



# Endocrinología, Diabetes y Nutrición

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

---

Volumen 70 | Suplemento 4 | Abril 2023

---

## Indexada en:

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



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



# Toujeo®

## Desde el inicio, para ayudar<sup>1</sup>

- Ayuda a tus pacientes a lograr el **equilibrio adecuado entre la reducción de HbA<sub>1c</sub> y el riesgo de hipoglucemia**<sup>1-7</sup>
- Con un perfil **glucémico** de 24 horas más estable respecto a Gla-100<sup>1,8\*</sup>
- Con una experiencia **cómoda con insulina**<sup>1,9,10†</sup>

## Ayuda a tus pacientes a conseguir el inicio que merecen<sup>1</sup>



\* En los análisis PK/PD en estado estacionario en la DMI, Toujeo® mostró un efecto reducir de la glucosa más estable y prolongado que la insulina glargin 100 unidades/ml.<sup>1,8</sup>

† Toujeo® está disponible en plumas fáciles de usar<sup>1,9,10</sup> para ser administrado una vez al día, a cualquier hora del día, preferiblemente a la misma hora todos los días.<sup>1</sup> Cuando sea necesario, los pacientes pueden usar Toujeo® hasta 3 horas antes o después de su hora de administración habitual.<sup>1</sup> La administración con horario flexible se evaluó en dos ensayos clínicos aleatorizados y abiertos en pacientes con DM2.<sup>1</sup>

Se recomienda Toujeo® DoubleStar pluma precargada para pacientes que necesitan al menos 20 unidades por día.<sup>1</sup>

**sanofi**

  
**Toujeo®**  
insulina glargina 300 U/ml

Toujeo® está indicado para el tratamiento de la diabetes mellitus en adultos, adolescentes y niños a partir de los 6 años.<sup>1</sup> Toujeo® está contraindicado en caso de hipersensibilidad al principio activo o a algunos de los excipientes indicados en su Ficha Técnica. Las reacciones adversas más frecuentes observadas con Toujeo® son hipoglucemia, lipohipertrófia y reacciones en el lugar de inyección.<sup>1</sup> Para más información, consulte la Ficha Técnica. Dirigido exclusivamente a profesionales sanitarios.

**Abreviaturas:** **DMI:** Diabetes Mellitus Tipo 1; **DM2:** Diabetes Mellitus Tipo 2; **Gla-100:** insulina glargina 100 U/ml; **HbA<sub>1c</sub>:** hemoglobina glucosilada; **PD:** farmacodinamia; **PK:** farmacocinética.

**Referencias:** 1. Ficha técnica de Toujeo® (agosto 2020). 2. Home PD, et al. Diabetes Care 2015;38(12):2217-2225. 3. Matsuhisa M, et al. Diabetes Obes Metab 2016;18(4):375-383. 4. Danne T, et al. Diabetes Care 2020; 43(7):1512-1519. 5. Riddle MC, et al. Diabetes Care 2014;37:2755-2762. 6. Yki-Jarvinen H, et al. Diabetes Care 2014;37:3235-3243. 7. Bolli GB, et al. Diabetes Obes Metab 2015;17:386-394. 8. Becker RHA, et al. Diabetes Care 2015;38(4):637-43. 9. Singh R, et al. Eur Endocrinol 2018;14:47-51. 10. Pohlmeier H, et al. J Diabetes Sci Technol 2017;11:263-269.

## 1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO. Toujeo 300 unidades/ml SoloStar, solución inyectable en pluma precargada.

### 2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA. Cada ml contiene 300 unidades de insulina glargina\* (equivalente a 10,91 mg).

Pluma SoloStar. Cada pluma contiene 1,5 ml de solución inyectable, equivalentes a 450 unidades. \*La insulina glargina se obtiene por tecnología de ADN recombinante de *Escherichia coli*.

### 3. FORMA FARMACÉUTICA. Solución inyectable (inyección). Solución incolora y transparente.

### 4. DATOS CLÍNICOS. 4.1 Indicaciones terapéuticas.

Tratamiento de diabetes mellitus en adultos, adolescentes y niños a partir de los 6 años.

### 4.2 Posología y forma de administración. Posología.

Toujeo es una insulina basal para administrar una vez al día, a cualquier hora del día, preferiblemente a la misma hora todos los días. La pauta posológica (dosis y horario) de Toujeo se debe ajustar en función de la respuesta individual.

En diabetes mellitus tipo 1, Toujeo se debe combinar con insulinas de acción corta / rápida para cubrir las necesidades de insulina en la comida. En pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Toujeo también se puede administrar junto con otros medicamentos antihipercolesterolemiantes. La potencia de este medicamento se establece en unidades. Estas unidades son exclusivas de Toujeo y no son las mismas que las UI o las unidades utilizadas para expresar la potencia de otros análogos de insulina (ver sección 5.1).

**Flexibilidad en cuanto a la hora de la administración.** Cuando sea necesario, los pacientes pueden usar Toujeo hasta 3 horas antes o después de su hora de administración habitual (ver sección 5.1).

En caso de omisión de una dosis, se debe advertir a los pacientes que comprueben su nivel de glucosa en sangre y que seguidamente retomen su esquema habitual de dosis una vez al día. Es necesario informar a los pacientes de que no deben inyectarse una dosis doble para compensar la dosis olvidada.

**Inicio.** Para pacientes con diabetes mellitus tipo 1. Toujeo debe administrarse una vez al día con insulina prandial y serán necesarios ajustes individualizados de la dosis.

**Para pacientes con diabetes mellitus tipo 2.** La dosis inicial diaria recomendada es de 0,2 unidades/kg seguida de ajustes individualizados de la dosis. **Cambio entre insulina glargina 100 unidades/ml y Toujeo.** Insulina glargina 100 unidades/ml y Toujeo no son bioequivalentes y no son directamente intercambiables.

• Cuando se cambia de insulina glargina 100 unidades/ml a Toujeo, el cambio puede hacerse unidad a unidad pero pueden ser necesarias dosis más altas de Toujeo (aproximadamente 10-18%) para conseguir niveles adecuados de glucosa plasmáticos. • Cuando se cambia de Toujeo a insulina glargina 100 unidades/ml, la dosis debe reducirse (aproximadamente un 20%) para reducir el riesgo de hipoglucemia. Se recomienda llevar a cabo un control metabólico exhaustivo durante el cambio y durante las primeras semanas posteriores.

**Cambio de otras insulinas basales a Toujeo.** Al cambiar de una pauta de tratamiento con una insulina de acción intermedia o prolongada a otra pauta con Toujeo, puede ser necesario cambiar la dosis de insulina basal y ajustar el tratamiento antihipercolesterolemante concomitante (la dosis y hora de administración de las insulinas regulares o análogos de insulina de acción rápida adicionales, o la dosis de medicamentos antihipercolesterolemiantes no insulínicos).

• Se puede cambiar de insulina basal una vez al día a Toujeo una vez al día de unidad en función de la dosis de insulina basal previa. • Al cambiar de insulina basal dos veces al día a Toujeo una vez al día, la dosis inicial recomendada de Toujeo es el 80% de la dosis total diaria de insulina basal que se ha interrumpido. Los pacientes que necesitan dosis altas de insulina debido a anticuerpos antiinsulina humana pueden experimentar una respuesta mejorada a la insulina con Toujeo. Se recomienda llevar a cabo un control metabólico exhaustivo durante el cambio y durante las primeras semanas posteriores. Si se detecta un control metabólico mejorado y, como consecuencia, la sensibilidad a la insulina aumenta, puede resultar necesario realizar un ajuste adicional en la dosis. También se puede necesitar un ajuste de la dosis, por ejemplo, si el peso corporal o el estilo de vida del paciente cambian, si hay una modificación en la hora de administración de la dosis de insulina o si aparecen otras circunstancias que puedan aumentar la susceptibilidad a hipoglucemias o hiperglucemias (ver sección 4.4).

**Cambio de Toujeo a otras insulinas basales.** Se recomienda la supervisión médica con un control metabólico exhaustivo durante el cambio y durante las primeras semanas posteriores. Consulte la ficha técnica del medicamento que haya empezado a utilizar el paciente.

**Poblaciones especiales.** Toujeo puede utilizarse en pacientes de edad avanzada, y niños y adolescentes a partir de los 6 años.

**Pacientes de edad avanzada (> 65 años).** En pacientes de edad avanzada, el deterioro progresivo de la función renal puede producir una disminución constante de las necesidades de insulina (ver sección 4.8 y 5.1).

**Insuficiencia renal.** En pacientes con insuficiencia renal, las necesidades de insulina se pueden reducir a causa de la disminución del metabolismo de la insulina (ver sección 4.8).

**Insuficiencia hepática.** En pacientes con insuficiencia hepática, las necesidades de insulina se pueden disminuir a causa de la reducción de la capacidad de gluconeogénesis y la disminución del metabolismo de la insulina.

**Población pediátrica.** Toujeo se puede utilizar en adolescentes y niños a partir de los 6 años de acuerdo a los mismos principios que para pacientes adultos (ver secciones 5.1 y 5.2).

Al cambiar de insulina basal a Toujeo, la reducción de la dosis de insulina basal y en bolo se debe considerar de forma individual, para minimizar el riesgo de hipoglucemia (ver sección 4.4).

No se ha establecido la seguridad y eficacia de Toujeo en niños menores de 6 años. No dispone de datos.

**Forma de administración.** Toujeo sólo se administra por vía subcutánea.

Toujeo se administra por vía subcutánea mediante inyección en la pared abdominal, el deltoides o el muslo. Los sitios de inyección se deben rotar dentro de un área de inyección, de una inyección a la siguiente para reducir el riesgo de lipodistrofia y amiloidosis cutánea (ver secciones 4.4 y 4.8).

Toujeo no se debe administrar por vía intravenosa. La prolongada duración de la acción de Toujeo depende de su inyección en el tejido subcutáneo. La administración intravenosa de la dosis subcutánea habitual puede provocar una hipoglucemia grave. Toujeo no se debe utilizar con bombas de infusión de insulina. La ventana de dosis muestra el número de unidades de Toujeo que se van a inyectar. La pluma precargada Toujeo SoloStar ha sido específicamente diseñada para Toujeo y no es necesario un reajuste de dosis para cada pluma.

Antes de utilizar Toujeo SoloStar pluma precargada, se debe leer cuidadosamente las instrucciones de uso incluidas en el prospecto (ver sección 6.6).

Con Toujeo SoloStar pluma precargada, se puede inyectar una dosis de 1-80 unidades por inyección única, en pasos de 1 unidad. Toujeo no se debe extraer del cartucho de la pluma precargada Toujeo SoloStar a una jeringa ya que se puede producir una sobredosis grave (ver las secciones 4.4, 4.9 y 6.6).

Antes de cada inyección se debe insertar una aguja estéril nueva. La reutilización de las agujas incrementa el riesgo de bloqueo de las mismas, lo que puede ocasionar infardosificación o sobredosisificación (ver las secciones 4.4 y 6.6).

Para prevenir la posible transmisión de enfermedades, las plumas de insulina nunca se deben utilizar por más de una persona, ni siquiera si se cambia la aguja (ver sección 6.6).

### 4.3 Contraindicaciones. Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes incluidos en la sección 6.1.

### 4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo. Trazabilidad.

Con objeto de mejorar la trazabilidad de los medicamentos biológicos, el nombre y el número de lote del medicamento administrado deben estar claramente registrados. Toujeo no es la insulina de elección para el tratamiento de la cetoacidosis diabética. En cambio, se recomienda en estos casos el uso de insulina regular administrada por vía intravenosa.

Si el control de la glucemia es insuficiente o si el paciente muestra tendencia a episodios hiper o hipoglucemiantes, antes de considerar el ajuste de la dosis de insulina se debe evaluar la adherencia del paciente a la posología del tratamiento prescrito, los puntos de inyección y si la técnica de inyección es adecuada, junto con el resto de factores relevantes.

Se debe enseñar a los pacientes a realizar una rotación continua del punto de inyección para reducir el riesgo de sufrir lipodistrofia y amiloidosis cutánea. Hay un posible riesgo de retraso de la absorción de insulina y empeoramiento del control de la glucemia tras las inyecciones de insulina en puntos con estas reacciones. Se ha notificado que un cambio repentino en el punto de inyección en una zona no afectada produce hipoglucemia.

Se recomienda vigilar la glucosa en sangre después de cambiar el punto de inyección y podrá considerarse el ajuste de las medicaciones antidiabéticas.

**Hipoglucemia.** El momento de aparición de la hipoglucemia depende del perfil de acción de las insulinas empleadas y puede, por tanto, cambiar cuando se modifica el régimen de tratamiento.

Hay que tener especial cuidado, y es recomendable una monitorización de la glucemia más continua, en pacientes en los cuales los episodios hipoglucemiantes puedan tener especial relevancia clínica, como los pacientes con estenosis significativa de las arterias coronarias o de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro (riesgo de complicaciones cardíacas o cerebrales de la hipoglucemia), así como en pacientes con retinopatía proliferativa, especialmente si no se han tratado con fotoocoagulación (riesgo de amaurosis transitoria subsiguiente a la hipoglucemia).

Los pacientes deben conocer las circunstancias en que los síntomas de aviso de hipoglucemia se ven reducidos. Los síntomas de aviso de hipoglucemia pueden verse modificados, y ser menos pronunciados o estar ausentes en ciertos grupos de riesgo. Éstos incluyen a los pacientes:

-cuyo control glucémico ha mejorado notablemente, -en los que la hipoglucemia se desarrolla gradualmente,

-de edad avanzada, -que han cambiado de una insulina de origen animal a una insulina de origen humano, -que presentan una neuropatía autónoma, -con un largo historial de diabetes, -que padecen una enfermedad psiquiátrica, -que reciben tratamiento simultáneo con determinados medicamentos (ver sección 4.5). Estas situaciones pueden ocasionar una hipoglucemia grave (y posiblemente la pérdida del conocimiento) antes de que el paciente sea consciente de la hipoglucemia. El efecto prolongado de la insulina glargina puede retrasar la recuperación de la hipoglucemia. Si se observan valores normales o disminuidos de hemoglobina glucosilada, hay que considerar la posibilidad de que existan episodios recurrentes e inadvertidos (especialmente nocturnos) de hipoglucemia. La adherencia por parte del paciente a la dosis prescrita, el régimen dietético, la correcta administración de la insulina y el reconocimiento de los síntomas de hipoglucemia, son esenciales para reducir el riesgo de hipoglucemia. Los factores que incrementan la susceptibilidad a la hipoglucemia requieren una especial vigilancia y pueden requerir ajuste de la dosis. Entre estos factores se incluyen:

-el cambio del área de inyección, -el incremento de la sensibilidad a la insulina (p.ej. al eliminar factores de estrés), -el ejercicio físico desacostumbrado, aumentado o prolongado, -una enfermedad intercurrente (p.ej. vómitos, diarrea), -ingesta inadecuada de alimentos, -omisión de comidas, -consumo de alcohol, -ciertos trastornos de descompensación del sistema endocrino, (p.ej. hipotiroidismo e insuficiencia adrenocortical o de la pituitaria anterior), el tratamiento concomitante con ciertos medicamentos (ver sección 4.5).

**Cambio entre insulina glargina 100 unidades/ml y Toujeo.** Debido a que insulina glargina 100 unidades/ml y Toujeo no son bioequivalentes y no son intercambiables, el cambio puede dar como resultado la necesidad de un cambio en la dosis que debe realizarse únicamente bajo estricta supervisión médica (ver sección 4.2).

**Cambio entre otras insulinas y Toujeo.** El cambiar a un paciente de un tipo o marca de insulina a Toujeo debe realizarse bajo estricta supervisión médica. Cambios de concentración, marca (fabricante), tipo (regular, NPH, lenta, de acción prolongada, etc.), origen (animal, humana, análogo de insulina humana) y/o método de fabricación puede dar lugar a la necesidad de un cambio de dosis (ver sección 4.2).

**Enfermedades intercurrentes.** Las enfermedades intercurrentes requieren una monitorización metabólica más exhaustiva. En muchos casos está indicada la realización de análisis de orina para detectar la presencia de cuerpos cetonícos, y a menudo hay que ajustar la dosis de insulina, siendo frecuente que aumente la necesidad de la misma. Los pacientes con diabetes del tipo 1 deben continuar consumiendo al menos una pequeña cantidad de carbohidratos de forma periódica, aun cuando sean incapaces de comer o coman sólo un poco, o padeczan vómitos, etc., y nunca deben omitir completamente la administración de insulina.

**Anticuerpos antiinsulina.** La administración de insulina puede dar lugar a la formación de anticuerpos antiinsulina. En raras ocasiones, la presencia de estos anticuerpos antiinsulina puede precisar un ajuste de la dosis de insulina para corregir una tendencia a la hiper o a la hipoglucemia.

**Combinación de Toujeo con pioglitazona.** Se han notificado casos de insuficiencia cardíaca cuando se utiliza pioglitazona en combinación con insulina, sobre todo en pacientes con factores de riesgo para desarrollar insuficiencia cardíaca. Esto se deberá tener en cuenta si se considera el tratamiento con la combinación de pioglitazona y Toujeo. Si se usa esta combinación, se debe observar a los pacientes por si aparecen signos y síntomas de la insuficiencia cardíaca, aumento de peso y edema. Se debe interrumpir el tratamiento con pioglitazona si se produce cualquier deterioro de los síntomas cardíacos.

**Prevención de los errores de medicación.** Se han notificado errores de medicación en los cuales, otras insulinas, particularmente insulinas de acción rápida, han sido administradas accidentalmente en lugar de insulinas de acción larga. Antes de cada inyección se debe comprobar siempre la etiqueta de la insulina para evitar errores de medicación entre Toujeo y otras insulinas (ver sección 6.6).

Para evitar errores de dosificación y sobredosis, se debe instruir a los pacientes para que no utilicen nunca una jeringa para extraer el contenido de Toujeo (insulina glargina 300 unidades/ml) de la pluma precargada Toujeo SoloStar (ver secciones 4.9 y 6.6).

Antes de cada inyección se debe insertar una aguja nueva estéril. Los pacientes deben ser instruidos para no reutilizar las agujas, ya que la reutilización incrementa el riesgo de bloqueo de la aguja lo que puede ocasionar infardosificación o sobredosisificación.

En el caso bloqueo de la aguja, los pacientes deben seguir las instrucciones descritas en el paso 3 de las Instrucciones de Uso que acompañan el prospecto (ver sección 6.6).

Los pacientes deben verificar visualmente el número de unidades seleccionadas en el contador de dosis de la pluma. Los pacientes invidentes o con visión escasa deben ser instruidos para recibir ayuda/asistencia de otra persona con buena visión y entrenada en la utilización del dispositivo de insulina. Ver también la sección 4.2.

**Excipientes.** Este medicamento contiene menos de 1mmol (23 mg) de sodio por dosis, por lo que se considera esencialmente "exento de sodio".

### 4.5 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción.

Diversas sustancias afectan al metabolismo de la glucosa y pueden requerir el ajuste de la dosis de insulina glargina.

Entre las sustancias que pueden aumentar el efecto hipoglucemante e incrementar la susceptibilidad a la hipoglucemia se incluyen los medicamentos antihipercolesterolemiantes, los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA), la disopiramida, los fibratos, la fluoxetina, los inhibidores de la mono amino-oxidasa (MAO), la pentoxifilina, el propoxifeno, los salicilatos y los antibióticos del tipo de las sulfamidas.

Entre las sustancias que pueden reducir el efecto hipoglucemante se incluyen los corticosteroides, el danazol, el diazoxido, los diuréticos, el glucagón, la isoniazida, los estrógenos y los progestágenos, los derivados de fenotiazina, la somatotropina, los medicamentos simpaticomiméticos (p.ej. epinefrina [adrenalin], salbutamol, terbutalina) las hormonas tiroideas, medicamentos antipsicóticos atípicos (p.ej. clozapina y olanzapina) e inhibidores de la proteasa. Los betabloqueantes, la clonidina, las cloridina, las sales de litio o el alcohol pueden potenciar o debilitar el efecto hipoglucemante de la insulina. La pentamidina puede provocar hipoglucemia, que algunas veces puede ser seguida de hiperglucemia. Además, bajo la influencia de medicamentos simpaticolíticos como los betabloqueantes, la clonidina, la guanetidina y la reserpina, los signos de contrarregulación adrenérgica pueden producirse.

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

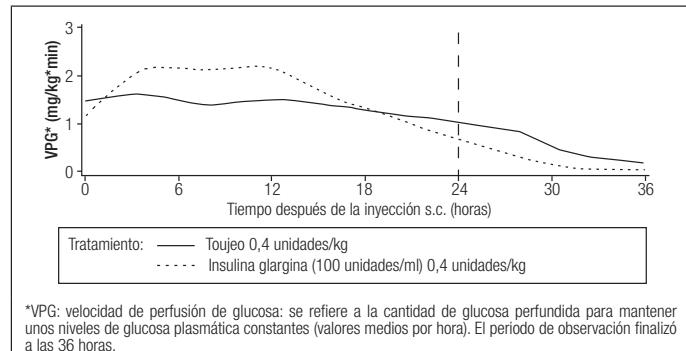
Algunos medicamentos, como la cloridina, la clorpromacina y la reserpina, pueden producir hipoglucemia al inhibir la actividad de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA).

<1/1.000; muy raras: <1/10.000; no conocida: no puede estimarse a partir de los datos disponibles). Las reacciones adversas se enumeran en orden decreciente de gravedad dentro de cada intervalo de frecuencia.

Base de datos de clasificación de órganos del sistema MedDRA	Muy frecuentes	Frecuentes	Poco frecuentes	raras	Muy raras	No conocida
Trastornos del sistema inmunológico				Reacciones alérgicas		
Trastornos del metabolismo y de la nutrición	Hipoglucemia					
Trastornos del sistema nervioso					Disgeusia	
Trastornos oculares				Alteración visual Retinopatía		
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo		Lipohipertrofia	Lipoatrofia			Amiloidosis cutánea
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo					Mialgia	
Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración		Reacciones en el punto de inyección		Edema		

**Descripción de las reacciones adversas seleccionadas.** *Trastornos del metabolismo y de la nutrición.* Las crisis hipoglucémicas graves, especialmente si muestran un patrón recurrente, pueden producir daño neurológico. Los episodios hipoglucémicos prolongados o graves pueden ser amenazantes para la vida. En muchos pacientes, los signos y síntomas de neuroglucopenia están precedidos por signos de contrarregulación adrenérgica. En general, cuanto mayor y más rápido es el descenso de la glucemia, más marcado es el fenómeno de contrarregulación y sus síntomas. *Trastornos del sistema inmunológico.* Las reacciones alérgicas de tipo inmediato a la insulina son raras. Estas reacciones a la insulina (incluyendo la insulina glargina) o a los excipientes, pueden, por ejemplo, acompañarse de reacciones cutáneas generalizadas, angioedema, broncoespasmo, hipotensión y shock, pudiendo ser amenazantes para la vida. En los estudios clínicos con Toujeo en pacientes adultos, la incidencia de reacciones alérgicas fue similar en los pacientes tratados con Toujeo (5,3%) y en los pacientes tratados con insulina glargina 100 unidades/ml (4,5%). *Trastornos oculares.* Un cambio importante en el control de la glucemia puede provocar una alteración visual temporal, debido a la alteración temporal de la turbidez y del índice de refracción del cristalino. La mejora a largo plazo del control de la glucemia reduce el riesgo de progresión de la retinopatía diabética. Sin embargo, la intensificación de la terapia con insulina, con una mejora brusca del control de la glucemia, puede estar asociada a un empeoramiento temporal de la retinopatía diabética. En pacientes con retinopatía proliferativa, especialmente si no se ha tratado con fotocoagulación, los episodios hipoglucémicos graves pueden ocasionar una amaurosis transitoria. *Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo.* Pueden producirse lipodistrofia y amiloidosis cutánea en el punto de inyección y retrasar la absorción local de la insulina. La rotación continua del punto de inyección dentro de la zona de administración de la inyección puede ayudar a reducir o prevenir estas reacciones (ver sección 4.4). *Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración.* Reacciones en el punto de inyección incluyen enrojecimiento, dolor, prurito, urticaria, hinchazón o inflamación. La mayor parte de las reacciones leves a la insulina en el punto de inyección se resuelven habitualmente en unos días o en pocas semanas. En los estudios clínicos con Toujeo en pacientes adultos, la incidencia de reacciones en el punto de inyección fue similar en pacientes tratados con Toujeo (2,5%) y en pacientes tratados con insulina glargina 100 unidades/ml (2,8%). Raras veces, la insulina puede causar edema, especialmente si se mejora un control metabólico previo deficiente, con un tratamiento insulínico intensificado. *Población pediátrica.* La seguridad y la eficacia de Toujeo se han demostrado en un estudio en niños entre 6 y menores de 18 años. La frecuencia, el tipo y la gravedad de las reacciones adversas en la población pediátrica no indican diferencias con la experiencia en la población general con diabetes (ver sección 5.1). Los datos de seguridad del estudio clínico no están disponibles para niños menores de 6 años. *Otras poblaciones especiales.* De acuerdo con los resultados de los estudios clínicos, el perfil de seguridad de Toujeo en pacientes de edad avanzada y pacientes con insuficiencia renal fue similar que para el resto de las poblaciones (ver sección 5.1). **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: <https://www.notificaram.es> **4.9 Sobredosis. Síntomas.** La sobredosis de insulina puede dar lugar a hipoglucemia grave y, en ocasiones, de larga duración y que puede poner en peligro la vida. **Medidas.** Los episodios leves de hipoglucemia se pueden tratar normalmente con carbohidratos por vía oral, pudiéndose requerir ajustes de la dosis del medicamento, de las pautas dietéticas o del ejercicio físico. Los episodios más graves con coma, convulsiones o trastornos neurológicos se pueden tratar con glucagón intramuscular/subcutáneo o con solución glucosada concentrada por vía intravenosa. Puede ser necesario repetir la ingesta de carbohidratos y someter al paciente a observación porque la hipoglucemia puede reaparecer tras una aparente recuperación clínica.

##### 5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS (Ver FICHA TÉCNICA COMPLETA).



\*VPG: velocidad de perfusión de glucosa: se refiere a la cantidad de glucosa perfundida para mantener unos niveles de glucosa plasmática constantes (valores medios por hora). El período de observación finalizó a las 36 horas.

##### 6. DATOS FARMACÉUTICOS. 6.1 Lista de excipientes.

Cloruro de zinc; Meta-cresol; Glicerol; Ácido clorhídrico (para ajustar el pH); Hidróxido de sodio (para ajustar el pH); Agua para preparaciones inyectables. **6.2 Incompatibilidades.**

Toujeo no debe mezclarse o diluirse con otras insulinas u otros medicamentos. La mezcla o dilución de Toujeo modifica su tiempo/perfil de acción y el mezclado puede provocar la formación de un precipitado. **6.3 Período de validez.** Toujeo SoloStar: 30 meses. **Período de validez tras la primera utilización de la pluma.** El medicamento puede conservarse durante un máximo de 6 semanas por debajo de 30°C y protegido de la luz y el calor directo. Las plumas en uso no deben guardarse en la nevera. El capuchón de la pluma debe colocarse después de cada inyección para protegerla de la luz. **6.4 Precauciones especiales de conservación.** **Antes de la primera utilización.** Conservar en nevera (entre 2°C y 8°C). No congelar ni colocar cerca del congelador o junto a un acumulador de frío. Conservar la pluma precargada en el embalaje exterior para protegerla de la luz. **Después de la primera utilización o si se lleva como reserva.** Para las condiciones de conservación, tras la primera apertura de este medicamento, ver sección 6.3. **6.5 Naturaleza y contenido del envase.** Pluma SoloStar. Cartucho (vidrio incoloro de tipo 1) con un émbolo gris (caucho de bromobutilo) y una cápsula con pestaña (aluminio) con un tapón (laminado de isopreno o caucho de bromobutilo). Los cartuchos están sellados en un inyector de pluma desecharable. Cada cartucho contiene 1,5 ml de solución. Envase de 3 plumas. Las agujas no se incluyen en el estuche. **6.6 Precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones.** Antes del primer uso, la pluma debe conservarse a temperatura ambiente durante al menos 1 hora. Antes de utilizar la pluma precargada de Toujeo, las Instrucciones de Uso incluidas en el prospecto deben leerse cuidadosamente. La pluma precargada de Toujeo tiene que utilizarse tal y como se recomienda en estas instrucciones de Uso (ver sección 4.2). Indique a los pacientes que realicen una prueba de seguridad como se describe en el Paso 3 de las Instrucciones de Uso. Si no la realizan, es posible que no se administre la dosis completa. Si esto ocurre, los pacientes deben aumentar la frecuencia del control de los niveles de glucosa en sangre y puede que necesiten administrarse insulina adicional. El cartucho se debe inspeccionar antes de usarlo. Sólo se debe utilizar si la solución es transparente, incolora, sin partículas sólidas visibles, y si presenta una consistencia acuosa. Dado que Toujeo es una solución transparente, no necesita resuspensión antes de su uso. Se debe comprobar siempre la etiqueta de insulina antes de cada inyección para evitar errores de medicación entre Toujeo y otras insulinas. La dosis "300" está marcada en la etiqueta en color dorado (ver sección 4.4). Se debe informar a los pacientes que el contador de dosis de la pluma precargada de Toujeo SoloStar muestra el número de unidades de Toujeo que se van a inyectar. No se necesita reajuste de dosis. • La pluma Toujeo SoloStar contiene 450 unidades de Toujeo. Libera dosis de 1-80 unidades por inyección, en pasos de 1 unidad. • Si no se han realizado pruebas de seguridad antes del primer uso de la nueva pluma, se puede producir una infradosisificación de insulina. Para evitar una sobredosis grave, nunca se debe usar una jeringa para extraer Toujeo del cartucho de la pluma precargada (ver secciones 4.2, 4.4 y 4.9). Antes de cada inyección se debe insertar una aguja nueva estéril. Las agujas se deben desechar inmediatamente después de su uso. Las agujas no se deben reutilizar, ya que incrementa el riesgo de bloqueo de la aguja y puede causar infradosisificación o sobredosisificación. Utilizando una aguja nueva estéril para cada inyección también se minimiza el riesgo de contaminación e infección. En el caso de bloqueo de la aguja, los pacientes deben seguir las instrucciones descritas en el paso 3 de las Instrucciones de Uso que acompañan al prospecto (ver secciones 4.2 y 4.4). Las agujas usadas se deben desechar en un contenedor resistente a los pinchazos o de acuerdo a los requisitos locales. Las plumas vacías nunca se deben reutilizar y se deben desechar de forma segura. Para prevenir la posible transmisión de enfermedades, la pluma de insulina nunca se debe utilizar por más de una persona, ni siquiera cuando se cambia la aguja (ver sección 4.2). **7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN.** Sanofi-Aventis Deutschland, D-65926 Frankfurt am Main, Germany. **8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN.** EU/1/00/133/034. **9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN.** Fecha de la primera autorización: 27 de junio de 2000. Fecha de la última renovación: 17 de febrero de 2015. **10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO.** Agosto de 2020. **Representante local:** Sanofi Aventis, S.A. C/ Rosselló i Porcel, 21 - 08016 Barcelona (España). La información detallada de este medicamento está disponible en la página web de la Agencia Europea de Medicamentos <http://www.ema.europa.eu>. **11. PRESENTACIÓN, PRECIO Y CONDICIONES DE PRESCRIPCIÓN Y DISPENSACIÓN.** Toujeo 300 unidades/ml SoloStar, solución inyectable en pluma precargada - 3 plumas 1,5 ml (CN: 706414.5). PVP: 48,68 €. PVP IVA: 50,63 €. Medicamento sujeto a prescripción médica. Tratamiento de Larga Duración. Financiado por SNS. Aportación reducida. Puede acceder a información detallada y actualizada sobre este medicamento escaneando con su teléfono móvil (smartphone) el código QR.

	Toujeo 300 unidades/ml SoloStar, solución inyectable en pluma precargada - 3 plumas 1,5 ml (CN: 706414.5). PVP: 48,68 €. PVP IVA: 50,63 €. Medicamento sujeto a prescripción médica. Tratamiento de Larga Duración. Financiado por SNS. Aportación reducida. Puede acceder a información detallada y actualizada sobre este medicamento escaneando con su teléfono móvil (smartphone) el código QR.
	Toujeo 300 unidades/ml DoubleStar, solución inyectable en pluma precargada - 3 plumas 3 ml (CN: 727918.1). PVP: 97,36 €. PVP IVA: 101,25 €. Medicamento sujeto a prescripción médica. Tratamiento de Larga Duración. Financiado por SNS. Aportación reducida. Puede acceder a información detallada y actualizada sobre este medicamento escaneando con su teléfono móvil (smartphone) el código QR.

