navarro Rojas<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital General Universitario de Alicante, Alicante.

<sup>b</sup>ISABIAL-HGU Alicante, Alicante.

**Objetivos:** Describir y analizar la utilización de los sistemas de infusión continua de insulina (ISCI) y monitorización continua de glucosa (MCG) en los pacientes seguidos en el Hospital General Universitario de Alicante (HGUA). Analizar la efectividad y seguridad con el cambio a sistemas de asa cerrada para el control de tiempo en rango (TIR), HbA<sub>1c</sub>, y disminución del tiempo en hipoglucemia (T < 70).

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo, según práctica clínica habitual, de pacientes en seguimiento en el HGUA portadores de ISCI con MCG/MFG. Variables: HbA<sub>1c</sub>, TIR, T < 70, tiempo en hiperglucemias (T > 180), coeficiente de variación (CV) y glucemia media (GM). Estadística: descriptivo, t-Student, significación p < 0,05. Análisis con SPSSv.25.

#### Sistema integral en conjunto (n 100)

	Previa	Posterior	p
GM	152 ± 19,6	144,4 ± 16,6	< 0,001
CV	34,5 ± 7,2	31,1 ± 5	< 0,001
T < 70	3,2 ± 3,7	1,8 ± 1,4	< 0,001
TIR	69,8 ± 13,9	78 ± 10,7	< 0,001
T > 180	30,2 ± 13,9	20,2 ± 10,8	0,001
HbA <sub>1c</sub>	7,1 ± 0,8	6,7 ± 0,6	< 0,001

**Resultados:** Los estudios realizados hasta ahora han demostrado una mejora del control metabólico con el uso de los sistemas integrales de asa cerrada, en pacientes con diabetes tipo 1. Actualmente, están disponibles 4 sistemas: 670G y 780G, Tandem Control-iQ y sistema Diabeloop. 188 pacientes: 80 del departamento HGUA y 108 de otros hospitales de la provincia. 71,3% mujeres, edad media 43,7 ± 11,4 años. De estos pacientes, 100 utilizan un sistema de asa cerrada (58 control-iQ, 37 670/780 y 5 sistema Diabeloop), 34 un sistema de parada predictiva (15 Basal-iQ y 19 640) y 54 ISCI con FreeStyle2. En la tabla, se muestran los datos previos y 4-6 meses después, de los pacientes que realizaron el cambio desde un sistema Freestyle o de parada predictiva a un sistema de asa cerrada. De forma individualizada según el tipo de sistema integrado, se mantienen los resultados y la significación que se obtiene de forma conjunta. Comparando los tres sistemas, se obtiene una mayor disminución de HbA<sub>1c</sub> con Control-iQ respecto a 670/780 (6,5 y 6,96 respectivamente; p = 0,007), sin otras diferencias estadísticamente significativas. Los pacientes con sistema de parada predictiva presentan: GM 155,4 ± 15,3 (p = 0,003), CV 33,9 ± 4,9 (p = 0,018), T > 180 30,2 ± 11 (p < 0,001), T < 70 2,1 ± 1,5 (p = 0,428), TIR 67,6 ± 11 (p < 0,001) y HbA<sub>1c</sub> 7,2 ± 0,6

(p = 0,02)\*. Los pacientes con ISCI y FreeStyle2 presentan: GM 162,7 ± 28,7 (p < 0,001), CV 35 ± 5,3 (p < 0,001), T > 180 34 ± 16,5 (p < 0,001), T < 70 2,5 ± 2,2 (p = 0,65), TIR 63,6 ± 15,8 (p < 0,001) y HbA<sub>1c</sub> 7,2 ± 0,7 (p = 0,001)\*. \*p: comparación con los sistemas de asa cerrada.

**Conclusiones:** El cambio desde un sistema de parada predictiva o infusión continua con monitorización Freestyle mejora de forma estadísticamente significativa las variables estudiadas (GM, CV, T < 70, TIR, T > 180 y HbA<sub>1c</sub>), consiguiendo un mejor control metabólico de los pacientes y disminuyendo además el tiempo en hipoglucemia. Estos resultados son concordantes con los estudios publicados en nuestro medio. Los sistemas de asa cerrada ofrecen un mejor control metabólico, en comparación con otros sistemas.

### P-160. EVOLUCIÓN DEL CONTROL GLUCÉMICO TRAS EL INICIO DE LA MONITORIZACIÓN FLASH EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

L. González Gracia, V. Bellido Castañeda, N. Gros Herguido, G. López Gallardo, S. Amuedo Domínguez, B. Oulad Ahmed y A. Soto Moreno

Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla.

**Introducción y objetivos:** El uso de la monitorización flash de glucosa (MF) se ha relacionado con una mejoría del control. El objetivo de este estudio es analizar el impacto de la MF en el control glucémico en una cohorte de pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) de nuestro centro.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo, en el que se incluyeron adultos con DM1 en tratamiento con multidosis de insulina (MDI) o infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) que iniciaron MF. El objetivo primario fue evaluar el cambio en la HbA<sub>1c</sub> tras seis meses de uso. Los objetivos secundarios incluyeron analizar los datos de glucometría en la muestra total a los seis meses y las diferencias entre pacientes con MDI o ISCI.

	HbA <sub>1c</sub> inicial (%)	HbA <sub>1c</sub> a 6 meses (%)	p
HbA <sub>1c</sub> inicial > 7,5%	8,27 ± 0,73	7,73 ± 0,79	0,000
HbA <sub>1c</sub> inicial > 8%	8,62 ± 0,73	7,88 ± 0,82	0,000
MDI	7,62 ± 0,99	7,34 ± 0,84	0,000
ISCI	7,38 ± 0,77	7,31 ± 0,85	0,288

**Resultados:** Se analizaron datos de 657 pacientes. El 46,6% eran varones, con una edad media de 45,2 ± 13 años. La duración media de la diabetes fue 22,9 ± 12,9 años y la HbA<sub>1c</sub> media 7,6 ± 0,98%. 11,6% eran portadores de ISCI. El 22,5% tenía hipertensión arterial, el 34,2% dislipemia, el 32,6% retinopatía, el 11,1% nefropatía, el 5,5% neuropatía, el 1,7% pie diabético, el 2,6% enfermedad coronaria, el 2% enfermedad vascular periférica y el 1,2% enfermedad cerebrovascular. La HbA<sub>1c</sub> mejoró un 0,24% (IC95% 0,18-0,31; p < 0,001) a los seis meses del inicio de la MF. La diferencia en el cambio de HbA<sub>1c</sub> se analizó también por subgrupos (tabla). La glucosa promedio a los seis meses fue 156,01 ± 27,07 mg/dl, el indicador de gestión de glucosa 7,04 ± 0,64% y el coeficiente de variación medio 37,19 ± 6,50%. El tiempo medio en rango (70-180 mg/dl) fue 62,6 ± 14,86%, el tiempo en hiperglucemia (> 180 mg/dl) 22,90 ± 9,57%, el tiempo en hiperglucemia (> 250 mg/dl) 8,94 ± 9,01%, el tiempo en hipoglucemia (< 70 mg/dl) 4,60 ± 4,11% y el tiempo en hipoglucemia (< 54 mg/dl) 1,02 ± 1,98%. No hubo diferencias significativas en los datos de glucometría entre los grupos de ISCI y MDI.

**Conclusiones:** La MF se asoció a una mejora significativa de la HbA<sub>1c</sub> tras seis meses de su utilización. Además, el análisis por sub-

grupos mostró mayores diferencias de HbA<sub>1c</sub> en aquellos pacientes que presentaban un peor control glucémico inicial. No se observaron diferencias significativas según el régimen terapéutico.

### P-161. ANÁLISIS DEL USO DE BOMBAS DE INSULINA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 HOSPITALIZADOS PREVIO A LA IMPLANTACIÓN DE UN PROTOCOLO EN EL HOSPITAL VIRGEN DEL ROCÍO

G. López Gallardo, B. Oulad Ahmed, L. González Gracia, N. Gros Herguido, S. Amuedo Domínguez, V. Bellido Castañeda y A. Soto Moreno

Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla.

**Introducción:** La evidencia sobre el uso de bombas de insulina (ISCI) en pacientes hospitalizados es escasa. La Asociación Americana de Diabetes (ADA) aboga por mantener esta terapia durante el ingreso, siempre que no exista ninguna contraindicación, y se disponga de protocolos y personal familiarizado con este tipo de terapia.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo sobre el uso de ISCI en pacientes con DM 1 hospitalizados en el H.U Virgen del Rocío en los dos últimos años.

**Objetivos:** Describir las características clínicas de una serie de pacientes con diabetes tipo 1 (DM 1) usuarios de ISCI durante la hospitalización previo a la implantación de un protocolo de uso de tecnología en nuestro hospital.

**Resultados:** En nuestra serie de 13 pacientes, el 77% fueron mujeres, la edad media fue de 43 ± 9 años y la estancia media de 6 días (rango intercuartílico 11-23). El 30,8% eran usuarios de ISCI, el 38,5% de ISCI + monitorización *flash* de glucosa (MFG) y el 30,8% de un sistema híbrido. El 30,8% tuvo al menos una hipoglucemia (< 70 mg/dl) y el 46,2% al menos una hiperglucemia (> 250 mg/dl). En el 46% de los casos no se consultó con el Servicio de Endocrinología, en el 61,5% no se firmó el consentimiento informado y el 47% no tenían prescrito una

pauta alternativa. No hubo ningún caso de hipoglucemia grave ni cetoacidosis asociado al uso de ISCI en el hospital.

**Conclusiones:** En nuestra serie de casos no hubo ningún evento adverso severo asociado al uso de ISCI durante la hospitalización. Más de la mitad de los pacientes no habían firmado el consentimiento informado ni disponían de pauta alternativa. Se necesitan protocolos para mejorar la atención de estos pacientes.

### P-162. EVOLUCIÓN DEL CONTROL METABÓLICO TRAS CAMBIO A TANDEM CONTROL IQ EN PACIENTES DM1 EN UNA CONSULTA DE REFERENCIA

E. Vera Tuñón, M.S. Navas de Solís, M.T. Penalba Martínez, M.J. Villar Amigo y J.F. Merino Torres

Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia.

**Introducción:** Los sistemas de ISCI (infusión subcutánea continua de insulina) con asa cerrada híbrida han demostrado mejorar el control metabólico global del paciente con diabetes, por mejoría en la HbA<sub>1c</sub>, variabilidad glucémica y tiempo en rango (TIR), con menor tiempo en hipoglucemia (TBR). El sistema Tandem con control IQ constituye una ayuda para mejorar el control global de los pacientes, gracias a la modificación de basal y administración de microbolos automáticos según tendencia glucémica.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal en 63 pacientes DM-1, subdivididos en dos grupos según tratamiento previo: ISCI con sensor MCG (monitorización continua de glucosa) (55), o múltiples dosis de insulina (MDI) (8); que cambian a Tandem con control IQ. Se recogieron los datos basales, a 3 y 6 meses: tratamiento previo, HbA<sub>1c</sub>, TIR, TBR, TAR (tiempo en hiperglucemia), CV (coeficiente de variación), GMI (indicador de gestión de glucosa), glucemia media, y dosis de basal y bolos administrados. Se realizó análisis estadístico mediante SPSS v.19.

**Resultados:** El 68,75% (44) de los pacientes eran mujeres, edad media 36 años. El 55,6% (35) provenían de tratamiento con Tandem

Tabla P-161

Serie de casos de uso de ISCI en pacientes hospitalizados

Edad	Sexo	Motivo ingreso/Servicio	CI/pauta alternativa	Sistema	Hipoglucemia grave	CAD	Retirada/motivo
37	Mujer	Rotura prematura membranas/ Obstetricia	Sí/Sí	M-670 en modo automático	No	No	Sí/Cesárea
56	Varón	Leucemia mieloide aguda/Hematología	Sí/Sí	M-640+MFG	No	No	Sí/Deterioro clínico
41	Mujer	Biopsia/Neurocirugía	No/No	M-780 en modo automático	No	No	No
34	Mujer	Parto/Obstetricia	No/No	M-640	No	No	Sí/Cesárea
39	Mujer	Inducción parto/Obstetricia	Sí/Sí	M-640+MFG	No	No	Sí/Cesárea
37	Mujer	Preeclampsia/Obstetricia	Sí/Sí	M-640 +MFG	No	No	Sí/Cesárea
50	Varón	Dolor torácico/Cardiología	No/No	M-640	No	No	No
53	Mujer	CAD/Medicina interna	No/No	M-640	No	No	Sí/contraindicado
53	Varón	Bacteriemia/Medicina interna	No/Sí	M-640	No	No	No
43	Mujer	Preeclampsia/Obstetricia	No/Sí	M-670 en modo automático	No	No	Sí/Cesárea
36	Mujer	Rotura bolsa/Obstetricia	No/No	M-670 en modo automático	No	No	No
37	Mujer	Miomectomía/Ginecología	No/No	M-640 + MFG	No	No	No
64	Mujer	Pielonefritis aguda	No/No	M-640 +MFG	No	No	No

CI: consentimiento informado; CAD: cetoacidosis diabética.

Tabla P-162

Estadísticos descriptivos de la muestra

	ISCI			MDI		
	Previa	3 meses (54)	6 meses (38)	Previa	3 meses (8)	6 meses (4)
HbA <sub>1c</sub> (%)	7,11	6,67 <sup>a</sup>	6,56 <sup>a</sup>	7,72	7,15 <sup>a</sup>	7,3 <sup>a</sup>
TIR (%)	67,2	77,63 <sup>a</sup>	75,79 <sup>a</sup>	54	73,88 <sup>a</sup>	70,1 <sup>a</sup>
TBR (%)	4,8	1,91 <sup>a</sup>	2,46 <sup>a</sup>	6,25	1,25	1,5
TAR (%)	29,16	20,35 <sup>a</sup>	21,95 <sup>a</sup>	39,75	24,88	29
CV (%)	35,7	32,1 <sup>a</sup>	32,4 <sup>a</sup>	36,3	32,7	32,2
GMI (%)	7,11	6,79 <sup>a</sup>	6,76 <sup>a</sup>	7,43	6,9	7,35
Glucemia (mg/dl)	153	142 <sup>a</sup>	146 <sup>a</sup>	164	146	151
Basal (UI/d)	23,9	22,1 <sup>a</sup>	20,3 <sup>b</sup>	22,6	18,3 <sup>a</sup>	18,43 <sup>a</sup>
Bolus (UI/d)	17,5	17,7	17,7	15,4	14,2	12,4

Se indican los resultados de comparación de medias con <sup>a</sup> si es estadísticamente significativo respecto a la previa, <sup>b</sup> si hay significación estadística respecto a 3 meses.

basal IQ; el 31,7% (20), llevaban previamente tratamiento con otras ISCI con sensor (asa abierta) y el 12,7% (8), MDI. Se muestran en la tabla los resultados expresados en medias, subdivididos según el tratamiento previo. En el grupo de tratamiento previo con ISCI, se encuentran mejoras estadísticamente significativas en todos los parámetros de glucometría a 3 y 6 meses. Hay una disminución significativa de basal a 3 y 6 meses, sin diferencias en los bolus. En el grupo de MDI, hay mejoría estadísticamente significativa en HbA<sub>1c</sub> y TIR a 3 y 6 meses. Hay una reducción significativa de basal a 3 y 6 meses, sin diferencias en los bolus.

**Conclusiones:** el sistema ISCI de asa cerrada híbrida Tandem con Control IQ permite conseguir un mejor control metabólico en pacientes previamente tratados con ISCI o MDI, por mejoría significativa de HbA<sub>1c</sub> y parámetros de glucometría.

### P-163. COSTE-EFECTIVIDAD A LARGO PLAZO DEL CONNECTED INSULIN PEN CAP INSULCLOCK® EN RELACIÓN CON EL TRATAMIENTO ESTÁNDAR EN LA POBLACIÓN CON DIABETES TIPO 1 EN ESPAÑA

F. Gómez Peralta<sup>a</sup>, C. Abreu<sup>a</sup>, I. Oyagüez<sup>b</sup>, A. de la Cuadra-Grande<sup>b</sup>, S. Ruiz-Valdepeñas<sup>c</sup>, H. Bello<sup>c</sup> y L. Ruiz-Valdepeñas<sup>cc</sup>

<sup>a</sup>Hospital General de Segovia, Segovia. <sup>b</sup>Pharmacoeconomics and Outcomes Research Iberia (PORIB), Madrid. <sup>c</sup>Research and Development Unit, Insulcloud S.L., Madrid.

**Objetivos:** El sistema Insulclock® incluye un dispositivo ajustable a las plumas de insulina y una aplicación diseñada para mejorar la adherencia al tratamiento y los resultados de autogestión de la diabetes, integrando dosis de insulina e información de la monitorización continua de glucosa (MCG). Nuestro ensayo clínico aleatorizado (ECA) piloto previo mostró una mejoría en los niveles glucémicos, la adherencia y la satisfacción en los pacientes con DM1. Este análisis evaluó la relación coste-efectividad del sistema Insulclock® en comparación con la atención estándar desde la perspectiva del Sistema Nacional de Salud español.

**Material y métodos:** Se desarrolló un modelo de microsimulación que proyecta la aparición de complicaciones y la mortalidad a lo largo de la vida de los pacientes sobre la base de los datos del ECA DCCT. El impacto clínico del dispositivo y la aplicación Insulclock® se obtuvieron del ECA piloto con 21 participantes con DM1 que utilizaron terapia con insulina en bolo basal y MCG. El uso de información y alertas de la aplicación se asoció con un aumento del 8% en el TIR 70-180 (p = 0,026).

El cambio en el TIR se traduce en un -0,55% de diferencia de HbA<sub>1c</sub>. Los costes unitarios (€, año 2021 sin IVA) se derivaron de la literatura y de las tarifas oficiales españolas para los servicios sanitarios.

**Resultados:** El sistema Insulclock® resultó una opción dominante, proporcionando más efectividad (1,6 años de vida adicionales y 0,8 complicaciones evitadas paciente) y menos coste total (hasta -35.658€/paciente) en comparación con el manejo estándar. El ahorro medio por año de vida es de 996 EUR.

#### Number of events

	Total events (17,494 years observed)		Per patient:	
	Control	Activo	Control	Activo
RETINOP.	1,261	1087	3.5	3.2
NEFROP. (ESKD)	1,56	126	0.4	0.4
Neuropathy (Amputations)	79	47	0.2	0.1
CV	1,464	1,370	4.1	4.0
Total events	2,960	2,630	8.2	7.6

**Conclusiones:** El uso continuado del sistema Insulclock® en la población española con DM1, derivaría en beneficios clínicos y ahorro de costes para el sistema sanitario.

### P-164. EVALUACIÓN DE CONTROL GLUCÉMICO EN DIABETES TIPO 1 UTILIZANDO PLATAFORMA LIBREVIEW

M. Damas Fuentes<sup>a,b</sup>, V. Simón Frapolli<sup>a</sup>, A. Fernández Valero<sup>a</sup>, J.I. Martínez Montoro<sup>a</sup> y F.J. Tinahones Madueño<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga. <sup>b</sup>Instituto Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Málaga.

**Introducción:** La expansión de la financiación de monitorización flash de glucosa a un número cada vez mayor de pacientes con diabetes tipo 1, asociado a su aumento de precisión y su facilidad de uso, ha aumentado los datos disponibles sobre control glucémico en esta población y permite detectar áreas de mejora en educación diabetológica y tratamiento.

**Objetivos:** Analizar los principales parámetros estandarizados por el consenso de la ATTD (2019) en nuestra población de pacientes con diabetes tipo 1 utilizando monitorización *flash* de glucosa.

**Material y métodos:** Estudio transversal realizado con fecha 7 de mayo de 2021. Se analizaron las descargas de los pacientes en seguimiento en el servicio de Endocrinología del Hospital Virgen de la Victoria de Málaga en la plataforma LibreView. Se excluyeron aquellos pacientes sin descarga disponible en las dos semanas previas.

**Resultados:** Se analizaron 1.562 pacientes. El 51,2% de la muestra eran varones. El promedio de lecturas fue de  $10,98 \pm 8,13$  lecturas diarias con un  $84,11 \pm 20,74\%$  de tiempo activo. La media fue  $165,34 \pm 39,04$  mg/dl con una desviación estándar (DE) de  $61,81 \pm 18,80$  mg/dl y un coeficiente de variación de  $37,31 \pm 7,52\%$ . El tiempo en rango (TIR) fue de  $58,96 \pm 18,86\%$ , el tiempo por encima de rango (TAR) de  $35,66 \pm 19,92\%$  y el tiempo por debajo de rango (TBR) de  $5,38 \pm 6,25\%$ . El 28,83% de los pacientes alcanzaban un TIR mayor del 70%, el 63,5% un TBR inferior al 5% y el 33,74% un TAR inferior al 25%. El rango intercuartílico promedio fue de  $88,09 \pm 31,14$ . El número medio de hipoglucemias es de  $0,65 \pm 0,54$  eventos diarios, con una duración media de  $90,53 \pm 54,51$  minutos.

**Conclusiones:** El control de nuestra cohorte de pacientes, aunque similar al de otras poblaciones de iguales características, todavía está lejos de los parámetros recomendados en el consenso de la ATTD. Debemos aprovechar la monitorización *flash* de glucosa para detectar posibles áreas de mejora tanto a nivel individual como a nivel poblacional.

#### P-165. MAPA DE GLUCEMIAS: SOPORTE AL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES INGRESADOS EN UN HOSPITAL DE REFERENCIA

L. Riera Pericot, P. Pellicer Rodríguez, A. Aguilera Luque, N. Admetlla Dachs, L. Sojo Vega y M. Fernández Balsells

Hospital Doctor Josep Trueta, Girona.

**Introducción:** El “mapa de glucemias” es un sistema que permite visualizar la glucemia máxima y mínima de las últimas 24 horas por paciente hospitalizado. En base a este mapa se pueden identificar y seguir de forma proactiva y virtual aquellos pacientes que presentan glucemias que precisen de una intervención. Tras un período piloto, realizado en una única planta entre octubre 2019 y enero 2020, y coincidiendo con el período de pandemia, en marzo 2020 se extiende esta actividad a todas las plantas de hospitalización.

**Objetivos:** Exponer nuestra experiencia con la actividad mapa de glucemias a lo largo de 2020 y el impacto en la actividad de interconsultas hospitalarias, así como la satisfacción del resto de profesionales del centro con esta intervención.

**Material y métodos:** Un equipo de endocrinólogos revisa diariamente los pacientes en los que se realizan controles de glucemia capilar durante el ingreso en planta de hospitalización convencional de adultos. La actividad incluye el ajuste del tratamiento durante la hospitalización y al alta si se precisa, siguiendo el protocolo hospitalario. Al año de iniciar esta actividad se realiza una encuesta anónima por vía electrónica entre los profesionales de los servicios incluidos en esta actividad.

**Resultados:** En 2020 se produce un incremento de los controles para optimización de la glucemia de los pacientes hospitalizados que se multiplicaron por cuatro respecto a años previos, alcanzando un total de 1240 pacientes evaluados. El 87% eran pacientes con DM2, 7% hiperglucemias de estrés, 3% DM1, y el resto, otros tipos de DM. El 40,36% de los pacientes con DM diagnosticada previa al ingreso recibían insulino terapia antes del ingreso. En el 70% se requirió de insulino terapia bolo basal durante el ingreso y en el 47% de los casos se requirió de modificación del tratamiento al alta. La valoración cualitativa de la intervención muestra una mejoría en parámetros

de seguridad del paciente. Los resultados de la encuesta de satisfacción fueron los siguientes: Participaron 62 profesionales (32 facultativos y 30 DUE). El 70% de médicos y el 30% de DUE consideraron que suponía una reducción de su carga de trabajo. El 67% consideraban que había contribuido a reducir el número de llamadas a los facultativos de guardia por descompensaciones glucémicas. El 90% consideraban que había mejorado la calidad y la seguridad de la atención al paciente y el 84% se declaraban satisfechos o muy satisfechos con la actividad.

**Conclusiones:** La implementación del mapa de glucemias ha supuesto una oportunidad para seguir de forma proactiva aquellos pacientes con glucemias mal controladas, permitiendo mejorar el control durante el ingreso, aumentando la seguridad del paciente y optimizando la pauta al alta. La percepción del impacto de esta intervención por parte del resto de profesionales del centro ha sido positiva.

#### P-166. EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ASA CERRADA: BENEFICIOS GLUCÉMICOS INMEDIATOS EN PACIENTES YA BIEN CONTROLADOS CON 670G AL PASO A 780G

S. Rogic Valencia, R. Gaspar Lafuente, I. Mantellini González, N. Hillman Gadea, B. Barquiel Alcalá, Ó. Moreno Domínguez y N. González Pérez de Villar

Hospital Universitario La Paz, Madrid.

**Objetivos:** La aparición de sistemas de asa cerrada de infusión de insulina en España ha marcado un cambio en el del tratamiento de la diabetes mellitus 1. La evolución de estos sistemas, cada vez más automatizados, ofrecen mejor calidad de vida al paciente. Nuestro objetivo es conocer si el paso del sistema Medtronic 670G a Medtronic 780G en el paciente, supone un beneficio en términos de glucometría.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio de cohortes retrospectivo, unicéntrico, de una misma población de pacientes, con ISCI 670G y que posteriormente cambiaron a ISCI 780G. Se analizaron variables generales de la población y variables glucométricas, comparando los últimos 30 días de uso del sistema 670G y el primer mes de uso del sistema 780G para ver si había una mejoría significativa en la glucometría.

Comparación de glucometría 670G último mes y posterior cambio a 780G primer mes

	670G	780G	
GMI	$6,7 \pm 0,3^1$	$6,5 \pm 0,2$	$p < 0,000$
Glucemia media (mg/dl)	$143 \pm 12$	$133 \pm 10$	$p < 0,000$
Desviación estándar (mg/dl)	$45 \pm 9^1$	$43 \pm 7$	$p < 0,001$
CV (%)	$32 \pm 3,6$	$32 \pm 3,7$	$p = 0,869$
TIR (%)	$79 \pm 7^1$	$83 \pm 6$	$p < 0,000$
TAR (%)	$18 \pm 9^1$	$13 \pm 6$	$p < 0,000$
TBR (%)	$2 \pm 3^1$	$3,5 \pm 2,3^1$	$p = 0,14$
Glucemia capilar/día	$5,5 \pm 2,7^1$	$3,9 \pm 1,6^1$	$p < 0,000$
Calibraciones/día	$3,3 \pm 0,9^1$	$3,7 \pm 1,3^1$	$p < 0,002$
Tiempo uso del sensor (%)	$93 \pm 9^1$	$95 \pm 3^1$	$p < 0,002$
Tiempo modo automático (%)	$92 \pm 11^1$	$98 \pm 3^1$	$p < 0,000$

<sup>1</sup>Rango intercuartílico.

**Resultados:** Se analizaron 31 pacientes. La media de edad fue  $46,8 \pm 9,9$  años, de los cuales 70,9% fueron mujeres, con  $29,2 \pm 10,3$  años de duración de diabetes, y una  $HbA_{1c}$   $6,8\% \pm 0,4\%$ . No existieron diferencias iniciales entre la edad, sexo, años de duración de la diabetes y  $HbA_{1c}$ . Se encontró mejoría significativa en múltiples parámetros glucométricos (tabla). Además, disminuyó la necesidad

de control con glicemias capilares al día, así como aumentó el tiempo de uso del sensor y el modo automático, pero con un aumento del número de calibraciones.

**Conclusiones:** A pesar de los resultados muy positivos obtenidos con 670G (en especial la reducción de hipoglucemias), el paso a 780 G supone una mejoría significativa en casi todos los parámetros de glucometría ya en el primer mes del cambio. Las calibraciones del sensor siguen siendo el principal inconveniente.

### P-167. DEXCOM: EXPERIENCIA EN NUESTRO SERVICIO

L. Mesa Suárez, O. Quintero Rodríguez, E. Rodríguez Sosa, A.P. León Ocando, I. Aznar Ondoño y Á. Caballero Figueroa

*Hospital Universitario de Canarias, San Cristóbal de La Laguna.*

**Introducción:** Los sistemas de monitorización continua, como el Dexcom G6, son sistemas que miden de forma continua el nivel de glucosa. Se trata de un sensor que se introduce en el tejido subcutáneo y mide el valor de glucosa automáticamente cada 5 minutos y su tendencia. A partir del año 2018 en Canarias están financiados y pueden ser indicados por endocrinólogos como una alternativa a la glucemia capilar, pasando previamente por un comité asesor.

**Objetivos:** Describir las principales características del paciente y su perfil de glucosa ambulatoria en los que se ha implantado el Dexcom G6 como sistema principal de monitorización, así como el tiempo medio entre la solicitud y la implantación de dicho sistema.

**Material y métodos:** Es un estudio observacional descriptivo con una muestra de 107 pacientes con DM1 en seguimiento por el servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario de Canarias desde el año 2018 hasta abril de 2021. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, HbA<sub>1c</sub>, tiempo en rango objetivo, porcentaje de hipoglucemias e hiperglucemias, y el tiempo entre solicitud e implantación.

**Resultados:** Se muestran los siguientes resultados: la edad arroja una media de 43,60 años siendo mujeres en un 53,27%. Dichos pacientes presentaban complicaciones microvasculares en un 42,99% y macrovasculares 7,48%. Además ya contaban con monitorización continua de glucosa diferente a Dexcom un 13,08% y bomba de insulina un 45,79%. La media de la HbA<sub>1c</sub> previa a la colocación del sensor fue de 7,35% [IC95%: 7,15-7,54]. El tiempo en rango presenta una media de 62,41% [IC95%: 59,42-65,41], las hipoglucemias de 3,44% [IC95%: 2,78-4,09] y la hiperglucemia de 34,13% [IC95%: 31,04-37,22] en el primer mes de su colocación. El tiempo medio que transcurre entre que se solicita el dispositivo Dexcom G6 y se implanta en el paciente es de 266 días.