CONSULTE LA FICHA TÉCNICA COMPLETA ANTES DE PRESCRIBIR ESTE MEDICAMENTO.

# 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 Wágner Fahlin

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

Assumpta Caixàs Pedragó

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)

Miguel Ángel Rubio Herrera

Hospital Clínico San Carlos (Madrid)

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 1º

Juan José Díez Gómez

### Vicepresidente 2º

Mauricio Didac Puente

### Secretario

Alberto Fernández Martínez

### Tesorera

Rosa Casañ Fernández

### Vocales

Juan José López Gómez

Manuel Gahete Ortiz

Emma Anda Apíñaniz

Pedro José Piñés Corrales

Cristina Tejera Pérez

Nuria Villarrasa García

Julia Ocón Bretón

## Junta Directiva SED

### Presidente

Antonio Pérez Pérez

### Vicepresidenta 1º

Maria José Picón César

### Vicepresidente 2º

Franz Martín Bermudo

### Secretaria

Amparo Marco Martínez

### Vicesecretaria

Marta Botella Serrano

### Tesorero

Luis Castaño González

### Vocales

Virginia Bellido Castañeda

Elsa Fernández Rubio

Margarita Giménez Álvarez

Alfredo Michán Doña

Domingo Orozco Beltrán

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 © 2023, 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. Diríjase 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

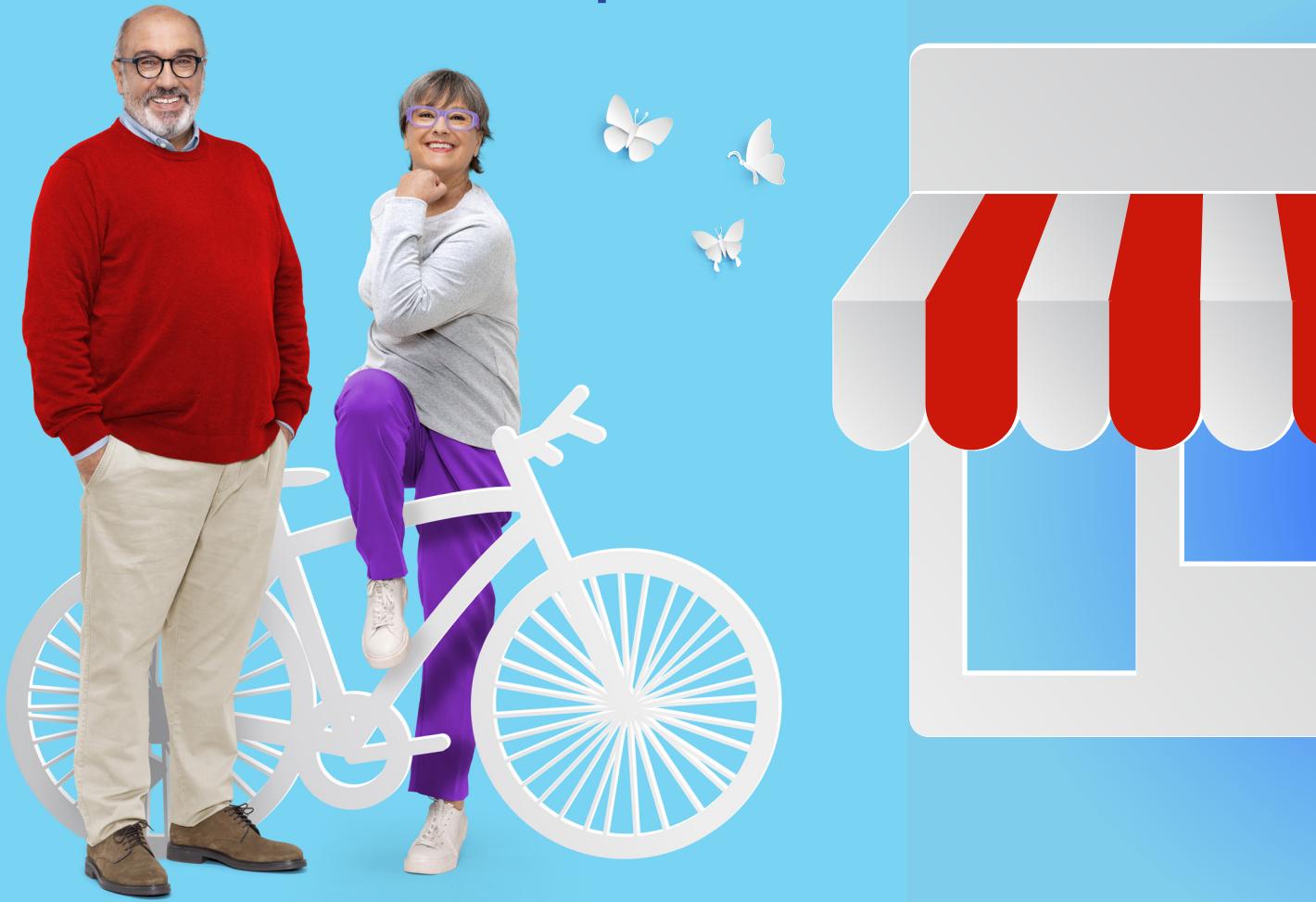
Depósito legal: B-10273-2017

ISSN: 2530-0164

Esta publicación se imprime en papel no ácido.

This publication is printed in acid-free paper.

## Tu experiencia, su tranquilidad



El estudio Rosenstock demuestra que **alogliptina** es una opción adecuada para pacientes ancianos con DM2 de 65 años o más, demostrando un **consistente control glucémico, bajo riesgo de hipoglucemia y sin aumento de peso.**<sup>1</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>2</sup>

Estudio Multicéntrico aleatorizado, doble ciego y controlado activamente en pacientes con DM2 de edad avanzada (65-90 años). Participaron 441 pacientes, distribuidos en dos grupos Alogliptina 25 mg (n=222) y Glipicida 5-10 mg (n=219), con una duración de 52 semanas. El criterio de valoración principal fue evaluar la eficacia de alogliptina, evaluado como cambios en HbA1c en la semana 52 desde el inicio. **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. Ficha técnica Vipdomet®.

**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 oTGF > 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 sola,** 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 administrar Vipdomet de forma concomitante; alogliptina en una dosis de 12,5 mg dos veces al día (dosis diaria total 25 mg) y 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:** Vía 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). Cualquier tipo de acidosis metabólica aguda (como acidosis láctica, cetacidosis diabética). Pre-coma diabético. Insuficiencia renal grave (TGF < 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 lactato/piruvato. **Administración de medios de contraste yodados:** La administración intravasculares 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 antihipercolesterolemiantes e hipoglucemiantes: Se sabe que la insulina causa hipoglucemias. En consecuencia, puede considerarse una dosis menor de insulina para reducir el riesgo de hipoglucemias si se utiliza este medicamento en combinación con Vipdomet (ver sección 4.2). Debido al aumento del riesgo de hipoglucemias en combinación con pioglitazona, puede considerarse una dosis menor de pioglitazona para reducir el riesgo de hipoglucemias cuando se utiliza este medicamento en combinación con Vipdomet (ver sección 4.2). **Combinaciones no estudiadas:** Vipdomet no se debe utilizar en combinación con una 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 celadad 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 cetacidosis o de acidosis láctica. La evaluación debe incluir cetonas y electrolitos séricos, glucemias 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 hepática con celadad en los pacientes con síntomas que sugieren una lesión hepática. Si se encuentra alguna anomalía y no se establece una etiología alternativa, debe considerarse la interrupción del tratamiento con alogliptina. **Penigoide ampolloso:** Se han registrado casos de penigoide ampolloso tras la comercialización en pacientes tratados con inhibidores de DPP-4, incluida la alogliptina. En caso de sospecha de penigoide 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. Usos 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 catiônicos:** Las sustancias catiônicas 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  $C_{max}$  en un 81%. Por tanto, cuando se administran conjuntamente medicamentos catiônicos 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 ciclooxygenasa (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 glucocorticoides

(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), fluconazol (inhibidor del CYP2C9), ketoconazol (inhibidor del CYP3A4), ciclosporina (inhibidor de la glicoproteína 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 isofomas 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 isofomas 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 (tazolidindiona), 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 angioedema, 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 ≥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 gástroesofágico, 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 involvieron 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 (≥1/10); frecuentes (≥1/100 a <1/10); poco frecuentes (≥1/1000 a <1/100); raros (≥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).

<b>Trastornos del sistema nervioso</b> Cefalea Sabor metálico	Frecuente	Frecuente	Frecuente
<b>Trastornos gastrointestinales</b> Gastroenteritis Dolor abdominal Diarrea Vómitos Gastritis Enfermedad por reflujo gástrico-oesofágico Pérdida del apetito Náuseas Pancreatitis aguda	Frecuente Frecuente Frecuente Frecuente Frecuente No conocida	Muy frecuente Muy frecuente Muy frecuente Muy frecuente Muy frecuente Muy frecuente	Frecuente Frecuente Frecuente Frecuente Frecuente
<b>Trastornos hepatobiliares</b> Hepatitis Anomalías en las pruebas de función hepática Disfunción hepática incluida insuficiencia hepática	No conocida	Muy raros Muy raros	
<b>Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo</b> Prurito Erupción Eritema Enfermedades cutáneas exfoliativas, incluido síndrome de Stevens-Johnson Eritema multiforme Angioedema Urticaria Penfigoide ampolloso	Frecuente Frecuente No conocida No conocida No conocida No conocida No conocida	Frecuente Frecuente	Frecuente Frecuente
<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 B12, y por lo general parece carecer de importancia clínica. Sin embargo, en casos muy raros puede dar lugar a una deficiencia de vitamina B12 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. Esto 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 la 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. **5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS**

**5.1 Propiedades farmacodinámicas** Grupo farmacoterapéutico: Fármacos utilizados en diabetes; combinaciones de fármacos hipoglucemiantes orales. Código ATC: A10BD13. **Mecanismo de acción y efectos farmacodinámicos** Vipdomet combina dos medicamentos antihiperglucemiantes con mecanismos complementarios y diferenciados de acción para mejorar el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: alogliptina, un inhibidor de la dipeptidil-peptidasa4 (DPP4), y metformina, miembro de la clase de las biguanidas. **Alogliptina** Alogliptina es un inhibidor potente y altamente selectivo de la DPP-4, >10.000 veces más selectiva para DPP-4 que para otras enzimas relacionadas, incluidas DPP-8 y DPP-9. La enzima DPP-4 es la principal enzima involucrada en la rápida degradación de las hormonas incretinas, el péptido similar al glucagón 1 (GLP-1) y el polipéptido insulino-trópico dependiente de la glucosa (GIP), que son liberados por el intestino y cuyos niveles se elevan en respuesta a la ingesta de alimentos. El GLP-1 y el GIP aumentan la biosíntesis de la insulina y la secreción de las células beta pancreáticas, en tanto el GLP-1 además inhibe la secreción de glucagón y la producción de glucosa hepática. En consecuencia, alogliptina mejora el control glucémico a través de un mecanismo dependiente de la glucosa, por el cual se mejora la liberación de insulina y se suprime los niveles de glucagón cuando los niveles de glucosa son elevados. **Metformina** Metformina es una biguanida con efectos antihiperglucemiantes, que disminuye la glucosa plasmática tanto basal como postprandial. No estimula la secreción de insulina, y en consecuencia no provoca hipoglucemias. Metformina puede actuar a través de 3 mecanismos: - por reducción de la producción de glucosa hepática, al inhibir la gluconeogénesis y la glucogenolisis, - en el músculo, al aumentar moderadamente la sensibilidad a la insulina, lo que mejora la captación y la utilización de glucosa periférica - retrasando la absorción intestinal de glucosa. Metformina estimula la síntesis de glucogéno intracelular actuando sobre la enzima glucogén sintasa. También aumenta la capacidad de transporte de tipos específicos de transportadores demembrana de la glucosa (GLUT-1 y GLUT-4). En humanos, con independencia de su acción sobre la glucemia, metformina tiene efectos favorables sobre el metabolismo lipídico. Esto se ha demostrado con dosis terapéuticas en estudios clínicos controlados a medio o largo plazo; metformina reduce el colesterol total, el colesterol LDL y los niveles de triglicéridos. **Eficacia clínica** Los estudios clínicos realizados para respaldar la eficacia de Vipdomet involvieron la administración conjunta de alogliptina y metformina como terapia dual en pacientes inicialmente tratados con metformina sola, y como terapia añadida a una tiazolidindiona o insulina. La administración de 25 mg de alogliptina a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 produjo una inhibición máxima de DPP-4 en un periodo de 1 a 2 horas, y superó el 93% tanto después de una única dosis de 25 mg como tras 14 días de administración una vez al día. La inhibición de DPP-4 permaneció por encima del 81% a las 24 horas después de 14 días de administración. Al promediar las concentraciones de glucosa postprandial a las 4 horas en desayuno, almuerzo y cena, los 14 días de tratamiento con 25 mg de alogliptina dieron lugar a una

**Tabla 1: Reacciones adversas**

Clasificación por órgano o sistema	Frecuencia de las reacciones adversas		
Reacción adversa	Alogliptina	Metformina	Vipdomet®
<b>Infecciones e infestaciones</b> Infecciones del tracto respiratorio superior Nasofaringitis	Frecuente Frecuente		Frecuente Frecuente
<b>Trastornos del sistema inmunológico</b> Hipersensibilidad	No conocida		
<b>Trastornos del metabolismo y de la nutrición</b> Acidosis láctica Deficiencia de vitamina B12 Hipoglucemias		Muy rara Muy rara	Frecuente

reducción media corregida con placebo con respecto al valor inicial de -35,2 mg/dl. Tanto la administración de 25 mg de alogliptina sola como en combinación con 30 mg de pioglitazona mostraron descensos significativos en los valores de glucosa postprandial y glucagón postprandial, a la vez que aumentaron significativamente los niveles de GLP-1 activo postprandial en la semana 16, en comparación con el placebo ( $p<0,05$ ). Además, la administración de 25 mg de alogliptina sola y en combinación con 30 mg de pioglitazona produjeron reducciones estadísticamente significativas ( $p<0,001$ ) en los triglicéridos totales en la semana 16, en términos de variación del AUC<sub>0-8h</sub> incremental postprandial con respecto al valor inicial, en comparación con el placebo. Un total de 7.151 con diabetes mellitus tipo 2, incluyendo a 4.202 pacientes tratados con alogliptina y metformina, participaron en 7 estudios clínicos de fase 3, doble ciego y controlados con placebo o con control activo, realizados para evaluar los efectos de la administración conjunta de alogliptina y metformina sobre el control glucémico, y su seguridad. En estos estudios, 696 pacientes tratados con alogliptina/metformina tenían  $\geq 65$  años de edad. Globalmente, el tratamiento con la dosis diaria total recomendada de 25 mg de alogliptina en combinación con metformina mejoró el control glucémico. Esto se determinó por las reducciones clínicamente relevantes y estadísticamente significativas en los valores de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y glucosa plasmática en ayunas, comparado con el control, desde el valor inicial hasta el final del estudio. Las reducciones en HbA1c fueron similares en los distintos subgrupos, incluidos insuficiencia renal, edad, sexo e índice de masa corporal, en tanto las diferencias entre razas (por ejemplo blancos y no blancos) fueron pequeñas. También se observaron reducciones clínicamente significativas en HbA1c frente al control, con independencia del tratamiento de base al inicio. Un valor de HbA1c más elevado al inicio se asoció con una mayor reducción de HbA1c. En general, los efectos de alogliptina sobre el peso corporal y los lípidos fueron neutros. **Alogliptina como terapia añadida a metformina** La adición de 25 mg de alogliptina una vez al día al tratamiento con hidrocloruro de metformina (dosis media = 1.847 mg) dio lugar a mejoras estadísticamente significativas con respecto a los valores iniciales de HbA1c y glucosa plasmática en ayunas en la semana 26, en comparación con la adición de placebo (Tabla 2). Una cantidad significativamente mayor de pacientes que habían recibido 25 mg de alogliptina (44,4%) alcanzó los niveles objetivo de HbA1c de  $\leq 7,0\%$ , frente a los que habían recibido placebo (18,3%), en la semana 26 ( $p<0,001$ ). La adición de una dosis diaria de 25 mg de alogliptina al tratamiento con hidrocloruro de metformina (dosis media = 1.835 mg) dio lugar a mejoras con respecto a los valores iniciales de HbA1c en las semanas 52 y 104. En la semana 52, la reducción de la HbA1c con el tratamiento de 25 mg de alogliptina más metformina (-0,76%, tabla 3) fue similar a la obtenida con glipizida (dosis media = 5,2 mg) más hidrocloruro de metformina (dosis media = 1.824 mg, -0,73%). En la semana 104, la reducción de la HbA1c con 25 mg de alogliptina más metformina (-0,72%, tabla 6) fue superior a la obtenida con glipizida más metformina (-0,59%). En la semana 52 la variación media con respecto a los valores iniciales de glucosa plasmática en ayunas para 25 mg de alogliptina más metformina fue significativamente mayor que para glipizida más metformina ( $p<0,001$ ). En la semana 104, la variación media respecto a los valores iniciales de glucosa plasmática en ayunas con el tratamiento de 25 mg de alogliptina más metformina fue de -3,2 mg/dl, frente a 5,4 mg/dl en el caso de glipizida más metformina. Una mayor cantidad de pacientes que habían recibido 25 mg de alogliptina y metformina (48,5%) alcanzó los niveles objetivo de HbA1c  $\leq 7,0\%$ , frente a los que habían recibido glipizida y metformina (42,8%) ( $p=0,004$ ). La administración conjunta de 12,5 mg de alogliptina y 1.000 mg de hidrocloruro de metformina dos veces al día dio lugar a mejoras estadísticamente significativas con respecto a los valores iniciales de HbA1c y glucosa plasmática en ayunas en la semana 26, frente a los tratamientos con 12,5 mg de alogliptina dos veces al día sola o 1.000 mg de hidrocloruro de metformina dos veces al día sola. Una cantidad significativamente mayor de pacientes que habían recibido 12,5 mg de alogliptina y 1.000 mg de hidrocloruro de metformina dos veces al día (55,5%) alcanzaron los niveles objetivo de HbA1c de  $< 7,0\%$ , frente a los que habían recibido 12,5 mg de alogliptina dos veces al día sola (20,2%,  $p<0,001$ ) o bien 1.000 mg de hidrocloruro de metformina dos veces al día sola (34,3%,  $p<0,001$ ), en la semana 26. **Alogliptina como terapia añadida a metformina con una tiazolidindiona** La adición de 25 mg de alogliptina una vez al día al tratamiento con pioglitazona (dosis media = 35,0 mg, con o sin metformina o una sulfonylurea) dio lugar a mejoras estadísticamente significativas con respecto a los valores iniciales de HbA1c y glucosa plasmática en ayunas en la semana 26, en comparación con la adición de placebo (Tabla 2). También se observaron reducciones clínicamente significativas en HbA1c, en comparación con placebo, con 25 mg de alogliptina, con independencia de que los pacientes estuvieran recibiendo tratamiento concomitante con metformina o sulfonylurea. Una cantidad significativamente mayor de pacientes que habían recibido 25 mg de alogliptina (49,2%) alcanzó los niveles objetivo de HbA1c de  $\leq 7,0\%$ , frente a los que habían recibido placebo (34,0%), en la semana 26 ( $p=0,004$ ). La adición de 25 mg de alogliptina una vez al día al tratamiento con 30 mg de pioglitazona en combinación con hidrocloruro de metformina (dosis media = 1867,9 mg) dio lugar a mejoras con respecto al valor inicial de HbA1c en la semana 52, que fueron no inferiores y estadísticamente superiores a las producidas por el tratamiento con 45 mg de pioglitazona en combinación con hidrocloruro de metformina (dosis media = 1847,6 mg, Tabla 6). Las reducciones significativas en HbA1c observadas con 25 mg de alogliptina más 30 mg de pioglitazona y metformina fueron coherentes a lo largo de todo el período de 52 semanas de tratamiento, frente a 45 mg de pioglitazona y metformina ( $p<0,001$  en todos los puntos temporales). Además, la variación media con respecto al valor inicial de GPA en la semana 52 con la administración de 25 mg de alogliptina más 30 mg de pioglitazona y metformina fue significativamente superior a la observada tras la administración de 45 mg de pioglitazona y metformina ( $p<0,001$ ). Una cantidad significativamente mayor de pacientes que habían recibido 25 mg de alogliptina más 30 mg de pioglitazona y metformina (33,2%) alcanzó los niveles objetivo de HbA1c de  $\leq 7,0\%$ , frente a los que habían recibido 45 mg de pioglitazona y metformina (21,3%), en la semana 52 ( $p<0,001$ ). **Alogliptina como terapia añadida a metformina con insulina** La adición de 25 mg de alogliptina una vez al día al tratamiento con insulina (dosis media = 56,5 UI, con o sin metformina) dio lugar a mejoras estadísticamente significativas con respecto a los valores iniciales de HbA1c y GPA en la semana 26, en comparación con la adición de placebo (Tabla 2). Se observaron reducciones clínicamente significativas en HbA1c, en comparación con placebo, con 25 mg de alogliptina, con independencia de que los pacientes estuvieran recibiendo tratamiento concomitante con metformina. Una cantidad mayor de pacientes que habían recibido 25 mg de alogliptina (7,8%) alcanzó los niveles objetivo de HbA1c de  $\leq 7,0\%$ , frente a los que habían recibido placebo (0,8%), en la semana 26. **Pacientes de edad avanzada ( $\geq 65$  años de edad)** Se revisó la eficacia y la seguridad de las dosis recomendadas de alogliptina y metformina en un subgrupo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y  $\geq 65$  años de edad, y se encontró que eran consistentes con el perfil obtenido en pacientes de  $<65$  años de edad. **Seguridad clínica. Seguridad cardiovascular** En un análisis agrupado de los datos de 13 estudios, las incidencias globales de muerte cardiovascular, infarto de miocardio no mortal y accidente cerebrovascular no mortal fueron comparables entre los pacientes tratados con 25 mg de alogliptina, control activo o placebo. Además, se llevó a cabo un estudio prospectivo y aleatorizado de seguridad de resultados cardiovasculares con 5.380 pacientes con alto riesgo cardiovascular subyacente para evaluar el efectivo de alogliptina en comparación con el placebo (al añadirse al tratamiento de referencia) sobre las complicaciones cardiovasculares graves (MACE), incluyendo el tiempo hasta la primera manifestación de cualquier acontecimiento de entre muerte cardiovascular, infarto de miocardio no mortal y accidente cerebrovascular no mortal en pacientes que habían experimentado recientemente (de 15 a 90 días) un episodio coronario agudo. En el momento del inicio del estudio, los pacientes tenían una media de edad de 61 años, una duración media de la diabetes de 9,2 años y una concentración media de HbA1c del 8,0%. El estudio demostró que alogliptina no aumentó el riesgo de sufrir una MACE en comparación con el placebo [cociente de riesgos instantáneos: 0,96; intervalo de confianza unilateral del 99%: 0-1,16]. En el grupo tratado con alogliptina, el 11,3% de los pacientes experimentó una MACE frente al 11,8% de los pacientes del grupo placebo. Hubo 703 pacientes que experimentaron un acontecimiento del criterio de valoración secundario compuesto de MACE (primer acontecimiento de muerte cardiovascular, infarto de miocardio no mortal, accidente cerebrovascular no mortal, insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal, enfermedad cerebrovascular no mortal, insuficiencia hepática, infarto de miocardio mortal, accidente cerebrovascular mortal, insuficiencia cardíaca mortal, infarto de miocardio mortal, accidente cerebrovascular mortal, insuficiencia renal mortal, insuficiencia hepática mortal, infarto de miocardio no mortal y accidente cerebrovascular no mortal) durante el estudio.

**Tabla 2: Variación en HbA1c (%) en la semana 26 con respecto al valor basal en estudios controlados con placebo con alogliptina 25 mg (FAS, LOCF)**

Estudio	Media inicial de HbA1c (%) (DE)	Variación media respecto al inicio en HbA1c (%) <sup>†</sup> (EE)	Variación respecto al inicio en HbA1c corregida por placebo (%) <sup>†</sup> (IC bilateral del 95%)
<i>Estudios de terapias añadidas en combinación, controlados con placebo</i>			
Alogliptina 25 mg una vez al día con metformina (n=203)	7,93 (0,799)	-0,59 (0,054)	-0,48* (-0,67, -0,30)
Alogliptina 25 mg una vez al día con una sulfonilurea (n=197)	8,09 (0,898)	-0,52 (0,058)	-0,53* (-0,73, -0,33)
Alogliptina 25 mg una vez al día con una tiazolidindiona ± metformina o una sulfonilurea (n=195)	8,01 (0,837)	-0,80 (0,056)	-0,61* (-0,80, -0,41)
Alogliptina 25 mg una vez al día con insulina ± metformina (n=126)	9,27 (1,127)	-0,71 (0,078)	-0,59* (-0,80, -0,37)

FAS = conjunto de análisis completo. LOCF = extrapolación de la última observación. <sup>†</sup> Medias de mínimos cuadrados ajustadas por tratamiento previo con antihiperglucemiantes y valores basales.

\*p<0,001 comparado con placebo o placebo + tratamiento combinado.

Tabla 3: Variación en HbA1c (%) con respecto al valor basal en estudios con control activo con alogliptina 25 mg (PPS, LOCF)

Estudio	Media inicial de HbA1c (%) (DE)	Variación media respecto al inicio en HbA1c (%) <sup>†</sup> (EE)	Variación respecto al inicio en HbA1c corregida por tratamiento (%) <sup>†</sup> (IC unilateral)
<i>Estudios de terapias añadidas en combinación</i>			
Alogliptina 25 mg una vez al día con metformina Variación en la semana 52 (n=382) Variación en la semana 104 (n=382)	7,61 (0,526)	-0,76 (0,027)	-0,03 (-infinito, 0,059)
	7,61 (0,526)	-0,72 (0,037)	-0,13* (-infinito, -0,006)
Alogliptina 25 mg una vez al día con una tiazolidindiona + metformina frente a una tiazolidindiona en dosis ajustada + metformina Variación en la semana 26 (n=303) Variación en la semana 52 (n=303)	8,25 (0,820)	-0,89 (0,042)	-0,47* (-infinito, -0,35)
	8,25 (0,820)	-0,70 (0,048)	-0,42* (-infinito, -0,28)

PPS = conjunto por protocolo, LOCF = extrapolación de la última observación. \*No inferioridad y superioridad demostradas estadísticamente. †Medias de mínimos cuadrados ajustadas por tratamiento previo con antihiperglucemiantes y valores basales.

mortal, accidente cerebrovascular no mortal y revascularización urgente debido a angina inestable). En el grupo alogliptina, el 12,7% (344 sujetos) experimentó un acontecimiento del criterio de valoración secundario compuesto de MACE, frente al 13,4% (359 sujetos) del grupo placebo [cociente de riesgos instantáneos = 0,95; intervalo de confianza unilateral del 99%: 0-1,14]. **Hipoglucemia.** En un análisis conjunto de los datos de 12 estudios, la incidencia global de episodios de hipoglucemia fue inferior en los pacientes tratados con 25 mg de alogliptina que en los tratados con 12,5 mg de alogliptina, control activo o placebo (3,6%, 4,6%, 12,9% y 6,2%, respectivamente). La mayoría de estos episodios fueron de intensidad leve a moderada. La incidencia global de episodios de hipoglucemia grave fue comparable en los pacientes tratados con 25 mg de alogliptina o 12,5 mg de alogliptina, y menor que la incidencia en los pacientes tratados con control activo o placebo (0,1%, 0,1%, 0,4% y 0,4%, respectivamente). En el estudio prospectivo, aleatorizado y controlado de resultados cardiovasculares, los episodios de hipoglucemia notificados por el investigador fueron similares entre los pacientes tratados con placebo (6,5%) y los

**Tabla 4. MACE observadas en estudio de resultados cardiovasculares**

	Número de pacientes (%)	
	Alogliptina 25 mg	Placebo
	N=2701	N=2679
<b>Criterio de valoración principal compuesto [primer acontecimiento de entre muerte CV, IM no mortal y ACV no mortal]</b>	<b>305 (11,3)</b>	<b>316 (11,8)</b>
Muerte cardiovascular*	89 (3,3)	111 (4,1)
Infarto de miocardio no mortal	187 (6,9)	173 (6,5)
ACV no mortal	29 (1,1)	32 (1,2)

pacientes tratados con alogliptina (6,7%) además del tratamiento de referencia. En un ensayo clínico de alogliptina en monoterapia, la incidencia de hipoglucemia fue similar a la observada con placebo, e inferior a la del placebo en otro estudio clínico como tratamiento añadido a una sulfonilurea. Se observaron mayores tasas de hipoglucemia con la terapia triple con una tiazolidindiona y metformina y en combinación con insulina, tal y como se ha observado con otros inhibidores de la DPP-4. Se considera que los pacientes ( $\geq 65$  años de edad) con diabetes mellitus tipo 2 son más susceptibles a sufrir episodios de hipoglucemia que los pacientes de  $<65$  años de edad. En un análisis conjunto de los datos de 12 estudios, la incidencia global de episodios de hipoglucemia en los pacientes de  $\geq 65$  años de edad tratados con 25 mg de alogliptina (3,8%) fue similar a la observada en pacientes de  $<65$  años de edad (3,6%).

**Población pediátrica** La Agencia Europea de Medicamentos ha eximido al titular de la obligación de presentar los resultados de los ensayos realizados con Vipdomet en los diferentes grupos de la población pediátrica en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (ver sección 4.2 para consultar la información sobre el uso en población pediátrica).

**Propiedades farmacocinéticas** Los resultados de los estudios de bioequivalencia en sujetos sanos demostraron que los comprimidos recubiertos con película de Vipdomet son bioequivalentes a las dosis correspondientes de alogliptina y metformina administradas conjuntamente pero en forma de comprimidos separados. 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. La administración de Vipdomet con alimentos no dio lugar a ninguna variación en la exposición total (AUC) a alogliptina o metformina. Sin embargo, las concentraciones plasmáticas máximas de alogliptina y metformina disminuyeron en un 13% y un 28%, respectivamente, al administrar Vipdomet con alimentos. No se observó ningún cambio en el tiempo hasta la concentración plasmática máxima ( $T_{max}$ ) para alogliptina, pero se produjo un retraso en  $T_{max}$  de 1,5 horas para metformina. No es de esperar que estos cambios sean clínicamente significativos (ver más adelante). 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 (ver sección 4.2). No se ha establecido la farmacocinética de Vipdomet en niños y adolescentes de  $<18$  años de edad. No hay datos disponibles (ver sección 4.2). La sección siguiente detalla las propiedades farmacocinéticas de los componentes individuales de Vipdomet (alogliptina/metformina), según lo consignado en sus respectivas fichas técnicas.

**Alogliptina** La farmacocinética de alogliptina ha demostrado ser similar en sujetos sanos y en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. **Absorción** La biodisponibilidad absoluta de alogliptina es de aproximadamente el 100%. La administración con una comida con alto contenido en grasas no produjo ningún cambio en la exposición total ni la exposición máxima a alogliptina. En consecuencia, alogliptina puede administrarse con o sin alimentos. Tras la administración de dosis únicas por vía oral de hasta 800 mg en sujetos sanos, alogliptina se absorbió rápidamente; las concentraciones plasmáticas máximas se produjeron de 1 a 2 horas (mediana de  $T_{max}$ ) después de la administración. No se observó ninguna acumulación clínicamente relevante tras la administración de dosis múltiples en sujetos sanos ni en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. La exposición total y la exposición máxima a alogliptina aumentaron proporcionalmente con dosis únicas de 6,25 mg hasta un máximo de 100 mg de alogliptina (lo que abarca el rango de dosis terapéuticas). El coeficiente de variación inter-sujetos para el AUC de alogliptina fue pequeño (17%).