**Conclusiones:** Tras la aprobación del Dexcom G6, en pacientes DM1 e hipoglucemias inadvertidas, su implantación ha ido en aumento junto a la bomba de insulina. Los resultados arrojan un perfil de DM1 con un porcentaje importante de hipoglucemias y complicaciones microvasculares. El tiempo medio que transcurre entre la solicitud y su implantación es, quizás, excesivo (aproximadamente de 9 meses) pero se debe tener en cuenta que dentro del periodo de recogida de datos, tuvo lugar la pandemia COVID-19 lo que propició retrasos en su colocación.

### P-168. DEXCOM. EVALUACIÓN SEMESTRAL DEL CONTROL GLUCÉMICO EN DM1 CON HIPOGLUCEMIAS INADVERTIDAS

Ó. Quintero Rodríguez, L. Mesa Suárez, A.P. León Ocando, E. Rodríguez Sosa, I. Aznar Ondoño y Á. Caballero Figueroa

*Hospital Universitario de Canarias-Tenerife, La Laguna.*

**Objetivos:** Describir las características del perfil de glucosa ambulatoria en los pacientes a los que se les ha implantado el Dexcom

G6 como sistema principal de monitorización, así como el tiempo en rango, el porcentaje de hipoglucemias e hiperglucemia el primer mes y tras seis meses de uso.

**Material y métodos:** Es un estudio observacional descriptivo con una muestra de 86 pacientes con DM1 en seguimiento por el servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario de Canarias desde marzo de 2018 hasta abril de 2021. Las variables estudiadas fueron: HbA<sub>1c</sub>, tiempo en rango objetivo, porcentaje de hipoglucemias e hiperglucemias al mes y a los seis meses de su colocación.

**Resultados:** Todos los parámetros mostraron una mejoría estadísticamente significativa tras 6 meses de uso del sistema Dexcom. La media de la HbA<sub>1c</sub> descendió del 7,40% previo a la colocación del sensor, al 6,98% tras 6 meses de uso ( $p < 0,00$ ). El tiempo en rango fue del 61,5% al inicio frente al 65,46% tras 6 meses ( $p < 0,003$ ) y el porcentaje de hiperglucemias fue del 35,07% en el primer mes para ser posteriormente un 31% ( $p < 0,01$ ). Las hipoglucemias, motivo principal de colocación, inicialmente presentaban un valor de 3,4% para pasar a un 2,8% a los 6 meses de su uso ( $p < 0,02$ ).

**Conclusiones:** En general, todos los parámetros presentaron una mejoría tras la colocación del sensor. Entre otros hallazgos, se demuestra una reducción del porcentaje de hipoglucemias, así como una mejoría de la hemoglobina glicosilada, lo que habla a favor de la utilidad de este sistema de monitorización. No obstante, esta mejoría puede ser fruto de la incorporación de bombas de insulina a la monitorización continua de glucosa.

### P-169. UTILIDAD DEL SENSOR FREESTYLE LIBRE EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE DIABETES RELACIONADA CON FIBROSIS QUÍSTICA

L. Hernández Rienda, M. Argente Pla, K. García Malpartida, M.T. Penalba Martínez, R.M. López Guillén, D. Lara Gálvez y J.F. Merino Torres

*Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia.*

**Introducción:** La diabetes relacionada con la fibrosis quística (DRFQ) es la complicación no respiratoria más frecuente en pacientes con fibrosis quística (FQ), con una prevalencia general en torno al 20%. En estos pacientes mantener un buen control glucémico puede ser un reto debido a las comorbilidades de su patología de base. La monitorización *flash* de glucosa (Freestyle) puede ser de gran ayuda en estos pacientes.

**Objetivos:** Valorar el grado de control glucémico en pacientes con FQ, diagnosticados de DRFQ insulinizados, tras la prescripción del sensor FreeStyle Libre 2.

**Material y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo y unicéntrico de 11 pacientes diagnosticados de DRFQ insulinizados en seguimiento por nuestro servicio y a los cuales se les ha prescrito el sensor FreeStyle Libre 2. Se estudiaron variables clínicas, analíticas y antropométricas. En el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 25,0. Los resultados se expresan como media (DE) y porcentaje. Como análisis bivalente se realizó una prueba t para muestras relacionadas.

**Resultados:** El 54,5% son hombres, la edad media de 32,2 (7,69) años. El 91% presenta el diagnóstico de FQ el año de su nacimiento. La mutación más frecuente y destacable es la delección F508 +/- (50%). La comorbilidad más frecuente es la insuficiencia pancreática exocrina (100%), seguida del déficit de vitaminas liposolubles (90,9%), hepatopatía (36,4%), retraso de crecimiento (27,3%), osteoporosis y coleditiasis (18,2%) y ninguno presentaba ERGE. Ocho pacientes son trasplantados pulmonares, los cuales toman corticoides, siendo el más frecuente la prednisona (66,7%), a dosis media de 8,33 (3,67) mg al día. En la tabla se recogen las glucométricas basales a los 2 y 12 meses de la colocación del sensor.



Tabla P-169

## Variables de control glucémico

	1ª visita tras colocación del sensor Media (DE)	Un año tras colocación del sensor Media (DE)	Significación estadística (p)
Peso (kg)	50,27 (8,48)	51,28 (7,4)	0,217
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	19,56 (2,39)	20,07 (2)	0,121
HbA <sub>1c</sub> %	7,89 (1,9)	7,36 (1,83)	0,69
Dosis Insulina día (UI)	30,64 (12,94)	31 (9,2)	0,869
Insulina/kg/día	0,61 (0,21)	0,62 (0,23)	0,943
Nº hipoglucemias/día	0,56 (0,92)	0,56 (1,02)	0,995
Glucemia basal	142,82 (39,74)	135 (35,3)	0,05
Glucemia precomida	145 (28,66)	142,5 (26,45)	0,351
Glucemia precena	147,5 (38,17)	141,25 (26,45)	0,095
% Rango inferior	1,29 (1,7)	3,29 (5,37)	0,366
% Rango superior	45,29 (27,41)	30 (22,59)	0,028
Tº TIR (min)	784 (402)	824 (471)	0,708
Tº Hipoglucemias (min)	18,29 (24,58)	49,43 (77,91)	0,325

**Conclusiones:** La monitorización *flash* de glucosa mejora el control glucémico disminuyendo el tiempo en hiperglucemia, en pacientes afectados por DRFQ, caracterizados por el difícil control por sus comorbilidades asociado a la toma de corticoides. Sería necesario ampliar el tamaño muestral para corroborar estos datos.

#### P-170. EFECTIVIDAD DEL FREESTYLE LIBRE EN EL MANEJO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 1 (DM1) EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA

R. García García<sup>a</sup>, P. Eslava Covelo<sup>a</sup>, I. Riaño Galán<sup>a</sup> y R. Martín Payo<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo. <sup>b</sup>Universidad de Oviedo, Oviedo.

**Objetivos:** Conocer la efectividad del uso del dispositivo Freestyle Libre 2 (FS2) frente al Freestyle Libre 1 (FS1) en menores con diagnóstico de DM1

**Material y métodos:** Estudio descriptivo longitudinal retrospectivo. La población diana estaba compuesta por los pacientes pediátricos diagnosticados de DM1, a tratamiento con múltiples dosis de insulina (MDI) y que utilizaban la monitorización *flash* de glucosa (MFG) cuyo seguimiento se realizaba en una unidad pediátrica de un hospital de tercer nivel. Para la recogida de datos se utilizó la historia clínica digital (datos personales y relacionados con la enfermedad); y los informes AGP (Perfil Ambulatorio de Glucosa) generados por los dispositivos FS1 y FS2 en los tres meses previos de uso obtenidos de la plataforma de descarga de datos Libreview.

**Resultados:** La muestra constó de 55 pacientes (29 niñas) comprendidas entre los 6 y 18 años, con edad mediana de 13,1 años (DE = 2,96). El uso de los dispositivos para medir la glucosa fue con FS1 83,6% con el lector, 3,7% con el móvil y el 12,7% con ambos. Al pasar a FS2 el 61,8% utilizó el lector, el 14% el móvil y el 23,6% ambos (p = 0,004). No se observaron diferencias significativas, entre el uso de FS1 y FS2, en el porcentaje de tiempo en rango ni las hiperglucemias. Sin embargo, si se observó un mejor porcentaje en las hipoglucemias graves con el uso de FS2 (p < 0,001). Las niñas mostraron un peor control metabólico no significativo con respecto a los niños relacionado con la variabilidad glucémica. La adherencia a la monitorización *flash* de glucosa (MFG) fue similar en ambos sexos.

**Conclusiones:** Los menores que utilizaron las alarmas del dispositivo FS2 mejoraron el control glucémico observado en el descenso de las hipoglucemias graves o de nivel 2. El grado de adherencia a la MFG valorado por la captura de datos (> 70%) y el número de escaneos diarios (> 6) se encontró dentro de las recomendaciones para este grupo de edad tanto para FS1 como para FS2. Como dispositivo de preferencia destacó el lector.

#### P-171. RESULTADOS GLUCÉMICOS, BIOPSIOSOCIALES Y DE SEGURIDAD ASOCIADOS A LA UTILIZACIÓN DE UN SISTEMA HÍBRIDO DE ASA CERRADA EN ADULTOS CON DIABETES TIPO 1

M.R. Vallejo Mora<sup>a,c</sup>, M. Domínguez López<sup>a,c</sup>, N. Colomo Rodríguez<sup>a,c,d</sup>, P. Pérez Salas<sup>a</sup>, R. Baéz Godoy<sup>b</sup>, M. Carreira Soler<sup>b</sup> y M.S. Ruiz de Adana Navas<sup>a,c,d</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Unidad de Diabetes, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga. <sup>b</sup>Facultad de Psicología, Universidad de Málaga, Málaga. <sup>c</sup>IBIMA, Málaga. <sup>d</sup>CIBERDEM, Málaga.

**Objetivos:** Evaluar el impacto metabólico, psicológico y de calidad de vida tras la incorporación del SISTEMA HÍBRIDO Tandem Control-IQ en personas con DM1.

**Material y métodos:** Análisis prospectivo a 6 meses tras la incorporación de Tandem Control-IQ. Se evaluaron: HbA<sub>1c</sub>, descargas de dos semanas de los sistemas (sensor/ infusor), episodios de hipoglucemias graves y cetosis/cetoacidosis al inicio, basal-IQ y Control-IQ a los 3 y 6 meses, así como los cuestionarios: DQOL, Miedo a hipoglucemias y Satisfacción con el tratamiento.

**Resultados** 53 sujetos, 33 mujeres (62%), edad 48 ± 11 años, tiempo de evolución de DM1 31 ± 12 años. Indicaciones de uso: 67% hipoglucemias, 15% inadecuado control metabólico, 8% inestabilidad glucémica, 5% planificación de gestación y 5% otros motivos. Tratamiento insulínico intensivo previo: a) 55% infusor + MFG; b) 32% infusor + MCG integrada; y c) 7% MDI +MFG. Datos al inicio, Basal-IQ, y Control-IQ a los 3 y 6 meses se presentan en la tabla. A los 3 meses, respecto a situación inicial (0-CONTROLIQ3M) se produce una mejora significativa en TIR, TBR 70-54 y CV, con disminución de episodios de hipoglucemias graves pero con discreto aumento de los episodios de cetosis leves. A los 6 meses, se mantiene las mejoras conseguidas

Tabla P-171

Datos iniciales, Basal IQ, Control IQ a los 3 y 6 meses

	Inicial	Basal IQ	Control IQ 3	Control IQ 6
Tiempo en días		180 ± 125	89 ± 17	183 ± 8
Uso del sensor, %	90 ± 10	96,2 ± 5,3	95,6 ± 11	95,6 ± 6,9*
HbA1c, %	8 ± 4,7	6,99 ± 1	6,8 ± 0,75 +	6,5 ± 0,7*
GMI, %	7,1 ± 1	6,9 ± 0,56†	6,84 ± 0,4	6,8 ± 0,45*‡
TIR, %	65 ± 19%	70 ± 13%†	74,9 ± 15,6 +	76,6 ± 11*‡
TBR 70, %	5 ± 4%	3 ± 5%†	2 ± 1,7 +	2,3 ± 1,9*
TBR 54, %	1 ± 1,5	0,7 ± 1,2†	0,6 ± 1,1	0,68 ± 0,8‡
TAR 180, %	21 ± 15%	20 ± 8%†	17,7 ± 14	15,7 ± 7*‡
TAR 250, %	8 ± 14%	7 ± 8%†	4,6 ± 4,8	4,8 ± 5,2*‡
Glucemia media mg/dl	152 ± 35	152 ± 24†	144 ± 16	140 ± 30*‡
CV (n 24)	36 ± 8%	35 ± 4,5%.	32,4 ± 5,5% +	33,4 ± 6‡
Hipo graves	5,6/100 pac	3,7/100 pac	1,8/100 pac	1,8/100 pac
Cetosis	3,7/100 pac	45/100 pac	5,6/100 pac	1,8/100 pac

\*p &lt; 0,05 inicial -control IQ 6M; +p &lt; 0,05 inicial-control IQ 3M; †p &lt; 0,05 inicial-basal IQ y ‡p &lt; 0,05 basal IQ- control IQ 6M.

y se incorporan mejoras significativas en tiempos hiperglucémicos (TAR 180-250, TAR > 250) con disminución de episodios de cetosis y mejoras en las puntuaciones de los cuestionarios psicológicos y de calidad de vida. No hubo abandonos en este periodo de estudio.

**Conclusiones.** La incorporación del sistema Control-IQ ha demostrado adherencia al sistema, eficacia metabólica, seguridad clínica, así como mejoras psicológicas y de calidad de vida en un escenario clínico de vida real.

#### P-172. EVERSENSE COMO PRIMERA ELECCIÓN DE MONITORIZACIÓN CONTINUA DE GLUCOSA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

K.M. Dotres Fallat<sup>a</sup>, J. Nicolau<sup>a</sup>, M.I. Tamayo<sup>a</sup>, J.M. Romerosa<sup>b</sup>, S. Tofé<sup>c</sup>, M.J. Muñiz<sup>a</sup>, I. Rodríguez<sup>a</sup>, I. Argüelles<sup>c</sup>, M. Puga<sup>a</sup> y L. Masmiquel<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Son Llàtzer, Palma de Mallorca. <sup>b</sup>Hospital Can Misses, Eivissa. <sup>c</sup>Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca.

**Introducción y objetivos:** En los últimos años, los sistemas de monitorización continua de glucosa (MCG) se han introducido ampliamente entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Se ha demostrado que esta tecnología mejora tanto el control glucémico como la calidad de vida. Sin embargo, hay menos evidencia científica sobre la MCG implantable como Eversense, probablemente por su coste, su mayor dificultad de inserción o porque se considera como última opción cuando han fallado los demás dispositivos de MCG. Se evaluó si la inserción de un Evercense como primera opción de MCG entre los pacientes con DM1 aumentó la satisfacción con el tratamiento debido a un aumento de la calidad relacionada con la salud y una disminución del miedo a las hipoglucemias.

**Material y métodos:** 10 pacientes con DM1 (70% varones, 29,6 ± 9,7 años) con Evercense de tres hospitales de las Islas Baleares, colocados según criterio médico, fueron evaluados con un seguimiento de tres meses. Con el fin de evaluar el desconocimiento o el miedo a la hipoglucemia, se realizó el test de Clarke y la FH-15 respectivamente. La calidad de vida se administró mediante el cuestionario Vida1 y la satisfacción con el tratamiento se evaluó mediante el uso del cuestionario DTSQ-c.

**Resultados:** Todos los pacientes obtuvieron un resultado negativo en el test de Clarke (1,4 ± 1) y no mostraron un miedo significativo a la hipoglucemias con FH-15 (19,2 ± 4,7). Todos los dominios de Vida 1 estuvieron por encima de la puntuación media. Además, la satisfacción con este tratamiento fue buena.

**Conclusiones:** Eversense como primera selección de MCG mostró satisfacción de los pacientes con el tratamiento, una buena calidad de vida relacionada con la salud y resultados positivos en cuanto a las hipoglucemias a corto plazo.

#### P-173. DIFERENCIAS EN EL CONTROL GLUCÉMICO ENTRE LOS DISTINTOS SISTEMAS DE ASA CERRADA EN VIDA REAL

A. Romero Gregori, L. Albert Fábregas, D. Subías Andújar, F. Luchtenberg, Á. Vegas Lorenzo, R. Pareja Franganillo y M. Rigla Cros

Hospital de Sabadell, Sabadell.

**Objetivos:** Analizar, en vida real, la eficacia de los actuales sistemas de asa cerrada (SIAC) (Minimed™780G, DBLG1 y Control-IQ™) tras su incorporación en la práctica clínica habitual como tratamiento de la DM1.

**Material y métodos:** Estudio observacional longitudinal en personas con DM1 que iniciaron, en nuestro centro, un SIAC entre abril y diciembre de 2021. En el momento actual se han iniciado 130 SIAC, siendo analizadas 90 personas que cumplen criterios de ≥ 3 meses de seguimiento. Se evaluaron las características basales y los datos glucométricos al inicio y a los 3 meses, comparándose los distintos SIAC.

**Resultados:** Se incluyeron 90 personas con DM1 (54 mujeres, edad 45,1 ± 11,5 años, peso 76,2 ± 16,0 kg, IMC 27,4 ± 4,9 kg/m<sup>2</sup>, HbA<sub>1c</sub> inicial 7,5 ± 0,9%). El 41% utilizaba un TCI como tratamiento previo. Se iniciaron 54 DBLG1, 18 Control-IQ™ y 18 Minimed™780G. Al comparar las características basales de estos pacientes, se observaron diferencias en la edad (38 ± 12 años Minimed™780G vs. 46 ± 10 años DBLG1 vs. 50 ± 12 años Control-IQ™, p < 0,04). En el grupo de Minimed™780G, se observó una tendencia a un mayor uso previo de calculador de insulina (67% vs. 55% DBLG1 y 47% Control-IQ™ (p = 0,49)) y a un nivel académico superior (80% vs. 50% DBLG1 y 33% Control-IQ™, p < 0,14). No hubo diferencias entre los grupos en el valor de HbA<sub>1c</sub> inicial, el

tratamiento previo, el sexo, el peso, el IMC, y el deporte. A los 3 meses, la HbA<sub>1c</sub> media fue 6,9 ± 0,7% (disminución de 0,6 ± 0,1% respecto a la HbA<sub>1c</sub> inicial, p < 0,001 respecto), la HbA<sub>1c</sub> estimada (GMI) media fue 7,0 ± 0,4%, el TIR 73% ± 10% y el tiempo en hipoglucemia 1,4% ± 1,0%. Se observó un mejor resultado en la GMI media con el sistema Minimed™780G respecto los demás (6,7 ± 0,3% Minimed™780G vs. 7,0 ± 0,3% DBLG1 vs. 7,0 ± 0,4% Control-IQ™, p < 0,04); así como una tendencia a un mejor TIR con Minimed™780G (79% ± 10,0% vs. 73% ± 8,5% DBLG1 (p = 0,11) vs. 70% ± 13,2% Control-IQ™ (p = 0,06)), un menor TAR (15% ± 6,2% vs. 20% ± 5,9% DBLG1 (p = 0,06) vs. 21% ± 9,4% Control-IQ™ (p = 0,04)), y un mayor TBR (2,2% ± 0,8% vs. 1,2% ± 0,8% DBLG1 (p < 0,001) vs. 1,5% ± 1,2% Control-IQ™ (p < 0,03)). No se observaron diferencias significativas en la HbA<sub>1c</sub> media a los 3 meses, aunque los usuarios de Minimed™780G consiguieron una HbA<sub>1c</sub> ≤ 6,5% con mayor frecuencia (47% vs. 25% DBLG1 vs. 21% Control-IQ™); y ninguno obtuvo una HbA<sub>1c</sub> ≥ 7,5% (0% Minimed™780G vs. 13% DBLG1 y 12% Control-IQ™). No hubo diferencias en el porcentaje de uso del sensor ni en el peso a los 3 meses.

**Conclusiones:** Los tres SIAC consiguen una mejoría del control glucémico, manteniendo un porcentaje muy bajo de hipoglucemias. Las diferencias en la edad y en el nivel de estudios pueden ser factores de confusión respecto los mejores resultados obtenidos por el sistema Minimed™780G. Se necesitan más estudios para poder comparar los distintos sistemas.

Financiado parcialmente por ISCIII (PI18/01118).

#### P-174. EVALUACIÓN DEL INICIO DE TERAPIA CON SISTEMA HÍBRIDO MEDTRONIC 780G® EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 1 EN TRATAMIENTO PREVIO CON BOMBA DE INSULINA ASOCIADA O NO A MONITORIZACIÓN CONTINUA DE GLUCOSA

S. Rodríguez, N. Alonso-Carril, A. Orois, M.J. Barahona, V. Perea, A. Simó-Servat y C. Quirós

Hospital Universitari Mutua de Terrassa, Terrassa.

**Objetivos:** Evaluar la repercusión del inicio de terapia con sistema híbrido con el dispositivo Medtronic 780G® (780G) en personas con diabetes tipo 1 (DT1).

**Material y métodos:** Estudio longitudinal prospectivo en el que se incluyen individuos con DT1 previamente tratados con bomba de insulina no asociada a monitorización continua de glucosa (MCG) o con sistema integrado Medtronic® Minimed 640G (640G) que cambian a sistema híbrido 780G en junio-julio/21. Se recogen datos de historia de la enfermedad y analítica previo al inicio de la terapia y a los 6 meses, así como datos de MCG previo, al mes y los 3 meses de tratamiento.

**Resultados:** Se incluyen 50 individuos con DT1 (33 mujeres) de 48 (40-57) años y 28 (20-37) años de evolución de la enfermedad. 25 pa-

cientes realizaban tratamiento previo con bomba de insulina sin MCG y 25 con sistema 640G. La HbA<sub>1c</sub> inicial es de 7,6 (7,1-7,8)%. El motivo para el inicio de la bomba de insulina había sido el mal control metabólico en el 28% de los casos, la hipoglucemia en el 40% y la gestación en el 18%. A los 6 meses del inicio de la terapia mejoran tanto la glucosa media 157,5 (141,8-168,3) vs. 148,5 (136,5-155,5) mg/dL; p = 0,008 como la desviación estándar 52 (47-62,4) vs. 49,5 (43,5-56,5) mg/dL; p = 0,019. Asimismo, se produce una mejoría tanto en el tiempo en rango 69 (58,7-76) vs. 74 (70-82)%; p = 0,01 como en el tiempo por debajo de 54 mg/dL y el tiempo en hiperglucemia (tabla). Estas diferencias ya se objetivan al mes y los 3 meses del inicio de la terapia. A pesar de que el tiempo en rango basal es mejor en los pacientes con sistema integrado inicial 73 (68,3-76,8) vs. 64 (53,5-73,5)%; p = 0,013 los resultados conseguidos a los 6 meses no difieren entre ambos grupos de tratamiento.

**Conclusiones:** El inicio de sistema híbrido Medtronic 780G® en pacientes con DT1 comporta una mejoría del control glucémico a los 6 meses ya objetivada en el primer mes de utilización. No se observan diferencias en los resultados conseguidos en función de la terapia previa de la que provenga el paciente.

#### P-175. ¿ES EL EVERSENSE UN SISTEMA MCG FÁCIL DE INSERTAR Y EXTRAER?

M. Bestard, R.M. Pastor Torralba, A. Camps Gayà, M. Codina Mercet y E. Mena Ribas

Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca.

**Introducción:** En enero del 2019 el Servei de Salut de les Illes Balears, aprobó la financiación de todos los sistemas de monitorización continua de glucosa (MCG) Intersticial, entre ellos el Eversense, que proporciona un control continuo de la glucosa durante hasta 180 días (excepto fallos) a través de un sensor insertado debajo de la piel, un transmisor inteligente extraíble y recargable y una aplicación. El control de la diabetes es a tiempo real. Actualmente en nuestro hospital lo llevan 7 pacientes, todos ellos deportistas de alto nivel y que no les funcionaban bien otros sistemas (alergias, problemas de adhesión, etc.). El procedimiento lo realiza enfermería previa acreditación.

**Objetivos:** Demostrar la facilidad de la técnica de inserción/extracción del sensor y la satisfacción del paciente con el mismo.

**Material y métodos:** Los pacientes acuden a consulta de educación diabetológica para explicarles el procedimiento de inserción y la zona de implantación donde termina el deltoides (se adjuntan vídeos). Para la técnica necesitaremos: camilla, glucómetro, pinchador, set (rotulador, marcador, bisturí, agujas, apósitos, paño estéril, insertador, pinza cocher, gasas, suturas adhesivas, suero fisiológico, sensor, batea) bata, guantes estériles, mascarilla, gafas, anestesia, povidona yodada, apósito plástico en aerosol, transmisor y móvil compatible. Realizamos cuestionario ad hoc de satisfacción del uso

Tabla P-174

	Basal	6 meses	p
Glucosa media (mg/dL)	157,5 (141,8-168,3)	148,5 (13,5-155,5)	0,008
Desviación estándar (mg/dL)	52 (47-62,4)	49,5 (43,5-56,5)	0,019
Coeficiente de variación (%)	34,6 (30,9-38)	33,6 (29,8-36,2)	0,200
Tiempo < 54 mg/dL	0 (0-0,87)	0 (0-0)	0,012
Tiempo < 70 mg/dL	2 (1-4)	2 (1-3)	0,079
Tiempo 70-180 mg/dL	69 (58,7-76)	74 (70-82)	0,001
Tiempo > 180 mg/dL	22 (18-29,1)	19 (12,5-23)	0,010
Tiempo > 250 mg/dL	5 (2-9)	4 (2-6)	0,019

del sensor. Se necesitan alrededor de 50-60 minutos por paciente, para llevar a término ambas técnicas.

**Resultados:** En nuestro hospital lo iniciaron de prueba 5 pacientes en 2018. Hemos implantado y extraído 12 sensores en el año 2019, 14 en el 2020 y 21 en 2021. Para la técnica es necesaria la intervención de 2 enfermeras formadas para el procedimiento, una rotante y otra intervencionista. De los 7 pacientes, 6 están muy satisfechos y el 1 satisfecho. La aplicación para la descarga de datos, Eversense es mejorable, actualmente utilizamos Diasend.

**Conclusiones:** La técnica de inserción y extracción del sensor es relativamente fácil, pero se requiere de demasiado tiempo para realizar ambas técnicas a los 7 usuarios. Por lo tanto, se precisarían más educadoras en diabetes para ampliar el número de usuarios y así mejorar el seguimiento del programa educativo. Sería necesario mejorar el sistema de descarga del sensor. Los pacientes se sienten altamente satisfechos con el sensor, ya que mejora su calidad de vida, a pesar que algún sensor ha finalizado antes de tiempo.

### P-176. INDICADORES DE CONTROL GLUCÉMICO Y DE CALIDAD DE VIDA TRAS EL PASO DE TECNOLOGÍA BASAL-IQ A CONTROL-IQ. EXPERIENCIA PILOTO EN CATALUÑA

R. Ruano Esteban<sup>a</sup>, M. Clemente<sup>b</sup>, N. González<sup>b</sup>, A. Megia<sup>c</sup>, E. López<sup>d</sup>, N. Bau<sup>d</sup>, M. Fernández<sup>d</sup> y M. Hernández<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitari Arnau de Vilanova, Lleida. <sup>b</sup>Hospital Vall d'Hebron, Barcelona. <sup>c</sup>Hospital Universitari Joan XXIII, Tarragona.

<sup>d</sup>Hospital Universitari Josep Trueta, Girona.

**Introducción:** A finales de 2020 se inicia la comercialización en España de la tecnología Control-IQ™. Es un sistema híbrido avanzado de asa cerrada que ajusta automáticamente el suministro de insulina para prevenir la hiper e hipoglucemia.

**Objetivos:** Analizar indicadores clínicos y de calidad de vida tras el cambio de tecnología Basal-IQ™ a Control-IQ™. Conocer la valoración de los pacientes y personal sanitario del proceso de cambio de dicha tecnología.

**Material y métodos:** Como parte de un estudio piloto a petición de la institución, se escogieron 14 pacientes con diabetes mellitus tipo 1, de 4 centros de Cataluña usuarios del sistema integrado Tandem t:slim X2 y sensor Dexcom G6 con tecnología Basal-IQ™. Se realizó el cambio a la tecnología Control-IQ™ y a los 3 y 6 meses se analizaron parámetros de control glucémico y valoración por parte del paciente y equipo sanitario del proceso mediante cuestionarios. Seis pacientes cumplimentaron el cuestionario específico de calidad de vida relacionada con la salud en diabetes tipo 1 "ViDa1" antes del inicio y a los 6 meses del cambio.

**Resultados:** De los 14 pacientes, 4 eran de edad pediátrica (8-14 años, 75% niñas). Los adultos tenían una edad media de 42,9 años y el 90% eran mujeres. La duración media de la enfermedad (años) fue de 4,5 en niños y 21,8 en adultos. Dos pacientes adultos tenían retinopatía DM no proliferativa leve y uno microalbuminuria. La HbA<sub>1c</sub> media al inicio del tratamiento era 6,6%. La evolución de los parámetros de control de glucosa se refleja en la tabla. El cuestionario ViDa1 mostró una mejora en las dimensiones de autocuidado y bienestar. Los pacientes no presentaron ninguna complicación aguda durante el seguimiento y todos continúan con la tecnología Control-IQ.