**Distribución** Tras una dosis única intravenosa de 12,5 mg de alogliptina en sujetos sanos, el volumen de distribución durante la fase terminal fue de 4,17 l, lo que indica una buena distribución del principio activo en los tejidos. La unión de alogliptina a proteínas plasmáticas es del 20-30%. **Biotransformación** Alogliptina no se metaboliza de forma extensiva; el 60-70% de la dosis se excreta en forma de principio activo inalterado en la orina. Se detectaron dos metabolitos menores tras la administración de una dosis oral de [14C] alogliptina, alogliptina N-desmetilada, M-I ( $< 1\%$  del compuesto original), y alogliptina N-acetilada, M-II ( $< 6\%$  del compuesto original). M-I es un metabolito activo, y un inhibidor altamente selectivo de la DPP-4 similar a alogliptina; M-II no muestra ninguna actividad inhibitoria con respecto a la DPP-4 ni otras enzimas relacionadas con la DPP. Los datos in vitro indican que CYP2D6 y CYP3A4 contribuyen al metabolismo limitado de alogliptina. Los estudios in vitro indican que alogliptina no es inducitora de CYP1A2, CYP2B6 y CYP2C9, ni inhibidora de CYP1A2, CYP2B6, CYP2C8, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6 o CYP3A4 en las concentraciones que se alcanzan con la dosis recomendada de 25 mg de alogliptina. Los estudios in vitro han demostrado que alogliptina es un inductor leve de la enzima CYP3A4, pero no ha demostrado inducir la CYP3A4 en estudios in vivo. En estudios in vitro, alogliptina no fue inhibidora de los siguientes transportadores renales: OAT1, OAT3 ni OCT2. Alogliptina existe predominantemente en forma de (R)-enantiómero ( $>99\%$ ), y experimenta una conversión quiral a (S)-enantiómero escasa o nula in vivo. El (S)-enantiómero es indetectable con dosis terapéuticas.

**Eliminación** Alogliptina se eliminó con una semivida terminal media ( $T_{1/2}$ ) de aproximadamente 21 horas. Tras la administración de una dosis oral de [14C] alogliptina, 76% de la radioactividad total se eliminó en la orina y 13% se recuperó en las heces. El aclaramiento renal promedio de alogliptina (170 ml/min) fue superior a la tasa de filtración glomerular estimada promedio (aprox. 120 ml/min), lo que sugiere cierta excreción renal activa. **Dependencia del tiempo** La exposición total ( $AUC_{0-\infty}$ ) a alogliptina tras la administración de una dosis única fue similar a la exposición durante un intervalo de dosis ( $AUC_{0-\infty}$ ) tras 6 días de administración una vez al día. Esto indica que no hay una dependencia del tiempo en la cinética de alogliptina tras la administración de múltiples dosis.

**Poblaciones especiales** Insuficiencia renal Se administró una dosis única de 50 mg de alogliptina a 4 grupos de pacientes con diversos grados de insuficiencia renal (CrCl utilizando la fórmula de Cockcroft-Gault): leve (CrCl =  $>50$  a  $\leq 80$  ml/min), moderada (CrCl =  $\geq 30$  a  $\leq 50$  ml/min), grave (CrCl =  $<30$  ml/min) y enfermedad renal terminal en hemodiálisis. Se observó un aumento de aproximadamente 1,7 veces en el AUC para alogliptina en los pacientes con insuficiencia renal leve. Sin embargo, como la distribución de los valores del AUC para alogliptina en estos pacientes se encontraba dentro del mismo rango que los sujetos de control, no es necesario ajustar la dosis de alogliptina en los pacientes con insuficiencia renal leve (ver sección 4.2). En los pacientes con insuficiencia renal moderada o grave, o enfermedad renal terminal en hemodiálisis, se observó un aumento de la exposición sistémica a alogliptina de aproximadamente 2 y 4 veces, respectivamente. (Los pacientes con enfermedad renal terminal fueron sometidos a hemodiálisis inmediatamente después de la administración de alogliptina. Sobre la base de las concentraciones medias de dializado, aproximadamente el 7% del principio activo fue eliminado durante una sesión de hemodiálisis (3 horas). Por lo tanto, para mantener exposiciones sistémicas a alogliptina similares a las observadas en pacientes con una función renal normal, se deben utilizar dosis menores de alogliptina en los pacientes con insuficiencia renal moderada o grave, o enfermedad renal terminal que requiere diálisis (ver párrafos precedentes y la sección 4.2).)

**Insuficiencia hepática** La exposición total a alogliptina fue aproximadamente un 10% inferior, y la exposición máxima aproximadamente un 8% inferior en los pacientes con insuficiencia hepática moderada, en comparación con los sujetos de control. La magnitud de estas reducciones no se consideró clínicamente relevante. En consecuencia, no es necesario ajustar la dosis de alogliptina en los pacientes con insuficiencia hepática leve a moderada (puntuaciones en la escala de Child-Pugh de 5 a 9). Alogliptina no ha sido estudiada en pacientes con insuficiencia hepática grave (puntuación de Child-Pugh >9).

**Edad, sexo, raza, peso corporal** La edad (65-81 años), el sexo, la raza (blanca, negra y asiática) y el peso corporal no tuvieron ningún efecto clínicamente relevante sobre la farmacocinética de alogliptina. No es necesario un ajuste de la dosis (ver sección 4.2). **Población pediátrica** No se ha establecido la farmacocinética de alogliptina en niños y adolescentes de  $<18$  años de edad. No hay datos disponibles (ver sección 4.2 y párrafos precedentes).

**Metformina** **Absorción** Tras una dosis oral de metformina, la concentración plasmática máxima ( $C_{max}$ ) se alcanza en aproximadamente 2,5 horas ( $T_{max}$ ). La biodisponibilidad absoluta de un comprimido de hidrocloruro de metformina de 500 mg o 850 mg es de aproximadamente 50-60% en sujetos sanos. Tras una dosis oral, la fracción no absorbida recuperada en heces fue del 20-30%. Después de la administración oral, la absorción de metformina es saturable e incompleta. Se asume que la farmacocinética de la absorción de

metformina es de tipo no lineal. En las dosis y pautas posológicas recomendadas para metformina, las concentraciones plasmáticas en estado de equilibrio se alcanzan en 24 a 48 horas, y por lo general son menores a 1 microgramo/ml. En estudios clínicos controlados, los niveles plasmáticos máximos ( $C_{max}$ ) de metformina no superaron los 4 microgramos/ml, incluso con las dosis máximas. Los alimentos reducen la magnitud y retrasan ligeramente la absorción de metformina. Tras la administración oral de un comprimido de hidrocloruro de metformina de 850 mg, la concentración plasmática máxima fue un 40% menor, el AUC disminuyó en un 25% y el tiempo hasta la concentración plasmática máxima ( $T_{max}$ ) se prolongó 35 minutos. Se desconoce la relevancia clínica de estos datos.

**Distribución** La unión a proteínas plasmáticas es insignificante. Metformina se distribuye en los eritrocitos. La concentración sanguínea máxima es inferior a la concentración plasmática máxima, y aparece aproximadamente al mismo tiempo. Los glóbulos rojos representan muy probablemente un compartimiento secundario de distribución. La media del volumen de distribución ( $V_d$ ) varió entre 63 y 2,76 l.

**Biotransformación** Metformina se excreta inalterada en la orina. No se han identificado metabolitos en seres humanos.

**Eliminación** El aclaramiento renal de metformina es  $>400$  ml/min, lo que indica que metformina se elimina por filtración glomerular y secreción tubular. Después de una dosis oral, la semivida de eliminación terminal aparente es de aproximadamente 6,5 horas. Cuando la función renal está afectada, el aclaramiento renal se reduce en proporción al de la creatínila, y en consecuencia se prolonga la semivida de eliminación, lo que provoca un aumento de los niveles plasmáticos de metformina.

**Vipdomet**

**Poblaciones especiales** Insuficiencia renal Debido a su componente de metformina, Vipdomet no debe utilizarse en pacientes con insuficiencia renal grave ni enfermedad renal terminal que requiere diálisis (ver sección 4.2).

**Insuficiencia hepática** Vipdomet no debe utilizarse en pacientes con insuficiencia hepática (ver sección 4.2).

**5.3 Datos preclínicos sobre seguridad** El tratamiento concomitante con alogliptina y metformina no produjo nuevas toxicidades, ni se observaron efectos sobre la toxicocinética de ninguno de los compuestos. En ratas no se produjeron anomalías fetales relacionadas con el tratamiento tras la administración concomitante en márgenes de exposición de aproximadamente 28 a 29 veces para alogliptina y de 2 a 2,5-veces para metformina a la dosis máxima recomendada en humanos de 25 mg/día y 2.000 mg/día, respectivamente. La combinación reveló un potencial teratógeno en un pequeño número de fetos (microftalmia, pequeña protrusión ocular y paladar hendido) con dosis más elevadas de metformina (márgenes de exposición de aproximadamente 20 veces y 5 a 6 veces la dosis máxima recomendada en humanos para alogliptina y metformina, respectivamente). Los datos siguientes son resultados de estudios llevados a cabo con alogliptina o metformina de forma individual.

**Alogliptina** Los datos de los estudios no clínicos no muestran riesgos especiales para los seres humanos según los estudios convencionales de farmacología de seguridad y toxicología. El nivel sin efectos adversos observados (NOAEL) en los estudios de toxicidad en dosis repetidas en ratas y perros de un máximo de 26 y 39 semanas de duración, respectivamente, produjo márgenes de exposición que fueron aproximadamente 147 y 227 veces, respectivamente, la exposición en seres humanos con la dosis diaria total recomendada de 25 mg de alogliptina. Alogliptina no resultó genotóxica en una batería estándar de estudios de genotoxicidad in vitro e in vivo. Alogliptina no resultó carcinógena en estudios de carcinogénesis de 2 años realizados en ratas y ratones. Se observó hiperplasia simple de células transicionales, de carácter mínimo a leve, en la vejiga urinaria de ratas macho con la menor dosis utilizada (27 veces la exposición en humanos), sin establecimiento de un NOEL (nivel sin efectos observados) claro. No se observaron efectos adversos de alogliptina sobre la fertilidad, el comportamiento reproductivo ni el desarrollo embrionario temprano en ratas hasta una exposición sistémica muy superior a la exposición en humanos con la dosis recomendada. Si bien la fertilidad no se vio afectada, se observó un ligero aumento estadístico en la cantidad de espermatozoides anormales en los machos a una exposición muy superior a la exposición en humanos con la dosis recomendada. En ratas se produce la transferencia placentaria de alogliptina. Alogliptina no resultó teratógena en ratas ni conejos con una exposición sistémica en los NOAEL muy superior a la exposición en humanos con la dosis recomendada. Dosis mayores de alogliptina no resultaron teratógenas pero dieron lugar a toxicidad materna, y se asociaron con retraso y/o falta de osificación y una disminución en el peso corporal de los fetos. En un estudio de desarrollo pre y postnatal en ratas, exposiciones muy superiores a la exposición en humanos con la dosis recomendada no dañaron al embrión en desarrollo ni afectaron el crecimiento y desarrollo de las crías. Dosis mayores de alogliptina disminuyeron el peso corporal de las crías y ejercieron ciertos efectos sobre el desarrollo, considerados secundarios al bajo peso corporal. Los estudios en ratas lactantes indican que alogliptina se excreta en la leche materna. No se observaron efectos relacionados con alogliptina en ratas juveniles tras la administración de dosis repetidas durante 4 y 8 semanas.

**Metformina** Los datos de los estudios preclínicos para metformina no muestran riesgos especiales para los seres humanos según los estudios convencionales de farmacología de seguridad, toxicidad de dosis repetidas, genotoxicidad, potencial carcinogénico y toxicidad para la reproducción.

**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, Talc, 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:** Blísteres de policlorotetrafluoroetileno (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 Vällensbaek 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.

Producto	Código Nacional	PVL	PVP	PVP(IVA)
Vipdomet 12,5 mg/850 mg comprimidos recubiertos con película, 56 comprimidos	701205.4	31,36	47,07	48,96
Vipdomet 12,5 mg/850 mg comprimidos recubiertos con película, 112 comprimidos	701206.1	62,72	94,15	97,91
Vipdomet 12,5 mg/1000 mg comprimidos recubiertos con película, 56 comprimidos	701208.5	31,36	47,07	48,96
Vipdomet 12,5 mg/1000 mg comprimidos recubiertos con película, 112 comprimidos	701207.8	62,72	94,15	97,91

## 1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO. Toujeo 300 unidades/ml SoloStar, solución inyectable en pluma precargada.

### 2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA. Cada ml contiene 300 unidades de insulina glargina\* (equivalente a 10,91 mg).

Pluma SoloStar. Cada pluma contiene 1,5 ml de solución inyectable, equivalentes a 450 unidades. \*La insulina glargina se obtiene por tecnología de ADN recombinante de *Escherichia coli*.

### 3. FORMA FARMACÉUTICA. Solución inyectable (inyección). Solución incolora y transparente.

### 4. DATOS CLÍNICOS. 4.1 Indicaciones terapéuticas.

Tratamiento de diabetes mellitus en adultos, adolescentes y niños a partir de los 6 años.

### 4.2 Posología y forma de administración. Posología.

Toujeo es una insulina basal para administrar una vez al día, a cualquier hora del día, preferiblemente a la misma hora todos los días. La pauta posológica (dosis y horario) de Toujeo se debe ajustar en función de la respuesta individual. En diabetes mellitus tipo 1, Toujeo se debe combinar con insulinas de acción corta / rápida para cubrir las necesidades de insulina en la comida. En pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Toujeo también se puede administrar junto con otros medicamentos antihipercolesterolemiantes. La potencia de este medicamento se establece en unidades. Estas unidades son exclusivas de Toujeo y no son las mismas que las UI o las unidades utilizadas para expresar la potencia de otros análogos de insulina (ver sección 5.1). *Flexibilidad en cuanto a la hora de la administración.* Cuando sea necesario, los pacientes pueden usar Toujeo hasta 3 horas antes o después de su hora de administración habitual (ver sección 5.1). En caso de omisión de una dosis, se debe advertir a los pacientes que comprueben su nivel de glucosa en sangre y que seguidamente retomen su esquema habitual de dosis una vez al día. Es necesario informar a los pacientes de que no deben inyectarse una dosis doble para compensar la dosis olvidada. *Inicio.* Para pacientes con diabetes mellitus tipo 1. Toujeo debe administrarse una vez al día con insulina prandial y serán necesarios ajustes individualizados de la dosis. *Para pacientes con diabetes mellitus tipo 2.* La dosis inicial diaria recomendada es de 0,2 unidades/kg seguida de ajustes individualizados de la dosis. *Cambio entre insulina glargina 100 unidades/ml y Toujeo.* Insulina glargina 100 unidades/ml y Toujeo no son bioequivalentes y no son directamente intercambiables.

• Cuando se cambia de insulina glargina 100 unidades/ml a Toujeo, el cambio puede hacerse unidad a unidad pero pueden ser necesarias dosis más altas de Toujeo (aproximadamente 10-18%) para conseguir niveles adecuados de glucosa plasmáticas. • Cuando se cambia de Toujeo a insulina glargina 100 unidades/ml, la dosis debe reducirse (aproximadamente un 20%) para reducir el riesgo de hipoglucemia. Se recomienda llevar a cabo un control metabólico exhaustivo durante el cambio y durante las primeras semanas posteriores. *Cambio de otras insulinas basales a Toujeo.* Al cambiar de una pauta de tratamiento con una insulina de acción intermedia o prolongada a otra pauta con Toujeo, puede ser necesario cambiar la dosis de insulina basal y ajustar el tratamiento antihipercolesterolemante concomitante (la dosis y hora de administración de las insulinas regulares o análogos de insulina de acción rápida adicionales, o la dosis de medicamentos antihipercolesterolemiantes no insulínicos). • Se puede cambiar de insulina basal una vez al día a Toujeo una vez al día de unidad en función de la dosis de insulina basal previa. • Al cambiar de insulina basal dos veces al día a Toujeo una vez al día, la dosis inicial recomendada de Toujeo es el 80% de la dosis total diaria de insulina basal que se ha interrumpido. Los pacientes que necesitan dosis altas de insulina debido a anticuerpos antiinsulina humana pueden experimentar una respuesta mejorada a la insulina con Toujeo. Se recomienda llevar a cabo un control metabólico exhaustivo durante el cambio y durante las primeras semanas posteriores. Si se detecta un control metabólico mejorado y, como consecuencia, la sensibilidad a la insulina aumenta, puede resultar necesario realizar un ajuste adicional en la dosis. También se puede necesitar un ajuste de la dosis, por ejemplo, si el peso corporal o el estilo de vida del paciente cambian, si hay una modificación en la hora de administración de la dosis de insulina o si aparecen otras circunstancias que puedan aumentar la susceptibilidad a hipoglucemias o hiperglucemias (ver sección 4.4). *Cambio de Toujeo a otras insulinas basales.* Se recomienda la supervisión médica con un control metabólico exhaustivo durante el cambio y durante las primeras semanas posteriores. Consulte la ficha técnica del medicamento que haya empezado a utilizar el paciente. *Poblaciones especiales.* Toujeo puede utilizarse en pacientes de edad avanzada, y niños y adolescentes a partir de los 6 años. *Pacientes de edad avanzada (> 65 años).* En pacientes de edad avanzada, el deterioro progresivo de la función renal puede producir una disminución constante de las necesidades de insulina (ver sección 4.8 y 5.1). *Insuficiencia renal.* En pacientes con insuficiencia renal, las necesidades de insulina se pueden reducir a causa de la disminución del metabolismo de la insulina (ver sección 4.8). *Insuficiencia hepática.* En pacientes con insuficiencia hepática, las necesidades de insulina se pueden disminuir a causa de la reducción de la capacidad de gluconeogénesis y la disminución del metabolismo de la insulina. *Población pediátrica.* Toujeo se puede utilizar en adolescentes y niños a partir de los 6 años de acuerdo a los mismos principios que para pacientes adultos (ver secciones 5.1 y 5.2). Al cambiar de insulina basal a Toujeo, la reducción de la dosis de insulina basal y en bolo se debe considerar de forma individual, para minimizar el riesgo de hipoglucemia (ver sección 4.4). No se ha establecido la seguridad y eficacia de Toujeo en niños menores de 6 años. No se dispone de datos. *Forma de administración.* Toujeo sólo se administra por vía subcutánea. Toujeo se administra por vía subcutánea mediante inyección en la pared abdominal, el deltoides o el muslo. Los sitios de inyección se deben rotar dentro de un área de inyección, de una inyección a la siguiente para reducir el riesgo de lipodistrofia y amiloidosis cutánea (ver secciones 4.4 y 4.8). Toujeo no se debe administrar por vía intravenosa. La prolongada duración de la acción de Toujeo depende de su inyección en el tejido subcutáneo. La administración intravenosa de la dosis subcutánea habitual puede provocar una hipoglucemia grave. Toujeo no se debe utilizar con bombas de infusión de insulina. La ventana de dosis muestra el número de unidades de Toujeo que se van a inyectar. La pluma precargada Toujeo SoloStar ha sido específicamente diseñada para Toujeo y no es necesario un reajuste de dosis para cada pluma. Antes de utilizar Toujeo SoloStar pluma precargada, se debe leer cuidadosamente las instrucciones de uso incluidas en el prospecto (ver sección 6.6). Con Toujeo SoloStar pluma precargada, se puede inyectar una dosis de 1-80 unidades por inyección única, en pasos de 1 unidad. Toujeo no se debe extraer del cartucho de la pluma precargada Toujeo SoloStar a una jeringa ya que se puede producir una sobredosis grave (ver las secciones 4.4, 4.9 y 6.6). Antes de cada inyección se debe insertar una aguja estéril nueva. La reutilización de las agujas incrementa el riesgo de bloqueo de las mismas, lo que puede ocasionar infardosificación o sobredosisificación (ver las secciones 4.4 y 6.6). Para prevenir la posible transmisión de enfermedades, las plumas de insulina nunca se deben utilizar por más de una persona, ni siquiera si se cambia la aguja (ver sección 6.6). *4.3 Contraindicaciones.* Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes incluidos en la sección 6.1. *4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo. Trazabilidad.*

Con objeto de mejorar la trazabilidad de los medicamentos biológicos, el nombre y el número de lote del medicamento administrado deben estar claramente registrados. Toujeo no es la insulina de elección para el tratamiento de la cetoacidosis diabética. En cambio, se recomienda en estos casos el uso de insulina regular administrada por vía intravenosa. Si el control de la glucemia es insuficiente o si el paciente muestra tendencia a episodios hiper o hipoglucémicos, antes de considerar el ajuste de la dosis de insulina se debe evaluar la adherencia del paciente a la posología del tratamiento prescrito, los puntos de inyección y si la técnica de inyección es adecuada, junto con el resto de factores relevantes. Se debe enseñar a los pacientes a realizar una rotación continua del punto de inyección para reducir el riesgo de sufrir lipodistrofia y amiloidosis cutánea. Hay un posible riesgo de retraso de la absorción de insulina y empeoramiento del control de la glucemia tras las inyecciones de insulina en puntos con estas reacciones. Se ha notificado que un cambio repentino en el punto de inyección en una zona no afectada produce hipoglucemia. Se recomienda vigilar la glucosa en sangre después de cambiar el punto de inyección y podrá considerarse el ajuste de las medicaciones antidiabéticas. *Hipoglucemia.* El momento de aparición de la hipoglucemia depende del perfil de acción de las insulinas empleadas y puede, por tanto, cambiar cuando se modifica el régimen de tratamiento. Hay que tener especial cuidado, y es recomendable una monitorización de la glucemia más continua, en pacientes en los cuales los episodios hipoglucémicos puedan tener especial relevancia clínica, como los pacientes con estenosis significativa de las arterias coronarias o de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro (riesgo de complicaciones cardíacas o cerebrales de la hipoglucemia), así como en pacientes con retinopatía proliferativa, especialmente si no se han tratado con fotoocoagulación (riesgo de amaurosis transitoria subsiguiente a la hipoglucemia). Los pacientes deben conocer las circunstancias en que los síntomas de aviso de hipoglucemia se ven reducidos. Los síntomas de aviso de hipoglucemia pueden verse modificados, y ser menos pronunciados o estar ausentes en ciertos grupos de riesgo. Éstos incluyen a los pacientes: -cuyo control glucémico ha mejorado notablemente, -en los que la hipoglucemia se desarrolla gradualmente,

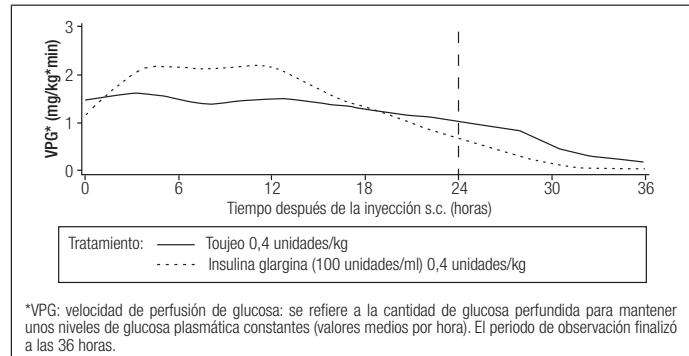
-de edad avanzada, -que han cambiado de una insulina de origen animal a una insulina de origen humano, -que presentan una neuropatía autónoma, -con un largo historial de diabetes, -que padecen una enfermedad psiquiátrica, -que reciben tratamiento simultáneo con determinados medicamentos (ver sección 4.5). Estas situaciones pueden ocasionar una hipoglucemia grave (y posiblemente la pérdida del conocimiento) antes de que el paciente sea consciente de la hipoglucemia. El efecto prolongado de la insulina glargina puede retrasar la recuperación de la hipoglucemia. Si se observan valores normales o disminuidos de hemoglobina glucosilada, hay que considerar la posibilidad de que existan episodios recurrentes e inadvertidos (especialmente nocturnos) de hipoglucemia. La adherencia por parte del paciente a la dosis prescrita, el régimen dietético, la correcta administración de la insulina y el reconocimiento de los síntomas de hipoglucemia, son esenciales para reducir el riesgo de hipoglucemia. Los factores que incrementan la susceptibilidad a la hipoglucemia requieren una especial vigilancia y pueden requerir ajuste de la dosis. Entre estos factores se incluyen: -el cambio del área de inyección, -el incremento de la sensibilidad a la insulina (p.ej. al eliminar factores de estrés), -el ejercicio físico desacostumbrado, aumentado o prolongado, -una enfermedad intercurrente (p.ej. vómitos, diarrea), -ingesta inadecuada de alimentos, -omisión de comidas, -consumo de alcohol, -ciertos trastornos de descompensación del sistema endocrino, (p.ej. hipotiroidismo e insuficiencia adrenocortical o de la pituitaria anterior), el tratamiento concomitante con ciertos medicamentos (ver sección 4.5). *Cambio entre insulina glargina 100 unidades/ml y Toujeo.* Debido a que insulina glargina 100 unidades/ml y Toujeo no son bioequivalentes y no son intercambiables, el cambio puede dar como resultado la necesidad de un cambio en la dosis que debe realizarse únicamente bajo estricta supervisión médica (ver sección 4.2). *Cambio entre otras insulinas y Toujeo.* El cambiar a un paciente de un tipo o marca de insulina a Toujeo debe realizarse bajo estricta supervisión médica. Cambios de concentración, marca (fabricante), tipo (regular, NPH, lenta, de acción prolongada, etc.), origen (animal, humana, análogo de insulina humana) y/o método de fabricación puede dar lugar a la necesidad de un cambio de dosis (ver sección 4.2). *Enfermedades intercurrentes.* Las enfermedades intercurrentes requieren una monitorización metabólica más exhaustiva. En muchos casos está indicada la realización de análisis de orina para detectar la presencia de cuerpos cetonícos, y a menudo hay que ajustar la dosis de insulina, siendo frecuente que aumente la necesidad de la misma. Los pacientes con diabetes del tipo 1 deben continuar consumiendo al menos una pequeña cantidad de carbohidratos de forma periódica, aun cuando sean incapaces de comer o coman sólo un poco, o padeczan vómitos, etc., y nunca deben omitir completamente la administración de insulina. *Anticuerpos antiinsulina.* La administración de insulina puede dar lugar a la formación de anticuerpos antiinsulina. En raras ocasiones, la presencia de estos anticuerpos antiinsulina puede precisar un ajuste de la dosis de insulina para corregir una tendencia a la hiper o a la hipoglucemia. *Combinación de Toujeo con pioglitazona.* Se han notificado casos de insuficiencia cardíaca cuando se utiliza pioglitazona en combinación con insulina, sobre todo en pacientes con factores de riesgo para desarrollar insuficiencia cardíaca. Esto se deberá tener en cuenta si se considera el tratamiento con la combinación de pioglitazona y Toujeo. Si se usa esta combinación, se debe observar a los pacientes por si aparecen signos y síntomas de la insuficiencia cardíaca, aumento de peso y edema. Se debe interrumpir el tratamiento con pioglitazona si se produce cualquier deterioro de los síntomas cardíacos. *Prevención de los errores de medicación.* Se han notificado errores de medicación en los cuales, otras insulinas, particularmente insulinas de acción rápida, han sido administradas accidentalmente en lugar de insulinas de acción larga. Antes de cada inyección se debe comprobar siempre la etiqueta de la insulina para evitar errores de medicación entre Toujeo y otras insulinas (ver sección 6.6). Para evitar errores de dosificación y sobredosis, se debe instruir a los pacientes para que no utilicen nunca una jeringa para extraer el contenido de Toujeo (insulina glargina 300 unidades/ml) de la pluma precargada Toujeo SoloStar (ver secciones 4.9 y 6.6). Antes de cada inyección se debe insertar una aguja nueva estéril. Los pacientes deben ser instruidos para no reutilizar las agujas, ya que la reutilización incrementa el riesgo de bloqueo de la aguja lo que puede ocasionar infardosificación o sobredosisificación. En el caso bloqueo de la aguja, los pacientes deben seguir las instrucciones descritas en el paso 3 de las Instrucciones de Uso que acompañan el prospecto (ver sección 6.6). Los pacientes deben verificar visualmente el número de unidades seleccionadas en el contador de dosis de la pluma. Los pacientes invidentes o con visión escasa deben ser instruidos para recibir ayuda/asistencia de otra persona con buena visión y entrenada en la utilización del dispositivo de insulina. Ver también la sección 4.2 "Forma de administración". *Excipientes.* Este medicamento contiene menos de 1mmol (23 mg) de sodio por dosis, por lo que se considera esencialmente "exento de sodio". *4.5 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción.* Diversas sustancias afectan al metabolismo de la glucosa y pueden requerir el ajuste de la dosis de insulina glargina. Entre las sustancias que pueden aumentar el efecto hipoglucemante e incrementar la susceptibilidad a la hipoglucemia se incluyen los medicamentos antihipercolesterolemiantes, los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA), la disopiramida, los fibratos, la fluoxetina, los inhibidores de la mono amino-oxidasa (MAO), la pentoxifilina, el propoxifeno, los salicilatos y los antibióticos del tipo de las sulfamidas. Entre las sustancias que pueden reducir el efecto hipoglucemante se incluyen los corticosteroides, el danazol, el diazoxido, los diuréticos, el glucagón, la isoniazida, los estrógenos y los progestágenos, los derivados de fenotiazina, la somatotropina, los medicamentos simpaticomiméticos (p.ej. epinefrina [adrenalin], salbutamol, terbutalina) las hormonas tiroideas, medicamentos antipsicóticos atípicos (p. ej. clozapina y olanzapina) e inhibidores de la proteasa. Los betabloqueantes, la clonidina, las sales de litio o el alcohol pueden potenciar o debilitar el efecto hipoglucemante de la insulina. La pentamidina puede provocar hipoglucemia, que algunas veces puede ir seguida de hiperglucemia. Además, bajo la influencia de medicamentos simpaticolíticos como los betabloqueantes, la clonidina, la guanetidina y la reserpina, los signos de contrarregulación adrenérgica pueden desaparecer o desaparecer. *4.6 Fertilidad, embarazo y lactancia. Embrazo.* No existe experiencia clínica con el uso de Toujeo en mujeres embarazadas. No se dispone de datos clínicos sobre la exposición a la insulina glargina durante el embarazo en estudios clínicos controlados. Existe un elevado número de datos en mujeres embarazadas (datos en más de 1.000 embarazos con un medicamento que contiene insulina glargina 100 unidades/ml) que indican que no se producen efectos adversos específicos sobre el embarazo, ni malformaciones específicas, ni toxicidad fetal/neonatal con insulina glargina. Los estudios realizados en animales no han mostrado toxicidad para la reproducción. El uso de Toujeo se puede considerar durante el embarazo, si se requiere clínicamente. Es esencial que las pacientes con diabetes preexistente o gravida mantengan un buen control metabólico durante el embarazo para prevenir los resultados adversos asociados a hiperglucemia. Las necesidades de insulina pueden disminuir durante el primer trimestre y generalmente aumentan durante el segundo y tercer trimestre. Inmediatamente después del parto, las necesidades de insulina disminuyen de forma rápida (aumento del riesgo de hipoglucemia), siendo esencial una monitorización cuidadosa de la glucosa. *Lactancia.* Se desconoce si la insulina glargina se excreta en la leche materna. No se prevén efectos metabólicos de la insulina glargina ingerida en recién nacidos/lactantes puesto que la insulina glargina como péptido es digerida en aminoácidos en el tracto gastrointestinal humano. Las mujeres en período de lactancia pueden necesitar ajustes en la dosis de insulina y en la dieta. *Fertilidad.* Los estudios en animales no indican efectos perjudiciales directos en términos de fertilidad. *4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas.* La capacidad de concentración y de reacción del paciente puede verse afectada como consecuencia de una hipoglucemia o una hiperglucemia o, por ejemplo, como consecuencia de una alteración visual. Esto puede suponer un riesgo en situaciones en que estas capacidades sean de especial importancia (p.ej. conducir un automóvil o utilizar máquinas). Debe advertirse a los pacientes que adopten precauciones para evitar una hipoglucemia mientras conducen. Esto es particularmente importante en aquellos pacientes con ausencia o reducción del reconocimiento de los síntomas de aviso de hipoglucemia, o que padecen episodios frecuentes de hipoglucemia. Deberá considerarse la conveniencia de conducir o utilizar máquinas en estas circunstancias. *4.8 Reacciones adversas. Resumen de perfil de seguridad.* Las siguientes reacciones adversas se observaron durante los estudios clínicos realizados con Toujeo (ver sección 5.1) y durante la experiencia clínica con insulina glargina 100 unidades/ml. La hipoglucemia, que es, por lo general, la reacción adversa más frecuente del tratamiento con insulina, puede producirse si la dosis de insulina es muy elevada en relación con las necesidades de la misma. *Tabla de reacciones adversas.* A continuación se enumeran según el sistema órgano-clase y en orden decreciente de incidencia, las siguientes reacciones adversas relacionadas, procedentes de estudios clínicos (muy frecuentes: ≥ 1/10; frecuentes: ≥ 1/100 a < 1/10; poco frecuentes: ≥ 1/1.000 a < 1/100; raras: ≥ 1/10.000 a

<1/1.000; muy raras: <1/10.000; no conocida: no puede estimarse a partir de los datos disponibles). Las reacciones adversas se enumeran en orden decreciente de gravedad dentro de cada intervalo de frecuencia.