**Conclusiones:** El cambio de tecnología Basal-IQ™ a control-IQ™, en pacientes seleccionados y con buen control glucémico previo, produjo una mejoría del tiempo en rango. Se redujo tanto el tiempo en hiperglucemia como en hipoglucemia. Asimismo se observó una mejoría en las dimensiones de autocuidado y bienestar en el cuestionario ViDa1.

### P-177. USO DE LA MCG TIPO "FLASH" DURANTE 2 SEMANAS COMO HERRAMIENTA DE OPTIMIZACIÓN DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 EN UN HOSPITAL DE DÍA DE DIABETES

M. Dos Santos, M. Sánchez Bartres, A.M. Ortiz de Urbina, E. García, J. Amigó, Á.M. Ortiz Zúñiga y O. Simó-Servat

Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona.

**Introducción y objetivos:** Los sensores de monitorización continua tipo flash MCGf son una herramienta de uso generalizado entre pacientes con DT1 y próximamente lo serán en pacientes con DT2 en tratamiento con múltiples dosis de insulina. Sin embargo, esta puede ser también de utilidad para la optimización del paciente con DT2 descompensado, de forma temporal, tanto con un fin diagnóstico, como para establecer cambios en la pauta de tratamiento e incidir en conceptos de educación diabetológica. El objetivo del presente estudio es describir la experiencia asistencial del uso de la MCGf en pacientes DT2 con mal control metabólico atendidos en un hospital de día de diabetes.

**Material y métodos:** Se estableció un circuito de optimización de pacientes con DT2 y mal control metabólico en el que se incluía el uso MCGf en algunas indicaciones concretas: HbA<sub>1c</sub> persistentemente elevada a pesar de visitas de educación y cambios terapéuticos, presencia de hipoglucemias recurrentes, asintomáticas o sospecha de hipoglucemias y casos de variabilidad glucémica elevada en los controles de glucemia capilar. Este protocolo se implementó a lo largo de 2021 y se han ido recogiendo los casos los cuales se han analizado de forma descriptiva así como de forma cualitativa. Para

Tabla P-176

Parámetros clínicos a los 0-3-6 meses, expresados en media ± DE

	Inicio	3 meses	6 meses	p
GMI	6,9 ± 0,3	6,7 ± 0,3	6,7±0,2	0,20
Glucosa media	153,3 ± 18,0	143,9 ± 13,0	143,3 ± 11,4	0,05
CV	34 ± 6,2	32 ± 5,0	31,2 ± 3,9	0,06
TBR2 (< 54 mg/dl)	0,4 ± 0,6	0,3 ± 0,4	0,0 ± 0,2	0,02
TBR1 (54-69 mg/dl)	1,9 ± 1,4	1,8 ± 1,2	1,5 ± 1,1	0,02
TIR (70-180 mg/dl)	70,1 ± 11,3	77,9 ± 8,5	79,0 ± 7,7	0,01
TAR1 (181-250 mg/dl)	23,8 ± 10,2	16,6 ± 6,1	16,5 ± 6,2	0,01
TAR2 (> 250 mg/dl)	5,2 ± 5,0	3,0 ± 2,5	3,1 ± 2,0	0,16
% insulina basal	48,5 ± 9,7	48,0 ± 8,8	48,5 ± 9,1	0,50

el análisis comparativo se ha utilizado un test no paramétrico para datos apareados (Wilcoxon).

**Resultados:** Se han recogido 18 sujetos, con una edad media de 65,8 años (43,9-84,1), 83,3% mujeres, todos ellos DT2 de larga evolución (25,33 años de media). La mayoría se trataban con insulina (17/18) e hipoglucemiantes orales (16/18), 14 de ellos en pauta basal-bolo. La indicación de la MCGf fueron las hipoglucemias en 10 sujetos y en 8 de ellos el mal control metabólico. La mayoría de pacientes se beneficiaron de cambios en la dieta (9/18), en 5 de ellos se modificó la pauta de insulina y en 5 pacientes el tipo de insulina. De forma destacable en el 62,5% (5/8) de los pacientes derivados por mal control (sin hipoglucemias), se consiguió una mejor adherencia a los bolus de insulina con el uso de MCGf. Los pacientes consiguieron un mejor control metabólico a los 3 meses: HbA<sub>1c</sub> inicial 9,02 ± 1,29 vs. HbA<sub>1c</sub> a los tres meses 8,34 ± 0,88, p = 0,0019; especialmente en el grupo de mal control metabólico. En el grupo de pacientes con sospecha de hipoglucemias, a los 3 meses las hipoglucemias registradas habían reducido un 78%.

**Conclusiones:** El uso de MCGf utilizada de forma puntual en pacientes con DT2 que requieren atención en un Hospital de Día de Diabetes puede ser de utilidad para mejorar el control metabólico. Son necesarios más estudios con una muestra más amplia y un grupo control para confirmar estos resultados, así como para determinar el coste-efectividad de la medida.

#### P-178. ESTUDIO COMPARATIVO DE CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIABETES TIPO 1 CON DIFERENTES TIPOS DE TRATAMIENTO

A.M. Vidueira, S. Rodríguez del Rosario, K. Benito-Sandín Plaar, R. Ibáñez Maraña, G. Díaz Soto y M.P. Bahillo Curieses

Hospital Clínico Universitario, Valladolid.

**Introducción:** El uso de la tecnología en el tratamiento de la diabetes tipo 1 (DM1) ha experimentado un gran desarrollo en los últimos años siendo esta una parte imprescindible en el cuidado de los niños con DM1. Los sistemas automatizados de insulina o páncreas artificial híbrido (HCL) han demostrado optimizar el control de la diabetes mejorando los datos glucométricos frente a otros tratamientos como las múltiples dosis de insulina (MDI) o las bombas de insulina (ISCI) no automatizadas.

**Objetivos:** Analizar los parámetros de control metabólico en pacientes pediátricos con DM1, usuarios de distintos tratamientos (HCL, MDI o ISCI), para ver si existen diferencias entre ellos.

**Material y métodos:** Estudio de corte transversal de pacientes con DM1 en seguimiento en una consulta de endocrinología pediá-

trica en un hospital de tercer nivel. Se compararon los pacientes en tratamiento con sistemas HCL con los pacientes en tratamiento con MDI o ISCI (todos ellos en tratamiento con monitorización *flash* de glucosa (MFG)). Se recogieron datos clínicos y glucométricos. Se obtuvo consentimiento informado de todos los pacientes.

**Resultados:** Se analizaron 81 pacientes (48,7% mujeres, 93,8% participación): 14 tratados con ISCI +MFG, 47 tratados con MDI+MFG y 15 tratados con HCL. Los resultados obtenidos se expresan en la tabla. La media de edad de los pacientes ISCI era de 13,9 ± 2,1 años, de los pacientes con MDI era de 12,7 ± 2,8 años y la de los pacientes con HCL era de 11,8 ± 3,8 años. De los datos glucométricos obtenidos únicamente el TIR es superior en los pacientes en tratamiento con HCL. En el coeficiente de variación, se observa una tendencia a ser menor en pacientes en tratamiento con HCL pero sin significación estadística (p = 0,063). El resto de los parámetros (HbA<sub>1c</sub>, GMI, TBR, TAR, Glucemia media) muestran un mejor control pero no muestran significación estadística.

**Conclusiones:** 1. El TIR y el CV parecen ser los valores observados que muestran mejores resultados en pacientes con HCL respecto a los otros tratamientos estudiados. 2. El resto de parámetros glucométricos estudiados han evidenciado mejores resultados a pesar de no mostrar significación estadística, en probable relación al pequeño tamaño muestral.

#### P-179. MEJORÍA SIGNIFICATIVA EN PARÁMETROS ESTANDARIZADOS A TRES MESES CON MONITORIZACIÓN CONTINUA DE GLUCOSA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

M.E. López Valverde<sup>a</sup>, I. Amores Bermúdez<sup>b</sup>, M. Luque Rodríguez<sup>c</sup>, I.M. Díaz Olivares<sup>d</sup> y M. Lainez López<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. <sup>b</sup>Centro de Salud Isla Chica, Huelva. <sup>c</sup>Centro de Salud Huelva Centro, Huelva.

<sup>d</sup>Fundación Fabis, Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva.

**Introducción y objetivos:** La monitorización continua de glucosa (MCG) se asocia con múltiples beneficios clínicos en pacientes con diabetes mellitus (DM), con son la reducción de hipoglucemias graves o la mejora en la calidad de vida. Se pretende evaluar los cambios en los parámetros estandarizados de MCG tras utilizar dicha tecnología durante 3 meses en pacientes con DM1.

**Material y métodos:** Se analizaron los datos de 192 pacientes con DM1 en seguimiento en el servicio de Endocrinología y Nutrición del hospital Juan Ramón Jiménez (Huelva). Los datos fueron analizados con el programa SPSS.

**Resultados:** Se evaluaron 165 pacientes con DM1, edad media 41,5 años. El 52,1% eran mujeres y la indicación para MCG fue la

Tabla P-178

	ISCI+MFG	HCL	MDI+MFG	p
Número pacientes	14	15	47	—
Edad media niño (años)	13,9 ± 2,1	11,8 ± 3,8	12,7 ± 2,8	ns
Sexo (mujeres)	57,1%	53,3%	44,7%	ns
Tiempo evolución DM1 (años)	7,0 ± 2,8	6,7 ± 3,7	4,3 ± 3,5	p < 0,05
HbA <sub>1c</sub> (%)	6,8 ± 0,5	6,4 ± 0,3	6,5 ± 0,5	ns
GMI (%)	6,7 ± 0,6	6,5 ± 0,1	6,7 ± 0,5	ns
TIR (%)	71,9 ± 9,2	84,1 ± 4,2	75,3 ± 14,3	p < 0,05
TBR (%)	6,9 ± 5,7	3,5 ± 2,1	4,7 ± 4,3	ns
TAR (%)	21,3 ± 11,2	17,9 ± 21,4	20,4 ± 13,4	ns
Glucemia media (mg/dl)	140,7 ± 19,5	131,7 ± 6,7	140,9 ± 20,0	ns
CV (%)	38,9 ± 6,5	32,1 ± 3,5	33,9 ± 7,4	p = 0,063

Tabla P-179

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Significación estadística
HbA <sub>1c</sub> basal	7,7344	1,45437	0,11836	< 0,001
HbA <sub>1c</sub> 3 meses	7,1278	0,76447	0,06221	
Glucemia media basal	150,8354	32,99103	2,57617	< 0,001
Glucemia media 3 meses	158,5427	31,37608	2,45006	
CV_AGP basal	48,5043	10,67865	0,84422	< 0,001
CV_AGP 3 meses	38,9625	7,00001	0,55340	
% TAR basal	31,7530	15,37651	1,20070	< 0,001
% TAR 3 meses	32,2927	16,22729	1,26714	
% TIR basal	50,3360	14,72415	1,14976	< 0,001
% TIR 3 meses	60,9390	15,46803	1,20785	
% TBR basal	17,8703	9,26662	0,72141	< 0,001
% TBR 3 meses	6,5636	6,91260	0,53815	

hipoglucemia en el 100% casos. El 32,3% de los pacientes presentaban complicaciones microangiopáticas y el 4,2% macroangiopáticas. Solo el 6,3% de los pacientes habían utilizado la MCG previa a la financiación por el servicio andaluz de salud. El valor medio de HbA<sub>1c</sub> previo al inicio de MCG fue de 7,73% (DE 1,45) frente a 7,12% (DE 0,76) a los 3 meses ( $p < 0,001$ ). Antes de iniciar la MCG el 100% de los pacientes tenían > 10% hipoglucemias frente al 22,01% a los 3 meses. La mejoría en glucemia media, coeficiente de variación (CV), porcentaje de tiempo en rango (TIR), tiempo por encima del rango (TAB) y tiempo por debajo del rango (TBR) a los 3 meses de MCG fue estadísticamente significativa (tabla).

**Conclusiones:** El uso de la MCG se asocia con mejorías significativas en todos los parámetros estandarizados evaluados (TIR, TAB, TBR, CV y glucemia media) así como HbA<sub>1c</sub> en analítica a los 3 meses. La MCG es una herramienta válida para los pacientes con hipoglucemias. La ampliación de las indicaciones financiadas de MCG muy probablemente demuestre estos beneficios en otras poblaciones con DM.

#### P-180. EXPERIENCIA CLÍNICA CON LOS SISTEMAS DE ASA CERRADA EN UNA CONSULTA DE ENDOCRINOLOGÍA INFANTIL

A. Pinos Blanco<sup>a</sup>, D. Calvo Martínez<sup>b</sup>, J.M. Donate Legaz<sup>b</sup>, M.J. López López<sup>a</sup>, M.A. Tomás Pérez<sup>a</sup>, M.D. Espín García<sup>a</sup> y B. Sánchez López-Muelas<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital General Universitario Morales Meseguer, Murcia.

<sup>b</sup>Hospital General Universitario Santa Lucía, Cartagena.

**Objetivos:** Analizar los principales parámetros de control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) en tratamiento con sistema de asa cerrada (SAC) y compararlos con los previos a su implantación.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de pacientes con DM1 en tratamiento con bomba de insulina y monitorización continua de glucosa que se les ha implantado un SAC y fueron seguidos en la consulta de Endocrinología Infantil del Hospital Universitario Santa Lucía de Cartagena (Murcia). Los datos fueron obtenidos de la historia clínica electrónica, descargas de Carelink® y Diasend®. Los datos fueron procesados con el paquete estadístico SPSS v24.

**Resultados:** Se incluyeron 8 pacientes, de edad media de 12,7 ± 3,2 años, siendo el 50% en tratamiento con el SAC Minimed™ 780G de Medtronic® y el 50% con Tandem t:slim X2™ con Control IQ™. En todos los pacientes, la indicación de la instauración del SAC fue la elevada inestabilidad de la diabetes. El tiempo medio de evolución de la diabetes fue de 5,0 ± 3,8 años. El tiempo medio de uso del SAC fue de 127,7 ± 32,0 días. Disponemos de datos al mes, a los dos y tres meses del inicio del SAC de todos los pacientes y a los cuatro meses de cuatro pacientes. En la tabla se incluyen los parámetros de control glucémico antes y después de la instauración del SAC.

**Conclusiones:** La instauración de tratamiento con SAC consiguió una mejora de los parámetros de control glucémico, aunque solo estadísticamente significativa en el caso de la glucemia media, TIR y tiempo > 180 mg/dL.

Tabla P-180

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Valor p*
ICG (%)	7,4 ± 0,3	7,1 ± 0,5	7,1 ± 0,3	7,0 ± 0,4	6,9 ± 0,5	0,059
Glucemia media (mg/dL)	167,1 ± 16,3	158,0 ± 21,3	157,3 ± 14,8	155,9 ± 14,5	151,7 ± 22,1	0,012
TIR 70-180 mg/dL (%)	61,1 ± 11,7	67,1 ± 14,1	69,7 ± 12,1	68,6 ± 8,4	75,3 ± 13,2	0,012
Tiempo > 180 mg/dL (%)	28,2 ± 7,9	23,7 ± 10,5	22,7 ± 7,8	22,1 ± 7,2	16,7 ± 6,7	0,012
Tiempo > 250 mg/dL (%)	9,0 ± 5,4	7,1 ± 7,1	6,4 ± 4,3	7,7 ± 3,5	6,5 ± 5,8	0,674
Tiempo < 70 mg/dL (%)	1,3 ± 1,5	1,3 ± 1,4	0,6 ± 1,1	1,3 ± 1,3	1,2 ± 0,5	0,854
Tiempo < 54 mg/dL (%)	0,4 ± 0,7	0,6 ± 0,8	0,4 ± 0,5	0	0,2 ± 0,5	0,180
Coeficiente de variación (%)	33,9 ± 5,6	33,1 ± 7,6	32,4 ± 5,3	36,5 ± 4,6	34,8 ± 4,6	0,893

ICG: indicador de control de glucosa. TIR: tiempo en rango. \*Valor p = prueba de Wilcoxon para mes 0 y mes 3.

### P-181. EFICACIA Y SEGURIDAD EN VIDA REAL DEL SISTEMA HÍBRIDO DE ASA CERRADA AVANZADO MINIMED 780G EN ADOLESCENTES Y ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 TRAS 6 MESES DE USO

S. Amuedo-Domínguez, N. Gros-Herguido, V. Bellido-Castañeda, G. López-Gallardo, F. Losada-Viñau, A. Pérez-Morales y A. Soto-Moreno

Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla.

**Introducción y objetivos** El sistema híbrido avanzado de asa cerrada (AHCL) Medtronic MiniMed™ 780G incorpora un nuevo algoritmo de control que permite administrar bolos de autocorrección automáticos cada 5 minutos. Este sistema ha demostrado mejorar el tiempo en normoglucemia sin aumento de la hipoglucemia además de reducir la carga relacionada con la enfermedad en personas con diabetes tipo 1 (DT1). El objetivo de nuestro estudio fue evaluar de manera prospectiva la eficacia y seguridad en vida real del sistema AHCL MiniMed™ 780G en adolescentes y adultos con DT1 tras 6 meses de seguimiento.

**Materiales y métodos** Pacientes con DT1 usuarios del sistema de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) MiniMed™ 640G y monitorización *flash* de glucosa (MFG) FreeStyle Libre 2 pasaron al sistema AHCL MiniMed™ 780G. Se analizaron datos de HbA<sub>1c</sub> venosa y glucometría basales y tras 6 meses de uso. El objetivo de glucosa se estableció en 100 mg/dL, el tiempo de insulina activa en 3 h y se activó la autocorrección en todos los pacientes. A los 6 meses, los pacientes completaron cuestionarios de satisfacción con el tratamiento y de percepción de hipoglucemia.

**Resultados** Se incluyeron 47 pacientes con DT1, 60% mujeres, con una edad media de 41 ± 13,6 años (8,7% (n = 4) adolescentes y adultos jóvenes < 20 años). La duración media de la diabetes fue de 28 ± 11 años, el tiempo medio de uso de ISCI de 6 ± 3 años y de MFG de 2 ± 1,3 años. El tiempo en rango (TIR) 70-180 mg/dL incrementó de 65,3% (54-81) a 73,8% (65-85) a los 6 meses (p = 0,001). El tiempo en hiperglucemia > 180 mg/dL descendió de 26,6% (12-38) a 19,3% (9-29) (p = 0,009). Se objetivó un descenso significativo del tiempo en hipoglucemia < 70 mg/dL de 4,6% (1-7) a 2,3% (1-3) (p = 0,002) y una reducción de la variabilidad glucémica medida por el coeficiente de variación de 36% ± 8,2% a 31,6% ± 3,6% (p = 0,001). La HbA<sub>1c</sub> sanguínea y la glucosa media del sensor disminuyeron de 7,2% (7-8) a 7,1% (7-8) (p = 0,035) y de 151,8 mg/dL (132-174) a 141,7 mg/dL (128-152) (p = 0,004), respectivamente. No se produjeron episodios de hipoglucemia severa o cetoacidosis diabética. La puntuación del test de Clarke se redujo de 3 (1-5) a 2 (0-4) a los 6 meses (p = 0,002). La puntuación del DTSQ fue de 15,3 ± 3,3 a los 6 meses, lo que representa un alto grado de satisfacción con el tratamiento por parte de los pacientes.

**Conclusiones** El sistema AHCL MiniMed™ 780G es seguro y permite lograr una mejora sostenida del control glucémico, sin incrementar el tiempo en hipoglucemia, además de conseguir un alto grado de satisfacción tras 6 meses de uso en un entorno clínico real.

### P-182. EXPERIENCIA EN VIDA REAL DE LOS SISTEMAS DE PÁNCREAS ARTIFICIAL DO-IT-YOURSELF EN ADOLESCENTES Y ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 TRAS 12 MESES DE USO

M. Antequera-González<sup>a</sup>, S. Amuedo-Domínguez<sup>b</sup>, M.I. Ramírez-Belmar<sup>a</sup>, F. Gómez-Giménez<sup>a</sup>, J.A. Balsa-Barro<sup>a</sup> y S. Azriel-Mira<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Infanta Sofía, San Sebastián de los Reyes. <sup>b</sup>Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla.

**Introducción y objetivos** Los sistemas de administración automatizada de insulina de código abierto (Open-Source AID), también conocidos como sistemas de páncreas artificial Do-It-Yourself (DIY APS), son sistemas integrados no comerciales elaborados por pacientes con diabetes tipo 1 (DT1), que representan una alternativa a los sistemas comerciales para optimizar el control glucémico. Estos sistemas no han sido aprobados ni evaluados por ninguna agencia reguladora, por lo que su utilización se hace bajo la responsabilidad del paciente. La documentación necesaria para construir los diferentes algoritmos de control (OpenAPS, Loop, AndroidAPS), están disponibles de forma gratuita en Internet. El objetivo del estudio fue evaluar de manera retrospectiva la eficacia y seguridad en vida real de los sistemas DIY APS en adolescentes y adultos con DT1 tras 12 meses.

**Materiales y métodos** Se incluyeron pacientes con DT1 que comenzaron a utilizar los sistemas open-source (AndroidAPS con infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) Insight y Dexcom G6 o FreeStyle Libre 2 como medición continua de glucosa (MCG), y Loop con ISCI MiniMed™ Paradigm y MCG Dexcom G6). Se compararon datos de glucometría y HbA<sub>1c</sub> venosa al inicio con el sistema en lazo abierto y tras 12 meses en modalidad lazo cerrado.

**Resultados** Se analizaron datos de 23 sistemas open-source (22 AndroidAPS y 1 Loop). El 56,5% eran mujeres, con una edad media de 38,4 ± 10 años (8,7% (n = 2) adolescentes < 16 años) y tiempo de evolución de la diabetes de 20,8 ± 10,6 años. 18 pacientes usuarios previos de ISCI durante 3,5 ± 4 años y 5 pacientes tratados previamente con multidosis. El uso medio de MCG fue de 2,6 ± 2,1 años. El tiempo en rango (TIR) 70-180 mg/dL aumentó de 69,9 ± 11,5% a 87,5 ± 7,8% (p < 0,001), a los 12 meses. El tiempo en hiperglucemia > 180 y > 250 mg/dL descendió de 23,5 ± 11,5% a 9,6 ± 7,5% y de 5,1% (2-9) a 0,6% (0-3) (p < 0,001), respectivamente. El tiempo en hipoglucemia < 70 y < 54 mg/dL se redujo de 5 ± 3,6% a 2,8 ± 2,1% (p = 0,006) y de 1,3% (0-2) a 0,3% (0-1) (p = 0,018). Se produjo una mejora de la variabilidad glucémica medida por el coeficiente de variación de 35,7 ± 6% a 30,3 ± 6,2% (p = 0,001). La HbA<sub>1c</sub> venosa y el indicador de gestión de la glucosa (GMI) se redujeron de 6,6 ± 0,5% a 6 ± 0,5% y de 6,6 ± 0,6% a 6 ± 0,5% (p < 0,001), respectivamente. La glucosa media del sensor descendió de 144,7 ± 18,3 mg/dL a 127 ± 14 mg/dL (p < 0,001). No se produjeron episodios de hipoglucemia grave o cetoacidosis diabética.

**Conclusiones** Los sistemas de páncreas artificial Do-It-Yourself son seguros y permiten alcanzar y mantener objetivos de control glucémico tras 12 meses de uso.

## TRATAMIENTO DM 1

### P-183. FASE DE LUNA DE MIEL EN LA DIABETES MELLITUS TIPO 1. A PROPÓSITO DE UN CASO

B. Weber Serban, A.M. Rivas Montenegro, D. Muñoz Moreno, V.M. Andía Melero, L. González Fernández, J. Atencia Goñi y O. González Albarrán

Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

**Introducción y objetivos:** Tras el diagnóstico de DM1 puede haber un período de remisión parcial o “luna de miel”, de duración variable (unos 7-12 meses de media) y necesidades menores de insulina. En edad pediátrica, puede observarse hasta en un 50% de casos, siendo más variable en adultos. Los mecanismos exactos implicados se desconocen, pero se postula que influye la disminución de la glucotoxicidad en relación con el inicio de insulino terapia, aumento

de la tolerancia inmunológica y la genética. El objetivo es describir el caso clínico de una paciente con DM1 en fase de remisión parcial, con necesidades muy bajas de insulina.

**Material y métodos:** Se describen resultados analíticos y de monitorización de glucosa tipo *flash* (MFG) durante el seguimiento.

**Resultados:** Se trata de una mujer de 18 años, sin antecedentes de interés salvo alergia a ibuprofeno y azitromicina. Como antecedentes familiares, su abuelo materno presenta DM2. Acude a urgencias por clínica cardinal de unos 4 meses de evolución y hallazgo analítico de glucosa 228 mg/dL, HbA<sub>1c</sub> 12,4% y cetonuria, sin aparente desencadenante infeccioso, diagnosticándose de cetoacidosis diabética moderada en el contexto de debut de DM. Tras el tratamiento inicial, ingresa con terapia basal-bolo, presentando mejoría progresiva del control glucémico (requerimientos iniciales de 0,8 UI/kg/día). En el análisis de sangre se objetiva HbA<sub>1c</sub> 12,7%, péptido C 0,29 ng/ml (> 0,78 ng/mL) y autoinmunidad pancreática positiva (Ac. anti-GAD-65 y Ac. anti-IA2). Las necesidades de insulina disminuyen progresivamente a 0,2 UI/kg/día (con una HbA<sub>1c</sub> capilar de 6,7%) y a 0,04 UI/kg/día a los 3 y 6 meses del seguimiento, respectivamente. Si bien es cierto que, en este tiempo, la paciente ha presentado una pérdida de peso de unos 12 kg en relación a cuadro ansioso-depresivo en relación al diagnóstico. En los datos iniciales proporcionados de MFG, se observa un tiempo en rango (TIR) de 97%, con tiempo en hipoglucemia (TBR) del 2%, a pesar de lo cual, la paciente refiere clínica de hipoglucemia en ayunas (con glucemias intersticiales entre 65-75 mg/dL antes del desayuno). Se cambia la insulina degludec a detemir para aprovechar su tiempo de acción más corto. A los 8 meses del diagnóstico, presenta una HbA<sub>1c</sub> 5,9% y péptido C 0,76 ng/ml, y al año, una HbA<sub>1c</sub> de 5,1%. Su tratamiento actual consiste en insulina detemir 1 UI al día por la mañana y lispro 0,5 UI en desayuno, con un TIR 94% y TBR 1%.

**Conclusiones:** El período de luna de miel es variable tanto en su duración como en las necesidades de insulina. En este caso, las dosis de insulina actuales son extremadamente bajas, manteniendo un óptimo control metabólico. Se precisan más estudios en esta fase para lograr emplear tratamientos destinados a preservar la masa residual de células beta.

#### P-184. TERAPIA BOLO-BASAL VS. INFUSIÓN CONTINUA DE INSULINA SUBCUTÁNEA EN EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 1

L. Zeng, O. Meizoso Pita, S. Bacete Cebrían, J. Modamio Molina, M. Zubillaga Gómez, I. Moreno Ruiz y C. Sevillano Collantes

*Hospital Infanta Leonor, Madrid.*

**Introducción y objetivos:** Los sistemas de infusión continua de insulina subcutánea (ISCI) forman parte de las nuevas tecnologías para el tratamiento de la diabetes mellitus insulino dependiente y suponen una alternativa al tratamiento insulínico en pauta bolo-basal. Los objetivos de este estudio son comparar el grado control glucémico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) tratados con ISCI frente a aquellos con insulina en pauta bolo-basal utilizando un sistema de monitorización continua de glucosa y comparar la prevalencia de complicaciones microangiopáticas y macroangiopáticas en ambos grupos.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de pacientes con DM1 atendidos en el Hospital Infanta Leonor. Se clasificaron en dos grupos de tratamiento, ISCI y tratamiento en pauta bolo basal. Se recogieron datos demográficos, presencia de hipertensión arterial (HTA), uso de tratamiento hipolipemiente, hemoglobina glicada (HbA<sub>1c</sub>), presencia de microangiopatías y macroangiopatías. Así como porcentaje de tiempo en rango (TIR) y el porcentaje de tiempo por debajo de rango (TBR) durante 15 de agosto y 1 de septiembre de 2021 usando la aplicación LibreView.

**Resultados:** Se incluyeron 28 pacientes tratados con ISCI y 28 pacientes con insulina en pauta bolo-basal. De los cuales un 78,6% (22) era mujeres y 21,4% (6) varones en ambos grupos. Edad media 39,93 ± DE 9,08 y 40,50 años ± DE 9,18, respectivamente (p = 0,816). Mediana de tiempo de evolución de enfermedad 27,5 vs. 27,0 años (RIC 17,7-35,8 vs. 16,0-34,0; p = 0,780). Mediana de IMC 24,65 vs. 25,45 kg/m<sup>2</sup> (RIC 22,00-29,64 vs. 23,90-29,95; p = 0,431). Presentaban HTA un 7,1% (2) y 14,3% (4), respectivamente (p = 0,388). El tratamiento hipolipemiente estaba presente en 57,1% (16) y 46,4% (13) (p = 0,422). La media de HbA<sub>1c</sub> fue 7,06% vs. 7,50% (DE 0,94 vs. 0,92; p = 0,083), la mediana de TIR fue de 66,0% vs. 57,5% (RIC 58,0-75,0 vs. 46,5-74,0; p = 0,162), y la mediana de TBR fue de 5% vs. 4% (RIC 3-8 vs. 1-9; p = 0,322). En cuanto a las complicaciones, el 46,4% (13) con ISCI y el 28,6% (8) con insulina bolo basal presentaron retinopatía (p = 0,168). Un 10,7% (3) en cada grupo tenían nefropatía (p = 1,000) y un 14,3% (4) en cada grupo neuropatía (p = 1,000). Ningún paciente con ISCI presentaba macroangiopatía frente a 3 pacientes (10,7%) del grupo de insulina bolo basal que sí la presentaban (p = 0,075).