Base de datos de clasificación de órganos del sistema MedDRA	Muy frecuentes	Frecuentes	Poco frecuentes	Raras	Muy raras	No conocida
Trastornos del sistema inmunológico				Reacciones alérgicas		
Trastornos del metabolismo y de la nutrición	Hipoglucemia					
Trastornos del sistema nervioso					Disgeusia	
Trastornos oculares				Alteración visual Retinopatía		
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	Lipohipertrofia	Lipoatrofia			Amiloidosis cutánea	
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo					Mialgia	
Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración		Reacciones en el punto de inyección		Edema		

**Descripción de las reacciones adversas seleccionadas.** *Trastornos del metabolismo y de la nutrición.* Las crisis hipoglucémicas graves, especialmente si muestran un patrón recurrente, pueden producir daño neurológico. Los episodios hipoglucémicos prolongados o graves pueden ser amenazantes para la vida. En muchos pacientes, los signos y síntomas de neuroglucopenia están precedidos por signos de contrarregulación adrenérgica. En general, cuanto mayor y más rápido es el descenso de la glucemia, más marcado es el fenómeno de contrarregulación y sus síntomas. *Trastornos del sistema inmunológico.* Las reacciones alérgicas de tipo inmediato a la insulina son raras. Estas reacciones a la insulina (incluyendo la insulina glargina) o a los excipientes, pueden, por ejemplo, acompañarse de reacciones cutáneas generalizadas, angioedema, broncoespasmo, hipotensión y shock, pudiendo ser amenazantes para la vida. En los estudios clínicos con Toujeo en pacientes adultos, la incidencia de reacciones alérgicas fue similar en los pacientes tratados con Toujeo (5,3%) y en los pacientes tratados con insulina glargina 100 unidades/ml (4,5%). *Trastornos oculares.* Un cambio importante en el control de la glucemia puede provocar una alteración visual temporal, debido a la alteración temporal de la turbidez y del índice de refracción del cristalino. La mejora a largo plazo del control de la glucemia reduce el riesgo de progresión de la retinopatía diabética. Sin embargo, la intensificación de la terapia con insulina, con una mejora brusca del control de la glucemia, puede estar asociada a un empeoramiento temporal de la retinopatía diabética. En pacientes con retinopatía proliferativa, especialmente si no se ha tratado con fotocoagulación, los episodios hipoglucémicos graves pueden ocasionar una amaurosis transitoria. *Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo.* Pueden producirse lipodistrofia y amiloidosis cutánea en el punto de inyección y retrasar la absorción local de la insulina. La rotación continua del punto de inyección dentro de la zona de administración de la inyección puede ayudar a reducir o prevenir estas reacciones (ver sección 4.4). *Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración.* Reacciones en el punto de inyección incluyen enrojecimiento, dolor, prurito, urticaria, hinchazón o inflamación. La mayor parte de las reacciones leves a la insulina en el punto de inyección se resuelven habitualmente en unos días o en pocas semanas. En los estudios clínicos con Toujeo en pacientes adultos, la incidencia de reacciones en el punto de inyección fue similar en pacientes tratados con Toujeo (2,5%) y en pacientes tratados con insulina glargina 100 unidades/ml (2,8%). Raras veces, la insulina puede causar edema, especialmente si se mejora un control metabólico previo deficiente, con un tratamiento insulínico intensificado. *Población pediátrica.* La seguridad y la eficacia de Toujeo se han demostrado en un estudio en niños entre 6 y menores de 18 años. La frecuencia, el tipo y la gravedad de las reacciones adversas en la población pediátrica no indican diferencias con la experiencia en la población general con diabetes (ver sección 5.1). Los datos de seguridad del estudio clínico no están disponibles para niños menores de 6 años. *Otras poblaciones especiales.* De acuerdo con los resultados de los estudios clínicos, el perfil de seguridad de Toujeo en pacientes de edad avanzada y pacientes con insuficiencia renal fue similar que para el resto de las poblaciones (ver sección 5.1). **Notificación de sospechas de reacciones adversas.** Es importante notificar sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Esto 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: <https://www.notificaram.es> **4.9 Sobredosis. Síntomas.** La sobredosis de insulina puede dar lugar a hipoglucemia grave y, en ocasiones, de larga duración y que puede poner en peligro la vida. **Medidas.** Los episodios leves de hipoglucemia se pueden tratar normalmente con carbohidratos por vía oral, pudiéndose requerir ajustes de la dosis del medicamento, de las pautas dietéticas o del ejercicio físico. Los episodios más graves con coma, convulsiones o trastornos neurológicos se pueden tratar con glucagón intramuscular/subcutáneo o con solución glucosada concentrada por vía intravenosa. Puede ser necesario repetir la ingesta de carbohidratos y someter al paciente a observación porque la hipoglucemia puede reaparecer tras una aparente recuperación clínica.

##### 5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS (Ver FICHA TÉCNICA COMPLETA).



##### 6. DATOS FARMACÉUTICOS. 6.1 Lista de excipientes.

Cloruro de zinc; Meta-cresol; Glicerol; Ácido clorhídrico (para ajustar el pH); Hidróxido de sodio (para ajustar el pH); Agua para preparaciones inyectables. **6.2 Incompatibilidades.**

Toujeo no debe mezclarse o diluirse con otras insulinas u otros medicamentos. La mezcla o dilución de Toujeo modifica su tiempo/perfil de acción y el mezclado puede provocar la formación de un precipitado. **6.3 Período de validez.** Toujeo SoloStar: 30 meses. **Período de validez tras la primera utilización de la pluma.** El medicamento puede conservarse durante un máximo de 6 semanas por debajo de 30°C y protegido de la luz y el calor directo. Las plumas en uso no deben guardarse en la nevera. El capuchón de la pluma debe colocarse después de cada inyección para protegerla de la luz. **6.4 Precauciones especiales de conservación.** *Antes de la primera utilización.* Conservar en nevera (entre 2°C y 8°C). No congelar ni colocar cerca del congelador o junto a un acumulador de frío. Conservar la pluma precargada en el embalaje exterior para protegerla de la luz. *Después de la primera utilización o si se lleva como reserva.* Para las condiciones de conservación, tras la primera apertura de este medicamento, ver sección 6.3. **6.5 Naturaleza y contenido del envase.** *Pluma SoloStar.* Cartucho (vidrio incoloro de tipo 1) con un émbolo gris (caucho de bromobutilo) y una cápsula con pestaña (aluminio) con un tapón (laminado de isopreno o caucho de bromobutilo). Los cartuchos están sellados en un inyector de pluma desechable. Cada cartucho contiene 1,5 ml de solución. Envase de 3 plumas. Las agujas no se incluyen en el estuche. **6.6 Precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones.** Antes del primer uso, la pluma debe conservarse a temperatura ambiente durante al menos 1 hora. Antes de utilizar la pluma precargada de Toujeo SoloStar, las Instrucciones de Uso incluidas en el prospecto deben leerse cuidadosamente. La pluma precargada de Toujeo tiene que utilizarse tal y como se recomienda en estas instrucciones de Uso (ver sección 4.2). Indique a los pacientes que realicen una prueba de seguridad como se describe en el Paso 3 de las Instrucciones de Uso. Si no la realizan, es posible que no se administre la dosis completa. Si esto ocurre, los pacientes deben aumentar la frecuencia del control de los niveles de glucosa en sangre y puede que necesiten administrarse insulina adicional. El cartucho se debe inspeccionar antes de usarlo. Sólo se debe utilizar si la solución es transparente, incolora, sin partículas sólidas visibles, y si presenta una consistencia acuosa. Dado que Toujeo es una solución transparente, no necesita resuspensión antes de su uso. Se debe comprobar siempre la etiqueta de insulina antes de cada inyección para evitar errores de medicación entre Toujeo y otras insulinas. La dosis "300" está marcada en la etiqueta en color dorado (ver sección 4.4). Se debe informar a los pacientes que el contador de dosis de la pluma precargada de Toujeo SoloStar muestra el número de unidades de Toujeo que se van a inyectar. No se necesita reajuste de dosis. • La pluma Toujeo SoloStar contiene 450 unidades de Toujeo. Libera dosis de 1-80 unidades por inyección, en pasos de 1 unidad. • Si no se han realizado pruebas de seguridad antes del primer uso de la nueva pluma, se puede producir una infardosificación de insulina. Para evitar una sobredosis grave, nunca se debe usar una jeringa para extraer Toujeo del cartucho de la pluma precargada (ver secciones 4.2, 4.4 y 4.9). Antes de cada inyección se debe insertar una aguja nueva estéril. Las agujas se deben desechar inmediatamente después de su uso. Las agujas no se deben reutilizar, ya que incrementa el riesgo de bloqueo de la aguja y puede causar infardosificación o sobredosificación. Utilizando una aguja nueva estéril para cada inyección también se minimiza el riesgo de contaminación e infección. En el caso de bloqueo de la aguja, los pacientes deben seguir las instrucciones descritas en el paso 3 de las Instrucciones de Uso que acompañan al prospecto (ver secciones 4.2 y 4.4). Las agujas usadas se deben desechar en un contenedor resistente a los pinchazos o de acuerdo a los requisitos locales. Las plumas vacías nunca se deben reutilizar y se deben desechar de forma segura. Para prevenir la posible transmisión de enfermedades, la pluma de insulina nunca se debe utilizar por más de una persona, ni siquiera cuando se cambia la aguja (ver sección 4.2).

##### 7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN.

Sanofi-Aventis Deutschland, D-65926 Frankfurt am Main, Germany. **8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN.** EU/1/00/133/034. **9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN.** Fecha de la primera autorización: 27 de junio de 2000. Fecha de la última renovación: 17 de febrero de 2015. **10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO.** Agosto de 2020. **Representante local:** Sanofi Aventis, S.A. C/ Rosselló i Porcel, 21 - 08016 Barcelona (España). La información detallada de este medicamento está disponible en la página web de la Agencia Europea de Medicamentos: <http://www.ema.europa.eu>. **11. PRESENTACIÓN, PRECIO Y CONDICIONES DE PRESCRIPCIÓN Y DISPENSACIÓN.** Toujeo 300 unidades/ml SoloStar, solución inyectable en pluma precargada - 3 plumas 1,5 ml (CN: 706414.5). PVP: 48,68 €. PVP IVA: 50,63 €. Medicamento sujeto a prescripción médica. Tratamiento de Larga Duración. Financiado por SNS. Aportación reducida. Puede acceder a información detallada y actualizada sobre este medicamento escaneando con su teléfono móvil (smartphone) el código QR.

	Toujeo 300 unidades/ml SoloStar, solución inyectable en pluma precargada - 3 plumas 1,5 ml (CN: 706414.5). PVP: 48,68 €. PVP IVA: 50,63 €. Medicamento sujeto a prescripción médica. Tratamiento de Larga Duración. Financiado por SNS. Aportación reducida. Puede acceder a información detallada y actualizada sobre este medicamento escaneando con su teléfono móvil (smartphone) el código QR.
	Toujeo 300 unidades/ml DoubleStar, solución inyectable en pluma precargada - 3 plumas 3 ml (CN: 727918.1). PVP: 97,36 €. PVP IVA: 101,25 €. Medicamento sujeto a prescripción médica. Tratamiento de Larga Duración. Financiado por SNS. Aportación reducida. Puede acceder a información detallada y actualizada sobre este medicamento escaneando con su teléfono móvil (smartphone) el código QR.

CONSULTE LA FICHA TÉCNICA COMPLETA ANTES DE PRESCRIBIR ESTE MEDICAMENTO.

# XXXIV CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DIABETES

Valencia, 19-21 de abril de 2023

## JUNTA DIRECTIVA

---

**Presidente**

Antonio Pérez Pérez

**Presidente electo**

Fco. Javier Ampudia Blasco

**Vicepresidente 1.º**

Mª José Picón César

**Vicepresidente 2.º**

Franz Martín Bermudo

**Secretaría**

Amparo Marco Martínez

**Vicesecretaría**

Amparo Marco Martínez

**Tesorero**

Luis Castaño González

**Vocales**

Virginia Bellido Castañeda

Elsa Fernández Rubio

Margarita Giménez Álvarez

Alfredo L. Michán Doña

Domingo Orozco Beltrán

Carmen Yoldi Vergara

## COMITÉ LOCAL ORGANIZADOR

---

### **Presidente**

Juan Fco. Merino Torres

### **Vocales**

Juan Girbés Borras  
Jose Tomas Real Collado  
Carlos Morillas Ariño  
Juan Carlos Ferrer Garcia  
Jorge Bondia Company  
Gemma Romero Velázquez  
José Daniel Royo Sanchis  
Paolo Rossetti  
Maria Antonia Perez Lazaro  
Vicente Campos Alborg  
Maria Soledad Navas de Solís  
Matilde Rubio Almanza  
Franz Martín Bermudo  
Maria Eugenia Ruiz

## COMITÉ CIENTÍFICO

---

### **Presidente**

Franz Martín Bermudo

### **Vocales**

Marta Botella Serrano  
Juan Francisco Merino Torres  
Alfredo L. Michán Doña  
María José Picón César  
Carmen Yoldi Vergara  
Gemma Romero Velázquez  
Paolo Rossetti  
Jose Daniel Royo Sanchis

Volumen 70, Suplemento 4, Abril 2023

## Sumario

### XXXIV CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DIABETES

Valencia, 19-21 de abril de 2023

#### COMUNICACIONES ORALES

SESIÓN ORAL 1: COMPLICACIONES DE LA DIABETES	1
SESIÓN ORAL 2: TRATAMIENTO DE LA DM2	4
SESIÓN ORAL 3: EXPERIMENTAL, GENÉTICA E INMUNOLOGÍA	7
SESIÓN ORAL 4: OBESIDAD Y OTROS	10
SESIÓN ORAL 5: TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA DIABETES	12
SESIÓN ORAL 6: DIABETES Y GESTACIÓN	15
SESIÓN ORAL 7: EDUCACIÓN TERAPÉUTICA	19
SESIÓN ORAL 8: TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 1	21
SESIÓN ORAL 9: EPIDEMIOLOGÍA	23
SESIÓN ORAL 10: MONITORIZACIÓN DE LA DIABETES	25

#### PÓSTERES

COMPLICACIONES DE LA DIABETES	28
GENÉTICA E INMUNOLOGÍA	31
EPIDEMIOLOGÍA	36
DIABETES Y GESTACIÓN	43
MONITORIZACIÓN	54
TRATAMIENTO DE LA DIABETES TIPO 1	65
TRATAMIENTO DE LA DIABETES TIPO 2	72
OBESIDAD	84
COMPLICACIONES DE LA DIABETES	86
EDUCACIÓN TERAPÉUTICA	100
TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA DIABETES	110
OTROS	121

## COMUNICACIONES ORALES

### XXXIV Congreso de la Sociedad Española de Diabetes

Valencia, 19-21 de abril de 2023

#### SESIÓN ORAL 1: COMPLICACIONES DE LA DIABETES

##### CO-001. TIRZEPATIDA REDUCE EL PESO CORPORAL EN TODAS LAS CATEGORÍAS DE IMC: ANÁLISIS PREESPECIFICADO DEL ESTUDIO SURMOUNT-1

M. Rubio<sup>e</sup>, L.J. Aronne<sup>a</sup>, A.M. Jastreboff<sup>b</sup>, C.W. Le Roux<sup>c</sup>,  
R. Malik<sup>d</sup>, N. Ahmad<sup>d</sup>, B. Liu<sup>d</sup>, M.C. Bunck<sup>d</sup>, S. Zhang<sup>d</sup>  
y A. Stefanski<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Comprehensive Weight Control Center, Weill Cornell Medicine, New York, EE. UU. <sup>b</sup>Section of Endocrinology and Metabolism, Department of Medicine, and the Section of Pediatric Endocrinology, Department of Pediatrics, Yale University School of Medicine, New Haven, EE. UU. <sup>c</sup>Diabetes Complications Research Centre, Conway Institute, School of Medicine, University College Dublin, Dublin, Irlanda. <sup>d</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, EE. UU. <sup>e</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas, Madrid, España.

**Introducción:** En el estudio SURMOUNT-1, tirzepatida (TZP), un agonista de los receptores de GIP/GLP-1, fue superior a placebo (PBO) en la reducción del peso corporal (PC). En este análisis preespecificado se evaluó la eficacia de TZP según la gravedad de la obesidad al inicio del estudio.

**Material y métodos:** En el estudio de fase 3 doble ciego SURMOUNT-1 se incluyeron adultos con obesidad o sobrepeso (SP) y comorbilidades relacionadas con el peso (excepto la diabetes). Los participantes fueron aleatorizados (1:1:1:1) a recibir 5, 10 o 15 mg de TZP una vez a la semana, o PBO. El cambio porcentual en el peso corporal desde el inicio y la proporción de participantes que alcanzaron una reducción del peso corporal  $\geq 5\%$  a la semana 72 fueron evaluados en participantes con un IMC  $\geq 27$  a  $< 30$  (SP),  $\geq 30$  a  $< 35$  (obesidad clase I),  $\geq 35$  a  $< 40$  (obesidad clase II) y  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> (obesidad clase III). En el análisis se usaron los datos de los participantes en tratamiento, antes de la suspensión del fármaco en estudio.

**Resultados:** Se aleatorizaron 2.539 adultos (68% mujeres, media de edad 45 años, PC 104,8 kg, IMC 38,0 kg/m<sup>2</sup>). Todas las dosis de TZP redujeron el PC frente a PBO, independientemente de la categoría de IMC al inicio ( $p < 0,001$ ). La diferencia entre tratamientos

estimada (IC95%) para el % de cambio en el PC desde basal para 5, 10 y 15 mg de TZP, respectivamente, frente a PBO fue de -13,6% (-18,0, -9,3), -15,2% (-19,6, -10,8) y -15,2% (-19,6, -10,7) en participantes con SP; -13,9% (-15,7, -12,2), -19,3% (-21,1, -17,5) y -18,6% (-20,4, -16,7) en participantes con obesidad clase I; -13,3% (-15,3, -11,2), -20,0% (-22,0, -17,9) y -22,5% (-24,5, -20,4) en participantes con obesidad clase II; y -13,4% (-15,5, -11,3), -18,2% (-20,2, -16,2) y -20,3% (-22,3, -18,3) en participantes con obesidad clase III. La proporción de participantes que alcanzaron una reducción del PC  $\geq 5\%$  en cada categoría de IMC, respectivamente, fue mayor ( $p < 0,001$ ) con TZP (92-100%, 90-98%, 90-98%, y 87-97%) que con PBO (30%, 28%, 25%, y 30%). Los acontecimientos adversos comunicados con mayor frecuencia fueron de tipo gastrointestinal.

**Conclusiones:** En adultos con obesidad, cada una de las dosis de TZP produjo importantes reducciones del PC clínicamente significativas en comparación con PBO, independientemente del IMC al inicio. Las mayores reducciones del PC se lograron con las dosis de TZP más altas.

##### CO-002. INCIDENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA DEL PRIMER EVENTO CARDIOVASCULAR EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 1 EN CATALUÑA

C. Viñals Domènech<sup>a</sup>, G. Giménez Pérez<sup>b</sup>, D. Ayala<sup>a</sup>,  
M. Mata Cases<sup>d,e,h</sup>, J. Franch Nadal<sup>d,e,i</sup>, D. Mauricio<sup>c,d,e,j</sup>  
y E. Ortega Martínez de Victoria<sup>a,f,g</sup>

<sup>a</sup>Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España. <sup>b</sup>Hospital General de Granollers, Granollers, España. <sup>c</sup>Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. <sup>d</sup>Fundació Institut Universitari per a la Recerca a l'Atenció Primària de Salut Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol), Barcelona, España. <sup>e</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas, Madrid, España. <sup>f</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de la Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición, Madrid, España. <sup>g</sup>Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi Suñer, Barcelona, España. <sup>h</sup>Centro Atención primaria La Mina, Sant Adrià del Besós, España. <sup>i</sup>Centro Atención primaria Raval Sud, Barcelona, España. <sup>j</sup>Facultad de Medicina, Universitat de Vic, Vic, España.

**Objetivos:** La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de morbilidad y mortalidad en las personas con diabetes tipo 1

Tabla CO-002

Grupo edad	N	Número eventos (n)	Incidencia (%-año)	Incidencia acumulada (%)
Todos	8.412	884	1,62	10,51
Mujeres	3.559	327	1,41	9,18
Hombres	4.853	557	1,79	11,48
Mujeres < 35 años	737	15	0,294	2,035
Mujeres 35-59 años	2.283	176	1,159	7,709
Mujeres 60-65 años	161	25	2,429	15,528
Mujeres 66-75 años	211	53	4,421	25,118
Mujeres > 75 años	167	58	7,976	34,731
Hombres < 35 años	1.073	21	0,284	1,957
Hombres 35-54 años	2.948	303	1,568	10,278
Hombres 55-65 años	535	123	3,996	22,991
Hombres 66-75 años	200	70	6,817	35,000
Hombres > 75 años	97	40	11,015	41,237

(DT1). Nuestro objetivo fue determinar la incidencia de primer evento CV (1ºECV) y describir el tipo de manifestación en función de la edad y sexo en personas con DT1 en Cataluña.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de cohortes que incluye pacientes con DT1 de la base de datos SIDIAP que dispone de datos clínicos de historia clínica electrónica de atención primaria, conjunto mínimo de datos de ingresos hospitalarios y medicación. Se incluyeron pacientes entre 30-89 años con DT1 sin evidencia de ECV en fecha de inclusión 01/01/2010. Los ECV fueron definidos como el primer diagnóstico registrado durante el seguimiento del 1/01/2010 al 31/12/2016, y se evaluaron diferencias según franjas de edad y sexos.

**Resultados:** Se incluyeron 8.412 pacientes con DT1 (42,3% mujeres, edad 42,3 [35,7-51,8] años, evolución DT1 6,5 [4,6-14,2] años, HbA<sub>1c</sub> 7,7 [6,8-8,7%]) (datos son mediana [rango intercuartílico]). La edad se relacionó directamente con mayor proporción de mujeres, presión arterial elevada, reducción de aclaramiento de creatinina, presencia de complicaciones microvasculares y mayor prescripción de tratamiento cardioprotector ( $p < 0,001$ ), sin diferencias en parámetros lipídicos ni HbA<sub>1c</sub>. En la tabla se muestra la incidencia acumulada de ECV por franjas de edad y sexo. La manifestación más prevalente del 1º ECV fue la enfermedad arterial periférica (EAP, n = 349 eventos; 39,5% (42% hombres vs. 35,2% mujeres)), seguida por cardiopatía isquémica (n = 261; 29,5% (29,1 vs. 30,3%)), cerebrovascular (n = 147; 16,6% (18,9 vs. 13,8%)), e insuficiencia cardíaca (IC, n = 127; 14,4% (10,1 vs. 21,7%). La prevalencia de las diferentes manifestaciones del 1º ECV varía significativamente según los grupos de edad. La presencia de factores de riesgo clásicos se asoció a mayor riesgo en ambos sexos. La enfermedad renal (HR: 2,23 [IC95%: 1,59-3,12] Hombres y 2,82 [IC95%: 1,91-4,16]) y la presencia de complicaciones microvasculares (HR: 2,22 [IC95%: 1,86-2,65] hombres vs. 2,35 [IC95%: 1,87-2,95] mujeres), fueron las variables asociadas a mayor riesgo de 1º ECV. En modelos ajustados por edad, una HbA1c>9% se relacionó con doble riesgo de 1º ECV en hombres (HR: 2,32 [IC95%: 1,47-3,64]) y mujeres (HR: 1,96 [IC95%: 1,05-3,66]).

**Conclusiones:** Nuestros datos permiten conocer la incidencia de 1º ECV en personas con DT1 en Cataluña por franjas de edad y sexo. La EAP es la manifestación general más prevalente, y la IC es más frecuente en mujeres. La enfermedad renal, la presencia de complicaciones crónicas, y la HbA<sub>1c</sub> destacan entre los factores predictores de este 1º ECV.

### CO-003. COMORBILIDADES BASALES Y SEGUIMIENTO A 5 AÑOS DE LA POBLACIÓN HOSPITALARIA DIAGNOSTICADA CON DIABETES MELLITUS EN ESPAÑA, MEDIANTE EL USO DE MACHINE LEARNING EN EL ANÁLISIS DE BIG DATA: ESTUDIO DIABÉTIC@

A.J. Blanco Carrasco<sup>a</sup>, J.F. Merino Torres<sup>b</sup>, S. Tofé Povedano<sup>c</sup>, J.A. Balsa<sup>d</sup>, J.F. Navarro<sup>e</sup>, L. Pérez de Isla<sup>f</sup> y M. Sequera Mutiozabal<sup>g</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínic i Provincial de Barcelona. IDIBAPS., Barcelona, España. <sup>b</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia, España. <sup>c</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitari Son Espases., Mallorca, España. <sup>d</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Infanta Sofía, Madrid, España. <sup>e</sup>Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Virgen de Candelaria, Tenerife, España. <sup>f</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Clínico de Madrid, Madrid, España. <sup>g</sup>Departamento Médico Renal-Metabólico, AstraZeneca España, Madrid, España.

**Introducción y objetivos:** Pese a que la diabetes mellitus (DM) es uno de nuestros principales problemas de salud, carecemos en nuestro entorno de registros actualizados que nos ayuden a gestionar nuestra labor asistencial. Sin embargo, el empleo de técnicas de machine learning (ML) podría paliar este déficit por su alto potencial para analizar historias clínicas electrónicas (HCE). El objetivo de este estudio es describir las comorbilidades basales y durante un seguimiento de 5 años de la población hospitalaria diagnosticada con DM mediante el análisis de HCE mediante ML.

**Material y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo y multicéntrico basado en la utilización de datos clínicos no estructurados de las HCE de 8 hospitales españoles entre el 1 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2018. Para ello, se empleó una tecnología de ML que aplica el procesamiento del lenguaje natural (PLN).

**Resultados:** 638.730 sujetos con DM fueron identificados en los centros participantes: 588.756 (92,2%) con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y 41.028 (6,4%) con diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Al inicio del seguimiento las comorbilidades registradas en las HCE de forma más frecuente en ambos grupos fueron la hipertensión arterial (HTA) (62,1% DM2; 32,9% DM1), dislipemia (58,1% DM2; 29,8% DM1) y enfermedad renal crónica (ERC) (28,5% DM2; 25,7% DM1). Tras 5 años de seguimiento, las patologías registradas *de novo* en las HCE fueron la dislipemia (37,2% DM2; 23,0% DM1), ERC (28,2% DM2; 20,8% DM1) e insuficiencia

Tabla CO-003

Prevalencia de comorbilidades (%)

	DM2				DM1			
	< 65 a	≥ 65 a	No obesidad	Obesidad	< 65 a	≥ 65 a	No obesidad	Obesidad
HTA	62,4	69,3	65,1	65,2	31,2	59,2	33,6	43,9
ERC	16,7	38	24,1	37,5	20,5	34,5	21,3	35,8
IC	8,9	22,5	13,3	26,6	9,5	19,9	10,1	21,2

cardiaca (IC) (22,1% DM2; 16,0% DM1). Por otra parte, apreciamos diferencias significativas tras la agrupación de los casos por edad (< 65 a; ≥ 65 a) u obesidad, tanto en el grupo DM1 como en el de DM2. La frecuencia de comorbilidades basales aparece resumida en la tabla.

**Conclusiones:** El uso de ML y PLN para analizar un gran volumen de HCE ha permitido definir las características de una nutrida población hospitalaria diagnosticada con DM1 y DM2, describiendo la prevalencia registrada de comorbilidades muy relevantes, así como la evolución de estas.

#### CO-004. MICROPERIMETRÍA RETINIANA COMO BIOMARCADOR PRECOZ DE DAÑO CEREBRAL EN DIABETES MELLITUS TIPO 1 E HIPOGLUCEMIAS INADVERTIDAS

M. Mateu Salat<sup>a</sup>, E. Safont Pérez<sup>b</sup>, J. Ignacio Vela<sup>c</sup>, N. Stanton Yonge<sup>d</sup>, A. Molina Montero<sup>e</sup>, F. Sampedro Santaló<sup>e</sup> y A. Chico<sup>b,f,g</sup>

<sup>a</sup>Fundació Institut de Recerca Hospital de Sant Pau-IIB Sant Pau, Barcelona, España. <sup>b</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. <sup>c</sup>Servicio de Oftalmología, Hospital Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. <sup>d</sup>Unidad de Endocrinología y Nutrición, Hospital General de Granollers, Granollers, España. <sup>e</sup>Servicio de Diagnóstico por Imagen, Hospital Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. <sup>f</sup>CIBER-BBN, Madrid, España. <sup>g</sup>Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España.

**Introducción:** La microperimetria retiniana (MPR) es un método no invasivo que mide la sensibilidad retiniana a la luz (SR), detectando la mínima intensidad lumínica que estimula la retina, y la estabilidad de la fijación de la mirada (FM). La SR se expresa en dB (0-36: 0 nula sensibilidad; 36 la mayor); la FM se expresa en % (100% fijación perfecta). Se ha descrito la MPR como marcador sensible y precoz de deterioro cognitivo en personas con DM2. Nuestro grupo describió alteraciones cognitivas subclínicas, cerebrales estructurales y aumento del neurofilamento de cadena ligera (NF) en personas con DM1 y percepción alterada a las hipoglucemias (Clarke ≥ 4) (HA). La utilidad de la MPR no ha sido descrita en DM1. **Hipótesis:** en DM1 con HA y las alteraciones previamente descritas, la MPR podría servir como marcador precoz de alteraciones neurocognitivas.

**Objetivos:** Determinar la SR y FM por MPR en personas con DM1; evaluar si existen diferencias según percepción a hipoglucemias; correlacionar la MPR con la valoración neuropsicológica y niveles de NF en sangre.

**Material y métodos:** Estudio observacional a partir de la muestra de los estudios previos. Criterios de inclusión: DM1, ≥ 18 años, DM1 ≥ 5 años, percepción a hipoglucemias según cuestionario Clarke (≥ 4 HA, ≤ 2 normal). Criterios de exclusión: deterioro cognitivo, retinopatía moderada-grave, glaucoma. Se realizó MPR con MAIA3 (Topcon) en normoglucemia. Se recogieron datos clínicos. El análisis estadístico se realizó con STATA MP14 (correlación entre variables: prueba de Mann-Whitney y Spearman). Las variables cuantitativas continuas se expresan como media ± DE o p50 (p25-p75).

**Resultados:** Se estudiaron 30 sujetos (50% con HA): 40% mujeres, edad 58 ± 11 años; duración DM1 31 ± 9 años, retinopatía leve 33%. La SR fue 27,5 dB (26,1-28,3) y la FM 97,6% (93,5-99,5%). Se halló una tendencia a peor FM en DM1 con HA ( $p = 0,0884$ ), sin diferencias en Se halló correlación entre la SR y el test de alteración de memoria ( $\rho = 0,43$ ,  $p = 0,0171$ ), tendencia en CERAD memoria ( $\rho = 0,31$ ,  $p = 0,09$ ) y significación en CERAD recuerdo y reconocimiento ( $\rho = 0,53$  y  $0,4$ ;  $p = 0,0021$ ,  $p = 0,027$  respectivamente). Se halló correlación entre FM y un composite de test de ejecución y atención (*trail making test A, B y fluencia verbal fonética*) ( $\rho = 0,387$ ,  $p = 0,0344$ ). Finalmente, se halló una correlación negativa entre la SR y los niveles de NF ( $\rho = -0,414$ ,  $p = 0,0283$ ).

**Conclusiones:** La SR por MPR correlaciona con los test neuropsicológicos de memoria y el NF, sin diferencias en DM1 con HA probablemente por el tamaño de la muestra. La FM es peor en DM1 con HA y correlaciona con test neuropsicológicos relacionados con funciones ejecutivas y de atención. La MPR podría ser útil como cribado de alteraciones neurocognitivas en DM1, especialmente en aquellos con HA.

#### CO-005. RELACIÓN DEL VOLUMEN DE TEJIDO ADIPOSO EPICÁRDICO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 CON NUEVOS BIOMARCADORES DE INSUFICIENCIA CARDÍACA Y PERFIL DE MICRO-RNAS

I. Genua Trullos<sup>a,b,c</sup>, P. Gil<sup>a,c,g</sup>, S. Benítez<sup>d,e</sup>, J. Rives<sup>d</sup>, Á. García-Osuna<sup>d</sup>, N. Rotllan<sup>b,e</sup>, N. Mangas<sup>a</sup>, D. Viladés<sup>f</sup>, I. Miñambres<sup>a,c,e</sup>, A. Pérez<sup>a,c,e</sup> y J.L. Sánchez-Quesada<sup>d,e</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. <sup>b</sup>IIB Sant Pau, Barcelona, España. <sup>c</sup>Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España.