**Conclusiones:** No hemos objetivado diferencias de control glucémico entre ambos grupos, si bien se observó una tendencia a una mejor HbA<sub>1c</sub> y un mayor porcentaje en TIR en el grupo de ISCI, que se podrían justificar, entre otros motivos, por una educación diabética más avanzada en este grupo. Tampoco se mostraron diferencias en la prevalencia de complicaciones evolutivas salvo una mayor tasa de macroangiopatía en el grupo bolo-basal, pero sin resultar estadísticamente significativa.

#### P-185. ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE UN PROTOCOLO DE ATENCIÓN EN LA TRANSICIÓN A ADOLESCENTES CON DIABETES TIPO 1: RESULTADOS CLÍNICOS INICIALES TRAS SU IMPLANTACIÓN

R. Guerrero Vázquez, M.M. Romero Pérez, I. Serrano Olmedo, C. Polvillo, E. Pérez González y M.A. Martínez Brocca

*Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla.*

**Objetivos:** Evaluar la puesta en marcha de un nuevo protocolo de transición (PT) de la edad pediátrica a la edad adulta en personas con diabetes mellitus tipo 1 (DM 1) puesto en marcha entre las Unidades de Endocrinología pediátrica y Endocrinología de adultos del Hospital Universitario Virgen Macarena. Analizar las características clínicas, metabólicas, tasa de complicaciones agudas, pérdidas de seguimiento e inasistencia a consultas durante el primer año de atención en la Unidad de adultos.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo prospectivo, iniciado en marzo 2018. Criterios de inclusión: todas las personas con DM 1 mayores de 18 años considerados aptos para el proceso de transición. Se analizaron variables de control glucémico, % de pérdidas en el seguimiento, nº absoluto de inasistencias a consulta y tasa de complicaciones agudas en el primer año tras la transferencia.

**Resultados:** En este PT se organiza todo el proceso de la transición, que se inicia un año antes de la transferencia, con reuniones conjuntas de un equipo multidisciplinar y una consulta de atención compartida y conjunta entre el pediatra y el endocrinólogo de referencia, antes de la transferencia. 42 adolescentes DM tipo 1 (64,3% mujeres); edad 19,01 (SD 0,60) y tiempo de evolución de 9,7 (4,26) años. 34 (81%) en régimen bolo basal y 8 con sistemas de infusión continua de insulina o híbrido. El 69% era portador de MFG en la visita conjunta. 33 (78,57%) llevan más de un año de seguimiento en adultos. Las variables de control glucémico en la consulta conjunta y al año de seguimiento fueron: HbA<sub>1c</sub> 8,14 (1,45) vs. 8,01 (0,88)%; glucemia promedio 184,08 (41,53) vs. 177,53 (18,41) mg/dL; CV 45,67 (7,35) vs. 43,74 (5,46)%; %TIR 48,73 (12,66) vs. 50,32 (19,00);



%TAR 40,69 (18,76) vs. 39,25 (13,99) y% TBR 7,2 (4,65) vs. 5,42 (3,59); respectivamente (*p ns* para todos los pares de muestras). La tasa de complicaciones agudas en el año de preparación fue 3,73 eventos CAD/100 persona/año y 11,1 hipoglucemias graves/100 persona/año. En el año de seguimiento en adultos: 3,73 CAD/100 persona/año y 7,56 hipoglucemias graves/100 persona/año. Se registraron 15 inasistencias a la consulta (11 faltaron a una y 2 a dos) y un total de 4 (14,81%) pérdidas completas de seguimiento.

**Conclusiones:** 1) La ejecución de un PT conjunto entre las Unidades pediátricas y de adultos, permite organizar este proceso de manera eficiente y coordinada. 2) El control glucémico se mantiene estable durante el primer año, sin incremento de la tasa de complicaciones agudas. La inasistencia a consultas y las pérdidas en el seguimiento continúan siendo áreas de mejora que precisan procedimientos de recaptación efectivos.

### P-186. COMPARACIÓN DE INSULINA GLARGINA 300 E INSULINA DEGLUDEC EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 USUARIOS DE MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA

J.V. Gil Boix, J. Bodoque Cubas, E. Mena Ribas, R. Pastor Torralba, A. Camps Gayà, M. Bestard Juan y M. Codina Marcet

Hospital Universitario Son Espases, Palma.

**Objetivos:** En los últimos años han aparecido mejores insulinas tanto de acción rápida como prolongada. En este estudio nos centramos en las insulinas basales de segunda generación y analizamos si existen diferencias entre Glargina 300 (Gla-300) y Degludec (IDeg-100) en una serie de pacientes con diabetes tipo 1 (DM1) usuarios de monitorización *flash* de glucosa (MFG).

Características basales y datos glucométricos de los pacientes con Gla-300 e IDeg-100

	Gla-300 (N = 124)	IDeg-100 (N = 57)	p
Edad (años)	42,9 ± 14,3	42,9 ± 16,3	NS
Mujer (%)	58	49	NS
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	25 ± 3,6	24,9 ± 3,9	NS
Duración DM (años)	22,6 ± 13,4	21,6 ± 13	NS
DTI/kg	0,62 ± 0,2	0,54 ± 0,17	0,03
Tiempo uso FSL (%)	91,4 ± 9,8	92 ± 8,3	NS
Lecturas/día	13 ± 7,4	12,3 ± 6,6	NS
HbA <sub>1c</sub> (%)	7,1 ± 1,1	7,3 ± 1,1	NS
GM (mg/dl)	156,3 ± 32	162,7 ± 32,9	NS
TIR 70-180 (%)	62,1 ± 15,6	58,5 ± 15,7	NS
TBR < 70 (%)	6,9 ± 6,5	6,3 ± 4,8	NS
TAR > 180 (%)	31,1 ± 17,3	35,2 ± 17,8	NS
CV (%)	37,8 ± 7,4	38,2 ± 6,1	NS
Hipoglucemias graves	0 ± 0,1	0 ± 0,1	NS
Test de Clark (puntos)	2,3 ± 1,9	1,9 ± 2	NS

Los datos son la media ± la desviación estándar. NS: no significativo.

**Material y métodos:** Se incluyen 181 pacientes con DM1 ≥ 16 años en tratamiento con múltiples dosis de insulina seguidos en nuestro centro. Todos están en tratamiento con análogos de insulina de segunda generación (Gla-300 vs. IDeg) desde ≥ 3 meses. Los datos se han extraído de una base clínica de pacientes con DM1 y MFG a los

12 meses desde inicio de Freestyle Libre (iniciado de manera prioritaria en aquellos con elevado riesgo de hipoglucemia). Variables recogidas: edad, sexo, años evolución DM, índice de masa corporal (IMC), dosis total insulina (DTI), tiempo de uso del sensor > 70%, número de lecturas diarias, glucemia media (GM), tiempo en rango (TIR), tiempo bajo del rango (TBR), tiempo encima del rango (TAR) e hipoglucemias graves.

**Resultados:** De los 181 pacientes evaluados el 68,5% están en tratamiento con insulina Gla-300 y el 31,5% con IDeg-100. Los resultados se muestran en la tabla.

**Conclusiones:** En nuestra serie de pacientes no se observan diferencias significativas en relación al control glucémico ni en el riesgo de hipoglucemias. Los pacientes con IDeg-100 precisan una DTI inferior al grupo con Gla-300.

### P-187. EFICACIA Y SEGURIDAD DE LOS INHIBIDORES DE SGLT2 EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

E. Chumbiauca Vela, S. Echeverría Andueza, C. Perdomo Zelaya, M. García Goñi, S. Pérez Rodríguez, M.E. Martínez Segura y F.J. Escalada San Martín

Departamento de Endocrinología y Nutrición, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona.

**Objetivos:** Valorar los efectos de los inhibidores de SGLT2 (iSGLT2) sobre el control glucémico, dosis de insulina y la aparición de efectos adversos en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 en tratamiento bolo-basal.

**Material y métodos:** Revisión de las historias clínicas de 6 pacientes en tratamiento con insulina bolo-basal a los que se añadió un iSGLT2. Se evaluó el cambio en el control glucémico, tanto en la analítica de sangre como en la monitorización continua de glucosa, la dosis de insulina, la aparición de efectos adversos y cambios en el peso corporal tras un promedio 14 meses de tratamiento. A todos los pacientes se les dio educación sobre los posibles efectos adversos del iSGLT2, con especial énfasis en el concepto de cuerpos cetónicos, cómo medirlos, cómo interpretarlos y en el momento que debían ponerse en contacto con nosotros. Para el análisis estadístico se ha utilizado el test de Wilcoxon.

**Resultados:** Hemos objetivado una reducción del 21,8% en la dosis de insulina basal ( $p = 0,027$ ), con un descenso en los niveles de la HbA<sub>1c</sub> de -0,41% ( $p = 0,075$ ). De los 6 pacientes, en 5 disponíamos de datos de monitorización continua de glucosa previos al inicio del tratamiento con el iSGLT2. En ellos se evidenció una disminución en la glucemia promedio de 161,6 mg/dl a 144,6 mg/dl ( $p = 0,14$ ) tras el inicio del iSGLT2. El porcentaje de tiempo en rango (70-180 mg/dl) aumentó de 59,2 a 76% ( $p = 0,08$ ), mientras que el porcentaje por encima y por debajo del rango objetivo disminuyó de 34,6% a 20,6% ( $p = 0,08$ ) y de 6,2% a 3,2% ( $p = 0,59$ ), respectivamente. Se evidenció asimismo una disminución del peso corporal de 2,0 kg de media ( $p = 0,11$ ) en relación con el peso inicial. De los 6 pacientes, dos presentaron efectos adversos (3 infecciones genitales) que se resolvieron adecuadamente tras administrar tratamiento específico, sin precisar la suspensión del iSGLT2. No se presentaron episodios de cetosis ni otras complicaciones asociadas a los iSGLT2.

**Conclusiones:** La introducción de un iSGLT2 como tratamiento adyuvante a la terapia bolo-basal en pacientes con diabetes mellitus autoinmune aporta una disminución en la dosis de insulina basal, sin repercutir negativamente en los niveles de la HbA<sub>1c</sub>. Es más, se evidencia una mejoría en el perfil de la monitorización continua de glucosa. En relación al peso, se objetiva una reducción que puede ser de interés en determinado perfil de pacientes. No han aparecido efectos adversos graves durante el seguimiento.

### P-188. CONTRIBUCIÓN RELATIVA DE LA GLUCOSA PLASMÁTICA EN AYUNAS Y POSPRANDIAL A LA HBA<sub>1c</sub> Y EL TIR EN PERSONAS CON DM1 EN TRATAMIENTO CON INSULINA BASAL/ENBOLOS

A. Yeste<sup>a</sup>, C. Piras de Oliveira<sup>b</sup>, M.A. Dellva<sup>b</sup>, J. Bue-Valleskey<sup>b</sup>, A.M. Chang<sup>b</sup>, F. Chigutsa<sup>b</sup> y B. Liao<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas. <sup>b</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, Indiana, EE. UU.

**Objetivos:** Se ha publicado recientemente un trabajo sobre la contribución de la glucosa plasmática en ayunas (GPA) y la glucosa posprandial (GPP) a la HbA<sub>1c</sub> y el tiempo en rango (%TIR) en personas con diabetes tipo 2 tratadas con múltiples dosis de insulina prandial Humalog<sup>®</sup> (Lispro). Extendimos este análisis a la diabetes tipo 1 (DM1) usando datos de personas aleatorizadas para recibir, durante 26 semanas, lispro ultrarrápida durante las comidas (URLi; N = 451), URLi después de las comidas (N = 329) o Humalog durante las comidas (N = 442) en el ensayo de fase 3 PRONTO-T1D y su subestudio de monitorización continua de la glucosa (MCG).

**Material y métodos:** Se usó un modelo de regresión multivariable para cuantificar la contribución del cambio en la GPA y la GPP al cambio en la HbA<sub>1c</sub> y el %TIR. Se determinó la contribución de la GPP en relación con la GPA. El %TIR se obtuvo a partir de los datos de la automonitorización de la glucosa en sangre (del inglés, SMBG) de 10 puntos y de la MCG del subestudio de MCG. Se presentan únicamente los resultados para los grupos tratados durante las comidas.

**Resultados:** En el tratamiento con URLi, una reducción en la GPA y la GPP de 1 mmol/l se asoció con una reducción en la HbA<sub>1c</sub> del 0,11% ± error estándar 0,02% y 0,09% ± 0,01%, respectivamente, ambas p < 0,0001, con una contribución de la GPP en relación con la GPA del 82%. Con Humalog<sup>®</sup> se obtuvieron resultados similares: la reducción en la GPA y la GPP de 1 mmol/l se asoció con una reducción en la HbA<sub>1c</sub> del 0,12% ± 0,02% y 0,07% ± 0,02%, respectivamente, ambas p < 0,0001, pero la contribución de la GPP en relación con la GPA fue del 58%. Para el %TIR obtenido a partir de la SMBG, una reducción en la GPA y la GPP de 1 mmol/l se asoció en el tratamiento con URLi con un aumento del %TIR del 10,0% ± 0,53% y 8,6% ± 0,47%, respectivamente, todos p < 0,0001. De forma similar, con Humalog<sup>®</sup> se asoció con una reducción en la GPA y la GPP de 1 mmol/l con un aumento del %TIR del 9,8% ± 0,56% y 8,6% ± 0,52%, respectivamente, todos p < 0,0001. Una tendencia similar se observó con los datos de la MCG, si bien los valores absolutos de las contribuciones de la GPA y GPP difirieron.

**Conclusiones:** Los cambios en la GPA y la GPP influyeron significativamente en la HbA<sub>1c</sub> y el %TIR en personas con DM1, lo que reafirma la necesidad de gestionar tanto la GPA como la GPP para lograr un control glucémico óptimo.

Presentado previamente en ADA2021. Financiado por Eli Lilly and Company.

### P-189. DEBUT DE DIABETES MELLITUS TIPO 1 CON CETOALCALOSIS

S.P. Alonso Gallardo, M. Domínguez López, F. Hevilla Sánchez, C. Maldonado Araque y F.J. Sánchez Torralvo

Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga.

**Caso clínico:** Mujer de 43 años que, como único antecedente, había sido diagnosticada de diabetes gestacional. En 2018, acudió a urgencias por náuseas, vómitos y clínica de un mes de evolución consistente en poliuria, polidipsia y polifagia con pérdida de peso. La analítica reveló una glucosa de 272 mg/dl con cuerpos cetónicos en orina positivos y una cetonemia capilar de 4,2 mmol/l. Además, presentaba un pH de 7,45 y un bicarbonato de 27,4 mEq/l con anión gap aumentado (21), sodio 135 mEq/l, potasio 2,4 mEq/l, y cloro 89

mEq/l. El juicio clínico fue hiperglucemia con cetonemia elevada, pero sin acidosis metabólica. El tratamiento, en un inicio, consistió en el uso de insulina rápida subcutánea, pero dada la escasa mejoría clínica y el aumento de la glucemia que se produjo, finalmente, se decidió iniciar una perfusión de insulina intravenosa y tras 12 horas, tanto la cetonemia como la hiperglucemia se habían resuelto. Sin embargo, la hipopotasemia se mantuvo (potasio sérico 2,9 mEq/l), pese a haber sido tratada con grandes cantidades de cloruro potásico (120 mEq/día). Tras esto, continuó el seguimiento en las consultas de endocrinología, donde se objetivó una hemoglobina glicada de 12,5%, un péptido C de 0,55 ng/ml y unos anticuerpos anti GAD65 positivos, siendo diagnosticada de diabetes mellitus tipo 1. Además, se evidenció hipopotasemia (3,2 mEq/l), hipomagnesemia (1 mg/dl), alcalosis metabólica e hipocalciuria (91,8 mg/24h). Tras lo cual, se sospechó el diagnóstico de síndrome de Gitelman, que se confirmó genéticamente.

**Discusión:** El síndrome de Gitelman es una alteración renal autosómica recesiva, caracterizada por hipopotasemia, hipomagnesemia, alcalosis metabólica e hipocalciuria. En la mayoría de los casos, es causado por mutaciones en el gen *SLC12A3* que codifica el cotransportador de NaCl sensible a tiazidas (*NCCT*). La coexistencia de este síndrome con la diabetes mellitus tipo 1 es rara, pero hay que tener cuidado con ella, pues estos pacientes presentan alcalosis metabólica que puede ocultar la presencia de una complicación grave de la diabetes mellitus tipo 1 como es la cetoacidosis diabética que, junto a la hipopotasemia (que se agrava con la administración de insulina), hace que el tratamiento sea un auténtico reto.

### P-190. EVOLUCIÓN DEL CONTROL METABÓLICO TRAS EL CAMBIO DE SISTEMA DE INFUSIÓN CONTINUO DE INSULINA A SISTEMA DE ASA CERRADA HÍBRIDO AVANZADO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

B. Guijo Alonso, K. Alkadi Fernández, B. Roldán Martín, C.M. López Cárdenes, R. Yelmo Valverde, V. Pérez Repiso y B. García Cuartero

Hospital Ramón y Cajal, Madrid.

**Objetivos:** 1. Analizar la evolución de parámetros de control metabólico a los 3 meses tras la transición de un sistema de infusión continua de insulina a un sistema híbrido de asa cerrada avanzado (AHCL) en pacientes pediátricos con diabetes tipo 1 (DM1). 2. Valorar cambios dietéticos y en los requerimientos de insulina.

**Material y métodos:** Estudio transversal, retrospectivo, descriptivo y analítico. Se estudiaron pacientes pediátricos con DM tipo 1 de más de un año de evolución y portadores de monitorización continua (MCG) con Dexcom G6, en los que se realizó la transición de tecnología Basal-IQ a Control-IQ (Tandem T:Slm X2™) con al menos 3 meses de seguimiento. De 39 pacientes revisados, se incluyeron 21. Se excluyeron aquellos con seguimiento inferior a 3 meses. La edad media fue 10,5 ± 4 años, edad al debut 5,1 ± 3,6 años; 57% mujeres. Se registraron todas las variables del consenso internacional de MCG desde la plataforma online (Diasend<sup>®</sup>) y se recogió la descarga (14 días) de datos basales y a 3 meses. Se analizó: HbA<sub>1c</sub> (%), GMI (%), glucosa media y DE (mg/dl), variabilidad glucémica (CV%), tiempo en rango (TIR%), hiperglucemia (niveles 1 y 2) e hipoglucemia (niveles 1 y 2) (%), datos captados por sensor (%) y dosis de insulina diaria. El análisis estadístico fue mediante SPSS. Se empleó la prueba t de Student. Los datos se expresaron como media ± DE. Se consideró significación estadística si p-valor ≤ 0,05.

**Resultados:** Se objetivó una mejoría estadísticamente significativa en la glucemia media, TIR, tiempo en hiperglucemia y CV (tabla). Disminuyó el tiempo global en hiperglucemia un 4,8% (de 19,4% a 14,6%, p 0,003). Se observó una tendencia no significativa con dismi-

nución del tiempo en hipoglucemia. Se obtuvieron resultados similares en las dosis totales de insulina y gramos de carbohidratos ingeridos.

Parámetros de control metabólico basales y a los 3 meses (media ± DE)			
Parámetros	Inicio	3 meses	p
Glucosa media (mg/dL)	139,2 ± 14,6	133,8 ± 10,5	0,039
TIR 70-180 mg/dL (%)	75,8 ± 8,8	82,1 ± 6,9	< 0,001
Hiperglucemia nivel 1: > 180 mg/dL (%)	15,3 ± 7,4	12,1 ± 5	0,012
Hiperglucemia nivel 2: > 250 mg/dL (%)	4,1 ± 2,9	1,1 ± 0,2	0,019
Hipoglucemia nivel 1: < 70 mg/dL (%)	3,7 ± 1,5	3,1 ± 1,4	0,085
Hipoglucemia nivel 2: < 54 mg/dL (%)	1,2 ± 0,6	1,1 ± 0,2	0,157
CV de glucosa (%)	36,4 ± 4,6	33,2 ± 3,5	0,005
GMI (%)	6,6 ± 0,4	6,5 ± 0,2	0,291
HbA <sub>1c</sub> (%)	6,5 ± 0,5	6,3 ± 0,5	0,423

**Conclusiones:** 1. En nuestra experiencia los AHCL han permitido optimizar el tiempo en normoglucemia y disminuir la variabilidad glucémica. 2. La mejoría en algunos parámetros analizados se detecta en los primeros 3 meses de uso del sistema.

#### P-191. INSULINAS BASALES EN VIDA REAL Y GLUCOMETRÍA

R.C. Romo Remigio, M. Sánchez-Prieto Castillo, J.D. Barranco Ochoa, A. Segarra Balao, M. de Damas Medina y C. Gutiérrez Alcántara

Hospital Universitario de Jaén, Jaén.

**Introducción:** Los datos de glucometría han permitido demostrar ventajas de la segunda generación de insulinas basales que no se habían detectado en los ensayos clínicos de no inferioridad basados primordialmente en HbA<sub>1c</sub>.

**Objetivos:** Describir las diferencias en datos glucométricos entre el uso de insulina basales de 1ª generación (1G), 2ª generación (2G) e infusores de insulina (ISCI) en pacientes con control subóptimo.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo descriptivo. Se incluyeron todos los datos de la base Libreview del global de DM tipo 1 de la UGC de Endocrinología del HU de Jaén. Se eliminaron aquellos sin datos para acceso de la historia clínica, captación inferior a 70% y con buen control (GMI recogida ≤ 7%). Se recogieron datos principales de glucometría: promedio, tiempo en rango (TIR), tiempo en hipoglucemia (TBR), tiempo en hiperglucemia (TAR), coeficiente de variación (CV). Se catalogó cada paciente en uno de 3 grupos: con 1G, 2G o ISCI. Se usó media y desviación para el análisis descriptivo y ANOVA para comparación de medias entre los 3 grupos y t para comparar diferencias entre degludec y glargina 300.

**Resultados:** Obtuvimos datos de 364 pacientes: 110 con 1G, 239 con 2G y 15 con ISCI; Los datos glucométricos del grupo mostraban un promedio 189,34 ± 27,40 de glucosa, TIR 46,95 ± 12,18, TBR 3,09 ± 2,95, TAR 49,96 ± 12,57 y CV 38,70 ± 6,23. La tabla demuestra los datos glucométricos de cada grupo. Encontramos diferencias estadísticamente significativas en los 3 grupos en TIR (p = 0,021) y TAR (p = 0,04) sin encontrarlas respecto a TBR o CV. No encontramos diferencias glucométricas en nuestra serie entre degludec y glargina 300.

**Conclusiones:** En pacientes con control subóptimo encontramos que las insulinas 2G demuestran un menor promedio, más tiempo en rango y menor tiempo en hiperglucemia, aunque con inferioridad a ISCI. No encontramos diferencias en nuestra serie entre degludec y glargina 300.

#### P-192. ASOCIACIÓN ENTRE LA ACTIVIDAD FÍSICA, LA CONDUCTA SEDENTARIA Y LA CAPACIDAD CARDIORRESPIRATORIA Y LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA CON METANÁLISIS

N. Huerta Uribe<sup>a</sup>, M.J. Chueca Guindulain<sup>b</sup>, S. Berrade Zubiri<sup>b</sup>, E. Burillo Sánchez<sup>b</sup>, L. Francisco Merino<sup>b</sup>, S. Herrero Varas<sup>b</sup> y A. García Hermoso<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Centro de Investigación Biomédica Navarrabiomed, Pamplona.

<sup>b</sup>Hospital Universitario de Navarra, Pamplona.

**Objetivos:** Evaluar la asociación entre la actividad física (AF), la conducta sedentaria y la capacidad cardiorrespiratoria y la hemoglobina glucosilada en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1).

**Material y métodos:** El protocolo del presente estudio fue registrado en PROSPERO (ID: CRD42021254362). La estrategia de búsqueda se realizó en las bases de datos EMBASE, MEDLINE y SPORTDiscuss. Se incluyeron todos los estudios que cumplieran los siguientes criterios: (1) Población: niños y adolescentes entre 3 y 18 años diagnosticados con DM1; (2) Exposición: AF y/o conducta sedentaria y/o capacidad cardiorrespiratoria; (3) Resultado: hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub>) como medida del control glucémico; (4) Diseño del estudio: transversal, longitudinal, y casos y controles (en cuyo caso, solo los datos de los casos, aquellos con diagnóstico de DM1, se tomaron en cuenta para el análisis). Los tamaños del efecto combinados, analizando los coeficientes de correlación (r), se calcularon usando un modelo de efectos aleatorios de la varianza inversa ajustado por el método de Hartung-Knapp-Sidik-Jonkman.

**Resultados:** Se incluyeron 33 estudios, con un total de 34.538 jóvenes. Veinticuatro estudios evaluaron la relación entre control glucémico y AF, 7 estudios vieron la relación con la conducta sedentaria y 13 la asociación con la capacidad cardiorrespiratoria. El meta-análisis muestra una asociación negativa entre la AF y HbA<sub>1c</sub> (r = -0,09, IC95%: -0,14 a -0,04; p = 0,001; I<sup>2</sup> = 63,5%; n = 24). La asociación entre la conducta sedentaria y HbA<sub>1c</sub> fue positiva, pero no significativa. Por último, se observa una relación negativa entre la capacidad cardiorrespiratoria y la HbA<sub>1c</sub> (r = -0,31, IC95%: -0,44 a -0,19; p = 0,006; I<sup>2</sup> = 57,0%; n = 13).

Tabla P-191

	Promedio	TIR	TBR	TAR	CV
Basal 1ªG	192,25 ± 29,92	45,72 ± 12,20	3,56 ± 3,18	50,72 ± 12,73	39,70 ± 6,40
Basal 2ª G	188,88 ± 26,25	47 ± 12,09	2,90 ± 2,86	50,10 ± 12,53	38,34 ± 6,23
ISCI	175,27 ± 22,30	55 ± 10,86	2,73 ± 2,46	42,27 ± 10,97	37,18 ± 3,82

**Conclusiones:** Nuestro estudio sugiere que la AF y la capacidad cardiorrespiratoria pueden promover un mejor control glucémico en pacientes pediátricos con DM1, lo que corrobora la necesidad de promover las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes respecto a la AF como un pilar fundamental en su tratamiento.

### P-193. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE TIEMPO DEL CONSENSO INTERNACIONAL TRAS TRES MESES DE USO DE MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1

R. Jiménez Sahagún, E. Gómez Hoyos, G. Díaz Soto, M. de la Nieto de la Marca, M. Sánchez Ibáñez, S. del Amo Simón y D. de Luis Román

Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid.

**Introducción:** Los tiempos en rango de la monitorización *flash* de glucosa (MFG) mejoran la evaluación del control glucémico y complementan la información aportada por la HbA<sub>1c</sub>.

**Objetivos:** Evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos para tiempo dentro de objetivo (TIR), tiempo por encima del rango de glucosa objetivo (TAR), tiempo por debajo del rango de glucosa objetivo (TBR) tras el inicio de MFG en pacientes con DM1.

**Material y métodos:** Estudio de cohorte prospectivo pacientes DM1 que iniciaron MFG entre septiembre de 2019 y agosto 2020. Se evaluó la proporción de pacientes que mostraba métricas de acuerdo con los puntos de corte recomendados por el Consenso Internacional sobre el tiempo en rango: TIR > 70%, TAR < 25% y TBR < 4%, comparando la situación previa al inicio de la MFG y la situación a los tres meses mediante la prueba de McNemar. Se consideró como estadísticamente significativo un error alfa del 5%.

**Resultados:** Se incluyeron 114 pacientes, 44% mujer. La edad media fue 37,2 (± 12,4) años con 18,7 (± 11,5) años de evolución de su diabetes. El 24,6% tenía ISCI. Se observó una disminución significativa en la HbA<sub>1c</sub> a los 3 meses (7,8 (1,3) vs. 7,4 (1,1); p < 0,001). El porcentaje de pacientes que tuvieron un tiempo dentro de objetivo superior al 70% a los 3 meses fueron 14,9% versus 15,8% inicialmente (p = 1,0). El porcentaje de pacientes que mostraron un tiempo por encima del rango de glucosa objetivo inferior al 25% a los 3 meses fueron 17,5% versus 25,4% inicialmente (p = 0,078). El porcentaje de pacientes que presentaron un tiempo por debajo del rango de glucosa objetivo inferior al 4% a los 3 meses fueron 46,5% versus 40,3% inicialmente (p = 0,230).

**Conclusiones:** En nuestra muestra, no se observó un cambio estadísticamente significativo en el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos para TIR, TBR y TAR. Esto podría deberse a la necesidad de un periodo de tiempo superior para observar la mejora, una magnitud de la diferencia relativamente no detectable por el tamaño de nuestra muestra o una necesidad de tratamiento y educación más intensivas.

## TRATAMIENTO DM 2

### P-194. EVALUACIÓN DEL DISTRÉS EN DIABETES CON EL CUESTIONARIO DDS

M.L. Lozano del Hoyo, D.C. Gracia Ruiz, M. Gómez Borao, A.B. Artigas Alcázar, A. Aceituno Casas, M.T. Andalud Funcia y Á. Fernández Álvarez

Las Fuentes Norte, Zaragoza.

**Introducción:** La angustia es una carga emocional no psiquiátrica habitual en pacientes con enfermedades crónicas, especialmente en personas con diabetes (DM), afectando a casi la mitad (alrededor del 45%) de ellos. Esta angustia puede conducir a un peor cuidado personal de la diabetes y a un peor control de la glucemia, y se asocia con una mayor morbilidad, incapacitándoles a alcanzar los objetivos glucémicos.

**Objetivos:** Evaluar y cuantificar la carga emocional de la población diabética de un Sector de Salud según el cuestionario DDS (Polansky-Spa From Fisher).

**Material y métodos:** Estudio descriptivo de una población con DM, Depresión Clínica (DC) y no adherente al tratamiento ± 18 años del Sector (n = 3601), mediante encuesta telefónica a 428 pacientes, cifra que superaba el tamaño mínimo muestral. Variables: edad, sexo, años de diagnóstico, citas en consulta, número de fármacos, ocupación, estudios, estado civil, complicaciones, hemoglobina glicada (HbA<sub>1c</sub>), IMC, colesterol LDL, T/A, adherencia al tratamiento (cuestionario MBG), Depresión (cuestionario PHQ-9) y opinión de los encuestadores.

**Resultados:** Los valores de DDS total tienen una media de 1,48 ± 0,4, los 4 dominios: carga emocional: 1,40 ± 0,41, distrés interpersonal 1,51 ± 0,41, de angustia 1,61 ± 0,54 y distrés médico 1,39 ± 0,5. No hay diferencias significativas (d.sig) por grupo de edad, en el DDS total y en sus 4 dominios. Hay diferencias por sexo, siendo superior en mujeres en todos los casos con significación estadística en el distrés médico. No hay d.sig por años de diagnóstico de DM o DC, siendo más altas en los de más de 10 años de evolución en ambos casos. No hay d.sig por número de visitas a consulta de enfermería y medicina, siendo más altas en los de más de 10 visitas. Hay d.sig en el grupo de amas de casa, trabajo a tiempo completo y retirados y en el grupo con complicaciones. No hay d.sig por nivel de estudios, ni estado civil, HbA<sub>1c</sub>, IMC, LDL-col, TAD. A mayor TAS mayor media en la escala de DDS total, distrés y angustia. Hay diferencia en el grupo de mala adherencia (MBG). Si hay d.sig en PHQ-9, con coeficiente de relación de Spearman significativo en todos los apartados.

**Conclusiones:** Los valores en nuestro estudio son menores a otros trabajos consultados, posiblemente por tener una sanidad pública y gratuita que garantiza la atención todos los usuarios. El paciente diana sería una mujer con más de 10 años de evolución en su depresión, pluridemandante, ama de casa o con trabajo a tiempo completo o retirado, con complicaciones, tensión arterial alta, mala adherencia y depresión. Según los datos los pacientes con datos elevados de PHQ-9 tendríamos que administrarles el cuestionario DDS, para su posterior intervención.

### P-195. RELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE FÁRMACOS ANTIDIABÉTICOS ORALES Y LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO II EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA

A.M. Carmona Segovia<sup>a</sup>, M. García García<sup>b</sup>, J.M. Morales Asencio<sup>a,c</sup> y J. Caro Bautista<sup>a,c</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Málaga.

<sup>b</sup>Agencia Pública Sanitaria Poniente, Almería. <sup>c</sup>Universidad de Málaga, Málaga.

**Objetivos:** Analizar la relación entre el número de antidiabéticos orales prescritos y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DMII). Conocer la frecuencia y la cantidad de antidiabéticos orales en dichos pacientes. Describir la calidad de vida basada en el cuestionario EQ-5D en pacientes con DMII.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal analítico con 410 pacientes con diagnóstico de DMII. Con edades de entre 18 y 70 años de centros de atención primaria de la provincia de Málaga

(España). La selección de la muestra fue aleatorizada dentro de 33 centros de salud de la provincia. La muestra se conformó por 231 hombres (56,3%) y 179 mujeres (43,7%). Las variables principales fueron el número de antidiabéticos orales (ADOs) y la CVRS medida mediante la escala visual analógica (EVA).

**Resultados:** La correlación entre el número de ADOs y la escala EVA de EQ-5D no fue significativa:  $r = -0,03$  ( $p = 0,600$ ). En cambio, con respecto al número total de fármacos, se encontró una correlación significativa inversa: ( $r = -0,217$   $p = < 0,001$ ). Se encontraron diferencias significativas por sexo en IMC y perfil lipídico, siendo mayor en mujeres (IMC: Me = 32,0 RIC = 6,69, colesterol  $\bar{x} = 193,93$  DE = 34,18, LDL:  $\bar{x} = 111,40$  DE = 28,85, HDL:  $\bar{x} = 49,88$  DE = 12,32) que en hombres (IMC: Me = 31,5 RIC = 5,40, colesterol  $\bar{x} = 180,11$  DE = 40,77, LDL:  $\bar{x} = 104,85$  DE = 33,65, HDL  $\bar{x} = 43,99$  DE = 10,64). Al igual que en mujeres son más frecuentes la ansiedad  $n = 23$  (12,8%) y depresión  $n = 36$  (20,1%) que en hombres  $n = 8$  (3,5%),  $n = 8$  (3,5%) respectivamente.

**Conclusiones:** En pacientes con diabetes tipo 2 con edades comprendidas entre los 18 y 70 años, en la provincia de Málaga, no se han observado diferencias significativas en cuanto a la relación entre el número de ADOs prescritos y la percepción de su calidad de vida relacionada con la salud. En cambio, se ha observado una correlación inversa entre el número de fármacos totales que toma la persona y su CVRS. Futuros estudios, podrían estudiar la relación con los ADOs desde un punto de vista longitudinal incluyendo también los pacientes con insulinoterapia.

#### P-196. METFORMINA, ¿MONOTERAPIA O TERAPIA COMBINADA?

I. García Herrero<sup>a</sup>, C. García Gimenez<sup>b</sup>, M.D. García García<sup>b</sup>, M.B. Perez Jiménez<sup>b</sup>, B. Delgado Romero<sup>b</sup>, I. Río Moso<sup>b</sup> e I. Replado Álvarez<sup>b</sup>

<sup>a</sup>EAP Los Barreros, Cartagena. <sup>b</sup>Hospital Universitario Santa Lucía, Cartagena.

**Objetivos:** Conocer si tiene más beneficios la terapia combinada con metformina frente a la monoterapia con esta en adultos con diabetes mellitus tipo II.

**Material y métodos:** Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura en las siguientes bases de datos: Pubmed, Cochrane y Tripdatabase; utilizando los siguientes descriptores (tabla). Criterios de inclusión: artículos con menos de 10 años, artículos en inglés y español, bases de datos de Pubmed, Cochrane y Tripdatabase. Criterios de exclusión: artículos que estaban duplicados, de niños/adolescentes, sobre terapias exclusivamente con metformina o con un fármaco distinto y guías para el manejo de la diabetes. Número de registros identificados mediante búsquedas en bases de datos: Pubmed, Cochrane, Google académico.  $n = (1.437)$ . Número de artículos evaluados para su elegibilidad ( $n = 253$ ). Número de artículos excluidos ( $n = 250$ ).

Participante	Intervención	Comparación	Resultado
Diabetes mellitus tipo 2	Metformina	Terapia combinada	Evolución clínica

**Resultados:** Seleccionamos 3 artículos: un ensayo doble ciego, aleatorizado, multicéntrico en 5 años. Un estudio en fase III, aleatorizado, de doble ciego, realizado en grupos paralelos entre octubre de 2012 y diciembre de 2014 en 190 centros en 21 países. Un metanálisis de estudios observacionales. Con respecto a este tema se necesitan más investigaciones de una mayor evidencia que comparen la monoterapia con metformina vs. terapia combinada, ya que

la mayoría de los artículos compara la terapia combinada entre fármacos junto con la metformina. La metformina se ha demostrado que disminuye la mortalidad un 28% en comparación con otros tratamientos en pacientes con una fracción de eyección ventricular baja, el riesgo metastásico es menor con metformina y mejora el pronóstico en el trasplante de riñón y de corazón. También se ha reportado una disminución de cáncer de aproximadamente 10 a 40% con el uso de metformina, junto con una disminución de la mortalidad por este en un rango similar.

**Conclusiones:** La terapia combinada de metformina + vildagliptina mejora significativamente los niveles de glucemia en comparación con la monoterapia de metformina estándar, manteniendo buena tolerabilidad. Se demuestra que la combinación de metformina + empagliflozina tenía efectos más beneficiosos que la monoterapia de metformina, produciendo también una reducción del peso y fueron bien toleradas. La metformina no debe ser reemplazada por monoterapias con otro tipo de fármacos ya que aporta beneficios en otra serie de patologías como la insuficiencia cardiaca. En la DM tiene un efecto más positivo combinándose con otros fármacos en la fase temprana de la DM2. Implicación para la práctica clínica: como profesionales, podemos dar a conocer de manera precoz no solo los aspectos positivos de la metformina, que son muchos, sino la mejora en el tratamiento que supone usarla en una terapia dual con otro fármaco teniendo en cuenta las características del paciente.

#### P-197. EL DÉFICIT DE VITAMINA D SE ASOCIA A UN PEOR CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPOMAGNESEMIA

M.D. Espin García, M.J. López López, A. Pinos Blanco, M.A. Tomás Pérez, E. Sánchez Navarro y F. Illán Gómez

Hospital Universitario Morales Meseguer, Murcia.

**Objetivos:** Se sabe que el déficit de magnesio puede estar implicado en la resistencia insulínica (RI) y que la vitamina D (VD) interviene en la función del páncreas estimulando la producción de insulina. Además, su déficit se asocia con RI. El objetivo de este estudio es valorar el control metabólico y la RI de pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), obesidad, RI e hipomagnesemia y su posible relación con el nivel de VD.

**Material y métodos:** Se seleccionaron 100 pacientes con DM2, obesidad, RI e hipomagnesemia. Se analizaron parámetros antropométricos, perfil metabólico, niveles plasmáticos de VD y RI. La muestra se dividió en 2 grupos según el nivel de vitamina D, poniendo como punto de corte 20 ng/ml. Se procedió al análisis estadístico con SPSSv22.

**Resultados:** De los 100 pacientes, el 47% eran varones y el 53% mujeres, con una edad de  $65,48 \pm 10,26$  años y un tiempo de evolución de la DM de  $9,43 \pm 5,35$  años. En todos los pacientes existía RI con un HOMA-IR  $6,42 \pm 5,96$  puntos y déficit de magnesio con niveles de  $1,78 \pm 0,12$  mg/dl. Todos tenían obesidad con un IMC de  $33,81 \pm 7,89$  kg/m<sup>2</sup>. El 80% presentaba HTA y el 70% dislipemia. Existían complicaciones macrovasculares en el 21%, y microvasculares en el 41%. En el total de la muestra, la HbA<sub>1c</sub> fue de  $6,84 \pm 0,67\%$ , la glucemia en ayunas de  $131,85 \pm 27,77$  mg/dl y la VD  $23,55 \pm 12,51$  ng/ml. El grupo con déficit de VD estaba constituido por 62 pacientes y el grupo con suficiencia de VD por 38. Existía una diferencia significativa en los niveles de HbA<sub>1c</sub> ( $6,71 \pm 0,58\%$  vs.  $7,05 \pm 0,75$ ;  $p 0,02$ ), y glucemia basal ( $126,39 \pm 24,98$  mg/dl vs.  $141 \pm 30,08$  mg/dl;  $p 0,015$ ) entre estos 2 grupos. Sin embargo no comprobamos diferencias estadísticamente significativas en la edad, sexo, IMC, perfil lipídico y HOMA.

**Conclusiones:** En nuestro estudio hemos objetivado un peor control glucémico en pacientes con DM2, obesidad e hipomagnesemia cuando se asocia déficit de VD. Sin embargo no hemos comprobado una mayor RI en estos pacientes.

### P-198. TIEMPO TRANSCURRIDO CON CONTROL DE LA GLUCEMIA TRAS INICIAR EL TRATAMIENTO CON SEMAGLUTIDA ORAL EN COMPARACIÓN CON EMPAGLIFLOZINA: ANÁLISIS EXPLORATORIO DEL ENSAYO PIONEER 2

C. Morales<sup>a</sup>, J. Rosenstock<sup>b</sup>, B. Cariou<sup>c</sup>, E. Christiansen<sup>d</sup>, C.L. Hertz<sup>d</sup>, E. Montanya<sup>e</sup> y M. Abildlund Nielsen<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla. <sup>b</sup>Dallas Diabetes Research Center at Medical City, Dallas, EE. UU. <sup>c</sup>Department of Endocrinology, l'Institut du Thorax, CIC INSERM 1413, CHU Nantes, Université de Nantes, Nantes, Francia. <sup>d</sup>Novo Nordisk A/S, Søborg, Dinamarca. <sup>e</sup>Hospital Universitario Bellvitge-IDIBELL, CIBERDEM y Universidad de Barcelona, Barcelona.

**Objetivos:** Aunque un objetivo habitual en el tratamiento de la diabetes tipo 2 (DM2) es la consecución y el mantenimiento de los objetivos de HbA<sub>1c</sub>, hasta ahora no se ha descrito la duración del tiempo que pasan los pacientes dentro de los objetivos de control de la glucemia con semaglutida (sema) oral. En este análisis exploratorio se evaluó la duración del tiempo que estuvieron los pacientes con control de la glucemia (HbA<sub>1c</sub> < 7,0% y < 6,5%) durante el ensayo de 52 semanas PIONEER 2.

**Material y métodos:** Se aleatorizó a pacientes con DM2 no controlada (N = 822; HbA<sub>1c</sub> 7,0-10,5%) a recibir sema oral 14 mg una vez al día o empagliflozina (empa) 25 mg una vez al día. Ambos fármacos fueron objeto de un aumento de la dosis. El tratamiento con sema oral se inició con una dosis de 3 mg, que se aumentó a 7 mg después de 4 semanas y a 14 mg después de 8 semanas. El tratamiento con empa se inició con una dosis de 10 mg, que se aumentó a 25 mg después de 8 semanas. A efectos de este análisis, los criterios de valoración se evaluaron utilizando el período de observación durante el tratamiento sin medicación de rescate en todos los pacientes aleatorizados. Las características basales eran parecidas y la HbA<sub>1c</sub> basal media era de 8,1% en ambos grupos de tratamiento.

**Resultados:** La proporción de pacientes que lograron una HbA<sub>1c</sub> < 7,0% en algún momento del estudio fue mayor en los tratados con sema oral que en los tratados con empa (78% frente al 60%), al igual que la proporción de pacientes que mantuvieron HbA<sub>1c</sub> < 7% durante los siguientes períodos: > 14 semanas (65% frente al 48%), > 26 semanas (56% frente al 38%) y > 38 semanas (46% frente al 28%). Durante el tratamiento, la duración media global del tiempo

transcurrido con una HbA<sub>1c</sub> < 7,0% y < 6,5% fue de 27 y 16 semanas, respectivamente, con sema oral y de 19 y 7 semanas con empa. Según el estimando del producto testado, las posibilidades de que los pacientes logaran una HbA<sub>1c</sub> < 7,0% en las semanas 26 y 52 fueron significativamente mayores con sema oral que con empa (razón de posibilidades estimada de 4,12 [IC95%, 2,94, 5,76]; p < 0,0001).

**Conclusiones:** A pesar de un esquema de aumento de la dosis durante 8 semanas y una HbA<sub>1c</sub> basal media del 8,1%, casi la mitad de los pacientes tratados con sema oral logró el control de la glucemia (HbA<sub>1c</sub> < 7,0%) durante más del 70% de las 52 semanas de duración del tratamiento. Estos datos indican que los pacientes pasan más tiempo con control de la glucemia durante el tratamiento con sema oral que con empa.

### P-199. EVOLUCIÓN DE LA SOLICITUD DE HBA1C EN PACIENTES DIABÉTICOS HOSPITALIZADOS

C. Elías Ortega, A. Yoldi Arrieta, A. Garrido Chercoles, I. Venegas Nebreda, A. Amilibia Achucarro, N. Egaña Zunzunegui y J. Rojo Álvaro

Hospital Universitario Donostia, San Sebastián.

**Introducción:** La determinación de la HbA<sub>1c</sub> durante la hospitalización, como refleja el documento de consenso sobre el tratamiento al alta hospitalaria del paciente con hiperglucemia, tiene utilidad para determinar el control metabólico de los diabéticos y valorar si intensificar el tratamiento hipoglucemiante previo.

**Objetivos:** Nos propusimos analizar las determinaciones de HbA<sub>1c</sub> solicitadas a pacientes diabéticos durante el ingreso y en qué porcentaje están aumentadas. En 2012 realizamos un análisis similar en nuestro hospital. Nuestro objetivo es hacer una comparación evolutiva de la determinación de HbA<sub>1c</sub> en pacientes hospitalizados de cara a aprovechar la estancia hospitalaria para intensificar el tratamiento.

**Material y métodos:** Se han analizado los datos de pacientes con diabetes que ingresaron en la OSI Donostialdea durante el período comprendido entre el 1/10/2020 al 28/02/2021. En total se recibieron en laboratorio 15.219 peticiones con glucemia > 126, que corresponden a 3917 pacientes, ingresados en las diferentes unidades del hospital (los diferentes servicios médicos, servicios quirúrgicos y CMI). Se analizó a cuántos se les determinó la HbA<sub>1c</sub>, y entre ellos, en qué porcentajes fue mayor de 7% y del 8%, respectivamente.

Tabla P-199

Servicios	Diabéticos	HbA <sub>1c</sub>	HbA <sub>1c</sub> > 7%	HbA <sub>1c</sub> > 8%
Médicos	2237	454 (20,2%)	220 (48,5%)	141 (31,0%)
Endocrinología	26 (1,2%)	25 (96,1%)	23 (92%)	21 (84%)
Cardiología+ U arritmias	269 (12,0%)	193 (45,7%)	91 (47,1%)	55 (28,5%)
Nefrología	47 (2,0%)	15 (31,9%)	2 (13,3%)	1 (6,7%)
Neurología	131 (5,6%)	98 (74,8%)	34 (47,2%)	21 (29,2%)
P crónico	870 (38,9%)	72 (8,3%)	34 (47,2%)	21 (29,2%)
E. Infecciosas	169 (7,3%)	12 (7,1%)	8 (66,6%)	7 (58,3%)
Digestivo	256 (11,6%)	11 (4,3%)	2	1
Hematología	44 (1,9%)	3	1	0
Onco M + Onco RT	168 (7,5%)	5	4	3
Respiratorio	87 (3,9)	3	2	1
Otros	170			
Quirúrgicos*	1.163	44 (3,8%)	23 (52,2%)	
CMI	517	3	2	
	3.917	501 (12,7%)		

\*Todo tipo de cirugías, anestesia, oftalmología, otorrino, ginecología, traumatología y urología.

**Resultados:** Se presentan en la tabla.

**Conclusiones:** En nuestra muestra, al igual que ocurrió en 2012, solo a un porcentaje pequeño de pacientes diabéticos se les solicita la HbA<sub>1c</sub> al ingreso en nuestro hospital. Sin embargo, en gran parte de ellos se encuentra fuera de objetivos, y se podría aprovechar la hospitalización para intensificar el tratamiento antidiabético. Se pueden apreciar dos grupos dentro de los servicios médicos en cuanto a la solicitud de HbA<sub>1c</sub>. En los principales responsables de las complicaciones de la diabetes (Endocrinología, Cardiología, Nefrología y Neurología) el porcentaje de HbA<sub>1c</sub> solicitadas fue mayor.

#### P-200. EXPERIENCIA EN VIDA REAL CON SEMAGLUTIDA ORAL EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

N. Jiménez López, A. Martín González, I. Mattei, M. Gutierrez Oliet, S. Andrée F. Collao, G. Martínez Diaz-Guerra y M. León Sanz

Hospital 12 de Octubre, Madrid.

**Introducción:** La semaglutida es un análogo de GLP-1 con efectividad probada en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Ha demostrado una mejoría en la hemoglobina glicosilada (HbA<sub>1c</sub>), además de reducción del peso y beneficios cardiovasculares. Recientemente se ha aprobado su formulación oral.

**Objetivos:** Evaluar la tolerancia y los efectos en la pérdida ponderal en pacientes con DM2 con mal control metabólico y obesidad (IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>) tras cuatro semanas de tratamiento con semaglutida oral.

**Material y métodos:** Se ha evaluado a un total de 9 pacientes con antecedentes de DM2 diagnosticados según los criterios de la ADA con mal control metabólico y obesidad, en seguimiento en el Servicio de Endocrinología del Hospital Universitario Doce de Octubre durante las primeras cuatro semanas de tratamiento con semaglutida oral (dosis inicial de 3 mg). Se definió mal control metabólico como HbA<sub>1c</sub> mayor del 7% en pacientes ya en tratamiento con metformina, inhibidores de DPP4 (iDPP4), inhibidores de SGLT-2 (iSGLT2) y/o insulina. Previo al inicio del tratamiento con semaglutida, se retiraron los iDPP4. Se evaluaron la glucemia en ayunas (GA), la HbA<sub>1c</sub>, el peso y el IMC al inicio del tratamiento. Transcurridas las primeras cuatro semanas de tratamiento, se realizó una evaluación clínica en la que se registraron el peso y la presencia de efectos adversos. Se comprobó un adecuado método de administración de acuerdo con la ficha técnica del fármaco.

**Resultados:** De los 9 pacientes, la mayoría fueron mujeres (77%) de raza blanca (88%), con una mediana de edad de 72 años (rango intercuartílico, RIQ: 13), una HbA<sub>1c</sub> mediana de 8% (RIQ: 2,1) y una mediana de IMC de 35 kg/m<sup>2</sup> (RIQ: 7). Todos se encontraban en tratamiento con metformina, el 77% con iDPP4, el 11% con iSGLT-2, el 22% con pauta basal de insulina y el 44% con pauta bolo-basal. El 77% describió algún efecto adverso, la mayoría gastrointestinales (66%). El 66% de los pacientes cumplió adecuadamente el tratamiento, con un único abandono prematuro (11%). Con respecto a la pérdida ponderal, se obtuvo una mediana de pérdida de 2 kg del peso total (RIQ: 1,1). La mediana de la reducción de la GA fue de 7 mg/dl (RIQ: 21). Además, 1 de los pacientes (11%) presentó menores necesidades de insulina tras 4 semanas de tratamiento.

**Conclusiones:** El uso de semaglutida oral constituye una alternativa segura y eficaz para el tratamiento de la DM2, contribuyendo a la pérdida de peso incluso a dosis infraterapéuticas. Como principal inconveniente, encontramos la presencia de efectos adversos gastrointestinales, que en ocasiones condicionan el cumplimiento terapéutico, si bien parecen ser similares al resto de los análogos de GLP-1 ya comercializados. Aún están por determinar tanto los efectos del fármaco como su tolerancia en vida real.

#### P-201. RESPUESTAS GLUCÉMICAS Y DE PESO A SEMAGLUTIDA ORAL EN EL PROGRAMA DE ENSAYOS CLÍNICOS PIONEER

R. Villar<sup>a</sup>, K.M. Dungan<sup>b</sup>, C.L. Hertz<sup>c</sup>, L. Mellbin<sup>d</sup>, M. Abildlund Nielsen<sup>e</sup>, R. Sørrig<sup>e</sup> y V.C. Woo<sup>e</sup>

<sup>a</sup>Complejo Hospitalario Universitario de Santiago, Santiago de Compostela. <sup>b</sup>Division of Endocrinology, Diabetes and Metabolism, The Ohio State University, Columbus, EE. UU. <sup>c</sup>Novo Nordisk A/S, Søborg, Dinamarca. <sup>d</sup>Department of Medicine, Solna, Karolinska Institutet, Stockholm, Suecia. <sup>e</sup>Section of Endocrinology and Metabolism, University of Manitoba, Winnipeg, Canadá.

**Objetivos:** El programa de ensayos clínicos de fase 3 PIONEER investigó la respuesta glucémica y otros criterios de valoración de la eficacia en pacientes con diabetes tipo 2 aleatorizados al agonista del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1, semaglutida oral (sema; 3, 7 o 14 mg una vez al día), placebo (pbo) o un comparador activo (empagliflozina [empa] 25 mg, sitagliptina [sita] 100 mg o liraglutida [lira] 1,8 mg una vez al día).

**Material y métodos:** Este análisis *post-hoc* de los estudios PIONEER 1-5 y 8 evaluó la respuesta de reducción de HbA<sub>1c</sub> (%) y/o peso corporal (%), y un objetivo de valoración compuesto clínicamente relevante de reducción de HbA<sub>1c</sub> ≥ 1% y pérdida de peso ≥ 5%, con sema oral 14 mg vs. comparadores al final del tratamiento (26-78 semanas).

**Resultados:** En los estudios, se observó reducción de HbA<sub>1c</sub> en proporciones más altas en pacientes con sema oral (89-95%) que con pbo (51-64%) o comparadores activos (82-88%). Se observó una reducción simultánea tanto de la HbA<sub>1c</sub> como del peso en el 72-86% de los pacientes tratados con sema oral. El objetivo compuesto de reducción de HbA<sub>1c</sub> ≥ 1% y pérdida de peso ≥ 5% se logró en el 27% al 41% de los pacientes con sema oral, en el 1 al 8% de los pacientes con pbo, en el 11% con 100 mg de sita, en el 18% con 1,8 mg de lira, y 20% con empa 25 mg. Dentro de cada estudio, las probabilidades de lograr una reducción de HbA<sub>1c</sub> ≥ 1% y una pérdida de peso ≥ 5% con 14 mg de sema oral fueron significativamente mayores frente a todos los comparadores (p < 0,0001).

**Conclusiones:** Estos resultados demuestran que la dosis de 14 mg de sema oral fue más eficaz que los comparadores a la hora de lograr reducción de HbA<sub>1c</sub>, o reducción de HbA<sub>1c</sub> ≥ 1% y pérdida de peso ≥ 5%.

#### P-202. CONSECUCCIÓN DE UNA HBA1C CERCANA A LA NORMALIDAD CON EL INICIO TEMPRANO DEL TRATAMIENTO CON SEMAGLUTIDA ORAL: ANÁLISIS EXPLORATORIO DE SUBGRUPOS DEL ESTUDIO PIONEER 1

V. Bellido<sup>a</sup>, V.R. Aroda<sup>b</sup>, L. Bardtrum<sup>c</sup>, K. Kallenbach<sup>c</sup>, A. Moeller Nielsen<sup>c</sup>, J. Rosenstock<sup>d</sup> y E.C. Morales-Villegas<sup>e</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla. <sup>b</sup>Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, EE. UU. <sup>c</sup>Novo Nordisk A/S, Søborg, Dinamarca. <sup>d</sup>Dallas Diabetes Research Center at Medical City, Dallas, EE. UU. <sup>e</sup>Aguascalientes Cardiometabolic Research Center, MAC Hospital, Aguascalientes, México.

**Objetivos:** La consecución temprana de una HbA<sub>1c</sub> cercana a la normalidad se asocia a un menor riesgo de complicaciones futuras en la diabetes tipo 2 (DM2) y podría ayudar a motivar a los pacientes para que mantengan el tratamiento. Se realizó un análisis *post-hoc* del estudio PIONEER 1 para investigar los efectos del inicio temprano del tratamiento con semaglutida (sema) oral sobre la eficacia glucémica, el peso corporal (PC) y la consecución de los objetivos de control.

**Material y métodos:** Se aleatorizó a pacientes tratados con dieta y ejercicio a recibir sema oral en una dosis de 3, 7 o 14 mg una vez al día o placebo. La reducción de la HbA<sub>1c</sub> y el PC y la consecución

de los objetivos de HbA<sub>1c</sub> (< 7%, < 6,5%, < 6%) se compararon a las 26 semanas en pacientes con DM2 de ≤ 1 y > 1 año de duración.

**Resultados:** Se observaron mayores reducciones de la HbA<sub>1c</sub> y el PC con sema oral 14 mg que con placebo con una duración ≤ 1 año (-1,6% frente al -0,4%; -4,3 frente a -1,6 kg) y > 1 año (-1,4% frente al 0,2%; -4,0 frente a -1,4 kg); la interacción entre subgrupos (≤ 1 frente a > 1 año) fue significativa en lo que respecta a la HbA<sub>1c</sub> ( $p = 0,04$ ) pero no en cuanto al PC. Una proporción elevada de los pacientes que empezaron a recibir sema oral al cabo de menos de un año desde el diagnóstico de la DM2 alcanzó los objetivos de control glucémico, incluida una HbA<sub>1c</sub> < 6,0% en el 45% de los tratados con sema oral 14 mg (frente al 31% en el grupo con una duración > 1 año); las interacciones entre subgrupos no fueron significativas.

**Conclusiones:** En conclusión, el inicio del tratamiento con sema oral en pacientes con transcurso de ≤ 1 año desde el diagnóstico de la DM2 produjo reducciones consistentes de la HbA<sub>1c</sub> y el PC y la consecución de los objetivos de glucemia, incluida una HbA<sub>1c</sub> cercana a la normalidad. Estas observaciones respaldan el inicio temprano del tratamiento y la realización de nuevos estudios.

### P-203. MANEJO DE DEBUT DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTE CON PRIMERA DESCOMPENSACIÓN POR INSUFICIENCIA CARDÍACA: UN CASO ILUSTRATIVO DE TRATAMIENTO INTENSIVO Y MULTIFACTORIAL

R.J. Añez Ramos, D. Muñoz Moreno, L. González Fernández, A.M. Rivas Montenegro, J. Atencia Goñi, B. Weber Serban y O. González Albarrán

*Servicio de Endocrinología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.*

**Introducción:** El debut de diabetes mellitus (DM) puede observarse de forma concomitante a descompensación aguda de complicaciones derivadas de la misma. El manejo inicial de la DM puede suponer un reto de cara a ofrecer la mejor estrategia terapéutica que permita el control metabólico con beneficio añadido sobre comorbilidades y reducción de complicaciones. Presentamos el caso de un paciente ingresado por primer episodio de insuficiencia cardíaca (IC) junto a debut de diabetes mellitus con manejo intensivo desde su diagnóstico.