<sup>d</sup>Bioquímica Cardiovascular/IIB Sant Pau, Barcelona, España.

<sup>e</sup>CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Madrid, España. <sup>f</sup>Servicio de Cardiología, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. <sup>g</sup>Hospital Moisés Broggi, Sant Joan Despí, España.

**Introducción:** El exceso de tejido adiposo epicárdico (TAE), se asocia a aumento de riesgo cardiovascular e insuficiencia cardíaca (IC). Sin embargo, no existen biomarcadores establecidos para determinar el TAE.

**Objetivos:** Analizar la relación entre el volumen de TAE con nuevos biomarcadores relacionados con IC y con el perfil plasmático de microRNAs (miRNAs) en pacientes con diabetes tipo 2 (DM 2), al debut y tras la optimización del control glicémico. Comparar el perfil plasmático de expresión de miRNAs con el perfil secretado por el TAE de pacientes con DM 2.

**Material y métodos:** Se reclutaron 36 pacientes con debut reciente de DM 2 (55 ± 9,5 años; 75% varones) y 16 controles sanos (54 ± 5,2 años; 71% varones). Los pacientes con DM 2 fueron analizados antes ( $HbA1c = 11,74 \pm 2,06\%$ ;  $IMC = 33,8 \pm 7,12 \text{ Kg/m}^2$ ) y tras 12 meses

de mejoría del control glucémico (HbA1c 6,28 ± 0,8%; IMC 31,88 ± 5,59 Kg/m<sup>2</sup>). Se analizaron biomarcadores de IC (NT-proBNP, GDF-15, hs-cTnT, sST-2, Galectina-3) mediante métodos comerciales automatizados. El perfil de miRNAs se determinó mediante el kit miRCURY LNA Universal RT microRNA PCR System (Qiagen), tras extracción del RNA con miRNeasy Serum/Plasma Advanced Kit (Qiagen). El volumen de TAE se determinó mediante tomografía computarizada. El proyecto ha sido parcialmente financiado por la Ayuda SED a Proyectos de Investigación Clínica en Diabetes.

**Resultados:** Los pacientes con DM 2 presentaron mayor volumen de TAE que disminuyó en el seguimiento, sin alcanzar los valores de la población control (tabla). No encontramos diferencias entre los 3 grupos en los biomarcadores más clásicos (hs-cTnT, NT-proBNP). Sin embargo, comparado con los controles, la población con diabetes tuvo mayores niveles de los otros biomarcadores de IC tanto basales como en el seguimiento (tabla). GDF-15 y sST2, se asociaron con el volumen de TAE ( $r = 0,523$  y  $r = 0,39$ , respectivamente;  $p < 0,001$  ambos). Tras la optimización, hubo una tendencia a la disminución de los biomarcadores, sin diferencias estadísticamente significativas. Hubo una correlación positiva entre GDF-15 y el resto de biomarcadores. El perfil de miRNAs está en proceso y estará disponible para presentarlos en el congreso.

Volumen de TAE y biomarcadores de IC en pacientes con DM tipo 2 (al debut y al seguimiento) y en controles

	Basal	Seguimiento	Controles
TAE (cc <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	58,64 ± 21,58	55,28 ± 18,77*	36,84 ± 16,58*†
hs-cTnT (ng/L)	9,172 ± 4,153	9,920 ± 4,407	8,401 ± 3,794
NT-proBNP	58,55 ± 73,47	57,33 ± 89,05	42,22 ± 38,03
GDF-15 (ng/L)	2199 ± 1644	1893 ± 1219	665 ± 84,4*†
sST-2 (ng/mL)	22,72 ± 10,53	20,65 ± 8,6	14,46 ± 5,57*†
Galectina-3 (ng/mL)	26,91 ± 7,38	26,19 ± 7,85	20,04 ± 3,58*†

Valores como media ± DE; \* $p < 0,05$  vs. basal; † $p < 0,05$  vs. seguimiento.

**Conclusiones:** Los nuevos biomarcadores analizados, están elevados en pacientes con diabetes a pesar de no presentar alteración los biomarcadores más clásicos, sugiriendo que galectina-3, GDF-15 y sST2 podrían ser marcadores de IC incipiente. GDF-15 y sST2, se asociaron con el volumen de TAE.

#### CO-006. DISFUNCIÓN VENTRICULAR E INSUFICIENCIA CARDIACA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1. PAPEL DE LA MICROBIOTA INTESTINAL EN LA AFECTACIÓN MIOCÁRDICA

A.M. Gómez Pérez, M. Damas Fuentes, I. Moreno-Indias, V. M. Becerra Muñoz y F.J. Tinahones

<sup>a</sup>Hospital Universitario Virgen de la Victoria, UGC Endocrinología y Nutrición, Málaga, España. <sup>b</sup>Instituto de Investigación biomédica de Málaga, Plataforma IMIBA-Bionand, Málaga, España. <sup>c</sup>Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Unidad del Corazón, Málaga, España.

**Introducción y objetivos:** La insuficiencia cardíaca (IC) es una complicación frecuente y grave de la diabetes *mellitus*, especialmente conocida en la diabetes tipo 2. Se ha sugerido un posible papel de la microbiota intestinal y sus metabolitos en la fisiopatología. Sin embargo, los datos en pacientes con diabetes tipo 1 (DM1)

son muy escasos, si bien parece que este tipo de pacientes también presentan mayor riesgo de insuficiencia cardíaca. Objetivos: estudiar diferencias en la microbiota intestinal, en función de la fracción de eyeccción del ventrículo izquierdo (FEVI) en pacientes con DM1.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo, transversal, donde se incluyeron de forma consecutiva pacientes con DM1 > 10 años de evolución con cualquier tipo de terapia insulínica y cualquier control metabólico, excluyendo el uso de antidiabéticos orales, hipertensión arterial u obesidad (IMC > 30). Variables principales: la FEVI y el perfil de microbiota en heces. Variables secundarias: parámetros bioquímicos de control metabólico, NT-proBNP, antropométricos, presión arterial, y datos de glucometría si estaban disponibles. Proyecto financiado por la Ayuda a la Investigación Clínica para jóvenes investigadores de la Sociedad Española de Diabetes (2021).

**Resultados:** Tamaño muestral = 80. El 46,3% (n = 37) fueron varones y el 53,8% (n = 43) mujeres. Edad media 42,92 años (± 11,28), mediana del tiempo de evolución de la DM1 23,5 años (rango intercuartílico (RIC)17-30), IMC medio 25,25 kg/m<sup>2</sup> (± 3,016), HbA1c media 7,17% (± 0,74), mediana de la FEVI 65,5% (RIC 64-67), mediana del NT-proBNP 42 pg/mL (RIC 29,75-70,75). En cuanto a complicaciones crónicas, el 28,7% (n = 23) tenían retinopatía diabética, el 3,8% (n = 3) tenían nefropatía y un 5% (n = 4) tenían neuropatía diabética. Para el análisis de microbiota se dividió la muestra en dos grupos según la mediana de la FEVI. Se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en la edad ( $p = 0,035$ ), que fue mayor en el grupo por encima de la mediana, la edad al diagnóstico ( $p = 0,022$ ) que fue superior en el grupo sobre la mediana y el IMC ( $p = 0,019$ ) que fue mayor en el grupo bajo la mediana. Si bien las poblaciones microbianas entre ambos grupos no presentaron diferencias ( $p = 0,194$ ), el grupo bajo la mediana mostró una tendencia estadística a una menor riqueza ( $p = 0,070$ ) y diversidad ( $p = 0,069$ ), así como una mayor abundancia de *Phascolarctobacterium* ( $p = 0,009$ ), y menor cantidad de *Veillonella* ( $p = 0,002$ ), *Akkermansia* ( $p = 0,007$ ).

**Conclusiones:** La ecocardiografía en pacientes DM1 asintomáticos no tuvo utilidad en la detección de IC, si bien la FEVI fue menor en pacientes más jóvenes al diagnóstico y con un IMC mayor. Se encontraron diferencias en la riqueza y abundancia de la microbiota intestinal que podrían relacionarse con la FEVI.

## SESIÓN ORAL 2: TRATAMIENTO DE LA DM2

#### CO-007. EFECTO DEL TRATAMIENTO CON CANAGLIFLOZINA 100 MG/DÍA Y SU INTENSIFICACIÓN A 300 MG/DÍA SOBRE EL HEMATOCRITO Y LA URICEMIA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 EN LA COHORTE DEL ESTUDIO INTENSIFY

J.J. Gorgojo Martínez, A. Galdón Sanz-Pastor<sup>b</sup>, F. Almodóvar Ruiz<sup>a</sup>, J. Cárdenas Salas<sup>c</sup>, T. Antón Bravo<sup>d</sup>, M. Brito Sanfiel<sup>e</sup> y P.J. Ferreira Ocampo<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Madrid. <sup>b</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid. <sup>c</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Fundación Jiménez Díaz, Madrid.

<sup>d</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario de Móstoles, Madrid. <sup>e</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Madrid.

**Objetivos:** Los ensayos clínicos de seguridad cardiovascular y renal con iSGLT-2 en pacientes con DM2 sugieren que el descenso de

la uricemia y el aumento del hematocrito, 2 marcadores de activación de la señalización de deprivación de nutrientes, son los principales mediadores estadísticos de la reducción del riesgo de ingreso por insuficiencia cardiaca y de eventos renales. El objetivo del presente análisis del estudio de vida real INTENSIFY es evaluar el efecto de la intensificación del tratamiento con canagliflozina sobre el hematocrito y la uricemia en pacientes adultos con DM2.

**Material y métodos:** Estudio observacional multicéntrico retrospectivo que incluyó pacientes de 5 servicios de Endocrinología tratados inicialmente con canagliflozina 100 mg/d (CANA100) e intensificados posteriormente a canagliflozina 300 (CANA300). El objetivo primario del presente análisis fue evaluar el cambio en hematocrito y ácido úrico sérico durante el tratamiento con CANA100 y tras incremento de dosis a CANA300. El estudio estadístico se realizó mediante una t de Student para datos pareados.

**Resultados:** Se incluyeron 317 pacientes, 59,6% varones, edad media 60,9 (DE 9,8) años, HbA1c 8,4 (1,6), uricemia 5,5 (1,5) mg/dl y hematocrito 43,3 (4,5%). El tratamiento con CANA100 durante una mediana de 9,9 meses redujo el ácido úrico -0,5 mg/dl ( $p < 0,0001$ ) e incrementó el hematocrito +2,1% ( $p < 0,0001$ ). Los pacientes con hiperuricemia >7 mg/dl redujeron el ácido úrico -1,9 mg/dl. El aumento de dosis de CANA100 a CANA300 no tuvo efecto significativo sobre el ácido úrico (-0,1 mg/dl,  $p$  NS) ni sobre el hematocrito (+0,2%,  $p$  NS) a lo largo de una mediana de seguimiento de 20,8 meses. Esta falta de efecto contrastó con la mejoría adicional observada en la HbA1c (-0,47%,  $p < 0,0001$ ), el peso (-2,9 kg,  $p < 0,0001$ ) y presión arterial (PA) sistólica (-5,3 mmHg,  $p = 0,002$ ) tras la intensificación a CANA300. Considerando el periodo completo de tratamiento con CANA100/CANA300 (mediana 38,8 meses), se observó una reducción significativa ( $p < 0,0001$ ) en HbA1c (-1,30%), peso (-5,8 kg), PA sistólica (-9,6 mmHg) y úrico (-0,5 mg/dl) y un aumento significativo ( $p < 0,0001$ ) del hematocrito (+2,2%).

**Conclusiones:** Nuestros resultados sugieren que el tratamiento con canagliflozina presenta efectos dependientes e independientes de la dosis en pacientes con DM2. El incremento de dosis de CANA100 a CANA300 no tuvo efectos clínicos significativos sobre el ácido úrico o el hematocrito, a diferencia del beneficio dosis-dependiente mostrado sobre control glucémico, peso y PA.

#### CO-008. EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA ACTUACIÓN DE UNA UNIDAD EN DIABETES SOBRE EL CONTROL GLUCÉMICO Y LA ESTANCIA HOSPITALARIA DE PACIENTES INGRESADOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

O. Simó Servat<sup>a,b</sup>, J. Amigó<sup>a,b</sup>, Á. Ortiz-Zúñiga<sup>a,b</sup>, M. Sánchez<sup>a</sup>, F. Cuadra<sup>a</sup>, R. Lara<sup>a</sup>, M.J. Abadias<sup>a</sup>, C. Hernández<sup>a,b</sup> y R. Simó<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España. <sup>b</sup>Vall d'Hebron Research Institute, Barcelona, España.

**Introducción y objetivos:** La diabetes mellitus (DM) en el paciente ingresado es un factor de riesgo de complicaciones, mortalidad y estancia hospitalaria más prolongada. Las unidades especializadas en diabetes dedicadas al paciente hospitalizado han demostrado reducir la estancia hospitalaria si la intervención se realiza en las primeras 24 horas, y disminuir el gasto hospitalario. En 2022 se ha creado en nuestro centro una unidad compuesta por un endocrinólogo y una enfermera de práctica avanzada para intervenir de forma proactiva en el control glucémico de los pacientes ingresados con conexión directa con el Hospital de Día de Diabetes (Unidad de Enlace). Las plantas que se han seleccionado para una primera intervención (estudio piloto) han sido plantas quirúrgicas de media y de alta complejidad y la de trasplante de órgano sólido. El objetivo del presente estudio es evaluar el impacto de esta intervención sobre el control glucémico de los pacientes diabéticos durante el ingreso y la estancia hospitalaria.

**Material y métodos:** Se recogieron datos clínicos y de los registros de glucemia capilar durante el ingreso hospitalario entre septiembre y diciembre de 2021 de pacientes ingresados en las plantas seleccionadas. Se incluyeron todos los pacientes con DM ingresados durante más de 4 días ( $N = 97$ ). Durante este período el manejo de la diabetes lo realizaban los equipos médicos responsables del ingreso del paciente, y cuando éstos lo solicitaban mediante interconsulta, también el servicio de Endocrinología. En enero de 2022 empezó su actividad la unidad, responsabilizándose de forma proactiva del control glucémico de todos los pacientes diabéticos ingresados. Entre enero y marzo de 2022 se recogieron datos de los pacientes ingresados en las plantas seleccionadas ( $N = 136$ ), con los mismos criterios de inclusión y se compararon con los obtenidos previamente a la actuación de la Unidad de Enlace.

**Resultados:** Durante el período de estudio se observó una reducción de la estancia hospitalaria media de 3,5 días ( $p = 0,04$ ). También se detectó una disminución significativa de la glucemia media capilar por paciente ( $162,1 \pm 44,4$  vs.  $145,5 \pm 48$  mg/dl,  $p = 0,02$ ) así como una disminución de los episodios de hipoglucemia (19,6% de los pacientes diabéticos vs. 9%,  $p = 0,002$ ). Por otro lado, se realizaron más nuevos diagnósticos de diabetes en el período de intervención (3 vs. 12,  $p = 0,002$ ). No se detectaron diferencias en cuanto a la mortalidad o el número de reingresos.

**Conclusiones:** Los resultados de la intervención han demostrado reducir la estancia media, mejorar el control glucémico durante el ingreso, reduciendo los episodios de hipoglucemia. Es necesario ampliar la muestra para ver el impacto que tiene a largo plazo la creación de la Unidad de Enlace y confirmar estos prometedores resultados iniciales.

#### CO-009. LA EXPOSICIÓN TOTAL A LA INSULINA ICODEC UNA VEZ A LA SEMANA SE COMPARA ENTRE DIFERENTES ZONAS DE INYECCIÓN SUBCUTÁNEA

E. Delgado<sup>a</sup>, L. Plum-Moerschel<sup>b</sup>, L.R. Andersen<sup>c</sup>, S. Hansen<sup>d</sup>, U. Hövelmann<sup>b</sup>, P. Krawietz<sup>b</sup>, N.R. Kristensen<sup>d</sup>, L. Lang Lehrskov<sup>e</sup> y H. Haahr<sup>e</sup>

<sup>a</sup>Sección de diabetes, Servicio de Endocrinología, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España. <sup>b</sup>Profil Mainz GmbH & Co, KG, Mainz, Alemania. <sup>c</sup>Novo Nordisk A/S, Aalborg, Dinamarca. <sup>d</sup>Novo Nordisk A/S, Soborg, Dinamarca. <sup>e</sup>Novo Nordisk A/S, Copenhague, Dinamarca.

**Objetivos:** Las personas con diabetes pueden inyectarse insulina s.c. en diferentes regiones del cuerpo. Para determinar si la elección de la zona de inyección afecta la exposición a la insulina icodec y el efecto hipoglucemante, este estudio comparó la administración s.c. de icodec en diferentes zonas de inyección de los pacientes.

**Material y métodos:** En un estudio cruzado de tres períodos, aleatorizado, abierto, 25 personas con DM2 que recibían insulina basal (22 hombres de  $60 \pm 7$  años e IMC  $30,7 \pm 4,6$  kg/m<sup>2</sup>) recibieron la dosis de icodec en una sola inyección s.c. (5,6 U/kg) en el muslo, el abdomen y la parte superior del brazo (lavado de 9 a 13 semanas). Se tomaron muestras de sangre para farmacocinética (PK) hasta 840 h (35 días) después de la dosis. El efecto reductor de la glucosa se evaluó a las 36-60 h después de la dosis en una pinza de glucosa automatizada (objetivo de 135 mg/dl).

**Resultados:** La exposición total a icodec ( $AUC_{0-,\infty}$ ) fue similar después de una dosis única en una inyección s.c. en el muslo, el abdomen y la parte superior del brazo. La concentración máxima ( $C_{max,SD}$ ) fue mayor para el abdomen/parte superior del brazo que para el muslo. La extrapolación de los perfiles farmacocinéticos al estado estacionario utilizando un modelo farmacocinético mostró diferencias más pequeñas en la  $C_{max,SS}$  para el abdomen/parte superior del brazo frente al muslo que después de una dosis única. El

efecto hipoglucemante parcial 36-60 h después de la dosis única ( $AUC_{GIR,36-60h,SD}$ ) fue comparable en todas las zonas de inyección (media geom. [CV%] de 1961 [51], 2130 [52] y 2391 [40] mg/kg para muslo, abdomen y parte superior del brazo).

**Conclusiones:** En conclusión, la insulina icodec se puede administrar s.c. en el muslo, el abdomen o la parte superior del brazo con una exposición y un efecto hipoglucemante esencialmente similares.

#### CO-010. LA ADMINISTRACIÓN DE *PEDIOCOCCUS ACIDILACTICI* PA1C® MEJORA LOS EFECTOS DEL TRATAMIENTO DE METFORMINA EN UN MODELO ANIMAL DE DIABETES MELLITUS TIPO 2

M. Barajas<sup>a</sup>, M. Cabello-Olmo<sup>a</sup>, M. Oneca<sup>b</sup>, J.I. Riezu-Boj<sup>c,d</sup>, F. Milagro<sup>c,d</sup>, J. Ayo<sup>b</sup> y M. Araña Ciordia<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Universidad Pública de Navarra, Pamplona, España. <sup>b</sup>Genbioma Aplicaciones S.L., Esquiroz, España. <sup>c</sup>Center for Nutrition Research, Universidad de Navarra, Pamplona, España. <sup>d</sup>IDISNA, Pamplona, España.

**Introducción y objetivos:** La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica que se caracteriza por presentar una hiperglucemia mantenida debido al desarrollo de un proceso de resistencia a la insulina. La metformina es el tratamiento que comúnmente se prescribe a los pacientes con DM2. En un estudio publicado previamente, demostramos que la administración de *Pediococcus acidilactici* pA1c® (pA1c) protege de la resistencia a la insulina y del aumento de peso corporal en ratones diabéticos inducidos con dieta hipercalórica. El presente estudio tiene como objetivo evaluar la efectividad de la coadministración de metformina y pA1c en un modelo murino de DM2.

**Material y métodos:** Se utilizaron 40 ratones C57BL/6 macho alimentados con una dieta alta en grasas (HFD) (TD.06414, Envigo) que se dividieron en cuatro grupos experimentales. (1) Grupo control; (2) grupo de metformina, animales que reciben metformina; (3) grupo pA1c, animales que reciben una formulación probiótica con pA1c, y (4) grupo combinación, animales que reciben la combinación de metformina y una formulación probiótica con pA1c. La administración de metformina (0,3 g/kg de peso) y pA1c (1 × 10<sup>10</sup> UFC por día/animal) tuvo una duración de 16 semanas.

**Resultados:** Encontramos que la administración simultánea de metformina y pA1c atenuó la hiperglucemia, aumentó el índice HOMA-β y las áreas positivas de insulina de alta intensidad en el páncreas, disminuyó el índice HOMA-IR. Además, proporcionó más efectos beneficiosos que el tratamiento único de metformina (niveles séricos de péptido C, índice HOMA-IR, esteatosis hepática o expresión hepática de *Fasn* o la administración única con pA1c (peso corporal o la expresión hepática de *G6pasa*). Los tres tratamientos tuvieron un impacto significativo en la microbiota intestinal y condujeron a una composición diferencial de las poblaciones bacterianas.

**Conclusiones:** La administración de *P. acidilactici* pA1c® mejora los efectos beneficiosos de la metformina como tratamiento de la DM2 y, por tanto, se postula como una nueva estrategia terapéutica para tratar la DM2.

#### CO-011. LA EFECTIVIDAD DE SEMAGLUTIDA SEMANAL SE MANTIENE A LARGO PLAZO: UN ESTUDIO DE VIDA REAL

J.C. Ferrer García, R. Albalat Galera, L. Arribas Palomar, N. Ramos Casamayor, A. Artero Fullana, A. Jiménez Portilla, M. Tolosa Torréns y C. Sánchez Juan

Endocrinología y Nutrición, Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España.

**Introducción y objetivos:** La semaglutida es un agonista del receptor de GLP1 (aGLP1) que se ha demostrado potente y seguro en la mejoría del control metabólico y la reducción de peso de personas con diabetes tipo 2 (DM2). El objetivo de este estudio en vida real es demostrar los beneficios sobre HbA1c y peso de semaglutida semanal a los 2 años de iniciado el tratamiento en personas con DM2.

**Material y métodos:** Estudio de cohortes retrospectivo que incluyó a 234 pacientes mayores de 18 años con DM2 (HbA1c 6,5-11%) a los que se les prescribió semaglutida semanal (dosis evaluadas de 0,5 y 1,0 mg) desde enero a diciembre de 2020, añadido a su tratamiento habitual o sustituyendo a otro aGLP1. En todos los casos la decisión de prescribir semaglutida formó parte de la práctica clínica. Se recogieron datos de filiación y HbA1c, peso, presión arterial y perfil lipídico en la visita basal y en las visitas de los 6 meses, 1 y 2 años. Se analizan los datos mediante el paquete estadístico spss v.21, utilizándose la comparación de medias para datos apareados.

**Resultados:** 160 pacientes completan el tratamiento de 2 años. La edad media fue de 61,2 ± 10,8 años, la duración de la diabetes de 13,8 ± 7,3 años y la A1C basal de 7,9 ± 1,1%. Setenta y cinco no habían recibido tratamiento previo con aGLP1 y ochenta y cinco habían recibido previamente otro aGLP1 (55 sujetos liraglutida 1,8 mg/día y 30 dulaglutida 1,5 mg/semana). Tras 2 años con semaglutida semanal, persiste una mejoría de la HbA1c de -0,9 ± 0,14% (HbA1c basal 7,9 ± 1,1 vs. 7,0 ± 1,1% a los 2 años; p < 0,05) y en el peso de -4,2 ± 2,2 kg (Peso basal 97,3 ± 16,8 vs. 94,7 a los 2 años). La mejoría se mantuvo estable a partir de los 6 meses del uso de semaglutida. La mayoría de los abandonos se debieron a pérdidas de seguimiento por la pandemia (53 casos, 22%) y solo 21 pacientes (9%) lo hizo por efectos adversos de la medicación.

**Conclusiones:** Los efectos beneficiosos de semaglutida inyectable sobre control glucémico y peso se mantienen en el tiempo durante al menos 2 años.

#### CO-012. NUEVAS APROXIMACIONES FARMACOLÓGICAS PARA MEJORAR LA SECRECIÓN DE INSULINA EN DIABETES TIPO 2

A. Sánz-González<sup>a</sup>, I. Cázaro-Castellano<sup>a,e</sup>, M. Royo Expósito<sup>b,c</sup>, T. Torroba Pérez<sup>d</sup>, G. Perdomo Hernández<sup>a</sup> y B. Merino Antolín<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Excelencia Instituto de Biomedicina y Genética Molecular (IBGM), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y Universidad de Valladolid (UVa), Valladolid, España.

<sup>b</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red en Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN), Barcelona, España.

<sup>c</sup>Departamento de Tensioactivos y Nanotecnología, Instituto de Química Avanzada de Cataluña (IQAC-CSIC), Barcelona, España.

<sup>d</sup>Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Burgos, Burgos, España. <sup>e</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Madrid, España.

**Objetivos:** El factor de preimplantación (PIF) es un péptido que se expresa en el embrión y su placenta cuya función principal es mantener la implantación embrionaria en la gestación. El PIF sintético (sPIF) es capaz de mimetizar las funciones del PIF natural, es un fármaco de administración segura y tiene propiedades inmunomoduladoras. En este contexto ha sido probado con éxito como terapia en Diabetes tipo 1 y enfermedad cardiovascular. PIF tiene como diana a *insulin-degrading enzyme* (IDE), que es una proteasa con alta afinidad por la insulina, aunque tiene capacidad de degradar otros péptidos. IDE podría tener una función importante en la fisiopatología de la diabetes tipo 2 (DT2), ya que se ha demostrado que se encuentra en un locus genético de susceptibilidad de esta enfermedad. Aunque IDE ha sido considerada como principal responsable del aclaramiento de insulina hepática, nuestros estudios han demos-

trado que la delección de IDE hepática no altera dicho aclaramiento. Además, hemos demostrado que IDE se expresa en el páncreas endocrino y su ausencia en células beta pancreáticas produce defectos en la secreción de insulina. Nuestro objetivo es demostrar que activadores farmacológicos de IDE como sPIF pueden mejorar la secreción de insulina (GSIS) y la tolerancia a la glucosa.

**Material y métodos:** Hemos usado un modelo preclínico murino de obesidad y resistencia insulínica inducida por dieta rica en grasa durante 12 semanas. Los ratones fueron tratados con solución salina o sPIF (1 mg/kg/día) durante 25 días mediante minibombas subcutáneas. Se evaluó la tolerancia a glucosa, los niveles de insulina y péptido C circulantes y la capacidad secretora de los islotes pancreáticos. Además, se utilizó la línea celular MIN-6 para comprobar el efecto de sPIF *in vitro* sobre la GSIS y la actividad de IDE. Se comprobó también el efecto de sPIF sobre la GSIS en islotes humanos.

**Resultados:** Los animales obesos tratados con sPIF mostraron mejor tolerancia a la glucosa y un aumento significativo de insulina y péptido-C en circulación, sin cambios en el aclaramiento. Los islotes pancreáticos de animales obesos tratados con sPIF recuperaron la capacidad de secretar insulina en respuesta a alta glucosa. Además, las células MIN-6 mostraron una GSIS aumentada y un aumento significativo de la actividad de IDE. También se observó aumento en la GSIS de islotes humanos.

**Conclusiones:** sPIF es capaz de recuperar la respuesta secretora de las células beta pancreáticas en un ambiente metabólico adverso *in vitro* e *in vivo*. Este efecto está mediado por un aumento de la actividad de IDE. Por tanto, nuestro trabajo muestra el valor terapéutico de sPIF, y el de IDE como potencial diana terapéutica para el tratamiento de la DT2.

## SESIÓN ORAL 3: EXPERIMENTAL, GENÉTICA E INMUNOLOGÍA

### CO-013. MICROPÉPTIDOS CODIFICADOS DESDE LNCRNAs: SU IMPACTO EN LA PATOGÉNESIS DE LA DIABETES TIPO 1

J. Mentxaka-Salgado<sup>a,b</sup>, K. García-Etxebarria<sup>c</sup>, H. Rojas-Márquez<sup>a,b</sup>, A. Olazagorta-Garmendia<sup>a,b</sup>, L.M. Mendoza<sup>a</sup>, L. Bergara<sup>a</sup>, A. Castellanos-Rubio<sup>a,b,d,e</sup> e I. Santin<sup>a,b,d</sup>

<sup>a</sup>Universidad del País Vasco, Leioa, España. <sup>b</sup>Instituto de Investigación Sanitaria Biocruces Bizkaia, Barakaldo, España.

<sup>c</sup>Instituto de Investigación Sanitaria Biodonostia, Donostia, España. <sup>d</sup>CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas, Madrid, España. <sup>e</sup>Ikerbasque Basque Foundation for Science, Bilbao, España.

**Introducción y objetivos:** La diabetes mellitus de tipo 1 (DM1) es una enfermedad multifactorial en cuyo desarrollo influyen la susceptibilidad genética y ciertos factores ambientales desencadenantes, como las infecciones enterovirales. La gran mayoría de variantes genéticas asociadas a DM1 identificadas por GWAS se localizan en regiones no codificantes del genoma, entre las que se encuentran los RNAs largos no codificantes (lncRNAs; *long non-coding RNAs*). Aunque tradicionalmente se ha considerado que los lncRNAs no generan productos proteicos, muchos estudios han demostrado que son capaces de unirse al ribosoma y generar péptidos cortos funcionales, comúnmente denominados micropéptidos. La hipótesis de este trabajo es que infecciones víricas en célula beta pancreática promueven la unión de lncRNAs al ribosoma, favoreciendo la traducción de micropéptidos potencialmente implicados en la disfunción de la célula beta pancreática en DM1. Por ello, el objetivo principal de este estudio es identi-

ficar lncRNAs que codifiquen micropéptidos en célula β pancreática, en respuesta a una infección viral.

**Material y métodos:** La infección viral en una línea de células β pancreáticas humanas (EndoC-βH1) se simuló mediante la transfección de ácido poliinosínico-policitidílico (PIC), un ARN bicatenario sintético. Mediante un método de aislamiento de ribosomas activos, se purificó el RNA asociado a los complejos ribosómicos (riborRNA) en células β pancreáticas en estado basal y tratadas con PIC. Se realizó la secuenciación masiva del riborRNA y mediante herramientas bioinformáticas (PhyloCSF, CPC2) se evaluó el potencial codificante de varios lncRNAs. La capacidad codificante de los lncRNAs se confirmó mediante experimentos de transcripción y traducción *in vitro* de los lncRNAs de interés.

**Resultados:** El RNAseq demostró que existe un grupo de lncRNAs que se asocian al ribosoma en célula beta pancreática, especialmente en presencia de PIC. Mediante el entrecruzamiento de la lista de los lncRNAs detectados en nuestro RNAseq y aquellos detectados en fragmentos protegidos por el ribosoma (RPFs) de otro estudio en EndoC-βH1, identificamos 140 lncRNAs con alta probabilidad de codificar micropéptidos. Uno de los lncRNAs asociados al ribosoma en nuestro estudio portaba un polimorfismo asociado con el riesgo a desarrollar DM1. Los programas de predicción revelaron un marco de lectura abierto (ORF: *open reading frame*) potencialmente codificante en dicho lncRNA. Este lncRNA asociado a DM1 se expresa preferencialmente en el citoplasma de las células beta pancreáticas, tanto en condición basal como tras la transfección con PIC. La transcripción/traducción *in vitro* del lncRNA reveló que codifica un micropéptido de 109 aminoácidos.

**Conclusiones:** Nuestros resultados demuestran la validez de esta estrategia para la identificación rápida de lncRNAs potencialmente codificantes. Además, nuestro trabajo revela la existencia de lncRNAs asociados con DM1 que codifican micropéptidos en célula beta pancreática, abriendo un nuevo campo en el estudio de la patogénesis de la DM1.

### CO-014. MIRNAS CIRCULANTES EN DIABETES TIPO 1 PEDIÁTRICA: BIOMARCADORES DE REMISIÓN Y DIANAS TERAPÉUTICAS

L. Gómez-Muñoz<sup>a</sup>, D. Perna-Barrull<sup>a</sup>, M. Murillo<sup>b</sup>, A. Valls<sup>b</sup>, J. Pérez<sup>c</sup>, R. Corripio<sup>c</sup> y M. Vives-Pi<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Inmunología, Fundació Institut d'Investigació en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol (IGTP), Universidad Autónoma de Barcelona, Badalona, España. <sup>b</sup>Servicio de Pediatría, Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Universidad Autónoma de Barcelona, Badalona, España. <sup>c</sup>Servicio de Endocrinología Pediátrica, Hospital Universitario Parc Taulí, Instituto de Investigación e Innovación Parc Taulí, Universidad Autónoma de Barcelona, Sabadell, España.

**Introducción:** La diabetes mellitus tipo 1 (DMT1) es una enfermedad autoinmunitaria causada por la destrucción de las células β por parte de los linfocitos T autorreactivos. Poco después de su diagnóstico y el inicio de la insulinoterapia, muchos pacientes experimentan una fase transitoria de remisión parcial (RP). Este período se caracteriza por bajos requerimientos de insulina y un mejor control glucémico. Debido a su asociación con mecanismos inmunorreguladores y protectores de célula β, esta fase ofrece una potencial ventana terapéutica. Sin embargo, la falta de biomarcadores dificulta la caracterización de esta etapa y los posteriores intentos de inmunorregulación. Los microRNAs (miRNAs) son pequeñas moléculas de ARN que inhiben la expresión génica y que pueden regular procesos clave en la patogénesis de la DMT1.

**Objetivos:** Nuestro objetivo fue identificar miRNAs diferencialmente expresados (DEMs) durante la RP relacionados con procesos

de inmunorregulación, dado que son moléculas estables y biomarcadores reproducibles en fluidos biológicos como la sangre.

**Material y métodos:** Para ello, se determinó el perfil de miRNAs en plasma de 17 pacientes pediátricos con DMT1 en diferentes etapas (diagnóstico y RP o no RP) y en 17 controles. Para evaluar la implicación del miRNA más desregulado en la autoinmunidad, administramos a ratones NOD (Non-Obese Diabetic) un inhibidor de miRNA o una sonda irrelevante como control negativo.

**Resultados:** Se identificaron 16 DEMs en pacientes con RP, 12 hiperexpresados y 4 inhibidos en comparación con los no remitentes, de los cuales algunos fueron validados por RT-qPCR en otra cohorte. Entre ellos, 14 DEMs presentaron genes diana involucrados en la respuesta inmunitaria, metabolismo, estrés y muerte celular. El miRNA más significativamente aumentado fue el miR-30d-5p ( $\Delta_{2^{\Delta C_t}} = 3,208$ ;  $p$ -valor = 0,0016). La inhibición *in vivo* de miR-30d-5p causó cambios inmunológicos en los ganglios linfáticos pancreáticos: 1) aumento significativo de linfocitos T reguladores y de la expresión de CD200, 2) aumento tanto de linfocitos T CD4+ de memoria efectora como de CD8+ de memoria central, y 3) disminución de linfocitos CD8+ tipo preefecto (linfocitos activados y previos a su diferenciación a efectores/memoria). En el bazo, el cambio más significativo fue una disminución de los linfocitos T PD-1+ y de la expresión de PDCD1. Además, la inhibición del miRNA mostró una tendencia a incrementar la insulitis.

**Conclusiones:** Estos resultados sugieren que, en pacientes remitentes, el aumento de miR-30d-5p está relacionado con una disminución de la autoinmunidad contra los islotes, junto con una inhibición de linfocitos T mediada por PD-1. Esto podría frenar el ataque autoinmunitario, necesitando generar menos células T reguladoras. En conclusión, el perfil diferencial de miRNAs en el plasma de pacientes con DMT1 durante la fase de RP muestra nuevos biomarcadores y destaca el papel inmunomodulador del miR-30d-5p.

Financiación: FIS PI18/00436 y PI22/00045; PIF-Salut (Gencat SLT017/20/000049); Fundación DiabetesCero.

#### CO-015. ALGORITMO PARA EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE SUJETOS CON HNF1A MODY VS. SUJETOS CON HNF4A MODY DESARROLLADO CON NIVELES CIRCULANTES DE MIRNAS Y PROTEÍNA C REACTIVA DE ALTA SENSIBILIDAD (PCRHS)

S. García Serrano<sup>a,b,c</sup>, A. Lago-Sampedro<sup>a,b,c,d</sup>, J.M. Gómez-Zumaquero<sup>c</sup>, M. Orlando Fuel-Herrera<sup>b,c</sup>, E. García-Escobar<sup>a,b,c</sup>, G. Rojo-Martínez<sup>a,b,c</sup> y M.S. Ruiz de Adana<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>CIBERDEM, ISCIII, Madrid, España. <sup>b</sup>UGC de Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga, España. <sup>c</sup>Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA)-Plataforma BIONAND, Málaga, España. <sup>d</sup>Universidad de Málaga, Málaga, España.

**Introducción y objetivos:** El gold estándar para diagnosticar las MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young) son Sanger y/o NGS. MODY HNF1A y MODY HNF4A se encuentran entre las formas más comunes de MODY y su correcto diagnóstico permite prescribir un tratamiento con sulfonilureas en lugar de insulina para mejor control de la enfermedad, así como identificación de posibles miembros familiares afectados. Una alternativa diagnóstica desarrollada con diferentes biomarcadores no dependientes de estas costosas y complejas técnicas genéticas podría mejorar la selección de pacientes para el análisis de secuenciación y abaratar y/o incrementar el diagnóstico correcto en centros con acceso limitado a los mismos. Los niveles circulantes de PCRhs pueden diferir significativamente en función del tipo de diabetes. Por otro lado, numerosos estudios han

demostrados como los miRNAs están implicados en la regulación del metabolismo de la célula beta. En base a esta evidencia, nuestro grupo ha testado la capacidad diagnóstica de la PCRhs y diferentes miRNAs circulantes para diferenciar sujetos con MODY HNF1A vs. sujetos con MODY HNF4A.

**Material y métodos:** Se reclutaron 46 sujetos con MODY HNF1A y 16 sujetos con MODY HNF4A diagnosticados por Sanger pertenecientes a la Unidad de Diabetes del HRU de Málaga y del Hospital de Cruces (Bilbao). Los niveles de PCRhs en suero se midieron mediante un ensayo inmunoturbidimétrico. Los niveles de la expresión de miRNAs en suero (un total de 10 seleccionados por bibliografía) se midieron por qPCR en la plataforma de Genómica de IBIMA. El análisis de miRNAs se realizó mediante el método  $\Delta Ct$  usando el spike-in 6 como referencia. El análisis de eficacia diagnóstica se realizó en SPSS comparando los dos grupos de pacientes mediante análisis de regresión logística paso a paso con el que se seleccionó el mejor modelo diagnóstico. Las probabilidades predichas del modelo se dicotomizaron en función del mejor *cut-off* calculado por la curva ROC. A continuación, se calcularon los valores predictivos en función del *cut-off*.

**Resultados:** El mejor algoritmo se consiguió incluyendo 1 miRNA\* y la PCRhs. Las probabilidades predichas se dicotomizaron con el mejor *cut-off* (0,252) calculado con la mejor sensibilidad y especificidad del modelo. El valor predictivo con este punto de corte resultó un modelo con un AUC de 0,88 en el cual 14 pacientes de 16 con MODY HNF4A y 35 de 46 pacientes con MODY HNF1A se clasificaron correctamente.

**Conclusiones:** La combinación de biomarcadores circulantes como la PCRhs y los miRNAs abren una nueva vía de estudio para desarrollar test diagnósticos más asequibles que sean una alternativa coste-efectiva a los test genéticos requeridos en enfermedades como las diabetes monogénicas.

\*Este algoritmo se encuentra en proceso de patentado, por lo que se protege el nombre del miRNA.

#### CO-016. PHARMACOLOGICAL INHIBITION OF ATP-CITRATE LYASE PROMOTES A REDUCED AMPK SIGNALING AFFECTING TO MITOCHONDRIAL FUNCTION AND LIPID ACCUMULATION

A. Sola García<sup>a</sup>, D. González-Morán<sup>a</sup>, M.Á. Cáliz-Molina<sup>a</sup>, I. Espadas-Villanueva<sup>a</sup>, N. El Kharoubi-Zamudio<sup>a</sup>, R. López-Fernández-Sobrino<sup>a</sup> and A. Martín-Montalvo<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Centro Andaluz de Biología Molecular y Medicina Regenerativa (cabimer), Sevilla, Spain. <sup>b</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Madrid, Spain.

**Introduction and objectives:** ATP-citrate lyase (Acly) is a central integrator of cellular metabolism in the interface of protein, carbohydrate, and lipid metabolism. This enzyme regulates several main cellular processes, such as de novo fatty acid synthesis or cholesterolgenesis by producing acetyl coenzyme A (Ac-coA). However, the mechanism involved in long-term Acly inhibition over the regulation of energy metabolism remains unknown. Here we use the compound SB-204990 as a pharmacological intervention to elucidate the role of Acly inhibition.

**Materials and methods:** Cell culture studies were performed in primary hepatocytes from C57BL6 wild-type mice. Primary hepatocytes were treated with SB-204990 (10  $\mu$ M) and were treated with glucose (25 mM), acetate (5 mM) or citrate (5 mM), bempedoic acid (30  $\mu$ M) or Metformin (500  $\mu$ M) for 16 hours, depending on the performed experiment. Hepatocytes lipid content was measured using Oil Red O staining and metabolic activity was identified by MTT experiments. Mitochondrial functional dynamics and glycolytic ca-

pacity were studied using a Seahorse equipment to determine the oxygen consumption rate and the rate of extracellular acidification of the media. Western Blots from hepatic lysates were used to evaluate protein expression levels.

**Results:** Using oil-red O staining, we found that primary hepatocytes treated with SB-204990 exhibited a significant increase in lipid content. Specifically, SB-204990 treatment under basal glucose conditions increased lipid content even when culture media was supplemented with citrate and acetate. MTT experiments showed reduced cellular metabolism in hepatocytes treated with SB-204990. In addition, Seahorse monitorization mitochondrial functional dynamics indicated a significant decrease in both basal and maximal oxygen consumption rate as well as in extracellular acidification rate in cells cultured in high-glucose conditions, suggesting glycolytic inhibition. Direct evaluation of glycolysis indicated that SB-204990 produces net decreases in ECAR in both, basal and high glucose conditions, suggesting the allosteric inhibition of glycolysis by intracellular accumulation of citrate. Experiments performed using the Acly inhibitor bempedoic acid exhibited similar effects. We found that SB-204990 reduces Ampk phosphorylation indicating a high energetic status. Primary hepatocytes co-treated with SB-204990 and Metformin, an Ampk activator, showed normalized metabolic activity and lipid levels, indicating that these effects require the blockade of Ampk activity.

**Conclusions:** Taken together these results indicate that the effects of SB-204990 in hepatocytes require reduced Ampk signaling. Our study posits that pharmacological inhibitors of the Acly produce modulations on lipid and mitochondrial metabolism, which might have important consequences for metabolic health.

#### CO-017. PERFIL EPIGENÉTICO DIFERENCIAL EN MUESTRAS DE SALIVA DE NIÑOS NACIDOS DE MADRES CON DIABETES GESTACIONAL VERSUS CONTROLES: ESTUDIO EPIGD

T.M. Pineda<sup>a</sup>, N. Peña-Montero<sup>a</sup>, F. Lima<sup>a</sup>, M. Suárez<sup>c</sup>, M. Molina<sup>a</sup>, M.J. Picón<sup>a</sup> y S. Morcillo<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Gestión clínica de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen de la Victoria/Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA, Málaga, España. <sup>b</sup>CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición-CIBERONB, Málaga, España. <sup>c</sup>Unidad de Gestión Clínica Ginecología y Obstetricia, Hospital Regional de Málaga, Málaga, España.

**Introducción:** Según la hipótesis DOhAD y la teoría de los 1.000 primeros días, un ambiente adverso en el periodo periconcepcional y/o intrauterino confiere a la descendencia un mayor riesgo a desarrollar enfermedades metabólicas a lo largo de la vida. En esta línea, se conoce que la descendencia de mujeres que han padecido diabetes gestacional (DG) tiene mayor riesgo de desarrollar complicaciones metabólicas. Además, un ambiente adverso como el de la DG puede alterar el epigenoma del feto en el útero.

**Objetivos:** Identificar marcas epigenéticas en saliva que difieren entre niños de madres con DG, y niños de madres controles. Además, ver si estas marcas se mantienen en el primer año de vida, y si se asocian con el patrón de crecimiento de estos niños tanto en el posparto como al año del nacimiento.

**Material y métodos:** El diagnóstico de la DG se realizó en dos pasos según los criterios del NDDG. Se seleccionaron un total de 28 niños, de los cuales 15 de ellos nacieron de mujeres no diabéticas, y los otros 13 de mujeres con DG. Se tomaron muestras de saliva tanto a las dos semanas de nacer (T.2) como al año (T.3). Se analizó la metilación del ADN mediante Methylation EPIC Beadchip de Illumina en ambos tiempos. El Raw data fue analizado con los paquetes de R minfi, y missMethyl. El análisis estadístico se realizó con el paquete lima para R, ajustando por: sexo del recién nacido, trata-

miento de la DG (dieta o insulina) y ganancia de peso de la madre ( $p < 0,01$ ). Posteriormente, aquellas posiciones diferencialmente metiladas (DMPs) tanto en T2 como en T3 se correlacionaron con las variables antropométricas de los niños en el posparto y al año ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Un total de 5.132 DMPs se encontraron en el posparto, y 6.960 DMPs al año. Se encontraron 50 DMPs comunes en ambos tiempos (T.2 y T.3). Observamos que 5 CpGs se correlacionaban con variables del patrón de crecimiento en niños tanto en el posparto como al año. Vemos que existe correlación tanto a T.2 como T.3 en el perímetro céfálico (PC) en los siguientes CpGs: Cg02349186 ( $p.v_{t,2} = 0,0021$ ,  $p.v_{t,3} = 0,024$ ), cg10177795 ( $p.v_{t,2} = 0,0049$ ,  $p.v_{t,3} = 0,014$ ), cg10847603 ( $p.v_{t,2} = 0,008$ ,  $p.v_{t,3} = 0,009$ ), cg13146173 ( $p.v_{t,2} = 0,022$ ,  $p.v_{t,3} = 0,022$ ), y el cg17052441 ( $p.v_{t,2} = 0,0005$ ,  $p.v_{t,3} = 0,0015$ ); y en la variable peso con cg10177795 ( $p.v_{t,2} = 0,014$ ,  $p.v_{t,3} = 0,025$ ) y cg17052441 ( $p.v_{t,2} = 0,008$ ,  $p.v_{t,3} = 0,007$ ).

**Conclusiones:** En muestras de ADN de saliva se puede ver diferencias en el perfil epigenético entre niños nacidos de madre que han sufrido DG durante el embarazo frente a niños nacidos de mujeres controles. Algunas de estos DMPs se mantienen al año de vida y se asocian con variables relacionadas con el patrón de crecimiento del niño al año y se mantiene a los dos años de nacer.

#### CO-018. INTRACELLULAR PRODUCTION OF HYDROGEN SULFIDE REPRESENTS A KEY ROLE IN LIPID METABOLISM IN INSULIN TARGET TISSUES

M.Á. Cáliz Molina<sup>a</sup>, I. Pino-Pérez<sup>a</sup>, I. Espadas Villanueva<sup>a</sup>, A. Sola-García<sup>a</sup>, N. El Kharoubi<sup>a</sup> and A. Martín-Montalvo<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Andalusian Center for Molecular Biology and Regenerative Medicine-CABIMER, Junta de Andalucía-University of Pablo de Olavide-University of Seville-CSIC, Sevilla, Spain. <sup>b</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Madrid, Spain.

**Introduction and objectives:** Hydrogen sulfide ( $H_2S$ ) is a gasotransmitter, that plays a relevant function in the regulation of glucose and lipid metabolism, with a potential role on diabetogenesis.  $H_2S$  could modulate the activity of different types of proteins, such as membrane ion channels, enzymes and transcription factors. Several studies indicate that obese and diabetic individuals have lower blood levels concentrations of  $H_2S$  than non-obese/non-diabetic patients, suggesting that this molecule plays a significant role in the survival and functionality of metabolic tissues. This study aimed to evaluate the functional and mechanistic effects of the modulation of intracellular  $H_2S$  production on insulin sensitivity.

**Materials and methods:** We determined the effects of the over-expression by lentivirus infection, and the reduction of the expression by small interfering RNA (siRNA) of the main genes involved in  $H_2S$  synthesis, cystathionine- $\beta$ -synthase (CBS), and cystathionine gamma-lyase (CTH) on 3T3L1 mature adipocytes and mouse primary hepatocytes. Our experiments were focused on evaluating the mitochondrial coupling (in vivo monitoring of oxygen consumption/extracellular acidification of the media), insulin-stimulated glucose uptake, lipolysis, metabolic activity (MTT test, lipid content using Oil Red O staining) and determination of  $H_2S$  production.

**Results:** CTH and CBS is required for the accumulation and maintenance of lipid content in adipocytes and hepatocytes. CTH interference reduces the expression of genes involved in liponeogenesis in hepatocytes and adipocytes. Remarkably, reduction of CBS expression is not associated with alterations in mitochondrial metabolism, while CTH interference is associated with reduced maximal oxygen consumption in hepatocytes.

**Conclusions:** These results indicate a relevant role of CBS and CTH in lipid metabolism in insulin target tissues. Moreover, alter-

ation of CTH expression resulted in reduced mitochondrial functional dynamics in hepatocytes.

## SESIÓN ORAL 4: OBESIDAD Y OTROS

### CO-019. ¿TIENEN IMPACTO LOS MODULADORES EN FIBROSIS QUÍSTICA COMO ANTIDIABÉTICOS ORALES?

I. Aguilera García, B. Barquiel Alcalá, M.A. Castillo Ramírez, P. Villaverde Rebenaque, E. Zamarrón de Lucas, S. Palma Milla y N. González Pérez de Villar

Hospital Universitario La Paz, Madrid, España.

**Introducción y objetivos:** Los tratamientos moduladores para la fibrosis quística (MFQ) tienen un claro efecto sobre la función pulmonar. Hay evidencia de que también puede tener impacto beneficioso sobre la diabetes relacionada con la fibrosis quística (DRFQ). La HbA1c no es un buen marcador en FQ por interacción con múltiples factores, lo que dificulta la toma de decisiones solo mediante este método. La monitorización *flash* de glucosa (MFG) podría tener utilidad, aunque está financiada únicamente en casos de tratamiento con múltiples dosis de insulina (MDI). El objetivo es evaluar el impacto del uso de MFQ sobre el control glucémico y el tratamiento con insulina en pacientes con DRFQ, mediante diferentes formas de monitorización glucémica.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo, unicéntrico, no controlado, de 22 pacientes con DRFQ en tratamiento con MFQ. Se analizan variables bioquímicas y glucométricas mediante MFG con FreeStyle2 antes y tras 6 meses de tratamiento con MFQ (postratamiento). Se han usado estudio de frecuencias, t de Student, test de Wilcoxon y test de Fisher en el programa SPSS.

**Resultados:** Los pacientes de la muestra tenían una edad media de  $33,05 \pm 14,16$  años, con  $8,86 \pm 6,73$  años de evolución de la DRFQ y sin complicaciones microvasculares. Todos presentan mutación F508del en al menos un alelo, con afectación pancreática exocrina presente en el 86,36% de ellos. En la tabla observamos los resultados bioquímicos y de MFG mediante media y desviación estándar. El tiempo en hipoglucemia por debajo de 70 mg/dl (TBR < 70) se incrementó de 1% (0,5-3%) pretratamiento al 4% (0,5-5%) postratamiento ( $p = 0,351$ ). Con respecto al tratamiento, tras 6 meses de uso MFQ se observó una reducción significativa de pacientes que requerían MDI: de 5 (31,2%) pacientes se redujo a 2 (18,8%) ( $p = 0,018$ ).

	Pretratamiento	Postratamiento	p
HbA1c	$6,42 \pm 0,80\%$	$5,91 \pm 0,96\%$	0,121
Glucosa promedio (mg/dL)	$123 \pm 19,4$	$110 \pm 16,1$	0,037
Glucose Management Index (GMI)	$6,24 \pm 0,50\%$	$5,97 \pm 0,40\%$	0,035

**Conclusiones:** En nuestra cohorte de pacientes, el tratamiento con MFQ tuvo un impacto sobre la DRFQ reduciendo la necesidad de tratamiento con insulina. Las diferencias en HbA1c no fueron signifi-

cativas, mientras que los datos de glucometría mediante MFG reflejaron precozmente el efecto beneficioso de los MFQ sobre la glucemia. Por tanto, planteamos el uso de la MFG como herramienta para la toma de decisiones en la DRFQ. Será necesario realizar un estudio prospectivo con una cohorte mayor para comprobar dichos resultados.

### CO-020. DINÁMICA DE LAS VESÍCULAS EXTRACELULARES CIRCULANTES DE ORIGEN ENDOTELIAL Y SANGUÍNEO DESPUÉS DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA EN FUNCIÓN DE LA PRESENCIA DE DIABETES

A. Pané Vila<sup>a,b,c</sup>, O. Giró<sup>b,c,d</sup>, C. Milad<sup>a</sup>, J. Viaplana<sup>c</sup>, E. Ortega<sup>a,b,d</sup>, G. Chiva-Blanch<sup>b,d</sup> y A. Jiménez<sup>a,b,d</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínic, España.

<sup>b</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de la Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), España. <sup>c</sup>Fundació Clínic per la Recerca Biomèdica (FCRB), España. <sup>d</sup>Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi Sunyer (IDIBAPS), España.

**Introducción y objetivos:** Las vesículas extracelulares (VE) son pequeñas partículas constituidas por una bicapa lipídica y liberadas por la mayoría de células en respuesta a distintos estímulos, constituyendo una forma de comunicación intercelular. Las VE derivadas de las células endoteliales y sanguíneas participan en el proceso aterotrombótico y han demostrado su utilidad como biomarcadores de riesgo cardiovascular (CV). La cirugía bariátrica (CB) reduce la morbilidad CV, especialmente en personas con diabetes tipo 2 (DT2). No obstante, el riesgo CV post-CB sigue duplicando el de la población general. Nuestro objetivo fue comparar el perfil de estas VE entre pacientes con obesidad (OB) vs. OB-DT2 (antes y a 1 año de la CB) vs. controles.

**Material y métodos:** Estudio longitudinal en pacientes con OB candidatos a CB. Se establecieron 3 grupos (OB, OB-DT2 y controles sanos) apareados por sexo y edad. Se realizó: a) extracción sanguínea en ayunas, b) test de dieta mixta (índice de Matsuda) y c) evaluación de la composición corporal mediante DXA (tejido adiposo visceral [VAT]). Las VE se cuantificaron y caracterizaron por citometría de flujo.

**Resultados:** Se incluyeron 82 pacientes (62 OB y 20 OB-DT2; 85,4% mujeres, edad  $47,2 \pm 9,5$  años, IMC  $43,8 \pm 4,6$  Kg/m<sup>2</sup>), siendo la edad e IMC comparables ( $p = 0,19$  y  $p = 1,00$ ), y 26 controles (edad  $50,4 \pm 13$  años, 80,7% mujeres, IMC  $23,7 \pm 2,9$  Kg/m<sup>2</sup>). El grupo OB-DT2 presentaba mayores niveles de VE totales, protrombóticas y derivadas de leucocitos y células endoteliales en comparación con los grupos OB y control ( $p < 0,05$ ). El grupo OB vs. el grupo control también presentaba mayor concentración de VE totales, derivadas de leucocitos, plaquetas y células endoteliales ( $p < 0,05$ ), sin diferencias en las protrombóticas ( $p = 0,06$ ). La CB resultó en una reducción del peso (%BWL  $31,4 \pm 8,3$ ) y en una mejoría metabólica global, logrando una remisión de diabetes del 90%. Junto a estos cambios se observó una marcada reducción de la concentración de VE totales y de los diferentes subtipos analizados ( $p < 0,01$ ). Post-CB no se observaron diferencias en el perfil de VE entre OB y OB-DT2, pero en comparación con los controles, ambos subgrupos seguían presentando niveles más elevados de VE totales, de origen plaquetario y endotelial ( $p < 0,05$ ). No se observó ninguna asociación entre los cambios antropométricos y los cambios en el perfil de VE. La mejoría glicémica y de la sensibilidad periférica a insulina se asoció con una mayor reducción de las VE totales y de origen endotelial.

**Conclusiones:** La CB se asocia a una mejoría del perfil de VE en pacientes con y sin DT2. A pesar de la pérdida de peso y de la mejoría metabólica post-CB, la concentración de VE totales y con fenotipo inmune/vascular se mantiene por encima del rango fisiológico. Estas anomalías podrían desempeñar un papel en el riesgo CV residual post-CB.

## CO-021. LA PÉRDIDA DE PESO INDUCIDA POR TIRZEPATIDA ESTÁ ASOCIADA A MEJORAS EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN TODOS LOS GRUPOS DE EDAD

I. Romera<sup>d</sup>, R.F. Kushner<sup>a</sup>, L.J. Aronne<sup>b</sup>, A. Stefanski<sup>c</sup>, N. Ahmad<sup>c</sup>, H. Mao<sup>c</sup>, M.C. Bunck<sup>c</sup>, L.E. García-Pérez<sup>d</sup> y S. Zhang<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Division of Endocrinology, Feinberg School of Medicine, Northwestern University, Chicago, EE. UU. <sup>b</sup>Comprehensive Weight Control Center, Weill Cornell Medicine, New York, EE. UU. <sup>c</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, EE. UU. <sup>d</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas, España.

**Introducción:** En el estudio SURMOUNT-1 (NCT04184622), tirzepatida (TZP) fue superior a placebo (PBO) en la reducción del peso corporal (PC) en participantes con obesidad/sobrepeso. La pérdida excesiva de masa magra es una preocupación clínica en las personas mayores que se encuentran en tratamiento contra la obesidad. En este análisis se evaluaron el cambio en la masa corporal total (MCT) y la composición corporal (CC) según subgrupos de edad.

**Material y métodos:** En el estudio de fase 3 doble ciego SURMOUNT-1 se incluyeron adultos con un IMC  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ , o  $\geq 27 \text{ kg/m}^2$  y  $\geq 1$  comorbilidad relacionada con el peso (excepto la diabetes). Los participantes fueron aleatorizados (1:1:1:1) a recibir TZP una vez a la semana (5, 10 o 15 mg) o PBO. La MCT y la CC fueron evaluadas en una subpoblación de participantes sometidos a absorciometría de rayos X de energía dual (DXA). Los cambios en la MCT y la CC (relación entre masa grasa y masa magra [MG:MM]) desde basal a la semana 72 fueron evaluados en los subgrupos de edad de < 50,  $\geq 50$  a < 65,  $\geq 65$  años (*post hoc*). En el análisis se usaron los datos de los participantes en tratamiento, antes de la suspensión del fármaco en estudio.

**Resultados:** En el subestudio con DXA se reclutaron 255 adultos (72% mujeres, media de edad 46 años, IMC 38,0 kg/m<sup>2</sup>, MCT 101,8 kg, MG:MM 0,94), y 160 adultos disponían de datos de DXA en la basal y posbasal (99, 41 y 20 en los subgrupos de edad < 50,  $\geq 50$  a < 65 y  $\geq 65$  años, respectivamente). El cambio porcentual en la MCT desde basal fue de -21,5%, -20,8% y -22,0% con TZP (dosis de 5/10/15 mg agrupadas) frente a -2,3%, -12,2% y -3,8% con PBO en los subgrupos de edad < 50,  $\geq 50$  a < 65 y  $\geq 65$  años, respectivamente ( $p < 0,001$ ,  $p = 0,023$  y  $p < 0,001$ ). El cambio en la CC (MG:MM) desde basal fue de -0,25, -0,24 y -0,25 con TZP (dosis de 5/10/15 mg agrupadas) frente a -0,03, -0,14 y -0,04 con PBO en los subgrupos de edad < 50,  $\geq 50$  a < 65 y  $\geq 65$  años, respectivamente ( $p < 0,001$ ,  $p = 0,089$  y  $p = 0,029$ ).

**Conclusiones:** En adultos con obesidad/sobrepeso, la reducción del peso inducida por TZP está asociada a mejoras en la CC que son clínicamente significativas y consistentes en todos los grupos de edad.

## CO-022. EFECTO DE LA EDAD Y EL GÉNERO EN LA DISMINUCIÓN DEL COLESTEROL HDL INDUCIDA POR LOS TRIGLICÉRIDOS

P. Rehues<sup>a,b,c</sup>, M. Guardiola<sup>a,b,c</sup>, J.C. Vallvé<sup>a,b,c</sup>, G. Reguanta<sup>a</sup>, N. Amigó<sup>c,d,e,f</sup>, G. Rojo<sup>c,g,h</sup> y J. Ribalta<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Universitat Rovira i Virgili, Departament de Medicina i Cirurgia, Reus, España. <sup>b</sup>Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili, Reus, España. <sup>c</sup>CIBERDEM, España. <sup>d</sup>Biosfer Teslab SL, Reus, España.

<sup>e</sup>Universitat Rovira i Virgili, Departament de Ciències Mèdiques Bàsiques, Reus, España. <sup>f</sup>Universitat Rovira i Virgili, Plataforma de Metabolòmica, Reus, España. <sup>g</sup>UGC Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga, España.

<sup>h</sup>Instituto de Investigación Biomédica de Málaga y Plataforma en Nanomedicina, Málaga, España.

**Objetivos:** El colesterol HDL (HDLc) se asocia con un papel protector del riesgo cardiovascular y los niveles elevados de triglicéridos

(TG) causan una disminución del HDLc. Muchos factores de riesgo cardiovascular son dependientes de la edad y el género; en ese estudio queremos evaluar si el efecto de los TG sobre el HDLc se ve modificado por la edad y/o el género.

**Métodos:** Se estudiaron 4.754 adultos de la cohorte Di@bet.es (población general española). El perfil de lipoproteínas (número de partículas de HDL y VLDL grandes, medianas y pequeñas) fue obtenido por 1H-resonancia magnética nuclear (1H-NMR). La relación entre los niveles de TG y HDLc fue estudiada mediante modelos de regresión lineal. Los modelos multivariantes fueron ajustados por edad, género, IMC, consumo de alcohol, dieta, actividad física, hábito fumador y diabetes.

**Resultados:** Hay un efecto negativo de los TG sobre el HDLc, que interacciona con la edad ( $p < 0,01$ ) y el género ( $p < 0,01$ ). Estratificando la población por género y evaluando el efecto de TG sobre HDLc a diferentes edades se observa que, en hombres, el efecto de los TG sobre el HDLc se mantiene constante a todas las edades ( $\beta$  entre -0,072,  $p \leq 0,001$  a los 20 años y -0,089,  $p < 0,001$  a los 80) pero en mujeres solo se observa a partir de los 50 años y la disminución es más pronunciada cuando aumenta la edad ( $\beta = -0,102$ ,  $p < 0,001$  a los 50 años y  $\beta = -0,204$ ,  $p < 0,001$  a los 80 años). El efecto de los TG sobre las partículas HDL totales es similar al observado sobre el HDLc; pero si se analizan las 3 subclases por separado, ese efecto solo se observa en las partículas HDL medianas y grandes, mientras que en las HDL pequeñas el efecto negativo de los TG se mantiene constante a todas las edades tanto en hombres como en mujeres. El análisis con las diferentes subclases de partículas VLDL revela que, tanto en hombres como en mujeres, las VLDL pequeñas tienen un efecto sobre el HDLc significativamente mayor ( $\beta = -2,887$ ,  $p < 0,001$  en mujeres;  $\beta = -0,796$ ,  $p = 0,002$  en hombres) que las medianas ( $\beta = -0,198$ ,  $p < 0,001$  en mujeres;  $\beta = -0,531$ ,  $p = 0,006$  en hombres) o grandes ( $\beta = -0,178$ , n.s. en mujeres;  $\beta = -0,001$ , n.s. en hombres).

**Conclusiones:** Antes de los 50 años, el efecto de los TG sobre la disminución del colesterol HDL es menor en mujeres que en hombres, pero a partir de esa edad, los incrementos de TG tienen un mayor efecto sobre el HDLc en mujeres que en hombres. Esta diferencia se limita a las HDL pequeñas y medianas; el efecto de TG sobre las HDL grandes (más ateroprotectoras) no se ve modificado por la edad y es similar en hombres y en mujeres.

## CO-023. TIRZEPATIDA VS. SEMAGLUTIDA 2,4 MG PARA EL TRATAMIENTO DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD: COMPARACIÓN INDIRECTA DE TRATAMIENTOS

L.E. García-Pérez<sup>b</sup>, D. Wang<sup>a</sup>, R. Malik<sup>a</sup>, M. Yu<sup>a</sup>, H. Kan<sup>a</sup>, M. Bunck<sup>a</sup>, A. Stefanski<sup>a</sup> y E. Hankovsky<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, EE. UU. <sup>b</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas, España.