**Caso clínico:** Varón de 60 años, natural de Francia, obeso, exfumador, que ingresa en cardiología por debut de IC. Analítica de sangre a su llegada con glucemia de 277 mg/dl sin acidosis metabólica, NTproBNP alto, resto anodino. Se realizó interconsulta a Endocrinología por hiperglucemia. Peso 97 kg con un IMC de 30 kg/m<sup>2</sup>. En analítica reglada se mostró colesterol de 220 mg/dl, péptido C normal de 1,66 ng/ml (0,78-5,19), HDL 35 mg/dl, LDL 156 mg/dl, Triglicéridos 149 mg/dl y HbA<sub>1c</sub> 11,1%. Sin autoanticuerpos pancreáticos. Sin síntomas cardinales, no antecedentes familiares de DM. Diagnosticamos de debut de diabetes mellitus probable tipo 2. Además, se diagnosticó de hipertensión arterial, dislipemia, aterosclerosis difusa leve sin estenosis significativa en coronariografía e ICC con función sistólica global severamente deprimida (FEVI 25%). Al alta se prescribió: metformina 2.000 mg/día, dapaglifozina 10 mg/día, semaglutida 0,25 mg semanales, con aumento de dosis a 0,5 mg al final del primer mes e insulina glargina U300 20UI/día. Servicio de cardiología prescribió fármacos con beneficio pronóstico en IC: bisoprolol 5 mg, candesartán 16 mg y eplerenona 50 mg, así como furosemida 40 mg, ácido acetilsalicílico 100 mg y atorvastatina 40 mg. Fue derivado a consulta de Cardiología para continuar estudio y rehabilitación cardíaca. Con buena desde el punto de vista metabólico: se ha retirado el uso de insulino terapia, con HbA<sub>1c</sub> < 7,0% y controles glucémicos basales < 80 mg/dL.

**Discusión:** En la actualidad existen antidiabéticos que han demostrado protección cardiovascular, como los inhibidores del cotrans-

portador de sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2) y los agonistas del receptor de GLP-1 (aGLP-1). Estos últimos no suelen prescribirse de forma inmediata al diagnóstico debido a que requieren visado para su financiación por el sistema de salud, siendo restringido a pacientes obesos que no hayan mostrado buen control metabólico a pesar de antidiabéticos. Es de gran importancia el manejo intensivo de la DM desde el inicio mediante un tratamiento combinado con perfil de impacto sobre los factores de riesgo cardiovascular, que permita generar memoria metabólica para reducir complicaciones futuras. Por esta razón, dado que se trataba de un paciente con alto riesgo cardiovascular, iniciamos desde el diagnóstico un manejo intensivo con la combinación de aGLP1 + iSGLT2 + metformina + Insulina esquema basal, con mejoría de perfil metabólico lo cual disminuye la probabilidad de complicaciones futuras derivadas de diabetes.

### P-204. AYUNO INTERMITENTE Y DIABETES MELLITUS TIPO 2

P. Suárez Cabrera y J.M. Sánchez Vicente

*CAP Sant Llützer, Terrassa.*

**Objetivos:** Identificar la última evidencia sobre cómo afecta el ayuno intermitente en la diabetes mellitus tipo 2.

**Material y métodos:** Para la realización de esta revisión sistemática se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica, desde diciembre de 2021 hasta enero de 2022 en las siguientes bases de datos: Pubmed, SCOPUS, CINAHL, Web of Science, Biblioteca Cochrane Plus, CUIDEN plus, LILACS, Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud y Scielo. Los descriptores utilizados han sido: 'intermittent fasting' y 'diabetes mellitus, tipo 2'. También se ha utilizado el operador booleano 'AND'. Asimismo, los filtros de búsqueda empleados han sido: artículos desde 2017 y texto completo. Con respecto a los criterios de inclusión, se ha tenido en cuenta que los artículos abarcaran específicamente los efectos que produce el ayuno intermitente en la diabetes mellitus tipo 2. Por otra parte, dentro de los criterios de exclusión se encuentran artículos repetidos, artículos sin textos completos, artículos no relacionados con el objetivo general y artículos con estudios en animales. Atendiendo a la estrategia de búsqueda, se obtuvo un total de 328 artículos que, tras la aplicación de los filtros de búsqueda mencionados, se redujo a 170 resultados. Tras la eliminación de los artículos repetidos y los que no cumplían los criterios de inclusión/exclusión y la lectura de título y abstract, se leyeron 33 artículos completos. Finalmente, se incluyeron 14 artículos a esta revisión (un metanálisis, 11 revisiones sistemáticas, un estudio observacional y una serie de casos).

**Resultados:** Entre la bibliografía seleccionada se ha encontrado que el ayuno intermitente favorece el control glucémico en personas con diabetes tipo II ya que disminuye los niveles de glucosa en sangre, la hemoglobina glicosilada (HbA<sub>1c</sub>), la resistencia a la insulina e incluso algunos estudios sostienen que mejora la función de las células β. Asimismo, también se señala que influye positivamente en la composición corporal (pérdida de peso, disminución del perímetro de la cintura e IMC). Sin embargo, también se refiere que el ayuno intermitente puede producir efectos perjudiciales y que no es recomendable para todos los pacientes. Es por ello que es de vital de importancia realizar este tipo de prácticas bajo la supervisión y seguimiento de profesionales sanitarios.

**Conclusiones:** Aunque la evidencia encontrada muestra aspectos beneficiosos sobre la práctica del ayuno intermitente en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, no es posible recomendarla de manera generalizada, ya que la evidencia encontrada es limitada y se requiere más investigaciones y ensayos clínicos aleatorizados y controlados, con un mayor número de pacientes y una mayor duración, para determinar la eficacia y seguridad a corto y largo plazo.



### P-205. ASOCIACIÓN ENTRE PENFIGOIDE AMPOLLOSO E INHIBIDORES DE LA DIPEPTIDILPEPTIDASA-4

E. Torrecillas del Castillo<sup>a</sup>, R. Guerrero Vázquez<sup>a</sup>, J.J. García González<sup>a</sup>, J. Machuca Aguado<sup>b</sup>, M. Peinado Ruiz<sup>a</sup> y M.A. Martínez Brocca<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla. <sup>b</sup>Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla.

**Objetivos:** El objetivo de esta comunicación es caracterizar la asociación entre el desarrollo de penfigoide ampolloso y el tratamiento con inhibidores de la dipeptidilpeptidasa-4 a través de una serie de casos. Reporte de dos casos clínicos reclutados de las consultas monográficas de diabetes mellitus 2 del Hospital Universitario Virgen Macarena de Sevilla.

**Casos clínicos:** Caso 1: paciente mujer de 85 años que presentaba diabetes mellitus tipo dos de más de treinta años de evolución, insulinizada al poco tiempo del diagnóstico con buen control glucémico (HbA1C 7%) que acudió a nuestras consultas para ajuste de tratamiento antidiabético tras haber presentado una posible reacción adversa medicamentosa a linagliptina. El tratamiento con linagliptina se había iniciado un año antes. La paciente empezó con prurito y la aparición de pústulas pruriginosas que evolucionaron a ampollas vesiculosas acompañadas de sensación dolorosa. Acudió al servicio de dermatología desde donde se decidió retirar la linagliptina y se le añadió prednisona oral a dosis de 30 mg al día y fluticasona tópica 500 mg/g. Se indicó biopsia de la lesión que confirmó el diagnóstico de penfigoide ampolloso. En la revisión realizada a los diez días se observó una mejoría notable del cuadro. Caso 2: mujer de 69 años con los antecedentes personales de diabetes mellitus tipo 2 de ocho años de evolución con buen control glucémico con HbA1C de 6,7% controlada con glicazida y vildagliptina/metformina que acudió a su médico de atención primaria por la aparición de placas eritematosas junto a lesiones vesiculares ampollas. Llevaba en tratamiento con vildagliptina/metformina desde hacía un año. En las consultas de dermatología, se indicó biopsia de lesión y se inició tratamiento con propionato de clobetasol tópico a dosis de 500 µg por gramo tras la realización de la misma. Se le recomendó retirar vildagliptina. Los resultados de la biopsia confirmaron el diagnóstico de PA. Se constató que el cuadro se había resuelto a los 6 meses. La paciente requirió atención por parte del servicio de Endocrinología por presentar clínica de descompensación hiperglucémica.

**Discusión:** A pesar de ser una enfermedad que afecta en gran medida a la calidad de vida de los pacientes se observa una gran mejoría con la retirada del fármaco causante y el tratamiento disponible, por lo que es una labor primordial del médico sospechar la enfermedad ante la aparición de las lesiones típicas en pacientes que toman algún fármaco catalogado como posible agente causante para así poder tratarlos de la forma correcta.

### P-206. CETOACIDOSIS DIABÉTICA ASOCIADA AL TRATAMIENTO CON INHIBIDORES DE SGLT2 EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS. SERIE DE CASOS CLÍNICOS

M.A. Tomás Pérez<sup>a</sup>, M.J. López López<sup>a</sup>, A. Pinos Blanco<sup>a</sup>, M.D. Espín Gracia<sup>a</sup>, B. Sánchez López-Muelas<sup>b</sup>, E. Sánchez Navarro<sup>a</sup> y F. Illán Gómez<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Morales Meseguer, Murcia. <sup>b</sup>Hospital Comarcal del Noroeste, Caravaca de la Cruz.

**Objetivos:** Los inhibidores de SGLT2 (iSGLT2) son fármacos seguros ampliamente utilizados en el tratamiento de la diabetes mellitus (DM). Sin embargo, su uso se puede asociar a reacciones adversas, entre las que destaca la cetoacidosis diabética (CAD) que puede

presentarse con niveles de glucemia mínimamente elevados. En la prevención de esta grave complicación es importante instruir a los pacientes en la interrupción del fármaco en situaciones que pueden predisponer al desarrollo de cetosis como: deshidratación, restricción de ingesta, infecciones, cirugía, vómitos, reducción de insulina o ingesta de alcohol. Nuestro objetivo es conocer las características clínicas de los pacientes con DM ingresados por CAD asociada al tratamiento con iSGLT2 en nuestro medio.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo de pacientes con DM ingresados por CAD desencadenada por el uso de iSGLT2 en el área VI de Murcia desde el 1 de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2021. Las variables cualitativas se expresan en porcentajes y las variables cuantitativas en mediana ± rango intercuartílico.

**Resultados:** Durante el periodo de estudio, 187 pacientes ingresaron por CAD, de los cuales, 7 estaban en tratamiento con iSGLT2. 4 mujeres y 3 varones, con una edad media de 56,5 años (49,7-64), IMC medio 26,4 Kg/m<sup>2</sup> (24-30) y HbA<sub>1c</sub> media de 10,5% (7,5-12,7). El tiempo de evolución de la DM fue de 11 años (5-18). 5 pacientes recibían tratamiento con empaglifozina 25 mg y dos con dapaglifozina 10 mg. Además, 6 recibían otros fármacos antidiabéticos no insulínicos y uno tratamiento mixto con insulina. En urgencias, la glucemia media fue de 337 mg/dl (203-600) (2 de ellos presentaron niveles de glucemia ≤ 250 mg/dl), con pH medio de 7,06 (6,9-7,2), bicarbonato medio de 9,12 mmol/L (6-12,8) y creatinina de 1,7 mg/dl (0,98-3,87). El tiempo medio de corrección de la acidosis metabólica fue de 30 horas (18-52). La estancia media fue 7,5 días (3-21). 3 casos precisaron ingreso en UCI y un paciente falleció en el contexto de insuficiencia respiratoria grave. El desencadenante fue: vómitos y deshidratación en 2, infección grave en 1, ayuno en 2 y reducción importante de dosis de insulina en 2 pacientes con DM-LADA diagnosticados erróneamente de DM2.

**Conclusiones:** En los 6 últimos años, tan solo 7 pacientes han presentado esta complicación en nuestra área y uno de ellos falleció. En todos los casos se identificó un factor desencadenante.

### P-207. LAS DOSIS MÁS ALTAS DE DULAGLUTIDA INDUCEN PÉRDIDA DE PESO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 INDEPENDIENTEMENTE DEL IMC BASAL: ANÁLISIS POST HOC DE AWARD-11

X. Taboada<sup>a</sup>, E. Bonora<sup>b</sup>, J. Frias<sup>c</sup>, M. Raleigh<sup>d</sup>, A. Kwan<sup>d</sup>, S. Raha<sup>d</sup>, A. Bethel<sup>d</sup> y D. Cox<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas, Madrid. <sup>b</sup>University of Verona, Verona, VR, Italia. <sup>c</sup>National Research Institute, Los Angeles, CA, EE. UU. <sup>d</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, Indiana, EE. UU.

**Objetivos:** El estudio AWARD-11 ha demostrado que dulaglutida (DU) 3 mg y 4,5 mg una vez a la semana mejora los niveles de hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub>) y el peso corporal, en comparación con DU 1,5 mg una vez a la semana, en pacientes con diabetes tipo 2 no controlada adecuadamente con metformina en monoterapia. El objetivo de este análisis *post hoc* fue evaluar el efecto de DU sobre el peso corporal en las categorías de índice de masa corporal (IMC) basal clínicamente relevantes según se definen en las guías de práctica clínica.

**Materiales y métodos:** Los pacientes elegibles presentaban en el momento de la selección una HbA<sub>1c</sub> de 167-270 mg/dl (7,5-11%) y un IMC ≥ 25 kg/m<sup>2</sup>. Los pacientes (N = 1842) se aleatorizaron a DU 1,5 mg, DU 3 mg o DU 4,5 mg. El periodo de tratamiento total fue de 52 semanas, evaluándose la variable principal de eficacia a las 36 semanas. El IMC basal (kg/m<sup>2</sup>) se clasificó como sobrepeso (< 30), obesidad tipo I (30-< 35), tipo II (35-< 40) o tipo III (≥ 40). Para evaluar el cambio en el peso corporal se usó un modelo mixto para medidas repetidas en los subgrupos de IMC.

**Resultados:** A las 36 semanas, la reducción absoluta media del peso corporal dentro de cada grupo de dosis de DU aumentó según la categoría de IMC basal, mientras que la pérdida de peso porcentual media fue similar en los grupos de DU 3 mg y 4,5 mg independientemente de la categoría de IMC. La interacción tratamiento-subgrupo de IMC no fue significativa para el cambio ni para el cambio porcentual del peso corporal ( $p = 0,905$  y  $0,473$ , respectivamente). El patrón de acontecimientos adversos comunes fue similar en los subgrupos de IMC.

**Conclusiones:** El tratamiento con DU 3 mg y 4,5 mg induce en los pacientes con diabetes tipo 2 una pérdida de peso en un rango de categorías de IMC clínicamente relevantes.

Presentado previamente en EASD 2021. Financiado por Eli Lilly and Company.

### P-208. PACIENTE CON ALTO RIESGO O EVENTO CARDIOVASCULAR ¿CÓMO TRATAMOS A LOS PACIENTES CON DIABETES?

J. Barrot de la Puente<sup>a</sup>, J. Banegas García<sup>a</sup>, Á. Cervera Sánchez<sup>a</sup>, M. Ramon Granés<sup>a</sup>, L. Taberner Pinsach<sup>a</sup>, N. Fluvà Fajula<sup>a</sup> y C. López Arpi<sup>b</sup>

<sup>a</sup>CAP Jordi Nadal, Salt. <sup>b</sup>CAP Sarrià de Ter, Sarrià de Ter.

**Introducción:** La terapia hipolipemiente es fundamental para la prevención de la enfermedad CV (ECV), tanto en la prevención primaria (solo factores de riesgo CV (FRCV)) como la secundaria (PS). A día de hoy, no existe un modelo único de recomendaciones de estatinas en prevención primaria (PP). Los Standards of Medical Care in Diabetes del 2022 recomiendan a los pacientes con DM entre 40-75 años sin ECVA previa utilizar estatinas de moderada intensidad (A). Si existe ECVA previa los objetivos de la lipoproteína de baja densidad-colesterol (LDL-c) son más estrictos (55-70 mg/dl) y debemos combinar tratamientos. Se mantiene la aspirina en PS en pacientes con DM y ECVA previa.

**Objetivos:** Describir y analizar las características clínicas y farmacológicas de los pacientes con DM2, a partir de los datos de noviembre de 2021 en la región sanitaria SAP SUD de Girona. Información clínica de la base de datos SIDIAP del ICS.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal basado en el registro de Atención Primaria (eCAP). Comparación de medias y proporciones. Las ECV corresponden: cardiopatía isquémica (CI) y/o AVC. Datos estratificados según género, edad, hemoglobina glicosilada ( $HbA_{1c}$ ), LDL-c, HDL-c, triglicéridos, tasa de filtración glomerular (TFGe), HTA, fibrilación auricular (FA). Tratamiento hipolipemiente (estatinas, fibrato, ezetimiba, colestiramina, omegas) e hipoglucemiantes.

**Resultados:** 15.104 pacientes con DM2, un 16,3% en PS. Edad media de 68 años (DE 13,3) en PP y 74 años (10,9) en PS,  $p < 0,001$ . Un 55% hombres y un 67% respectivamente,  $p < 0,001$ . Sin diferencias en el control metabólico ( $HbA_{1c}$ ). Diferencias significativas en el perfil lipídico (LDL-c, HDL-c y TG). En PP un 42% de hipolipemiantes frente al 73% en PS,  $p$  inferior a 0,001. Estatinas 37% vs. 80%, ezetimiba 0,8% vs. 9,6% respectivamente. Un LDL-c medio 106 mg/dl (22,5) frente 74 mg/dl (20) respectivamente. En PS, 7,6% con LDL-c superior o igual a 130 mg/dl, 15% entre 100-129 mg/dl, 34% entre 70-99 mg/dl, 22% entre 55-70 mg/dl y 22% inferior a 55 mg/dl. En PP, 57% con LDL-c superior a 100 mg/dl. Presentan peor TFGe en PS,  $p$  inferior 0,001. En PS un 16,8% sin tratamiento hipolipemiente, 62,7% con solo un fármaco y 2% combinados. El mayor tratamiento hipoglucemiante es significativo en pacientes con PS; 6,5% repaglinida, 14% iSGLT2 y 21% de insulina.

**Conclusiones:** A pesar de las recomendaciones, observamos pocas diferencias entre los tratamientos entre los pacientes con o sin ECV. Destaca la monoterapia (sin analizar las dosis) frente al tratamien-

to combinado recomendado para lograr los objetivos. La inercia y las diferentes recomendaciones de nuestras GPC, puede ser el motivo.

### P-209. NUEVA PAUTA LINA-HOSPITAL PARA EL CONTROL GLUCÉMICO DE PACIENTES DM TIPO 2 HOSPITALIZADOS

M.J. Vallejo Herrera, C. Maldonado Araque, J. Sanz Cánovas, S.P. Alonso Gallardo y L. Pérez Belmonte

Hospital Regional de Málaga, Málaga.

**Objetivos:** Los estudios demuestran que los iDPP4 son eficaces y seguros en pacientes con diabetes tipo 2 hospitalizados. Recientemente hemos introducido la linagliptina como opción terapéutica en nuestro hospital. Analizar el perfil de pacientes que han recibido la pauta "Lina-Hospital" en nuestro centro.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo de octubre de 2020 a marzo de 2021. Seleccionamos pacientes con DM tipo 2, no críticos, hospitalizados que recibieron tratamiento con linagliptina.

**Resultados:** Incluimos un total de 166 pacientes. La mayoría ingresó en servicios médicos (88,6%) y el 11,4% en quirúrgicos. La estancia media fue 14 días. La edad media fue  $74,4 \pm 10,9$  años. Por sexos hubo predominio del masculino: 63% varones y 37% mujeres. Un 8% eran fumadores y 49% exfumadores. El tratamiento previo al ingreso fue: terapia no insulínica en monoterapia (73 pacientes), ADOs en combinación con insulina (24 pacientes), terapia no insulínica en combinación (30 pacientes) 10% dieta y 3% solo con insulina. La  $HbA_{1c}$  media inicial fue  $6,9 \pm 1,36\%$ . La glucemia media al ingreso fue 160 mg/dl. La pauta terapéutica fue: linagliptina (37%), linagliptina basal-corrección (30%) y linagliptina basal-bolo-corrección (29%). Solo 19 pacientes presentaron glucemia  $< 70$  mg/dl y solo 1 paciente  $< 40$  mg/dl. El 27% presentaron hiperglucemia  $> 250$  mg/dl. Un 62% recibió tratamiento esteroideo. El número medio de inyecciones fue de 1,6 inyecciones/día. La dosis total de insulina media diaria fue 15,8 UI/día, con una dosis media de insulina basal de 11 UI/día, 4,6 UI/día bolus y 1,5 UI/día correctora. El 55% de los pacientes presentó alguna complicación, predominando la insuficiencia respiratoria aguda (51%). 14 pacientes ingresaron en UCI y 26 fallecieron. La mayoría padecían COVID-19.

**Conclusiones:** La pauta Lina-hospital es eficaz y segura en pacientes hospitalizados con DM2 con hiperglucemia leve-moderada, presentando baja tasa de hipoglucemias y menor necesidad de inyecciones diarias.

### P-210. EFECTO DE TIRZEPATIDA FRENTE A INSULINA DEGLUDEC EN EL CONTROL GLUCÉMICO REGISTRADO MEDIANTE MONITORIZACIÓN CONTINUA DE LA GLUCOSA (MCG) EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 (SURPASS-3 CGM)

M. Rubio-de Santos<sup>a</sup>, T. Battelino<sup>b</sup>, R. Bergenstal<sup>c</sup>, Á. Rodríguez<sup>a</sup>, L. Fernández Landó<sup>d</sup>, R. Bray<sup>d</sup>, Z. Tong<sup>d</sup> y K. Brown<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas, Madrid. <sup>b</sup>Faculty of Medicine, University of Ljubljana, y University Medical Center Ljubljana, Ljubljana, Eslovenia. <sup>c</sup>International Diabetes Center HealthPartners Institute, Minneapolis, MN, EE. UU. <sup>d</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, Indiana, EE. UU.

**Objetivos:** Tirzepatida (TZP) es un nuevo agonista dual del receptor GIP/GLP-1 en fase de desarrollo para el tratamiento de pacientes con diabetes tipo 2 (DM2). Comparamos el porcentaje de tiempo que se mantuvo el rango euglucémico y evaluamos la variabilidad de la glucosa mediante MCG durante 24 horas para TZP frente a

insulina degludec (IDeg) en pacientes con DM2 no controlada adecuadamente con metformina con/sin SGLT-2i y no tratados previamente con insulina.

**Materiales y métodos:** En este subestudio del ensayo de fase 3 abierto con grupos paralelos de 52 semanas SURPASS-3 se incluyó un subconjunto de 243 pacientes aleatorizados que recibieron  $\geq 1$  dosis del fármaco del estudio y para los que se disponía de datos de MCG. Los pacientes se aleatorizaron 1:1:1:1 para recibir TZP [5, 10, 15 mg] una vez a la semana o IDeg una vez al día. Los valores de glucosa intersticial se registraron mediante MCG durante -7 días a intervalos de 5 minutos en basal, a las 24 semanas y a las 52 semanas. El objetivo principal fue comparar TZP con IDeg en cuanto al porcentaje de tiempo en que los valores de glucosa obtenidos mediante CGM permanecieron dentro del rango euglicémico (70-140 mg/dl) durante un periodo de 24 horas a las 52 semanas.

**Resultados:** En los grupos de TZP (5 mg N = 64, 10 mg N = 51, 15 mg N = 73) e IDeg (N = 55), la hemoglobina glucosilada ( $HbA_{1c}$ ) basal fue del 8,17% (65,8 mmol/mol), 7,92% (63,1 mmol/mol), 8,31% (67,3 mmol/mol), and 8,09% (64,9 mmol/mol) ( $p = 0,158$ ), respectivamente; la glucosa sérica en ayunas fue de 175,1, 169,2, 171,5 y 159,1 mg/dl, respectivamente ( $p = 0,300$ ). A las 52 semanas, el porcentaje de tiempo en que los valores de glucosa obtenidos mediante MCG permanecieron en rango euglicémico fue significativamente mayor en los grupos de TZP 10/15 mg combinados que con IDeg (72,60  $\pm$  2,45% vs. 48,04  $\pm$  3,74%  $p < 0,001$ ). Todas las dosis de TZP aumentaron significativamente el porcentaje de tiempo en rango euglicémico comparado con IDeg a las 52 semanas ( $p < 0,05$ ). En comparación con IDeg, todas las dosis de TZP redujeron significativamente el porcentaje de tiempo en que los valores de glucosa obtenidos mediante MCG permanecieron  $\leq 70$  mg/dl a las 52 semanas ( $p < 0,001$  para 5 y 15 mg;  $p < 0,05$  para 10 mg). Comparado con IDeg, todas las dosis de TZP redujeron significativamente el coeficiente de variación a lo largo de un día a las 52 semanas.

**Conclusiones:** Los individuos con DM2 tratados con TZP permanecieron significativamente más tiempo en rango euglicémico que aquellos que recibieron insulina degludec, sin aumento de hipoglucemia. Los participantes tratados con TZP presentaron una mejor variabilidad glucémica.

Presentado previamente en EASD2021. Financiado por Eli Lilly and Company.

### P-211. ANÁLISIS DE LA EFICACIA Y LA SEGURIDAD DEL CAMBIO DE DULAGLUTIDA A SEMAGLUTIDA EN CONDICIONES DE VIDA REAL. ESTUDIO SEMA-SWITCH

F. Pardo Lozano<sup>a</sup>, A. Rubio Marcos<sup>a</sup>, A. Khaled Salah<sup>a</sup>, R. Casañ Fernández<sup>a</sup>, A. Bartual Rodrigo<sup>a</sup>, J.T. Real Collado<sup>a,b,c</sup> y F.J. Ampudia Blasco<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia.

<sup>b</sup>Departamento de Medicina, Universidad de Valencia, Valencia.

<sup>c</sup>Fundación INCLIVA, Valencia.

**Introducción:** Los agonistas del receptor de GLP-1 (AR-GLP-1) son una opción terapéutica establecida para la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Tienen un efecto anti-hiperglucémico asociado a pérdida de peso, con bajo riesgo de hipoglucemia. Dulaglutida y semaglutida son AR-GLP-1 de administración semanal, financiados en DM-2 asociada a obesidad ( $IMC \geq 30$  kg/m<sup>2</sup>). Sin embargo, a pesar de pertenecer a la misma familia terapéutica, difieren en estructura, propiedades farmacocinéticas y efectividad clínica.

**Objetivos:** Evaluar la eficacia y seguridad en vida real del cambio de dulaglutida a semaglutida.

**Material y métodos:** Estudio observacional, no controlado, en adultos con DM-2 y obesidad en seguimiento en Hospital Clínico Universitario de Valencia que estaban en tratamiento con dulaglu-

tida (1,5 mg, 99,1%) en combinación con metformina (77,2%), iSGLT2 (42,3%), insulina (50,4%) u otros fármacos. El motivo del cambio a semaglutida fue por eficacia insuficiente en la reducción de  $HbA_{1c}$ , necesidad de mayor pérdida de peso, o intolerancia. Se compararon cambios en  $HbA_{1c}$  y peso a los 6, 12, 18 y 24 meses, así como los efectos adversos (EA) con cada fármaco. El análisis estadístico se realizó con SPSS-24, se expresan como media  $\pm$  DE, significación estadística  $< 0,05$ .

**Resultados:** Se incluyeron 123 pacientes (X  $\pm$  DE): edad 62  $\pm$  10,8 años, 54,5% hombres, 84,6% en prevención primaria, IMC 37  $\pm$  5,5 kg/m<sup>2</sup>, duración diabetes 11,5  $\pm$  9,1 años,  $HbA_{1c}$  inicial 8,43  $\pm$  1,59%, y peso inicial 102  $\pm$  18 kg. El tratamiento con dulaglutida (16,9  $\pm$  13,8 meses) se asoció a una reducción de  $HbA_{1c}$  (-0,38%,  $p = 0,003$ ) y una pérdida de peso (-1,3 kg,  $p = 0,003$ ). Durante el seguimiento se observaron un total de 20 EA, 19 eventos gastrointestinales (GI) leves y 1 reacción cutánea. Tras el cambio a semaglutida se observó una reducción adicional en los niveles de  $HbA_{1c}$  a 6, 12, 18 y 24 (-0,43  $p = 0,000$ ; -0,54%,  $p = 0,000$ ; -0,38%,  $p = 0,021$ ; -0,12%  $p = 0,622$  respectivamente) y en el peso a 6, 12, 18 y 24 (-2,7 kg,  $p = 0,000$ ; -3,7 kg,  $p = 0,000$ ; -5,4 kg  $p = 0,001$ ; -4,2 kg,  $p = 0,000$ , respectivamente). Así mismo, se observó una ralentización del descenso del filtrado glomerular (FG) tras el inicio de semaglutida. Este efecto fue independiente de la introducción de iSGLT2. También se observó una reducción significativa en los niveles de colesterol total y LDL, aunque relacionado con la intensificación del tratamiento hipolipemiente. Tras el cambio hubo un total de 12 EA, 10 GI leves, 1 reacción cutánea y 1 cólico biliar. 9 pacientes suspendieron el tratamiento; (4) debido a preferencia del dispositivo previo, (3) eventos GI leves y (2) falta de respuesta.