**Introducción:** La tirzepatida es un nuevo agonista de los receptores del polipéptido insulinotrópico dependiente de glucosa y del péptido similar al glucagón tipo 1, que induce una reducción del peso corporal clínicamente significativa en personas con obesidad y/o sobrepeso. A falta de ensayos clínicos comparativos directos, el objetivo de este estudio fue comparar la eficacia de tirzepatida frente a semaglutida 2,4 mg mediante una comparación indirecta de tratamientos (CIT) usando placebo como comparador común.

**Material y métodos:** Usando datos agregados de los estudios SURMOUNT-1 y STEP-1 (los cuales tienen diseños parecidos) se compararon el cambio porcentual medio en el peso corporal desde basal y el logaritmo de la razón de probabilidades (OR) de alcanzar el objetivo de pérdida de peso  $\geq 5\%$  entre tirzepatida (10 y 15 mg) a la semana 72 y semaglutida 2,4 mg a la semana 68, utilizando el método de Bucher para el estimando de eficacia -*efficacy estimand*-

(denominado estimando del producto en investigación -*trial product estimand*- en STEP-1). Se realizó un análisis de sensibilidad usando el estimando del régimen de tratamiento (estimando de la política de tratamiento en STEP-1).

**Resultados:** Para el estimando de eficacia, ambas dosis de tirzepatida produjeron reducciones significativamente mayores en el cambio porcentual del peso corporal en comparación con semaglutida 2,4 mg (diferencia media para tirzepatida 10 mg: -4,48%, intervalo de confianza [IC] 95% (-5,88%, -3,08%); diferencia media para tirzepatida 15 mg: -5,68%, IC 95% (-7,08%, -4,28%);  $p < 0,001$  para ambas). Asimismo, el número de participantes que alcanzó una pérdida de peso  $\geq 5\%$  fue significativamente mayor con tirzepatida 10 mg (log OR 0,69, IC95% (0,16; 1,22);  $p = 0,011$ ) y 15 mg (log OR 0,71, IC95% (0,18; 1,25);  $p = 0,009$ ) que con semaglutida 2,4 mg. Todos los resultados del estimando del régimen de tratamiento fueron consistentes con los de los análisis primarios ( $p \leq 0,012$ ), excepto en el análisis del log OR de alcanzar una pérdida de peso  $\geq 5\%$  entre tirzepatida 10 mg y semaglutida 2,4 mg ( $p = 0,07$ ).

**Conclusiones:** En esta CIT se observó una pérdida de peso mayor con tirzepatida 10 y 15 mg frente a semaglutida 2,4 mg.

#### CO-024. ALTERACIONES EN EL METABOLISMO DE LA GLUCOSA EN PACIENTES CON ACROMEGALIA TRATADOS CON PASIREOTIDA

R. López Guillén, R. Cámara Gómez, L. Hernández Rienda, G. Girón Cerrato, D. Lara Gálvez, D. Sanchis Pascual y J.F. Merino Torres

Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España.

**Introducción y objetivos:** En acromegalía, las alteraciones del metabolismo glucémico son complicaciones frecuentes, y contribuyen a aumentar su riesgo cardiovascular y su mortalidad. La pasireotida, análogo de somatostatina de segunda generación, puede causar hiperglucemia debido a su mayor afinidad por los receptores tipo 5 (supresión de la secreción de insulina y menor efecto inhibitorio sobre la secreción de glucagón). El objetivo es conocer el impacto de pasireotida en el control glucémico en pacientes con acromegalía tratados con pasireotida en práctica clínica habitual.

**Material y métodos:** Estudio unicéntrico, analítico y retrospectivo realizado en pacientes con acromegalía tratados con pasireotida. Se recogieron variables demográficas, clínicas y analíticas (basales, y a los 6 y 12 meses de comenzado el tratamiento). Los resultados se muestran como media (DE) y porcentaje; y como mediana (rango intercuartílico). Se realizó análisis estadístico (ANOVA de medidas repetidas) con el programa SPSS-25.0.

**Resultados:** Se incluyeron 14 pacientes (71,4% mujeres), IMC medio de 31,9 (5,7) kg/m<sup>2</sup> y edad mediana de 47,5 años (RI 39,7-64,2). En el 85,7% se había realizado cirugía transesfenoidal. Antes

de pasireotida, 3 pacientes (21,5%) presentaban diabetes *mellitus* tipo 2 y recibían tratamiento antidiabético. Tras pasireotida, todos estos pacientes necesitaron intensificación del tratamiento, añadiendo a-GLP1, con una mediana desde el inicio del tratamiento de 4 meses (RI 2-9). En los 11 pacientes que no recibían tratamiento antidiabético previo, hubo que introducirlo en el 72,7% de ellos: 50% con metformina e IDPP4, 25% con metformina, 12,5% con metformina, IDPP4 e insulina, y 12,5% con metformina, IDPP4, insulina y repaglinida. Al año de iniciado el tratamiento con pasireotida, el 78,5% de pacientes precisaba tratamiento antidiabético pero el control metabólico era bueno. La tabla recoge parámetros de metabolismo glucémico basal, a los 6 meses y al año del tratamiento con pasireotida. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el control glucémico entre los pacientes tratados (35,7%) o no tratados con pegvisomant asociado a pasireotida.

**Conclusiones:** El deterioro del control glucémico se observa en los primeros 6 meses de tratamiento con pasireotida, y no se modifica posteriormente. Tras pasireotida, todos los pacientes con acromegalía tratados con antidiabéticos precisan optimización del tratamiento antidiabético y, la mitad de los que no lo llevaba, necesita iniciarla. Es esencial una monitorización estrecha del control glucémico tras comenzar el tratamiento con pasireotida.

#### SESIÓN ORAL 5: TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA DIABETES

#### CO-025. LOS SISTEMAS DE ASA CERRADA SON EFECTIVOS EN LA SUBPOBLACIÓN DE NIÑOS Y ADULTOS CON DIABETES TIPO 1 CON CONTROL GLUCÉMICO INSUFICIENTE POR PREDOMINIO DE HIPERGLUCEMIA

P.I. Beato Víbora, A. Ambrojo-López<sup>a</sup>, M. Fernández-Bueso<sup>a</sup>, E. Gil-Poch<sup>b</sup> y F. Javier Arroyo-Díez<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario de Badajoz, Badajoz, España. <sup>b</sup>Hospital Materno-Infantil de Badajoz, Badajoz, España.

**Introducción y objetivos:** El sistema híbrido avanzado de asa cerrada Medtronic MiniMed™ 780G infunde microbolos de insulina y bolos de autocorrección en función de los valores de glucosa del sensor. El beneficio en control glucémico conseguido con este sistema ha sido establecido en poblaciones generales de personas con diabetes tipo 1, pero es necesario evaluar los resultados en subpoblaciones específicas. El objetivo del estudio fue analizar los resultados conseguidos en niños y adultos con diabetes tipo 1 con control subóptimo por predominio de hiperglucemia.

Tabla CO-024

	Basal	6 meses	1 año	P
Glucosa (mg/dl)	101,2 (17,5)	124,5 (37,4)	124,7 (56,9)	0,041
HbA1c (%)	5,9 (0,4)	6,6 (0,8)	6,6 (0,8)	0,031
Insulina (mU/ml)	12,8 (13,1)	13,3 (14,8)	11,4 (11,8)	0,607
Péptido C (ng/ml)	3 (1,8)	2,4 (1,8)	1,7 (1,7)	0,143
HOMA-IR	3,1 (3,2)	3,6 (3,9)	2,5 (2,5)	0,355
IGF-1 (ng/ml)	525,6 (303,1)	310,6 (182,7)	291,9 (174,1)	0,010

Tabla CO-025

Resultados al inicio y a los 6 meses de uso del sistema

	Inicio	6 meses	p
Indicador del control de la glucosa (%)	7,6 ± 0,4	6,9 ± 0,3	< 0,001
Tiempo 70-180 mg/dl (%)	49,5 ± 7,6	72,2 ± 8,4	< 0,001
Tiempo < 70 mg/dl (%)	2,6 ± 3,6	2,4 ± 1,9	0,665
Tiempo < 54 mg/dl (%)	0,6 ± 1,3	0,6 ± 0,8	0,692
Tiempo > 180 mg/dl (%)	47,6 ± 9,2	25,4 ± 8,4	< 0,001
Tiempo > 250 mg/dl (%)	15,6 ± 8,1	6,8 ± 11,2	< 0,001
Glucosa del sensor (mg/dl)	182 ± 17	150 ± 12	< 0,001
Desviación estándar de glucosa del sensor (mg/dl)	64 ± 10	52 ± 10	< 0,001
Coeficiente de variación de la glucosa (%)	35,1 ± 5,5	34,3 ± 4,4	0,354
Uso del sensor (%)	86 ± 16	91 ± 11	0,012
Alarmas de hipoglucemia (n/día)	3,8 ± 3,8	3,1 ± 2,1	0,171
Alarmas de hiperglucemia (n/día)	5,1 ± 3,1	2,6 ± 1,9	< 0,001

n = 57.

**Material y métodos:** De 322 individuos que iniciaron el sistema de asa cerrada MiniMed™ 780G, se seleccionaron aquellos sujetos con tiempo en rango 70-180 mg/dl < 60% antes del inicio del sistema. Se evaluaron de forma prospectiva los resultados de control glucémico tras 6 meses de uso del sistema.

**Resultados.** Fueron seleccionados 57 sujetos: mujeres: 58% (n = 33), edad: 29 ± 16 años (7-67 años), < 18 años: 33% (n = 19), duración de la diabetes: 16 ± 11 años, HbA1c al inicio: 7,8 ± 0,9%, tratamiento previo: MDI: 54% (n = 31), bomba de insulina: 46% (n = 26). Los resultados de control glucémico y de uso del sistema se muestran en la tabla. El incremento del tiempo en rango 70-180 mg/dl fue de un 23 ± 9% (6-43%). El porcentaje de pacientes con tiempo en rango 70-180 mg/dl > 70% al final del seguimiento fue de un 54% (n = 31). A los 6 meses de uso del sistema, la función de autocorrección estaba activada en todos los usuarios, el objetivo de glucosa era de 100 mg/dl en 77% (n = 44) y el tiempo de insulina activa era de 2 horas en 63% (n = 36) de los individuos. El tiempo en modo automático fue de 93 ± 16%, el número de salidas a modo manual fue de 0,8 ± 0,6 a la semana, el número de bolos de comida fue de 4,2 ± 1,5 al día y el cambio de equipo de infusión se realizó cada 3,4 ± 1,4 días. El porcentaje de insulina infundida como autocorrección fue un 34 ± 13% de la insulina en bolos (29 ± 8 bolos de autocorrección/día, 11 ± 11 unidades al día). Usaron el objetivo temporal para minimizar la hipoglucemia un 47% (n = 27) de los participantes, con un uso de 6 ± 5 episodios a la semana.

**Conclusiones:** La subpoblación de personas con diabetes tipo 1 control glucémico inadecuado por predominio de hiperglucemia hace un uso adecuado y consigue un importante beneficio en el control glucémico con los sistemas avanzados de asa cerrada.

## CO-026. EXPERIENCIA DE 12 MESES DE USO EN VIDA REAL DE SISTEMAS DE INFUSIÓN DE ASA CERRADA

A. Romero Gregori, L. Albert Fàbregas, D. Subías Andújar, M.F. Luchtenberg, A. Muntean, I. Capel Flores y M. Rigla Cros

Hospital Parc Taulí, Sabadell, España.

**Objetivos:** Analizar la efectividad y seguridad en vida real de los sistemas de infusión de asa cerrada (SIAC) (Minimed™ 780G, DBLG1 y Control-IQ™ Tandem).

**Material y métodos:** Estudio observacional longitudinal en adultos con DM1 que iniciaron un SIAC, en el Hospital Parc Taulí de Sabadell, entre abril 2021 y diciembre 2022. De los 230 pacientes con SIAC de nuestro centro, se analizaron aquellos que cumplían criterios de al menos 12 meses de seguimiento. Se evaluaron las características basales, los datos glucométricos y los parámetros del sistema.

**Resultados:** Se incluyeron 113 pacientes (68% mujeres, edad 46 ± 12 años, peso 75 ± 15 kg, IMC 27 ± 4,6 kg/m², 23 ± 11 años de duración de la DM1, HbA1c inicial 7,6 ± 0,9%). El 37% utilizaba previamente un TCI, el 91% monitorización continua de glucosa y el 53% calculador de bolus. El 40,1% realizaba deporte ≥ 2 veces/semana. El 18% tenían estudios elementales, el 27% estudios medios y el 55% estudios superiores. Se iniciaron 56 DBLG1, 26 Control-IQ™ y 31 Minimed™ 780G. A los 12 meses se consiguió disminuir la HbA1c 0,7% ± 0,6% (p < 0,001), alcanzando una HbA1c media de 6,7% ± 0,6%. Esta mejoría se mantuvo desde los primeros 3 meses (HbA1c media 6,8% ± 0,7%; p 0,04). La HbA1c media estimada (GMI) a los 12 meses fue de 6,9% ± 0,4%, con un TIR medio de 73 ± 9% y un tiempo en hipoglucemia de 1,9% ± 1,4%. El 75% de los individuos consiguió una HbA1c 7%, un TIR68% y un tiempo en hipoglucemia < 3%. La glucosa promedio fue de 153 mg/dl y el CV fue de 32% ± 5%. Los tres sistemas mostraron una mejoría significativa en los parámetros glucémicos. Se logró un mayor aumento del TIR con el sistema Minimed™ 780G (79 ± 7 vs. 69 ± 8% DBLG1; p 0,000) y con el sistema Control-IQ™ (77% ± 10 vs. 69 ± 8% DBLG1; p < 0,001) respecto al sistema DBLG1. El Sistema Control-IQ™ consiguió una menor HbA1c a los 12 meses (6,4% ± 0,7 vs. 6,7% ± 0,5 Minimed™ 780G y 6,8% ± 0,5 DBLG1) pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Se alcanzó un mejor control glucémico en los pacientes que previamente utilizaban calculador de bolus (p < 0,003). Los pacientes que hacían deporte ≥ 2 veces/semana presentaron menor tiempo en hipoglucemia (p < 0,01) y una tendencia a un mejor control glicémico (el 89% tuvo HbA1c 7 vs. el 69%; p 0,054). No hubo diferencias significativas en el control glucémico en función del sexo, la edad ni el IMC. La presencia de sobrepeso (IMC > 27 kg/m²) no influyó en el control glucémico. Se obtuvo un mejor control glucémico en los pacientes con estudios superiores respecto a los pacientes con estudios elementales (GMI < 7% en 61% grado superior vs. 18% estudios elementales; p < 0,01).

**Conclusiones:** Los sistemas de infusión de asa cerrada consiguen una mejoría global del control glucémico con un porcentaje muy bajo de hipoglucemias, manteniéndose la mejora inicial a los 12 meses.

## CO-027. UTILIDAD DEL ÍNDICE DE RIESGO GLUCÉMICO (GRI) EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA Y ADULTA CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

P. Pérez Lopez, P. Fernández Velasco, P. Bahillo Curieses, D.A. de Luis Román, M.O. Nieto de la Marca, E. Delgado García y G. Diaz Soto

Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid, España.

**Objetivos:** Evaluar la utilidad del índice de riesgo glucémico (GRI) en una cohorte pediátrica y adulta con diabetes mellitus tipo 1 (DM1).

**Material y métodos:** Estudio transversal en 202 pacientes con DM1 y monitorización *flash* de glucosa (isMCG) en tratamiento intensivo con insulina (25,2% con infusor subcutáneo de insulina -ISCI-). Se recogieron y analizaron parámetros clínicos, metabólicos, glucométricos, así como el cálculo del índice de riesgo glucémico (GRI) con sus componentes de hipoglucemia (CHipo) e hiperglucemia (CHiper).

**Resultados:** Se evaluaron un total de 202 pacientes (53% varones, 67,8% adultos) con una edad media de  $28,6 \pm 15,7$  años y  $12,5 \pm 10,9$  años de evolución de DM1. Los pacientes adultos ( $> 18$  años de edad) presentaron valores superiores de HbA1c ( $7,4 \pm 1,1$  vs.  $6,7 \pm 0,6\%$ ;  $p < 0,01$ ) y TAR  $181-250$  mg/dL ( $24,3 \pm 9,0$  vs.  $17,2 \pm 6,0$ ,  $p < 0,01$ ), y menores de TIR ( $55,4 \pm 17,5$  vs.  $66,4 \pm 13,1\%$ ;  $p < 0,01$ ) y TBR  $54-69$  mg/dL ( $4,0 \pm 3,0$  vs.  $5,9 \pm 3,8\%$ ,  $p < 0,01$ ), que la población pediátrica, así como un menor coeficiente de variación (CV) ( $38,6 \pm 7,2$  vs.  $42,4 \pm 8,9\%$ ,  $p < 0,05$ ). El cálculo del GRI fue significativamente más favorable en población pediátrica ( $48,0 \pm 22,2$  vs.  $56,8 \pm 23,4$ ;  $p < 0,05$ ), a pesar de un mayor CHipo ( $7,1 \pm 5,1$  vs.  $5,0 \pm 4,5$ ;  $p < 0,01$ ) y un CHiper menor ( $16,8 \pm 9,8$  vs.  $26,5 \pm 15,1$ ;  $p < 0,01$ ) que en adultos. Se objetivó una tendencia no significativa a un menor GRI en aquellos pacientes con ISCI ( $51,0 \pm 15,3$  vs.  $55,0 \pm 25,4$ ;  $p = 0,162$ ) frente a múltiples dosis de insulina (MDI), así como niveles significativamente más elevados de CHipo ( $6,5 \pm 4,1$  vs.  $5,4 \pm 5,0$ ;  $p < 0,01$ ), y menores de CHiper ( $19,6 \pm 10,6$  vs.  $24,6 \pm 15,2$ ;  $p = 0,05$ ). Se evaluó el porcentaje de pacientes según la zona del GRI: zona A (P0-20) 9,9%; zona B (P21-40) 19,8%, zona C (P41-60) 31,2%, zona D (P61-80) 24,8% y zona E (P81-100) 14,4%, siendo el porcentaje de pacientes en zona A y B (mejor control) significativamente mayor en la población pediátrica ( $43,0$  vs.  $23,3\%$ ,  $p < 0,05$ ). Por último, se evaluó el grado de correlación entre las diferentes glucométricas observándose una correlación fuerte negativa entre GRI y el TIR ( $R = -0,917$ ;  $R^2 = 0,840$ ;  $p < 0,001$ ) y fuerte positiva con la HbA1c ( $R = 0,617$ ;  $R^2 = 0,380$ ;  $p < 0,001$ ), el CV ( $R = 0,605$ ;  $R^2 = 0,366$ ;  $p < 0,001$ ), la glucosa media ( $R = 0,677$ ;  $R^2 = 0,458$ ;  $p < 0,001$ ); el TAR  $> 250$  ( $R = 0,801$ ;  $R^2 = 0,641$ ;  $p < 0,001$ ); y el TBR  $< 54$  ( $R = 0,481$ ;  $R^2 = 0,231$ ;  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** En pacientes pediátricos y en aquellos en tratamiento con ISCI, a pesar de un mejor control por parámetros clásicos y de GRI, se objetivó un mayor CHipo global que en adultos y en MDI, respectivamente. El GRI se correlacionó de manera estrecha con parámetros como el TIR, la HbA1c y el CV. El presente estudio apoya la utilidad del GRI como una nueva glucométrica para evaluar el riesgo de hipoglucemia-hiperglucemia tanto en pacientes pediátricos como en adultos con DM1 y isMCG.

## CO-028. COMPARACIÓN DE PARÁMETROS DE GLUCOMETRÍA DERIVADOS DE LA MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA ENTRE PERSONAS CON DIABETES TIPO 1 Y DIABETES TIPO 2

S. Torres Degayón, V. Bellido Castañeda, N. Gros Herguido, L. Baena Ariza, S. Amuedo Domínguez, J. Domínguez Piñol, C.A. Ruiz Trillo y A. Soto Moreno

Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición, Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS), Hospital Universitario Virgen del Rocío/CSIC/Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

**Introducción y objetivos:** El Consenso internacional de Tiempo en Rango (TIR) establece los mismos objetivos de control para las personas con diabetes tipo 1 (DM1) y diabetes tipo 2 (DM2). El objetivo de este estudio es comparar los parámetros de glucometría y el cumplimiento de estos objetivos entre personas con DM1 y DM2 usuarios de monitorización *flash* de glucosa (MFG).

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo en el que se analizaron los datos de la descarga de los últimos 14 días de MFG. Se incluyeron 50 personas con DM1 y 50 con DM2 en tratamiento con múltiples dosis de insulina, pareadas por tiempo de evolución y HbA1c.

**Resultados:** La edad media fue  $43,6 \pm 12,6$  años en DM1 y  $61,9 \pm 14,6$  años en DM2 ( $p < 0,001$ ), el tiempo medio de evolución de la diabetes  $20,2 \pm 12,3$  años en DM2 vs.  $21,5 \pm 12,9$  años en DM1 ( $p = 0,604$ ), y la HbA1c de  $7,6 \pm 1,2\%$  en DM1 vs.  $7,6 \pm 1,2\%$  en DM2 ( $p = 0,976$ ). El TIR fue mayor en los pacientes con DM2. El resto de los parámetros de glucometría (tiempo en hiperglucemia (TAR) nivel 1 y nivel 2, tiempo en hipoglucemia (TBR) nivel 1 y nivel 2, glucosa promedio, indicador de gestión de glucosa (GMI) y variabilidad glucémica medida por el coeficiente de variación (CV)) fueron más altos en los pacientes con DM1. No hubo diferencias en el número de escaneos entre ambos grupos (tabla). Un mayor porcentaje de DM2 alcanzó los objetivos de TIR  $> 70\%$  (77,1% DM2 vs. 38,8% DM1;  $p < 0,001$ ), TBR  $< 4\%$  (77,1% DM2 vs. 44,9% DM1;  $p = 0,002$ ), TAR  $< 25\%$  (70,8% DM2 vs. 36,7% DM1;  $p = 0,002$ ) y CV  $< 36\%$  (89,6% DM2 vs. 51% DM1,  $p < 0,001$ ).

	DM1	DM2	p
HbA1c (%)	$7,6 \pm 1,2$	$7,6 \pm 1,2$	0,976
TIR (%)	$62,2 \pm 15,6$	$79,1 \pm 14,4$	< 0,001
TAR $>180$ (%)	$22,1 \pm 10,2$	$15,4 \pm 11,7$	0,004
TAR $>250$ (%)	$9,9 \pm 10,5$	$2,5 \pm 4,2$	< 0,001
TAR total (%)	$32,0 \pm 18,0$	$17,9 \pm 15,1$	< 0,001
TBR $< 70$ (%)	$4,7 \pm 4,2$	$2,7 \pm 5,1$	0,042
TBR $< 54$ (%)	$1,2 \pm 2,2$	$0,4 \pm 1,1$	0,028
TBR total (%)	$5,9 \pm 5,9$	$3,0 \pm 5,9$	0,019
Glu promedio (mg/dL)	$157,5 \pm 31,7$	$139,8 \pm 25,6$	0,003
GMI (%)	$7,1 \pm 0,7$	$6,6 \pm 0,6$	0,002
CV (%)	$37,0 \pm 6,2$	$27,6 \pm 6,1$	< 0,001
Uso sensor (%)	$92,8 \pm 7,8$	$87,5 \pm 16,5$	0,047
Escaneos/día (n)	$14,1 \pm 7,6$	$11,4 \pm 7,9$	0,086

**Conclusiones:** A igualdad de HbA1c y tiempo de evolución, los pacientes con DM2 presentan un mejor perfil glucémico, con mayor TIR, menos tiempo en hipoglucemia y menor variabilidad glucémica, y un mayor porcentaje alcanzan los objetivos de control.

## CO-029. IMPACTO DE LAS DIETAS BAJAS EN CARBOHIDRATOS EN EL CONTROL GLUCÉMICO Y PERFIL LIPÍDICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 PORTADORES DE INFUSOR SUBCUTÁNEO CONTINUO DE INSULINA DE ASA CERRADA

M. Dos Santos Gil<sup>a</sup>, J. Amigó Amorós<sup>a,b</sup>, A.M. Ortiz de Urbina Oliver<sup>a</sup>, M. Sánchez Bártres<sup>a</sup>, F. Cuadra Espinilla<sup>a</sup>, Á. Ortiz Zúñiga<sup>a,b</sup> y O. Simó Servat<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Campus Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España.

<sup>b</sup>Instituto de Investigación Vall d'Hebron y CIBERDEM (ISCIII), Barcelona, España.

**Introducción y objetivos:** La Asociación Americana de Diabetes en sus recomendaciones del año 2020, sitúa a las dietas bajas en carbohidratos (CH) o dietas *low-carb* (LC) entre uno de los cuatro

patrones de alimentación más saludables. Cada vez más pacientes con diabetes tipo 1 (DT1) realizan este tipo de dietas con el objetivo de mejorar el control metabólico y/o disminuir los requerimientos de insulina. Sin embargo, existe poca evidencia en pacientes portadores de infusor subcutáneo continuo de insulina (ISCI). El objetivo del presente estudio es describir características clínicas y metabólicas de pacientes portadores de ISCI que realizan una dieta LC, y compararlas con las de un grupo control.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio descriptivo observacional retrospectivo de casos y controles. Se seleccionaron pacientes con DT1 portadores de ISCI de asa cerrada en seguimiento en la unidad de tecnologías de la diabetes del Hospital Vall d'Hebron, que realizaban por decisión propia una dieta LC, considerando como tal aquella que aporta menos de 130 gramos de CH al día. Se recogieron datos clínicos sobre la enfermedad, datos glucométricos obtenidos de la descarga del ISCI y el perfil lipídico, y se compararon con un grupo control de pacientes con DT1, apareado según edad, años de evolución de la diabetes y modelo de ISCI.

**Resultados:** Participaron 28 sujetos; 14 realizaban una dieta LC (grupo LC) y los otros 14 realizaban una dieta estándar, con un porcentaje mayor de CH (grupo control). La ingesta diaria media de CH del grupo LC fue de  $84 \pm 29$  gramos, mientras que la del grupo control fue de  $161 \pm 20$  gramos. No se documentaron episodios de cetosis en ninguno de los dos grupos. Los pacientes del grupo LC presentaron un excelente control metabólico; 13 de 14 pacientes alcanzaron un tiempo en rango mayor al 70% y un tiempo en hipoglucemia menor al 4%. En el grupo control alcanzaron dichos objetivos 8 de 14 pacientes. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo LC y el grupo control ( $p < 0,05$ ) en los siguientes parámetros glucométricos: glucosa promedio (137 vs. 156 mg/dl), tiempo en rango 70-180 mg/dl (84 vs. 71%), tiempo por encima de 180 mg/dl (12 vs. 20%), tiempo por encima de 250 mg/dl (2 vs. 7%). No observamos diferencias en cuanto al número de hipoglucemias o el tiempo en hipoglucemia. Los valores de colesterol HDL, fueron superiores en el grupo LC (77 vs. 62 mg/dl).

**Conclusiones:** Las dietas bajas en CH pueden ser una buena estrategia para obtener un control glucémico adecuado en pacientes con DT1, así como para mejorar el perfil lipídico. Sin embargo, hace falta una mayor evidencia científica y estudios prospectivos para demostrar la seguridad y eficacia de este tipo de dietas.

#### CO-030. ANDIACARE: PLATAFORMA DE GESTIÓN DE PACIENTES. APLICACIÓN EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA

I. Leiva Gea<sup>a</sup>, F. Moreno Jabato<sup>b</sup> y M. Martínez Brocca<sup>c,d</sup>

<sup>a</sup>Hospital Materno-infantil Regional de Málaga, Málaga, España.

<sup>b</sup>Universidad de Málaga, Málaga, España. <sup>c</sup>Hospital Virgen Macarena, Sevilla, España. <sup>d</sup>Plan Integral de Diabetes de Andalucía, Sevilla, España.

**Objetivos:** Presentación de la plataforma ANDIACARE que permite la categorización a través de los datos glucométricos de forma masiva y a tiempo real.

**Material y métodos:** La cohorte ha sido extraída de 18 hospitales que dan asistencia a pacientes menores de 18 años a través del trabajo colaborativo del Grupo Andaluz de Diabetes (GADI). Los datos se han extraído de Libre View de forma anónimizada teniendo en cuenta el análisis de los últimos 14 días en un punto de corte temporal (octubre de 2022). Para la categorización de los pacientes se ha utilizado el consenso de Batelino, 2019.

**Resultados:** 2.218 pacientes analizados en 7 segundos. De esta cohorte consiguió el TIR recomendado el 25,79%. Utilizando los criterios de TIR, TAR y TBR el 21,78% de pacientes consiguen objetivos y si incluimos TIR, TBR1, TBR2, TAR1 y TAR2 el 11,5%. El TBR1 recomendado lo consigue un 60,5% y el TAR1 por el 26,06% de pacientes,

mientras el TAR2 por el 28%. El CV se correlacionó positivamente con GMI ( $R=0,6$ ,  $p<0,005$ ) y negativamente con TIR ( $R=-0,40$ ,  $p<0,005$ ). En los pacientes que consiguieron objetivo, la media de escaneos se correlacionó con GMI ( $R=0,34$ ,  $p<0,005$ ), TAR 1 ( $R=0,33$ ,  $p<0,005$ ) y TAR 2 ( $R=0,27$ ,  $p<0,005$ ), pero la media de escaneos mostró una correlación negativa con TIR ( $R=-0,34$ ,  $p<0,005$ ) y la edad de los pacientes ( $R=-0,17$ ,  $p<0,05$ ). En pacientes que no consiguieron los objetivos la media del número de escaneos se correlacionó negativamente con GMI ( $R=-0,20$ ,  $p<0,005$ ) y el resto de parámetros a excepción del TIR que mostró una correlación positiva ( $R=0,23$ ,  $p<0,005$ ). El grupo de pacientes que no consiguieron los objetivos tuvieron una correlación negativa entre la edad del paciente y el TIR ( $R=-0,17$ ,  $p<0,005$ ).

**Conclusiones:** El análisis de los datos de los niños con DM1 en Andalucía muestra por primera vez el porcentaje de pacientes en tratamiento con MDI y FGM que consiguen los objetivos propuestos con un escaso porcentaje de pacientes que consiguen dichos objetivos. Las escasas series publicadas por otros grupos muestran datos más alejados de la recomendación del consenso con porcentajes de pacientes que consiguen objetivo de TIR (70-180) superior al 70% cercano al 8% frente el 25,72% de nuestra cohorte. La utilidad de este tipo de herramientas de análisis masivo que nos permite evaluar a tiempo real a los pacientes, cobra vigencia en el momento actual donde estamos viviendo una efervescencia de diferentes dispositivos que requieren una evaluación en tiempo récord que permitan identificar el efecto techo en los resultados glucométricos de determinadas acciones y terapias.

#### SESIÓN ORAL 6: DIABETES Y GESTACIÓN

##### CO-031. PAPEL DEL EJE ANGPTL 3, 4 Y 8 EN GESTACIONES NORMALES Y EN DIABETES GESTACIONAL, Y SU POTENCIAL INFLUENCIA EN EL DESARROLLO FETAL

C. Franco, S. Klid, E. Maymo-Masip, M. Ballesteros, F. Algaba-Chueca, M. Inglés, A. Guarque, A. Madeira, C. Jareño, J. Vendrell, S. Fernández-Veledo<sup>e</sup> y A. Megía<sup>e</sup>

<sup>a</sup>Rovira i Virgili University, Tarragona, España. <sup>b</sup>Department of Endocrinology and Nutrition, Research Unit, University Hospital of Tarragona Joan XXIII-Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV), Tarragona, España. <sup>c</sup>CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM)-Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España. <sup>d</sup>Department of Obstetrics and Gynecology, University Hospital of Tarragona Joan XXIII, Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV), Tarragona, España. <sup>e</sup>Research Unit, University Hospital of Tarragona Joan XXIII, Tarragona, España.

**Introducción y objetivos:** La dislipemia en la diabetes gestacional (DMG) se ha asociado a peores resultados perinatales. Se ha propuesto que cambios en la función placentaria en el contexto de la hiperlipemia asociado a DMG conllevan un aumento de la transferencia de lípidos maternos al feto. Aunque ANGPTL3, 4 y 8 funcionan coordinadamente, los estudios realizados hasta ahora en el embarazo los han estudiado de manera individual. Nuestro objetivo es evaluar el eje ANGPTL3, 4 y 8 en las gestaciones complicadas con DMG.