**Conclusiones:** En condiciones en vida real, la transferencia de dulaglutida a semaglutida permite una reducción adicional de la  $HbA_{1c}$  y peso, sin cambios notables en la frecuencia de efectos adversos. Estos resultados confirman los obtenidos en estudios previos como el SUSTAIN-7 y avalan un cambio de GLP-1 en caso de eficacia insuficiente y/o intolerancia.

### P-212. ANÁLISIS POST HOC DE LA EFICACIA DEL CAMBIO DE DULAGLUTIDA A SEMAGLUTIDA SEGÚN EL MOTIVO: ESTUDIO SEMA-SWITCH

A. Khaled Salah<sup>a</sup>, A. Rubio Marcos<sup>a</sup>, F. Pardo Lozano<sup>a</sup>, R. Casañ Fernández<sup>a</sup>, A. Bartual Rodrigo<sup>a</sup>, J.T. Real Collado<sup>a,b,c</sup> y F.J. Ampudia Blasco<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia.

<sup>b</sup>Departamento de Medicina, Universidad de Valencia, Valencia.

<sup>c</sup>Fundación INCLIVA, Valencia.

**Introducción:** Los agonistas del receptor de GLP-1 (AR-GLP-1) son una opción terapéutica establecida para la DM2. Tienen un efecto antihiperglucémico asociado a pérdida de peso, con un bajo riesgo de hipoglucemia. Dulaglutida y semaglutida son dos AR-GLP-1 de administración semanal, financiados en DM-2 asociada a obesidad ( $IMC \geq 30$  kg/m<sup>2</sup>).

**Objetivos:** Valorar si existen diferencias en la eficacia del cambio de dulaglutida a semaglutida según el motivo del cambio.

**Material y métodos:** Estudio observacional, no controlado, en adultos con DM-2 ( $n = 125$ ) en seguimiento en consultas externas de Endocrinología del HCUV que estaban en tratamiento con dulaglutida (1,5 mg, 99,1%) en combinación con metformina (77,2%), iSGLT2 (42,3%), insulina (50,4%) u otros fármacos. El cambio a semaglutida fue por eficacia insuficiente (grupo 1 (G1): 82,4%), necesidad de mayor pérdida de peso (grupo 2 (G2): 7,2%), o intolerancia (grupo 3 (G3): 10,4%). El análisis estadístico se realizó con SPSS-24, y los resultados se expresan como media  $\pm$  DE, con significación estadística  $< 0,05$ .

**Resultados:** Se incluyeron 125 pacientes ( $\bar{x} \pm DE$ ): edad  $62 \pm 10,8$  años, 54% hombres, 84,6% en prevención primaria, IMC  $37 \pm 5,5$  kg/m<sup>2</sup>, duración diabetes  $11,5 \pm 9,1$  años, HbA<sub>1c</sub>  $8,43 \pm 1,59\%$ . El tratamiento previo con dulaglutida ( $16,9 \pm 13,8$  meses) se asoció a una reducción de HbA<sub>1c</sub> ( $-0,38\%$ ,  $p = 0,003$ ) y una pérdida de peso ( $-1,3$  kg,  $p = 0,003$ ). Tras el cambio a semaglutida, se observó una reducción significativa adicional de HbA<sub>1c</sub> y peso, a los 6, 12, 18 y 24 meses. Sin embargo, al valorar la respuesta clínica en función del motivo del cambio, no se observaron diferencias significativas entre grupos en la reducción de HbA<sub>1c</sub> y pérdida ponderal. En cambio, sí se observó una diferencia significativa entre los pacientes del G1 y G3 en dosis final con dulaglutida (G1 1,5 mg, G3 1,43 mg;  $p < 0,01$ ), y en dosis inicial (G1 0,63 mg, G3 0,27 mg;  $p < 0,01$ ) y final con semaglutida (G1 0,93 mg, G3 0,59 mg;  $p < 0,01$ ).

**Conclusiones:** El motivo diferencial de cambio de dulaglutida a semaglutida no se asoció con diferencias significativas en descenso de HbA<sub>1c</sub> o pérdida de peso. En consecuencia, semaglutida fue igualmente eficaz en caso de eficacia insuficiente, necesidad de mayor pérdida de peso o intolerancia previa con dulaglutida.

### P-213. PROYECTO PARA LA INTENSIFICACIÓN DEL CONTROL GLUCÉMICO Y PONDERAL DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 INCLUIDOS EN UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDÍACA DEL HOSPITAL PUERTO REAL: UN ABORDAJE MULTIDISCIPLINAR

A.I. Jiménez Millan, F.J. Camacho Jurado, E. Martínez Morentin, J. Braojos Ruiz y C. Expósito Carbal

Hospital de Puerto Real, Puerto Real.

**Introducción:** La aparición de un evento coronario es desgraciadamente una complicación relativamente frecuente en los pacientes con diabetes mellitus 2 (DM2); sin embargo, puede a su vez convertirse en una oportunidad para la intensificación del tratamiento (glucémico, ponderal, lipídico, tensional, etc.) a través de proyectos educativos, y para la incorporación de fármacos con perfil cardiovascular favorable en caso de no formar parte de su tratamiento.

**Objetivos:** Mejorar el tratamiento de pacientes con DM2 incluidos en un programa de rehabilitación cardíaca tras un evento coronario.

**Material y métodos:** Se constituye un grupo de trabajo formado por profesionales de las Unidades de Cardiología, Rehabilitación cardíaca y Endocrinología: 3 facultativos especialistas, 1 enfermero de Rehabilitación y una enfermera educadora de Endocrinología y Nutrición. A lo largo de 6 meses se llevan a cabo reuniones del grupo de trabajo que dan como resultado un algoritmo de recomendaciones de tratamiento centrados en la intensificación del control glucémico y la reducción de peso, orientado a la futura reducción de comorbilidades vasculares de una manera sencilla y fácilmente aplicable en el seno del proceso de rehabilitación cardíaca. Destacan en el protocolo la necesidad de llevar a cabo un cribado proactivo en la búsqueda de DM2 en pacientes coronarios así como la estratificación de pacientes en función del riesgo posevento.

**Resultados:** Se obtiene un documento de consenso para la intensificación del control metabólico de un grupo de pacientes en prevención secundaria, que permite la modificación de tratamientos menos eficaces a favor de otros que se incluyen en las recomendaciones de las guías de práctica clínica en el control del paciente con Diabetes a nivel nacional e internacional. Dicho documento permite un manejo homogéneo por parte de los profesionales sanitarios. Basado en dicho trabajo se ha elaborado una infografía disponible para los profesionales de ambas unidades, tanto personal médico como de enfermería que facilita la aplicabilidad del mismo. Esperamos que la utilización de esta herramienta permita una unificación en la atención basada en la evidencia, una mejoría en el grado de control metabólico de los pacientes con DM2 que han sufrido un evento coronario y por ende, una reducción en la morbimortalidad de los mismos.

### P-214. INHIBIDORES DE SGLT-2 EN PRÁCTICA CLÍNICA. RESULTADOS PRELIMINARES

X. Chen<sup>b</sup>, B. Weber Serban<sup>a</sup>, A.I. Castellanos Rodríguez<sup>a</sup>, M. Bescós Pérez<sup>a</sup>, C. González Antigüedad<sup>a</sup>, D. Muñoz Moreno<sup>a</sup> y V.M. Andía Meleró<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

<sup>b</sup>Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

**Objetivos:** Evaluar los efectos de los inhibidores de SGLT-2 (iSGLT-2) a largo plazo en la práctica clínica habitual y las posibles diferencias entre los distintos fármacos de este grupo.

**Material y métodos:** Se revisaron de manera retrospectiva 142 pacientes con diabetes catalogada como tipo 2 a los que se añadió al tratamiento un iSGLT-2 entre los años 2014-7 y su evolución hasta la actualidad. Se incluyeron 142 pacientes (76 varones y 66 mujeres) con una media de edad de  $61,1 \pm 11,8$  años, a los que se añadió tratamiento con canagliflozina (C, 35 pacientes), dapagliflozina (D, 77 pacientes) o empagliflozina (E, 30 pacientes). El tiempo de evolución conocida fue de  $11,9 \pm 7,7$  años, significativamente mayor en los que estaban en tratamiento con insulina que en los que usaban otros fármacos. Los pacientes se evaluaron en la visita de inicio de tratamiento (T<sup>0</sup>), en las dos consultas posteriores (T<sup>1</sup> y T<sup>2</sup>) y en la última disponible hasta la actualidad, suspensión del tratamiento o adición de otro antidiabético (T<sup>F</sup>).

**Resultados:** Se encontraron diferencias significativas en las características iniciales de los pacientes a los que se pautó E, que presentaban una mayor edad (65,5) y nivel de HbA<sub>1c</sub> (8,98) y un menor IMC (30,7) que los tratados con C (58,9; 8,3 y 34,6) o D (60,3; 8,24 y 33 respectivamente). La evolución a lo largo del tiempo se presenta en la tabla. No se observaron diferencias significativas en los resultados de los distintos fármacos. Se añadió otro fármaco en 26 casos, se suspendió el iSGLT-2 en 44 (22 por ineficacia, 16 por efectos secundarios y 6 por otros motivos) y se mantuvo hasta la última visita disponible en 72, no hubo diferencias significativas entre fármacos en este aspecto, ni tampoco en la aparición de infecciones genitourinarias (27 casos). A lo largo del estudio se cambió

Tabla P-214

	T <sup>0</sup>	T <sup>1</sup>	T <sup>2</sup>	T <sup>F</sup>
Peso (kg.)	89,2 ± 17,8	86,9 ± 17,8	87,4 ± 16,7	86,1 ± 17,7
Dosis ins. (U/d)	36,4 ± 40,8	34,6 ± 40,1	36,5 ± 39,3	33,9 ± 38,7(*)
HbA <sub>1c</sub> (%)	8,4 ± 1,35	7,7 ± 1,18	7,7 ± 1,16	7,9 ± 1,22

En todos los casos salvo (\*)  $p < 0,05$  con respecto a los valores iniciales.

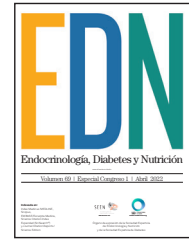
el diagnóstico a diabetes autoinmune en 8 casos, 2 de los cuales mantuvieron el tratamiento con el iSGLT-2. Se confirmó el fallecimiento de 7 pacientes, en uno de ellos no se pudo encontrar la causa y el resto fue por patologías no relacionadas directamente con la diabetes (2 carcinomas de pulmón, 2 infecciones COVID, 1 encefalopatía hepática y 1 sepsis respiratoria no COVID).

**Conclusiones:** Los iSGLT-2 mantienen a largo plazo sus beneficios en cuanto a control glucémico y ponderal, con disminución de los requerimientos de insulina y una aceptable tasa de efectos secundarios. No se han observado diferencias significativas entre los tres fármacos estudiados (no hay casos con ertugliflozina por su comercialización más tardía).



# Endocrinología, Diabetes y Nutrición

www.elsevier.es/endo



## ÍNDICE DE AUTORES

### XXXIII Congreso de la Sociedad Española de Diabetes

Las Palmas de Gran Canaria, 27-29 de abril de 2022

- Abad, M., 15  
 Abad Jiménez, Z., 63  
 Abad Martín, M., 43  
 Abellan Ponce, R., 33  
 Abellán Galiana, P., 103  
 Abildlund Nielsen, M., 123, 124  
 Abreu, C., 13, 107  
 Abuín Fernández, J., 95  
 Aceituno Casas, A., 121  
 Acosta Calero, C., 81  
 Acosta Delgado, D., 25  
 Adelantado, J., 16  
 Admetlla Dachs, N., 108  
 Agorreta Ruiz, J., 32  
 Agraz Gómez, Á., 53  
 Aguadé Bruix, S., 1  
 Aguilar, M., 59  
 Aguilar-Diosdado, M., 43, 76, 77  
 Aguilar Gázquez, M., 14  
 Aguilera García, I., 11  
 Aguilera Luque, A., 108  
 Aizpeolea San Miguel, L., 54, 79  
 Aizpeolea San Miguel, M.L., 76  
 Alabadi, B., 89  
 Alarcón Pérez, L., 68  
 Alba, G., 45  
 Albert Fàbregas, L., 14, 111  
 Alcántara Aragón, V., 54, 79  
 Alejo Ramos, M., 72  
 Alhambra Expósito, R.M., 77  
 Alkadi Fernández, K., 119  
 Almodóvar Ruiz, F., 83  
 Alonso, N., 24, 56, 81  
 Alonso-Carril, N., 18, 20, 54, 112  
 Alonso Felgueroso, C., 35, 36, 40  
 Alonso Gallardo, S.P., 95, 119, 127  
 Alvarado Rosas, K.A., 46  
 Álvarez de Lera, A., 78  
 Álvarez García, E., 59  
 Álvarez-Guisasola, F., 58  
 Álvarez Guivernau, È., 56  
 Álvarez Pérez, J., 72  
 Ambrojo López, A., 73, 99, 101  
 Amigó, J., 113  
 Amigó, N., 81  
 Amigó Farran, J., 15, 27, 49  
 Amilibia Achucarro, A., 38, 123  
 Amor, A., 4  
 Amor, A.J., 31  
 Amor Fernández, A., 35  
 Amor Fernández, A.J., 32  
 Amores, S., 89  
 Amores Bermúdez, I., 114  
 Ampudia Blasco, F.J., 128  
 Amuedo Domínguez, S., 26, 105, 106, 116  
 Anarte Ortiz, M.T., 90  
 Andalud Funcia, M.T., 121  
 Andía Melero, V.M., 116, 129  
 Andréa, S., 124  
 Andreo López, M.C., 41, 86, 89  
 Angulo Carrere, M.T., 66  
 Antequera-González, M., 116  
 Antuña, N., 81  
 Añez Ramos, R.J., 87, 92, 125  
 Aragón Alonso, A., 101  
 Ares Blanco, J., 43  
 Arévalo Gómez, M., 80  
 Argente Pla, M., 109  
 Argüelles, I., 111  
 Argüelles Jiménez, I., 95  
 Ariza Jiménez, J.A., 70  
 Armenta Joya, T., 42, 103  
 Arnás León, C., 81  
 Arnau Vives, M.J., 49  
 Aroda, V.R., 124  
 Arranz Martín, A., 103  
 Arribas Sánchez, L., 87  
 Arroyo Diez, F.J., 73, 99  
 Artero, A., 90  
 Artigas Alcázar, A.B., 121  
 Artime, E., 4  
 Asla Roca, Q., 68  
 Atencia Goñi, J., 87, 116, 125  
 Ávila Lachica, L., 25  
 Ayarza-Marien, X., 55, 80  
 Ayarza-Marien Arrizabalaga, X., 57  
 Aznar Ondoño, I., 48, 60, 109  
 Azriel-Mira, S., 116  
 Bacete Cebrián, S., 45, 117  
 Badiola Molinuevo, M., 14  
 Baéz Godoy, R., 110  
 Bahillo Curieses, M.P., 15, 114  
 Balboa, D., 8, 9  
 Ballesta, S., 24  
 Balsa-Barro, J.A., 116  
 Balsells, N., 30  
 Banegas García, J., 37, 127  
 Barabash, A., 10  
 Barahona, M., 18, 20  
 Barahona, M.J., 54, 112  
 Barbarov Rostán, G., 13  
 Bardtrum, L., 124  
 Barquiel Alcalá, B., 11, 108  
 Barra Malig, S.F., 83  
 Barragán Angulo, A., 46  
 Barranco Ochoa, J.D., 29, 120  
 Barreda Bonis, A.C., 69  
 Barrera Martín, A., 77  
 Barrientos González, P., 53  
 Barrios Guirado, M.À., 49  
 Barrot de la Puente, J., 37, 127  
 Bartual Rodrigo, A., 128  
 Basterra, F.J., 80  
 Basterra Gortari, F.J., 55  
 Basterra Gortari, J., 57  
 Batanero Maguregui, R., 76, 79  
 Battelino, T., 127  
 Bau, N., 113  
 Beato Víbora, P.I., 73, 99, 101  
 Beaulieu Oriol, L.M., 34  
 Becerra, K., 90  
 Bellart Alfonso, J., 17  
 Bellido, D., 13  
 Bellido, V., 124  
 Bellido Castañeda, V., 26, 105, 106, 116  
 Bello, H., 107  
 Benaiges Boix, D., 18, 84  
 Benítez Amaro, A., 67  
 Benítez Valderrama, A., 11  
 Benito, M., 64  
 Benito-Sandín Plaar, K., 15, 64, 114  
 Bergenstal, R., 127  
 Bermúdez, M., 3, 10, 56  
 Bermúdez Silva, F., 10, 22  
 Bernal, A., 8, 9  
 Bernaldo Madrid, B., 27

- Bernardo, E., 8, 9  
 Bernús Mallén, C., 102  
 Berrade Zubiri, S., 120  
 Bertran, A., 54  
 Bescós Pérez, M., 129  
 Bestard, M., 112  
 Bestard Juan, M., 102, 118  
 Bethel, A., 126  
 Beucher, A., 8  
 Bilbao Garay, I., 87  
 Blanco Carrasco, J., 32  
 Blanco Trabanco, R., 43  
 Blanco Vaca, F., 66, 68, 81  
 Bodoque Cubas, J., 72, 95, 102, 118  
 Boente Varela, R., 82  
 Bondia, J., 23, 26  
 Bonet Manresa, A., 85  
 Bonora, E., 126  
 Boronat Cortés, M., 91  
 Braojos Ruiz, J., 129  
 Bray, R., 5, 127  
 Brito Casillas, Y., 49, 50, 65, 91  
 Brouwers, B., 5  
 Brown, K., 127  
 Bru Amorós, A., 86  
 Brugnara, L., 98  
 Bue-Valleskey, J., 119  
 Bugatto, F., 43  
 Bujanda Sainz de Murieta, A., 51  
 Burillo, J., 64  
 Burillo Sánchez, E., 120
- Caballería, L., 24  
 Caballero, Á., 60  
 Caballero Figueroa, Á., 48, 109  
 Cabero Jiménez, M., 76  
 Cabré, C., 74  
 Caimari Jaume, M., 55  
 Calero García, C., 87  
 Cáliz-Molina, M., 7  
 Calle Fernández, N., 61  
 Calles Romero, L., 32  
 Calvo Martínez, B., 71  
 Calvo Martínez, D., 115  
 Calvo Redondo, P., 38, 94  
 Camacho Jurado, F.J., 129  
 Cámara Balda, A., 38, 94  
 Cámara Gómez, R., 84  
 Cameron, H., 74  
 Campos Barros, Á., 69, 71  
 Campos Dávila, E., 77  
 Campos Fernández, J., 38, 94  
 Campos Jiménez, Á., 38, 94  
 Camps Gayá, A., 55, 102, 112, 118
- Canelo Moreno, J., 25  
 Canet Suquillo, F., 63  
 Cano Mármol, R.P., 101  
 Cantón, N., 84  
 Canyelles, M., 66  
 Caparros, S., 39  
 Capilla Bohigues, N., 61  
 Caride Miana, E., 58  
 Cariou, B., 123  
 Carmona Segovia, A.M., 121  
 Caro Bautista, J., 33, 121  
 Caro Gómez, M.J., 39  
 Carral San Laureano, F., 52  
 Carrasco Cremades, A., 101  
 Carratalá Munuera, C., 58  
 Carreira Soler, M., 110  
 Casado Cases, C., 22  
 Casado Naranjo, M., 99  
 Casajoana, A., 84  
 Casanovas, E., 39  
 Casañ Fernández, R., 128  
 Castaño González, L., 71, 72  
 Castaño-Pastor, J., 88  
 Castaño Pérez, C., 7  
 Castelblanco, E., 56  
 Castellanos Rodríguez, A.I., 129  
 Casto Jarillo, C., 77  
 Castro, A., 90  
 Castro, E., 56  
 Catalán Sánchez-Celenín, S., 20  
 Caudet Esteban, J., 84  
 Cebrián Cuenca, A., 25  
 Cebrián Cuenca, A.M., 58  
 Cedenilla, M., 6  
 Cegarra, M., 3, 10  
 Ceinos Arcones, M., 61  
 Cervera Sánchez, Á., 37, 127  
 Chang, A.M., 119  
 Chen, X., 129  
 Chico Ballesteros, A., 68  
 Chien, J., 5  
 Chigutsa, E., 5  
 Chigutsa, F., 119  
 Child, C., 6  
 Child, C.J., 37  
 Chinchetru Ranedo, M.J., 32  
 Christiansen, E., 123  
 Chueca Guindulain, M.J., 120  
 Chumbiauca Vela, E., 118  
 Ciudin Mihai, A., 2, 43  
 Ciudin, A., 2  
 Claudi, L., 67  
 Clemente, M., 113  
 Cobo Irusta, A., 43, 62, 63  
 Codina Marcet, M., 72, 102, 118
- Codina Mercet, M., 112  
 Codoñer Franch, P., 12  
 Collao, F., 124  
 Colomo, N., 58  
 Colomo Rodríguez, N., 110  
 Conget, I., 4, 31, 74  
 Conget Donlo, I., 32, 35, 75  
 Contreras, M., 74  
 Contreras Bolívar, V., 78, 86, 89  
 Contreras Pascual, C., 97  
 Corcoy Pla, R., 16  
 Corcoy, R., 19  
 Cordero, E., 3  
 Cornejo Domínguez, J.M., 52  
 Correig Blanchart, X., 65  
 Cortázar Galarza, A., 14  
 Cotavad, L., 13  
 Covas, M., 10  
 Cox, D., 126  
 Cózar León, M.V., 70  
 Creus Pérez, C., 27  
 Cruz Balsa, M.B., 53  
 Cuenca-Ardura, M., 8, 9  
 Cuesta Hernández, M., 27  
 Cuesta Peredo, D., 61  
 Cusi, K., 5
- Damas Fuentes, M., 47, 57, 107  
 Darna Carvajal, M., 61  
 Davila Batista, V., 37  
 De Vas, M., 9  
 de Carlos Artajo, J., 55  
 de Casas Albendea, S., 66  
 de Damas Medina, M., 29, 120  
 de la Cruz Fernández, M., 22  
 de la Cuadra-Grande, A., 107  
 de la Nieto de la Marca, M., 121  
 de León Durango, R., 81, 93  
 de Luis Román, D., 21, 64, 121  
 de Pablos Velasco, P., 93  
 de Prado, A., 4  
 de Toro Ruiz, J.M., 75, 100  
 del Amo Simón, S., 121  
 del Val Zaballos, F., 88  
 Delgado Álvarez, E., 35, 36, 40, 41, 43, 48, 62, 63  
 Delgado García, E., 64  
 Delgado Romero, B., 122  
 Delgado del Rey, M., 75, 100  
 Dellva, M.A., 119  
 Déniz, A., 93, 104  
 Desoye, G., 16  
 Díaz, I., 60  
 Díaz, J., 26  
 Díaz-Cerezo, S., 4
- Díaz Pujol, E., 61  
 Díaz Naya, L., 41  
 Díaz Olivares, I.M., 114  
 Díaz Perdigones, C., 44  
 Díaz Pozo, P., 63  
 Díaz Sarmiento, M.M., 49  
 Díaz Soto, G., 15, 21, 64, 114, 121  
 Diéguez Felechosa, M., 11  
 Díez Hernández, A., 72  
 Díez López, I., 52  
 Díez Muñoz, M., 32  
 Díez Ramírez, R., 95  
 Doejo Marciales, S.C., 83  
 Dolcet, M., 36  
 Domínguez López, M., 110, 119  
 Donate Correa, J., 1  
 Donate Legaz, J.M., 115  
 Dopazo, J., 96  
 Dornhorst, A., 19  
 Dos Santos, M., 113  
 Dos Santos Gil, M., 27  
 Dos Santos, R.S., 67, 68  
 Dotres Fallat, K., 85  
 Dotres Fallat, K.M., 111  
 Doulatram Gamgaram, V.K., 95  
 Dungan, K.M., 124  
 Duque, N., 5  
 Duran Subirats, J., 82
- Echeverría Andueza, S., 36, 118  
 Egan, J., 22  
 Egaña Zunzunegui, N., 38, 123  
 El Bekay, R., 83  
 Elías Ortega, C., 38, 123  
 Ena Muñoz, J., 33  
 Escalada, J., 33  
 Escalada San Martín, F.J., 36, 118  
 Escolà-Gil, J.C., 66  
 Escribano Serrano, J., 77  
 Escudero Sánchez, C., 86  
 Eslava Covelo, P., 110  
 Espadas, I., 85  
 Espadas-Villanueva, I., 7  
 Espín García, M.D., 40, 115, 122, 126  
 Espinosa de los Monteros Sicilia, P., 27  
 Esquerdo Ramis, P., 33  
 Esteban Medina, M., 96  
 Estepa Galindo, E., 24  
 Estévez Rodríguez, M.I., 53  
 Expósito Carbal, C., 129  
 Ezponda, A., 33

- Fabelo, H., 104  
 Falcón Tapiador, R., 63  
 Fariñas Franco, V., 54, 79  
 Fernández, E., 56  
 Fernández, M., 113  
 Fernández, M.P., 39  
 Fernández Álvarez, Á., 121  
 Fernández Balsells, M., 108  
 Fernández Bueso, M., 73, 99, 101  
 Fernández Diaz, L., 61  
 Fernández Díaz, N., 84  
 Fernández-Espartero Rodríguez-Barbero, M., 27  
 Fernández Fernández, B., 1  
 Fernández González, J., 11  
 Fernández Landó, L., 5, 127  
 Fernández Martínez, Á., 52  
 Fernández Peña, J.I., 70  
 Fernández Pérez, L., 49  
 Fernández Ramos, A.M., 47  
 Fernández-Real, J.M., 85  
 Fernández-Rubio, E., 13, 14  
 Fernández Seara, M.A., 36  
 Fernández Soto, M.L., 86, 89  
 Fernández Valero, A., 46, 47, 55, 107  
 Fernández-Veledo, S., 65  
 Ferrari, P., 37  
 Ferreira Ocampo, P.J., 83  
 Ferreira de Vasconcelos Carvalho, R., 42  
 Ferrer, J., 8, 9  
 Ferrer, J.C., 90  
 Ferrer-Fabrega, J., 4  
 Ferri, C., 1  
 Flores Molas, M., 105  
 Flores-Le Roux, J., 18  
 Fluvà Fajula, N., 37, 127  
 Font, C., 74  
 Font Sala, C., 4  
 Fornos Pérez, J.A., 42, 98  
 Fornovi Justo, A., 101  
 Franch Salvador, S., 90  
 Franch-Nadal, J., 6  
 Francisco Merino, L., 120  
 Freisling, H., 37  
 Freixes Sancho, O., 44  
 Frias, J., 5, 126  
 Frier, B., 6  
 Frühbeck, G., 33  
 Fuertes, R., 37  
 Furio Collao, S.A., 93  
 Galipienso Asensio, N.M., 56  
 Gallego Gamero, F., 73, 99, 101  
 Gállego Campos, A., 95  
 Gálvez Moreno, M., 22  
 Gálvez Moreno, M.Á., 77, 79, 88  
 Gándara Gutiérrez, C., 11  
 García, A., 23, 26  
 García, E., 67, 113  
 García, G., 64  
 García, M., 80  
 García Arias, S., 72  
 García Borrego, A., 10  
 García Cano, G., 56  
 García Centeno, R., 92  
 García Cuartero, B., 119  
 García Escobar, E., 24, 58  
 García Etxebarria, K., 8  
 García Fernández, E., 93  
 García Fernández, N., 36  
 García García, M., 121  
 García García, M.D., 122  
 García García, R., 110  
 García García-Doncel, L., 52  
 García Giménez, C., 122  
 García González, J.J., 44, 73, 89, 126  
 García Goñi, M., 118  
 García Hermoso, A., 120  
 García Herrero, I., 122  
 García Malpartida, K., 109  
 García-Manzanares, Á., 100  
 García Moreira, V., 11  
 García Moreno, R., 11  
 García Moreno, R.M., 71  
 García Mouriz, M., 55, 57  
 García-Orad Carles, C., 61  
 García Puente, I., 93  
 García Ramírez, M.I., 79  
 García Rendo, M., 38  
 García Sánchez, J., 41, 78, 86, 89  
 García-Seco, J.A., 75, 100  
 García Serrano, S., 24, 58  
 García Torres, J., 55  
 García Uruzola, F., 41  
 García Zarco, M.M., 61  
 Gargallo, J., 100  
 Garhyan, P., 37  
 Garrido Chercoles, A., 123  
 Gaspar Lafuente, R., 80, 108  
 Gastaldelli, A., 5  
 Gázquez Aranda, M., 100  
 Gaztambide, S., 13  
 Generoso Piñar, M., 57  
 Gentile, A.M., 83  
 Gil Boix, J.V., 72, 95, 102, 118  
 Gil, P.A., 39  
 Gil Palmer, A., 85  
 Gil Poch, E., 73, 99  
 Giménez, M., 31, 74  
 Giménez Álvarez, M., 17, 32, 35, 75  
 Giráldez Pérez, R.M., 83  
 Gmyr, V., 22  
 Goday Arno, A., 84  
 Goena Iglesias, M., 87  
 Gomes Porras, M., 69, 71  
 Gómez, A., 6  
 Gómez Alfonso, F.J., 100  
 Gómez Borao, M., 121  
 Gómez de la Fuente, A., 76  
 Gómez García, I., 88, 97, 100  
 Gómez García-Verdugo, P., 61  
 Gómez-Giménez, F., 116  
 Gómez Hoyos, E., 15, 121  
 Gómez-Peralta, F., 13, 107  
 Gómez Roig, L., 55  
 Gómez Sanz, A., 12  
 González, N., 113  
 González Albarrán, O., 87, 92, 116, 125  
 González Antigüedad, C., 129  
 González-Blanco, C., 64  
 González Boillos, M., 103  
 González Carretero, J.I., 39  
 González Casado, I., 69  
 González Casado, I.G., 69  
 González Díaz-Faes, Á., 79  
 González Estella, E., 14  
 González Fernández, G., 30  
 González Fernández, L., 87, 92, 116, 125  
 González Gracia, L., 26, 105, 106  
 González Lázaro, P., 88, 97  
 González Lleó, A.M., 91  
 González Lozano, E., 91  
 González Luis, A., 1  
 González Mariscal, I., 22  
 González Martínez, G., 50  
 González Martínez, S., 41, 48  
 González-Molero, I., 58  
 González-Morán, D., 7  
 González Moro, I., 8  
 González Oliva, E., 53  
 González Pérez, A.M., 53  
 González Pérez de Villar, N., 11, 66, 69, 71, 80, 108  
 González Piñero, H., 74  
 González Sacoto, V., 46  
 González Vidal, T., 35, 36, 40  
 González Villa, M., 98  
 Gonzalo Marín, M., 95  
 Goñi, M.J., 80  
 Goñi Iriarte, M.J., 55, 57  
 Gorette Diarte Añazco, E.M., 81  
 Gorgojo Martínez, J.J., 83  
 Gorritz, M., 6  
 Goya Canino, M., 17  
 Gracia Ruiz, D.C., 121  
 Grady, M., 74  
 Granado-Casas, M., 56  
 Granados Flores, J., 42  
 Gros Herguido, N., 25, 26, 105, 106, 116  
 Grueso, E., 83  
 Guadalix Iglesias, S., 93  
 Guardiola, M., 70  
 Guerra Hernández, B., 49  
 Guerrero Casanova, L.E., 93  
 Guerrero Vázquez, R., 117, 126  
 Guijarro Chacón, M., 73  
 Guijarro Chacón, M.M., 101  
 Guijo Alonso, B., 119  
 Guillem Morete, C., 105  
 Guillén, C., 64  
 Guillén Salgado, J.Á., 50  
 Gunter, M.J., 37  
 Gutierrez Oliet, M., 124  
 Gutiérrez Alcántara, C., 29, 120  
 Gutiérrez Buey, G., 11  
 Gutiérrez Hurtado, A., 35, 36, 40  
 Harreiter, J., 16  
 Haupt, A., 5  
 Herance, J., 1  
 Hernández, C., 1, 3, 15  
 Hernández, M., 3, 10, 113  
 Hernández Baraza, L., 49, 50, 91  
 Hernández García, S., 52  
 Hernández Lázaro, A., 81, 93  
 Hernández Martínez, A.M., 101  
 Hernández Moretti, R.Á., 91  
 Hernández Olmeda, F., 27  
 Hernández Pascual, C., 2, 43  
 Hernández Reina, C., 25  
 Hernández Rienda, L., 109  
 Hernández Sánchez, J., 18  
 Herrero Arnedo, N., 76  
 Herrero Ruíz, A., 34  
 Herrero Varas, S., 120  
 Hertz, C.L., 123, 124  
 Hevilla Sánchez, F., 95, 119  
 Hillman Gadea, N., 11, 108  
 Hormigo Pozo, A., 77  
 Huerta Uribe, N., 120  
 Ibáñez-Costa, A., 88  
 Ibáñez Maraña, R., 114  
 Ibáñez Pardos, S., 87  
 Idalia Rojo-López, M., 56



- Iglesias-Gaspar, M.T., 38  
 Ihle, K., 4  
 Illán Gómez, F., 40, 122, 126  
 Irazusta Olloquiegui, X., 36  
 Iriarte, A., 80  
 Iriarte Beroiz, A., 55, 57
- Jamdade, V., 104  
 James, D., 37  
 Jaraiz Magariños, I., 98  
 Jareño Martínez, C., 44  
 Jesús Rozas, P., 75, 100  
 Jiménez, B., 64  
 Jiménez Blanco, S., 42, 96  
 Jiménez Díaz, J., 103  
 Jiménez González, S., 66  
 Jiménez López, N., 93, 124  
 Jiménez Mazuelas, M.J., 66  
 Jiménez Millan, A.I., 129  
 Jiménez Sahagún, R., 121  
 Jiménez Torrecilla, P., 88, 97  
 Jiménez Varas, I., 27  
 Jiménez Varo, E., 77  
 Jódar Sánchez, F., 90  
 Juliá, H., 84  
 Julián, M., 24  
 Julve, J., 56  
 Julve Gil, J., 81  
 Junza, A., 66  
 Junza Martínez, A., 65  
 Justel Enríquez, A., 42, 96  
 Justo Hernández, A., 42, 98
- Kaiser Girardot, S., 53  
 Kallenbach, K., 124  
 Kan, H., 6  
 Kautzky-Willer, A., 16  
 Kazda, C., 5  
 Kerr-Conte, J., 22  
 Khaled Salah, A., 128  
 Knott Torcal, C., 42, 96  
 Kohls, M., 37  
 Kuzior, A., 81  
 Kwan, A., 126
- Lacarta Benítez, M., 46  
 LaChica Lhoëst, M.T., 67  
 Lago Sampedro, A., 24, 58  
 Lago Sampedro, A.M., 96  
 Laínez López, M., 114  
 Lambert, C., 63  
 Lambert Goitia, C., 43, 62  
 Landschulz, W., 5  
 Lara Barea, A., 43  
 Lara Gálvez, D., 109  
 Larrad-Sainz, A., 10  
 Latorre, J., 85  
 Lecube, A., 3, 10, 30
- León, J., 10  
 León González, P., 60  
 León Idougourram, S., 22, 88  
 León Ocando, A.P., 48, 60, 109  
 León Sanz, M., 93, 124  
 León Utrero, S., 41, 78  
 Lhamyani, S., 58, 83  
 Liao, B., 104, 119  
 Lilao Garzón, J., 50, 65  
 Lima, F., 46  
 Lima Rubio, F., 47  
 Linares, T.M., 46  
 Linares Pineda, T.M., 47  
 Lizcano Tejado, T., 100  
 Llaurodo Cabot, G., 18, 65  
 Llorente Cortes, V., 67  
 Lluch Balaña, A., 85  
 Lobo Lozano, I., 80  
 Lois Chicharro, P.L., 83  
 Lomas Meneses, A., 88  
 López, E., 113  
 López Arpi, C., 37, 127  
 López-Cano, C., 3, 10, 30  
 López Cárdenas, C.M., 119  
 López Ceres, A., 77  
 López del Hoyo, Y., 90  
 López Gallardo, G., 26, 105, 106, 116  
 López Gómez, J., 21  
 López Gómez, J.J., 64  
 López Guillén, R.M., 109  
 López-Ibarra Lozano, P.J., 41, 78, 86  
 López López, M.J., 40, 115, 122, 126  
 López Ramírez, A., 20  
 López Ruano, M., 103  
 López Tinoco, C., 43  
 López Valverde, M.E., 114  
 Lorenzo Plasencia, L., 21  
 Losada-Viñau, F., 116  
 Loucera, C., 96  
 Lozano del Hoyo, M.L., 121  
 Lucas Aroca, D., 86  
 Lucas Aroca, P., 86  
 Lucas Gómez, F., 105  
 Lucena Morales, C.J., 76  
 Luchtenberg, F., 14, 111  
 Lupiáñez Pérez, I., 33  
 Luque Rodríguez, M., 114  
 Luque-Huertas, R., 88
- Macher, H.C., 70  
 Machuca Aguado, J., 126  
 Madrigal Cano, M.P., 100  
 Maestro, M., 9  
 Maldonado Araque, C., 24, 119, 127
- Manso Pérez, A., 102  
 Mantellini González, I., 108  
 Maravall Royo, F.J., 103  
 Marazuela, M., 42  
 Marazuela Azpiroz, M., 96  
 Marcelo Martín, I., 71  
 Maria Tablado, M.Á., 87  
 Mariaca, K.M., 74  
 Mariaca Riveros, K.M., 35  
 Marqués, P., 64  
 Marrero Callicó, G., 104  
 Marroqui, L., 67, 68  
 Martí Martínez, M., 55, 57, 80  
 Martín Almendra, M.Á., 34  
 Martín Amaya, C., 70  
 Martín González, A., 93, 124  
 Martín-Montalvo, A., 85  
 Martín-Montalvo Sánchez, A., 7  
 Martín Nieto, A., 14  
 Martín Olivera, A., 1  
 Martín Payo, R., 110  
 Martín Ridaura, M.C., 61  
 Martín-SanJosé, J., 23  
 Martín-Timón, I., 29, 45  
 Martínez, E., 33  
 Martínez Brocca, M., 13  
 Martínez Brocca, M.A., 44, 59, 73, 89, 99, 117, 126  
 Martínez de Salinas Santamaría, M.Á., 38, 94  
 Martínez Díaz-Guerra, G., 93, 124  
 Martínez González, Á., 82  
 Martínez-Hervás, S., 89  
 Martínez Martín, F.J., 81  
 Martínez Montoro, J.I., 47, 55, 57, 107  
 Martínez Morentin, E., 129  
 Martínez Otero, C., 103  
 Martínez Salazar, R., 71  
 Martínez Segura, M.E., 118  
 Martínez Silla, E., 41  
 Martínez Tamés, G., 35, 36, 40  
 Marzan Usandizaga, Z., 52  
 Masmiquel Comas, L.L., 85  
 Masmiquel, L., 111  
 Mata-Cases, M., 6  
 Matarredona Solaz, E.J., 89  
 Mateo Gavira, I., 52  
 Mateo Gavira, I.M., 77  
 Mateo Rodríguez, C., 73, 89, 99  
 Mateu, M., 30  
 Mattei, I., 91, 124  
 Mauricio, D., 6, 24, 56, 81  
 Mauricio Puente, D., 65  
 Mayoral, E., 59
- Mayoral Cleries, F., 90  
 McGuiness, C., 6  
 Medina-Gali, R.M., 67, 88  
 Megia, A., 113  
 Megia Colet, A., 17  
 Megía Colet, A., 44  
 Meizoso Pita, O., 29, 45, 117  
 Mellbin, L., 124  
 Mena Ribas, E., 102, 112, 118  
 Méndez Muros, M., 13  
 Mendoza, F.J., 33  
 Mendoza, L., 8, 19  
 Mendoza Mathison, L., 16  
 Menéndez Torre, E., 13, 35, 36, 40, 43, 62, 63  
 Menéndez Torre, E.L., 41, 48  
 Mengual Mesa, M., 83  
 Mera Gallego, I., 42, 98  
 Mera Gallego, R., 98  
 Merchante Alfaro, A.Á., 102, 103  
 Merino Torres, J., 23, 25  
 Merino Torres, J.F., 84, 106, 109  
 Mesa Pineda, Á., 32, 75  
 Mesa Suárez, L., 48, 60, 109  
 Mesa Vera, R., 78  
 Michán Doña, A., 77  
 Miguel-Escalada, I., 8  
 Miguel Toquero, R., 82  
 Miñón Sánchez, G., 80  
 Miró, J., 104  
 Mizab, Ch., 30  
 Modamio Molina, J., 29, 45, 117  
 Moeller Nielsen, A., 124  
 Mohamed Amar, S., 20  
 Molina-Andújar, A., 4  
 Molina Vega, M., 46, 47  
 Monllor Corc, R., 33  
 Monreal Bartolomé, A., 90  
 Montagud-Marrahi, E., 4  
 Montalbán Carrasco, C., 76, 79, 98  
 Montalbán Méndez, C., 88, 97  
 Montanya, E., 123  
 Monteagudo López, A., 53  
 Montejo Martínez, C., 87  
 Montero Benítez, M.Z., 88, 97  
 Montes Suay, F., 12  
 Mora Fernández, C., 1  
 Morales, C., 123  
 Morales Asencio, J.M., 33, 121  
 Morales Franco, B., 86  
 Morales Gorria, M.J., 82  
 Morales Portillo, C., 44  
 Morales Sánchez, P., 43, 62, 63  
 Morales-Villegas, E.C., 124

- Moratalla Jareño, E., 55  
 Morcillo, S., 46, 47  
 Moreno Carazo, A., 29  
 Moreno Domínguez, Ó., 80, 108  
 Moreno-Fernández, J., 75, 100  
 Moreno Moreno, P., 22, 79, 88  
 Moreno-Navarrete, J.M., 85  
 Moreno Ruiz, I., 29, 45, 117  
 Moreno Tirado, A., 88, 97  
 Mories Álvarez, M.T., 34  
 Morilla Herrera, J.C., 33  
 Morillas Ariño, C., 12  
 Moscardó, V., 23, 26  
 Mota Martí, P., 52  
 Moyano Sánchez, A.M., 79  
 Multani, J., 6  
 Muñiz, M.J., 111  
 Muñoz Descalzo, S., 50, 65  
 Muñoz Moreno, D., 87, 92, 116, 125, 129  
 Murillo, S., 98  
 Murillo Zarranz, M., 78
- Nacarino-Bravo  
 Pérez-Camarero, M., 61  
 Näf Cortés, S., 44  
 Naranjo Hernández, D., 13  
 Navarro González, J., 1  
 Navarro Martínez, H., 18  
 Navarro Pérez, J., 60  
 Navarro Rojas, C., 105  
 Navas de Solís, M.S., 106  
 Navas Moreno, V., 96, 103  
 Newson, R.S., 104  
 Ni, J., 67  
 Nicolau Ramis, J., 85  
 Nicolau, J., 111  
 Nieto de la Marca, M., 15, 21  
 Niño-Narvión García, J., 81  
 Noval, M., 95  
 Noval Font, M., 72  
 Novials, A., 98  
 Novials Sardà, A., 7  
 Nóvoa Medina, Y., 50
- Olives Síntes, S., 102  
 Olveira, G., 10, 59, 83  
 Orais, A., 18, 112  
 Orozco-Beltran, D., 25, 58  
 Ortega, E., 31  
 Ortega, F.J., 85  
 Ortega, S., 104  
 Ortega Juraisti, M., 22  
 Ortega Ríos, F., 25  
 Ortego Rojo, J., 76, 77  
 Ortiz, A., 1  
 Ortiz de Urbina, A., 15
- Ortiz de Urbina, A.M., 113  
 Ortiz de Urbina Oliver, A., 27  
 Ortiz de Urbina Oliver, A.M., 49  
 Ortiz-Ramos, M., 10  
 Ortiz Zúñiga, Á., 2, 15, 27, 43  
 Ortiz Zúñiga, Á.M., 49, 113  
 Ortolá Buigues, A., 21  
 Osés Zárate, V., 38, 94  
 Oulad Ahmed, B., 26, 105, 106  
 Oyagüez, I., 107
- Pacheco Urbina, C.M., 59  
 Padilla Segura, M., 103  
 Padilla Segura, M.R., 102  
 Panadero-Morón, C., 7  
 Pardo Lozano, F., 128  
 Pareja Franganillo, R., 111  
 Párrizas Jiménez, M., 7  
 Partida Menéndez, M., 27  
 Pastor Torralba, R., 118  
 Pastor Torralba, R.M., 102, 112  
 Patiño Patiño, S., 100  
 Pattou, F., 22  
 Paun, B., 1  
 Pavón de Paz, I., 97  
 Paz del Álamo, S., 42  
 Pedrianes Martín, P.B., 93  
 Peinado Ruiz, M., 44, 73, 89, 126  
 Pellicer Rodríguez, P., 108  
 Penalba Martínez, M.T., 106, 109  
 Peña Chilet, M., 96  
 Pera, G., 24  
 Peralta García, S., 75  
 Perdomo Zelaya, C., 118  
 Perdomo Zelaya, C.M., 33  
 Perea, V., 18, 20, 54, 112  
 Perea Castilla, V., 17, 35  
 Pereira García, M., 20  
 Pérez, A., 24, 66, 81  
 Pérez, S., 33  
 Pérez Jiménez, M.B., 122  
 Pérez Requena, B., 53  
 Pérez Álvarez, E., 72  
 Pérez Belmonte, L., 127  
 Pérez Delgado, N., 1  
 Pérez Galende, E., 30  
 Pérez González, E., 117  
 Pérez López, M.C., 33  
 Pérez-Morales, A., 116  
 Pérez Naranjo, S., 102, 103  
 Pérez Pérez, A., 25, 39, 45, 68  
 Pérez Repiso, V., 119  
 Pérez Rodríguez, S., 118  
 Pérez Salas, P., 110  
 Pérez-Serna, A.A., 67, 68  
 Petrina Jáuregui, E., 32
- Phillips, S., 74  
 Picó Alfonso, A.M., 105  
 Picón, M.J., 46  
 Picón César, M., 17  
 Picón César, M.J., 47, 55  
 Piedra León, M., 54, 76, 79  
 Pino-Pérez, I., 7  
 Pinos Blanco, A., 40, 115, 122, 126  
 Piña Piña, V., 95  
 Piñero Martínez, F., 76  
 Piras de Oliveira, C., 119  
 Pla Espinosa, Z., 56  
 Pla Peris, B., 102, 103  
 Plana Hernández, S., 42, 98  
 Polvillo, C., 117  
 Pomés, A., 30  
 Pompeo Romano, A., 85  
 Pons Fernández, N., 12  
 Prados Prados, M.B., 78  
 Prats Custal, A., 44  
 Prieto Jurado, J.A., 39  
 Puente Barbé, G., 11  
 Pueyo, I., 74  
 Pueyo Ferrer, I., 32, 75  
 Puga, M., 111  
 Pujante, P., 13  
 Pujante Alarcón, P., 62, 63  
 Purroy, F., 3  
 Puyol Calafat, A., 85
- Quesada Rico, J.A., 58  
 Quintana Ortiz, J., 56  
 Quintero Rodríguez, O., 48, 60, 109, 109  
 Quirós, C., 18, 20, 54, 112
- Rabassa, M., 17  
 Raha, S., 126  
 Raleigh, M., 126  
 Ramírez-Belmar, M.I., 116  
 Ramírez García, Y., 21  
 Ramon Granés, M., 37, 127  
 Ramon Mujica, L.E., 33  
 Ramos, M., 20, 54  
 Ramos Ramos, L., 54  
 Ravé, R., 59  
 Real Collado, J.T., 128, 128  
 Real, J., 6  
 Rebollo Román, Á., 22, 79  
 Redondo Torres, E., 41, 78, 89  
 Rehues, P., 70  
 Reina Tosina, J., 13  
 Reinoso Gómezcoello, M.F., 97  
 Rengel Jiménez, J., 32  
 Repilado Álvarez, I., 122  
 Riaño Galán, I., 110  
 Ribalta, J., 70
- Ribas, A., 39  
 Rica Echevarria, I., 71  
 Rico Boscá, A., 12  
 Riera Pericot, L., 108  
 Riestra Fernández, M., 11, 32  
 Rigla Cros, M., 14, 111  
 Río Moso, I., 122  
 Ríos Gómez, C., 93  
 Ripa Ciáurritz, M.C., 32  
 Rius, F., 10  
 Rivas, M., 3  
 Rivas Agudo, M., 43  
 Rivas García, E., 50  
 Rivas Montenegro, A.M., 87, 92, 116, 125  
 Rivas Otero, D., 35, 36, 40  
 Roa Romero, L., 13  
 Robles Lázaro, C., 34  
 Roca Espino, D., 17  
 Roca Rodríguez, M.M., 76, 77  
 Rocha Barajas, M., 63  
 Rodríguez, Á., 5, 127  
 Rodríguez, I., 111  
 Rodríguez, J.A., 36  
 Rodríguez, M., 70  
 Rodríguez, S., 18, 20, 54, 112  
 Rodríguez Almeida, A.J., 104  
 Rodríguez-Chacón, C., 45  
 Rodríguez de Vera, P., 59  
 Rodríguez de Vera Gómez, P., 44, 73, 89  
 Rodríguez Diego, S., 100  
 Rodríguez Escobedo, R., 41, 48  
 Rodríguez Garrido, M., 20  
 Rodríguez Jiménez, C., 69  
 Rodríguez Montalván, B.F., 54, 98  
 Rodríguez del Rosario, S., 15, 114  
 Rodríguez Sosa, E., 48, 60, 109, 109  
 Rodríguez Taltavull, E., 25  
 Rogic Valencia, S., 108  
 Rojano Toimil, A., 2  
 Rojo, G., 59  
 Rojo Álvaro, J., 123  
 Rojo Martínez, G., 10, 24, 58  
 Roldán Martín, B., 119  
 Román Gimeno, S., 30  
 Romera, I., 4  
 Romero Godoy, D., 20  
 Romero Gregori, A., 14, 111  
 Romero Pérez, M.M., 117  
 Romero Zerbo, S., 10  
 Romerosa, J.M., 111  
 Romo Remigio, R.C., 29, 120  
 Ros Madrid, I., 101  
 Rosado Sierra, J.A., 97

- Rosales Rojas, Á., 19  
 Rosales Rojas, Á.J., 68  
 Rosenstock, J., 123, 124  
 Rossetti, P., 23, 26  
 Rovira Daudi, E., 56  
 Ruano, R., 3  
 Ruano Esteban, R., 113  
 Rubinat Arnaldo, E., 65  
 Rubio, A., 89  
 Rubio, M., 10  
 Rubio Almanza, M., 84  
 Rubio García, P., 38, 94  
 Rubio Marcos, A., 128  
 Rubio Puchol, O., 89  
 Rubio Salazar, R., 18  
 Rubio-de Santos, M., 4, 127  
 Rueda García, C., 18  
 Ruiz de Adana, M., 22  
 Ruiz de Adana Navas, M.S., 110  
 Ruiz García, I., 10  
 Ruiz Palomar, J.M., 53  
 Ruiz Trillo, C., 25  
 Ruiz-Valdepeñas, L., 13, 107  
 Ruiz-Valdepeñas, S., 13, 107
- Sainz de los Terreros, A., 80  
 Sainz de los Terreros Errea, A., 55, 57  
 Sala, N., 39  
 Salamanca Fresno, L., 69  
 Salguero Roperio, A.L., 97  
 Salvador Moreno, E., 52  
 Sánchez, E., 3, 10, 30  
 Sánchez, M., 15  
 Sánchez, S., 6  
 Sánchez Arauco, C., 14  
 Sánchez Bartres, M., 27, 49, 113  
 Sánchez Chiriboga, M., 22  
 Sánchez-Etayo, G., 4  
 Sánchez González, J., 75  
 Sánchez González, S., 87  
 Sánchez Hernández, R., 21  
 Sánchez Hernández, R.M., 91  
 Sánchez Ibáñez, M., 20, 21, 121  
 Sánchez Juan, C., 90  
 Sánchez Lechuga, B., 22, 43  
 Sánchez López-Muelas, B., 40, 115, 126  
 Sánchez Lorente, A., 90  
 Sánchez-Margalet, V., 45  
 Sánchez Navarro, E., 40, 122, 126  
 Sánchez Niño, M., 1  
 Sánchez-Pernaute, A., 10  
 Sánchez-Prieto Castillo, M., 29, 120  
 Sánchez-Quesada, J.L., 66
- Sánchez Sánchez, R., 32  
 Sánchez Torralvo, F.J., 119  
 Sánchez Toscano, E., 52  
 Sánchez Vicente, J.M., 125  
 Sanchis Pascual, D., 84  
 Sancho Pelluz, P., 61  
 Sangil Monroy, I., 76  
 Sanmartín Sánchez, A., 95  
 Santín Gómez, I., 8  
 Sanz Arque, A., 46  
 Sanz Cánovas, J., 127  
 Sanz Martín, B., 30  
 Sanz Paris, A., 46  
 Sardà, H., 66  
 Sardà Simó, H., 68  
 Saso Jiménez, L., 71  
 Sebastián Valles, F., 42, 103  
 Segarra Balao, A., 29, 120  
 Seguí Cerarols, N., 17  
 Serés-Noriega, T., 31, 35  
 Serra Monclus, A., 33  
 Serra Soler, G., 72, 95  
 Serrano Laguna, M.C., 77  
 Serrano Olmedo, I., 44, 117  
 Serrano Urzáiz, L., 46  
 Servitja, J.M., 98  
 Setford, S., 74  
 Settles, J., 6  
 Sevillano Collantes, C., 29, 45, 117  
 Sevillano Jiménez, M., 99  
 Simó, R., 1, 3  
 Simó Canonge, R., 2, 43  
 Simó Servat, A., 3, 18, 112  
 Simó-Servat, O., 1, 2, 3, 15, 27, 43, 49, 113  
 Simón Frapolli, V., 107  
 Simón Frapolli, V.J., 55, 57  
 Simón de la Fuente, M., 64  
 Soguero, C., 104  
 Sojo Vega, L., 108  
 Sola-García, A., 7  
 Solano Fraile, E., 44  
 Soler, A., 10  
 Solís, M., 69  
 Soriano López, C., 105  
 Sørrig, R., 124  
 Soto Moreno, A., 25, 26, 105, 106, 116  
 Suárez Arana, M., 46  
 Suárez Cabrera, P., 125  
 Suárez Díaz, S., 41  
 Suárez Hurlé, M., 42, 98  
 Subías Andújar, D., 14, 111
- Taberner Pinsach, L., 37, 127  
 Taboada, X., 126  
 Tamayo, M., 85
- Tamayo, M.I., 111  
 Tami, M., 45  
 Tashkova, M., 19  
 Tejedero Flors, L., 105  
 Tejero Tejedero, C., 2  
 Threlkeld, R., 37  
 Tinahones, F.J., 57  
 Tinahones Madueño, F.J., 47, 55, 107  
 Tofé, S., 111  
 Tofé Povedano, S., 85  
 Tomás Pérez, M.A., 40, 115, 122, 126  
 Tomás Real, J., 89  
 Tong, Z., 127  
 Tor Figueras, E., 78  
 Torrecillas del Castillo, E., 44, 73, 89, 126  
 Torrego Ellacuría, M., 10  
 Torres, A., 10  
 Torres Torres, B., 21, 64  
 Trelis Villanueva, M., 84  
 Trescoli Serrano, C., 56, 61  
 Trigo Barros, C., 82  
 Trillo Mata, J.L., 60  
 Triviño Yannuzzi, V., 45  
 Tugores, A., 91
- Ugalde Abiega, B., 45  
 Urdaniz Borque, R., 30  
 Urrutia Echebarria, I., 71
- Valcárcel Herrera, M., 50  
 Valdés Gallego, N., 11  
 Valdés Hernández, S., 24  
 Valldeperas, X., 3  
 Valle Rodríguez Navas, S., 32  
 Vallejo Herrera, M.J., 127  
 Vallejo Mora, M.R., 110  
 Valverde Márquez, Á., 34  
 Valverde Tercedor, C., 49, 50  
 Valverde Tercedor, M.C., 50  
 van Poppel, M., 16  
 Varela Moreno, E., 90  
 Vázquez de Sebastian, J., 2  
 Vázquez Martínez, C., 22  
 Vázquez Pérez, P., 80  
 Vázquez Salvi, L.A., 54, 76  
 Vázquez-de Sebastian, J., 2  
 Vázquez Silva, L.A., 98  
 Vega Guedes, B., 17, 50  
 Vegara Fernández, R., 97  
 Vegas Lorenzo, Á., 111  
 Velasquez, M., 1  
 Vendrell Ortega, J., 65  
 Venegas Antequera, F., 53  
 Venegas Nebreda, I., 38, 123  
 Ventura-Aguilar, P., 4
- Vera Arnau, F., 12  
 Vera Tuñón, E., 106  
 Vercher Narbona, M., 56  
 Vezza, T., 63  
 Viallon, V., 37  
 Víctor González, V., 63  
 Vidal Flor, M., 75  
 Vidal Suarez, Á., 43  
 Videira, A.M., 114  
 Videira Martínez, A., 15  
 Viedma Torres, V., 97  
 Vilariño-García, T., 45  
 Vilaseca Llobet, J., 25  
 Villa Estrada, F., 33  
 Villa-Fernández, E., 63  
 Villar, R., 124  
 Villar Amigo, M.J., 106  
 Villatoro, M., 84  
 Villazón González, F., 32  
 Vinagre, I., 31  
 Vinagre Torres, I., 17  
 Viñals Domenech, C., 35, 75, 32  
 Viñals, C., 31  
 Viñes Raczkowski, M., 72, 95  
 Virlaboa Cebrian, R.M., 75, 100  
 Vivas Vaca, X.C., 34  
 Vlacho, B., 6
- Wade, R., 6  
 Wägner, A., 65, 104  
 Wägner, A.M., 50, 93  
 Wägner Fahlin, A., 17  
 Wägner Fahlin, A.M., 49, 91  
 Wang, Q., 37  
 Weber Serban, B., 87, 92, 116, 125, 129  
 Woo, V.C., 124  
 Wullenweber, P., 5
- Yale, J.-F., 37  
 Yan, Y., 37  
 Yanes Torrado, Ó., 65  
 Yelmo Valverde, R., 119  
 Yeste, A., 119  
 Yoldi Arrieta, A., 38, 123  
 Yuste Giménez, C., 14
- Zamora Zamorano, G.B., 93  
 Zapata Maldonado, G.A., 98  
 Zarco Martín, T., 89  
 Zarco Martín, M.T., 86  
 Zayas Aguilar, I., 76, 77  
 Zeng, L., 29, 45, 117  
 Zhang, Q., 5  
 Zorzano, M., 3, 10, 30  
 Zubillaga Gómez, M., 29, 45, 117  
 Zugasti Murillo, A., 32