**Material y métodos:** Estudio observacional de dos cohortes independientes de gestantes con tolerancia normal a la glucosa (Control) y con DMG. La primera cohorte consistió en 18 gestantes, a las que se realizó un test de comida mixta para estudiar la dinámica del eje ANGPTL3, 4 y 8 en la gestación. La segunda cohorte, consistente en 19 gestantes en el grupo control y 20 en el de DMG, estudió la expresión génica de

ANGPTL3, 4 y 8 y de los genes participantes en el transporte lipídico en el lado fetal y materno de la placenta. Se recogieron parámetros antropométricos y clínicos maternos y neonatales.

**Resultados:** Tras la ingesta de una comida mixta, se observaron diferencias en la respuesta de ANGPTL4 en el grupo control respecto al DMG ( $p < 0,05$ ). No se observaron diferencias entre las respuestas de ANGPTL3 y 8 en los dos grupos ( $p = 0,055$  y  $p = 0,837$  respectivamente). El aumento del área de ANGPTL3 fue significativamente menor que el de ANGPTL4 en el grupo control, y esta diferencia no fue observada en el grupo DMG. Se observó una regulación negativa de ANGPTL3 en el lado fetal en el grupo control, así como una regulación positiva en el grupo DMG. La expresión de ANGPTL4 y 8 estaba relacionada tanto en el grupo control ( $r = 0,724$ ,  $p = 0,002$ ; y  $r = 0,714$ ,  $p = 0,003$ , respectivamente) como en el grupo DMG ( $r = 0,684$ ;  $p = 0,002$  y  $r = 0,503$ ;  $p = 0,047$ , respectivamente). En el grupo DMG, la expresión de ANGPTL3 también se asoció con la de ANGPTL4. En cuanto al estudio de parámetros clínicos, se observó que la expresión de ANGPTL3, 4 y 8 en el lado materno de la placenta se asociaba positivamente con el peso al nacer en el grupo DMG, asociación que no se detectó en el grupo control. La relación de la expresión de los genes de ANGPTL3 y los transportadores lipídicos se modificó en la DMG.

**Conclusiones:** La DMG modifica la relación de la expresión placentaria de ANGPTL3, 4 y 8, creando una disregulación del eje que interfiere con el peso neonatal y placentario, y con los genes relacionados con el transporte lipídico transplacentario, asociado a peores resultados perinatales.

Financiado: PI: 15/01562, PI 21/01479 cofinanciado por ERDF.

#### CO-032. A VUELTAS CON EL DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES GESTACIONAL: ¿TIENEN CABIDA LOS CRITERIOS COVID A LARGO PLAZO PARA LAS PACIENTES NO IDENTIFICADAS MEDIANTE LOS CRITERIOS TRADICIONALES?

M. Molina Vega<sup>a,b</sup>, A. Fernández Valero<sup>a</sup>, M.J. Estébanez Prieto<sup>a</sup>, F. Lima Rubio<sup>b</sup>, C. Gutiérrez Repiso<sup>b,c</sup>, T.M. Linares Pineda<sup>b,c</sup>, N. Peña Montero<sup>b,c</sup>, M. Suárez Arana<sup>d</sup>, A.M. Fernández Ramos<sup>e</sup>, F.J. Tinahones Madueño<sup>a,b,c</sup>, S. Morcillo Espina<sup>a,b,c</sup> y M.J. Picón César<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España. <sup>b</sup>Laboratorio de Investigación Biomédica de Málaga, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España. <sup>c</sup>Centro de Investigación Biomédica en RED (CIBER) de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición, Instituto Salud Carlos III, Madrid, España. <sup>d</sup>Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Regional Universitario de Málaga, España. <sup>e</sup>Departamento de Análisis Clínicos, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España.

**Introducción:** Los criterios diagnósticos tradicionales para la diabetes gestacional (DMG) son el *gold standard*. Durante la pandemia COVID, el Grupo Español de Diabetes y Embarazo (GEDE) propuso unos criterios alternativos: glucosa en ayunas  $\geq 95$  mg/dl y/o HbA1c  $\geq 5,7\%$  en segundo trimestre. Aplicando dichos criterios sobre una cohorte histórica, observamos menor prevalencia de DMG y un grupo de pacientes negativas con los criterios tradicionales, pero posi-

Tabla CO-032

		SOG+/C+ (N = 8)	SOG+/C- (N = 26)	SOG-/C+ (N = 16)	SOG-/C- (N = 166)	p
Edad		31,6 $\pm$ 4,0	33,3 $\pm$ 5,3	31,3 $\pm$ 5,1	32,9 $\pm$ 8,9	0,844
IMC previo		33,9 $\pm$ 7,8 <sup>a</sup>	28,6 $\pm$ 9,8 <sup>b,c</sup>	32,2 $\pm$ 6,2 <sup>a,b</sup>	26,1 $\pm$ 5,4 <sup>c</sup>	< 0,001
Primipara	Sí	12,5	34,6	31,3	38,6	0,472
	No	87,5	65,4	68,8	61,4	
Abortos	Sí	37,5	34,6	50	36,1	0,735
	No	62,5	65,4	50	63,9	
Familiares DM	Sí	62,5	53,8	50	50,6	0,916
	No	37,5	46,2	50	49,4	
DMG previa	Sí	42,9	37,5	18,2	9,8	0,006
	No	57,1	62,5	81,8	90,2	
Macrosomía previa	Sí	28,6	0	27,3	10,8	0,083
	No	71,4	100	72,7	89,2	
Enfermedades	Sí	0	38,5	6,3	18,2	0,018
	No	100	61,5	93,8	81,8	
Partos (n)		3	11	8	92	
EG		38,6 $\pm$ 5,7 <sup>a,b</sup>	37,7 $\pm$ 1,0 <sup>a</sup>	37,5 $\pm$ 1,7 <sup>a</sup>	38,8 $\pm$ 1,4 <sup>b</sup>	0,010
Peso RN		3.923,3 $\pm$ 503,6 <sup>a</sup>	3.017,7 $\pm$ 389,1 <sup>b</sup>	3.048,3 $\pm$ 567,4 <sup>b</sup>	3.265,1 $\pm$ 478,8 <sup>b</sup>	0,022
Percentil PRN		83,7 $\pm$ 24,8	52,5 $\pm$ 31,0	61,8 $\pm$ 27,1	55,9 $\pm$ 27,3	0,344
Longitud RN		51,0 $\pm$ 1,4 <sup>a,b</sup>	47,0 $\pm$ 6,4 <sup>a</sup>	49,7 $\pm$ 2,6 <sup>a,b</sup>	50,2 $\pm$ 2,2 <sup>b</sup>	0,018
Perímetrocefálico		34,0 $\pm$ 2,8	32,9 $\pm$ 2,3	33,1 $\pm$ 2,5	33,4 $\pm$ 1,5	0,779
Sexo	Niña	0	58,3	50	48,8	0,348
	Niño	100	41,7	50	51,2	
Inducción	Sí	33,3	45,5	60	33,7	0,602
	No	66,7	54,5	40	66,3	
Parto	Eutócico	33,3	72,7	66,7	54,4	0,641
	Instrumental	0	0	0	11,1	
	Cesárea	66,7	27,3	33,3	34,4	
Incidencias RN	Sí	0	20	37,5	13,9	0,296
	No	100	80	62,5	86,1	

tivas con los alternativos, planteándose que dicho grupo pudiera ser de más riesgo que las negativas por ambos métodos.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo. 4 grupos de comparación: sobrecarga oral de glucosa 100 g (SOG +o-) y criterios COVID (C +o-). 207 gestantes, > 12 semanas, 18-45 años, con O'Sullivan positivo, remitidas a nuestro centro para la SOG 100 g. Junto con la SOG se determinó HbA1c y se recogieron datos clínicos y antropométricos. Se recogieron postparto variables obstétricas y perinatales.

**Resultados:** Los criterios COVID presentaron una sensibilidad del 23,5%, una especificidad del 91,2%, un valor predictivo positivo del 33,3% y un valor predictivo negativo del 86,4%. La comparación entre los 4 grupos se recoge en la tabla.

**Conclusiones:** La capacidad de los criterios alternativos COVID de diagnosticar DMG es baja, por lo que no supondrían una alternativa diagnóstica para los tradicionales. Las mujeres SOG-/C+ presentan IMC similar a las SOG+, por lo que podrían considerarse de mayor riesgo que las SOG-/C-. Respecto a resultados perinatales, en este análisis preliminar no observamos diferencias clínicamente relevantes, salvo mayor peso del RN en el grupo SOG+/C+.

### CO-033. RELACIÓN ENTRE LA VITAMINA D3 MATERNA Y EN SANGRE DE CORDÓN CON LA ADIPOSIDAD Y VARIABLES DE RESISTENCIA A LA INSULINA EN EL RECIÉN NACIDO

Á.J. Rosales Rojas<sup>a</sup>, L. Alarcón Pérez<sup>a</sup>, J.M. Adelantado<sup>a,d</sup>, R. Corcoy<sup>a,b,c,d,e</sup> y L. Mendoza<sup>a,b,c,d,e</sup>

<sup>a</sup>Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. <sup>b</sup>Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. <sup>c</sup>CIBER Bioengineering, Biomaterials and Nanotechnology, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España. <sup>d</sup>Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España. <sup>e</sup>Representación del grupo DALI.

**Introducción:** La relación de la vitamina D (VitD) con la adiposidad y resistencia a la insulina en el recién nacido (RN) está poco estudiada. Algunos estudios describen una asociación directa entre VitD y C péptido (CP) en cordón, mientras que las relaciones de VitD en sangre materna difieren según el trimestre.

Características maternas, neonatales y variables relacionadas con la adiposidad y resistencia a la insulina

#### Características maternas

Edad (años) 33,1 (28,5-36,5)

Etnia caucásica (%) 85,2

IMC pregestación (kg/m<sup>2</sup>) 32,7 (30,4-35,4)

25OHD3 materna (nmol/l) 66,0 (41,1-93,4)

#### Características neonatales

25OHD3 cordón (nmol/l) 45,0 (27,8-67,0)

Sexo masculino (%) 159 (51,1)

Talla (cm) 51,1 (50,0-53,7)

#### Variables de resultado

Peso (g) 3500 (3.160-3.880)

Suma de pliegues (cm) 20,5 (17,1-23,6)

Circunferencia abdominal (cm) 33,2 (31,2-35,0)

Masa grasa (g) 438,6 (313,9-570,4)

CP (ng/ml) 0,66 (0,47-0,88)

Glucosa (mmol/l) 4,6 (3,6-5,2)

HOMA<sub>CP\_cordón</sub> 1,52 (1,51-1,53)

Índice Onkura 20,7 (14,5-30,5)

Leptina (pg/ml) 8,0 (4,2-14,3)

**Objetivos:** Analizar la relación entre 25OHD3 materna en el parto y en cordón con variables de adiposidad y resistencia a la insulina en el RN.

**Material y métodos:** Grupo de estudio: 311 mujeres participantes en el estudio DALI y sus RN. Criterios de inclusión: mujeres >18 años con gestación única, IMC ≥ 29 kg/m<sup>2</sup> y ausencia de DMG < 20 semanas. Variables de exposición: 25OHD3 materna en el parto y 25OHD3 de cordón. Variables de resultado neonatales: peso, circunferencia abdominal, suma de pliegues cutáneos, masa grasa, glucosa, CP, leptina e índices de resistencia a la insulina/sensibilidad (HOMA<sub>CP</sub> e índice Onkura). Análisis estadístico: regresión lineal ajustada por índice de masa corporal materna.

**Resultados:** Las características maternas y neonatales y las variables de resultado se resumen en la tabla. Se observó una relación directa entre 25OHD3 materna en el parto y 25OHD3 en cordón ( $\beta$  0,798,  $p$  < 0,0001,  $r^2$  0,566). La 25OHD3 en cordón mostró una relación directa con el índice Onkura de sensibilidad a la insulina ( $\beta$  0,158,  $p$  0,014,  $r^2$  0,025), mientras que la 25OHD3 materna en parto mostró una asociación inversa con la leptina en cordón ( $\beta$  -0,148,  $p$  = 0,004,  $r^2$  0,022).

**Conclusiones:** La 25OHD3 materna en el parto y de cordón están estrechamente correlacionadas. Ambas están asociadas con marcadores metabólicos en el RN que apuntan en la misma dirección: la 25OHD3 de cordón se asocia a mayor sensibilidad a la insulina y la 25OHD3 materna a menor leptina.

### CO-034. IMPACTO DE LA DEFINICIÓN DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL SEGÚN PUNTOS DE CORTE PARA POBLACIÓN ASIÁTICA EN LA DISTRIBUCIÓN DE IMC PREGESTACIONAL Y GANANCIA PONDERAL INTRAGESTACIÓN DE MUJERES ASIÁTICAS CON DIABETES GESTACIONAL

L. Alarcón Pérez<sup>a</sup>, Á.J. Rosales Rojas<sup>a</sup>, X. Xie<sup>b</sup>, J. Liu<sup>b</sup>, M.J. Martínez<sup>a</sup>, I. Pujol<sup>a</sup> y R. Corcoy<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España.

<sup>b</sup>Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España.

<sup>c</sup>CIBER-BBN, Instituto de Salud Carlos III, Barcelona, España.

**Introducción:** Tanto el índice de masa corporal (IMC) pregestacional como la ganancia ponderal (GP) intragestación son predictores importantes de la evolución del embarazo, en gestantes con y sin diabetes (DM). Además, la GP es con frecuencia excesiva en mujeres con DM pregestacional e insuficiente en DM gestacional (DMG). En población asiática, las categorías de IMC con repercusión clínica tienen puntos de corte más bajos que en caucásica (International Obesity Task Force (IOTF), 2000). Las recomendaciones de GP según el Institute of Medicine (IOM) 2009 utilizan las categorías de IMC pregestacional según la OMS, basados en población caucásica, de modo que su aplicabilidad en mujeres asiáticas es cuestionable.

**Objetivos:** Evaluar el impacto del cambio en la categorización de IMC en población asiática sobre la distribución de IMC pregestacional y GP intragestación.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de gestantes asiáticas con DMG atendidas en un hospital terciario en un período de 26 años. La clasificación de IMC pregestacional se valoró según criterios OMS para población general y según IOTF para población asiática. La GP se clasificó según IOM 2009 en insuficiente, adecuada y excesiva utilizando la categorización de IMC según las dos definiciones. El análisis estadístico se realizó con SPSSv26. Las variables continuas se expresan como p50 y las cualitativas como %. Se compararon las categorías de GP usando test  $\chi^2$ , expresando el cambio de categoría como % e IC95%.

**Resultados:** Del total de 2.700 gestantes con DMG, parto a ≥ 28 semanas cumplidas e información disponible sobre GP, 1,41% eran asiáticas. Características: edad 33 años, IMC pregestacional 23,4 kg/

**Tabla CO-034**

IMC según población general		IMC según población asiática		Cambio categoría
Categoría IMC (kg/m <sup>2</sup> )	N (%)	Categoría IMC (kg/m <sup>2</sup> )	N (%)	IMC
Bajo peso, < 18,5	1 (2,6)	Bajo peso, < 18,5	1 (2,6)	47%, IC95% 31-63%
Normopeso, 18,5-24,9	23 (60,5)	Normopeso, 18,5-22,9	17 (44,7)	p < 0,001
Sobrepeso, 25-29,9	12 (31,6)	Sobrepeso, 23-24,9	6 (15,8)	
Obesidad, ≥ 30	2 (5,3)	Obesidad, ≥ 25	14 (36,8)	
Categoría GP IOM	N (%)	Categoría GP IOM	N (%)	GP IOM
Insuficiente	14 (36,8)	Insuficiente	12 (31,6)	13%, IC95% 2-24%
Adecuada	11 (28,9)	Adecuada	10 (26,3)	p < 0,001
Excesiva	13 (34,2)	Excesiva	16 (42,1)	

m<sup>2</sup>, embarazo previo 62,4%, antecedente familiar DM 56,4%, antecedente personal DMG/riesgo DM 13,8%, HbA1c tercer trimestre 5,49%, insulinoterapia 50%. Los resultados gestacionales fueron: enfermedad hipertensiva del embarazo 8,1%, cesárea 16,2%, prematuridad 13,2%, macrosomía 10,8%, recién nacidos grandes y pequeños para edad gestacional 13,9% y 2,8% respectivamente. Las categorías IMC y GP cambiaron significativamente (tabla), más las de IMC (p < 0,01).

**Conclusiones:** El cambio en la categorización de IMC según criterios para población asiática desplaza de forma significativa a la derecha tanto la distribución de categorías de IMC como de GP, siendo de mayor magnitud la primera.

(p > 0,05). Respecto al control glucémico, se evidenció un mayor tiempo bajo rango (< 63 mg/dl) en el grupo ISCI-FSL tanto en el segundo (9,7 vs. 5,8%, p = 0,044) como en el tercer trimestre (12,1 vs. 5,6%, p = 0,012), sin diferencias estadísticamente significativas en el tiempo en rango (63-140 mg/dl; 1<sup>er</sup> trim 52,8 vs. 54,8%, 2<sup>º</sup> trim 52,5 vs. 55%, 3<sup>er</sup> trim 61,5 vs. 63,9%) ni en el tiempo sobre rango (> 140 mg/dl; 1<sup>er</sup> trim 35,8 vs. 36,6%, 2<sup>º</sup> trim 37,8 vs. 39,2%, 3<sup>er</sup> trim 26,4 vs. 30,5%) entre ambos grupos. Tampoco hubo diferencias en la HbA<sub>1c</sub> ni en la tasa de hipoglucemias graves por trimestre (tabla). Respecto a las complicaciones neonatales, no se encontraron diferencias significativas en la incidencia de macrosomía, hipoglucemia neonatal, malformaciones y mortalidad perinatal ni en la tasa de complicaciones maternas entre ambos grupos.

#### CO-035. TERAPIA CON INFUSIÓN SUBCUTÁNEA CONTINUA DE INSULINA EN UNA COHORTE DE GESTANTES CON DIABETES TIPO 1: MONITORIZACIÓN DE GLUCOSA FLASH VS. SAP (SENSOR AUGMENTED PUMP)

K.M. Mariaca Riveros, C. Milad, D. Roca, A.J. Amor, M. Giménez, J. Bellart e I. Vinagre

Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España.

**Introducción y objetivos:** La gestación en mujeres con diabetes tipo 1 (DT1) está asociada a un incremento de las complicaciones materno-fetales. La terapia SAP (*sensor augmented pump*) ha demostrado mejorar el control metabólico y la morbilidad perinatal en estas gestantes. Pocos estudios han comparado el uso de SAP con el tratamiento con infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) añadido a la monitorización de glucosa *flash* (FSL) en gestantes con DT1. Nuestro objetivo fue evaluar posibles diferencias entre ambos sistemas de monitorización asociados a la terapia ISCI y valorar su efecto en el control metabólico durante la gestación y la morbilidad maternofetal.

**Material y métodos:** Estudio de cohortes retrospectivo de gestantes con DT1 en tratamiento con ISCI controladas en un hospital terciario entre el 2018 y 2022. Se comparó el uso del sistema SAP (bomba 640G) con la monitorización mediante FSL (ISCI-FSL). Se obtuvieron datos glucómetros de 14 días por trimestre de las diferentes plataformas (Carelink y Libreview) y datos clínicos y analíticos a partir de la revisión de historias clínicas.

**Resultados:** Se incluyeron 31 gestantes (n = 21 con SAP) de una edad media de 35 años y 20 años de evolución de la DT1. El grupo SAP presentó un mayor porcentaje de control pregestacional (80 vs. 95,2%) y de hipoglucemias graves los 2 años previos a la gestación (0 vs. 28,6%), aunque sin llegar a ser diferencias significativas

	ISCI-FSL (n = 10)	SAP (n = 21)	p
HbA <sub>1c</sub> 1 <sup>er</sup> trimestre (%)	6,3 ± 0,65	6,29 ± 0,58	0,984
HbA <sub>1c</sub> 2 <sup>º</sup> trimestre (%)	5,94 ± 0,49	5,95 ± 0,49	0,948
HbA <sub>1c</sub> 3 <sup>er</sup> trimestre (%)	6,17 ± 0,56	6,24 ± 0,56	0,642
Hipoglucemia grave (%)	10	19	0,312

**Conclusiones:** En esta cohorte de gestantes con DT1 en terapia con ISCI, la monitorización mediante FSL demostró un mayor tiempo en hipoglucemia respecto al uso de SAP, sin encontrar otras diferencias en el control metabólico ni en las complicaciones maternofetales.

#### CO-036. GANANCIA PONDERAL DURANTE EL EMBARAZO EN MUJERES CON DIABETES PREGESTACIONAL Y RIESGO DE RECIÉN NACIDOS PEQUEÑOS PARA LA EDAD GESTACIONAL

J. Peñate Arrieta<sup>a</sup>, V. Dávila-Batista<sup>b</sup>, A.M. González Lleó<sup>a</sup>, B. Vega Guedes<sup>a</sup>, C. Valverde Tercedor<sup>b</sup> y A.M. Wágner<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno-infantil, Las Palmas de Gran Canaria, España. <sup>b</sup>Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (IUIBS), Las Palmas de Gran Canaria, España.

**Introducción y objetivos:** La diabetes materna se asocia con un mayor riesgo de macrosomía al nacer. Por otro lado, la baja ganancia ponderal en la gestación (GPG) está relacionada con el peso de la descendencia. Sin embargo, la asociación entre una baja GPG y el

riesgo de bajo peso al nacer no está claro en mujeres con diabetes tipo 1 o tipo 2. Nuestro objetivo es evaluar la asociación entre la GPG y el riesgo de bajo peso al nacer en la diabetes pregestacional.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio de cohortes retrospectivo en todas las gestaciones únicas en mujeres con diabetes pregestacional (tipo 1 o tipo 2) que finalizaron después de la semana 34 en un hospital público de referencia entre 2011 y 2022, utilizando sus historias clínicas. La GPG se calculó como el peso en el tercer trimestre (t) menos el peso en la primera visita. La GPG fue clasificada según las recomendaciones del Instituto de Medicina (IOM) de 2009, que incluyen puntos de corte según las categorías del índice de masa corporal (IMC) antes del embarazo. Recién nacido pequeño para la edad gestacional se definió como peso por debajo del percentil 10 (10p) ajustado por edad gestacional y sexo del recién nacido en la población de referencia. Se usó un modelo de regresión logística condicional ajustado por edad de concepción, control preconcepcional, obesidad a la concepción, hemoglobina glicosilada (HbA1c) en el primer (t1) y diferencia respecto al t3, tipo de diabetes y clasificación de White.

**Resultados:** Se incluyeron 584 gestaciones de mujeres con diabetes pregestacional (46,1% tipo 1), de 33,1 años de edad media y con una GPG insuficiente en el 28,3% según el IOM. El 8,22% de los recién nacidos fueron pequeños para la edad gestacional. Una GPG baja se asoció con un mayor riesgo de bajo peso al nacer (OR 2,29; IC95% 1,2-4,49). En análisis separados por variables encontramos significación estadística en las pacientes con diabetes tipo 1 (OR 4,56; 1,31-15,87), sin obesidad previa al embarazo (OR 3; 1,16-7,78) y una HbA1c >6% en el primer trimestre (OR 3,38; 1,44-7,93).

**Conclusiones:** En mujeres con diabetes pregestacional, una GPG baja se asocia con recién nacidos pequeños para la edad gestacional. En particular en las pacientes con diabetes tipo 1, con normopeso y Hb1Ac inicial >6%.

## SESIÓN ORAL 7: EDUCACIÓN TERAPÉUTICA

### CO-037. IMPACTO DE UN PROGRAMA DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN TERAPÉUTICA DIRIGIDO A PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 Y TRATAMIENTO CON ISCI QUE INICIAN UN SISTEMA INTEGRADO (ISCI + SENSOR) POR HIPOGLUCEMIAS GRAVES, NO GRAVES Y DESAPERCIBIDAS

D. Roca Espino, M. Granados Pérez, I. Pueyo Ferrer, À. Mesa Pineda, C. Cabré Font, I. Conget Donlo y M. Giménez Álvarez

Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España.

**Introducción:** Los sistemas integrados de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) y monitorización continua de la glucosa (MCG) conocidos como sistema SAP (*Sensor Augmented Pump*) con parada automática de la infusión de insulina en predicción de glucosa baja (PLGS), han demostrado prevenir la aparición de hipoglucemias graves, no graves y las hipoglucemias nocturnas.

**Objetivos:** Analizar el impacto de un Programa de Atención y Educación Terapéutica (PAET) para el inicio de terapia SAP en pacientes con diabetes Tipo 1 (DT1) e hipoglucemias graves (HG), no graves y/o hipoglucemia desapercibida (HD) a pesar del uso de ISCI, sobre los resultados clínicos, educativos y de percepción de calidad de vida. Nuestro objetivo primario fue evaluar si hubo reducción del número de HG en aquellos pacientes usuarios de ISCI que pasaban a sistema SAP.

**Material y métodos:** Pacientes con DT1 en tratamiento con ISCI e historia reciente de hipoglucemias graves, no graves e hipoglucemia desapercibida (HD). Se inició terapia SAP bajo un PAET con financiación pública según las diferentes fases de priorización establecidas por el CatSalut (Fase 1). El programa consta de 2 sesiones durante el primer mes, realizadas de forma grupal con 4 pacientes (2h/sesión). Posteriormente seguimiento a los 3, 6 y 12 meses. Se trabajan los tópicos identificados, así como los conocimientos y habilidades específicas para la autogestión del tratamiento SAP. Se individualiza pauta y algoritmos de modificación con el soporte tecnológico específico (CareLink™ System). Las variables estudiadas fueron: demográficas; años evolución de la DT1; control metabólico (HbA1c); número de HG, percepción hipoglucemias (Test Clarke, TC); calidad de vida (Test DQOL) y adherencia al tratamiento (SCI-r). Se evaluaron los parámetros al inicio y a los 12 meses tras iniciar el programa.

**Resultados:** Se incluyeron 65 pacientes, edad media  $47 \pm 12,1$  años, 66% mujeres,  $26,7 \pm 13,4$  años de evolución de la DT1. A los 12 meses del inicio del programa, se observó una reducción significativa en los episodios de hipoglucemia grave ( $1 \pm 1,1$  vs.  $0,2 \pm 0,5$ ,  $p = 0,000$ ), sin aumento de la HbA1c ( $7,1 \pm 0,6$  vs.  $7,1 \pm 0,6$ ). Se observó también una disminución significativa en la puntuación del TC ( $4,3 \pm 1,9$  vs.  $3,1 \pm 2,1$ ;  $p < 0,01$ ) con una reducción del número de pacientes con hipoglucemia desapercibida (TC  $\geq 4R$ ) ( $66,7$  vs.  $48,1\%$ ). Se observaron mejoras significativas en 2 de las 4 escalas de calidad de vida (DQoL): satisfacción ( $33 \pm 9,2$  vs.  $31,6 \pm 9,3$ ,  $p = 0,007$ ); impacto ( $33,3 \pm 8,1$  vs.  $31,2 \pm 7,7$ ,  $p = 0,161$ ); preocupación social ( $12,5 \pm 4,5$  vs.  $11,9 \pm 4,8$ ,  $p = 0,212$ ); Preocupación DT ( $9,6 \pm 3,3$  vs.  $8,5 \pm 2,9$ ,  $p = 0,009$ ). No se observaron diferencias significativas en la adherencia terapéutica (SCI-r) de los pacientes ( $69,7 \pm 11,3$  vs.  $72,3 \pm 11,3$ ,  $p = 0,135$ ).

**Conclusiones:** La terapia SAP iniciada en el marco de un PAET específico, reduce a medio plazo la frecuencia de hipoglucemias graves, así como mejora la percepción de las hipoglucemias en pacientes previamente tratados con terapia ISCI.

### CO-038. VALORACIÓN DE LAS EXPECTATIVAS Y DISPOSICIÓN AL CAMBIO A UN SISTEMA HÍBRIDO DE ASA CERRADA EN PACIENTES EN TRATAMIENTO PREVIO CON INFUSOR SUBCUTÁNEO DE INSULINA Y MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA CON BUEN CONTROL METABÓLICO

M.O. Nieto de la Marca<sup>a,b</sup>, S. del Amo Simón<sup>a</sup>, G. Díaz Soto<sup>a,b</sup>, A. Collantes Matallana<sup>a</sup>, M. Sánchez Ibáñez<sup>a,b</sup>, R. Herrero Gómez<sup>a</sup> y D.A. de Luis Román<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínico de Valladolid, Valladolid, España. <sup>b</sup>Centro de Investigación Endocrinología y Nutrición Universidad de Valladolid, Valladolid, España.

**Objetivos:** El objetivo del presente estudio fue describir las características, expectativas y motivación al cambio de los pacientes con DM1 en tratamiento previo con infusor subcutáneo continuo de insulina (ISCI) y monitorización flash de glucosa (isMCG) candidatos a sistema Híbrido de asa cerrada (SHAC)-Medtronic 780G - tras su inclusión en la financiación pública.

**Material y métodos:** Estudio transversal en 23 pacientes con DM1 y buen control metabólico, en tratamiento con ISCI (Medtronic 640G) e isMCG durante al menos 2 años y control metabólico estable que acudieron a consulta de Educación Terapéutica en Diabetes de octubre a diciembre de 2022. Se recogieron parámetros clínicos, metabólicos, glucométricos; además, se evaluó el grado de estrés asociado a la diabetes mediante el cuestionario DDS y la disposición al cambio al sistema de asa cerrada 780G.

**Resultados:** Se evaluaron un total de 23 pacientes (69,6% mujeres), con una edad media de 46,8 (10,3) años, IMC de  $27,5 \pm 4,0 \text{ kg/m}^2$ , y  $25,8 \pm 11,0$  años de evolución de la diabetes. El 26,1% presentaba algún grado de retinopatía diabética. El 21,7% de los pacientes rechazaron el cambio de tratamiento a un SHAC. Globalmente los pacientes presentaban un GMI de  $7,1 \pm 0,5\%$ , con una glucemia media de  $157,4 \pm 21,6 \text{ mg/dL}$ , TIR  $64,9 \pm 13,9\%$ , TAR  $> 180$   $23,6 \pm 8,2\%$ , TAR  $> 250$   $7,0 \pm 6,4\%$ , TBR  $< 54$   $0,2 \pm 0,4\%$ , TBR  $< 70$   $3,4 \pm 4,5\%$ , CV  $34,6 \pm 3,3\%$ , DS  $54,5 \pm 8,77\%$ , así como un número de escaneos/día de  $9,8 \pm 5,0$  y un uso de sensor de  $90,3 \pm 14,5\%$ . La HbA1c plasmática fue de  $7,2 \pm 0,7\%$ . Al analizar el cuestionario DDS, el 34,8% de los pacientes refería un alto grado de estrés relacionado con la diabetes. Al comparar aquellos pacientes con deseo de cambio a un SHAC frente a los que no, se observó una tendencia no significativa a presentar mayor grado global de estrés relacionado con la diabetes [ $2,6 \pm 1,4$  vs.  $2,2 \pm 1,6$ ] así como en sus subesferas. Además, los pacientes con deseo de cambio a un SHAC presentaron un peor control metabólico: TIR [ $64,6 \pm 13,3$  vs.  $66,0 \pm 17,6\%$ ], TBR  $< 54$  [ $0,2 \pm 0,4$  vs.  $0,2 \pm 0,5\%$ ], TBR  $< 70$  [ $3,9 \pm 4,9$  vs.  $1,8 \pm 1,3\%$ ], TAR  $> 180$  [ $23,1 \pm 7,2$  vs.  $25,2 \pm 12,0\%$ ], TAR  $> 250$  [ $7,1 \pm 6,6$  vs.  $7,0 \pm 6,6\%$ ], GMI [ $7,1 \pm 0,5$  vs.  $7,1 \pm 0,6\%$ ] con respecto a aquellos que rechazaban el cambio, respectivamente. Además, la variabilidad glucémica medida por CV fue significativamente mayor en aquellos pacientes con deseo de cambio a un SHAC [ $35,22 \pm 3,40$  vs.  $32,22 \pm 1,62\%$ ],  $p < 0,05$ . El porcentaje de uso del sensor [ $89,05 \pm 16,26$  vs.  $94,80 \pm 2,49\%$ ] y el número de escaneos/día [ $10,11 \pm 5,32$  vs.  $8,80 \pm 3,70$ ] no mostró diferencias significativas.

**Conclusiones:** El 73,9% de los pacientes con DM1 en tratamiento con ISCI e isMCG estarían dispuestos a un cambio a un SHAC. Estos pacientes muestran una tendencia a presentar un peor control metabólico (menor TIR, uso del sensor y mayor TBR), mayor variabilidad glucémica y un mayor grado de estrés asociado a su diabetes, que aquellos que mantendrían su tratamiento.

#### CO-039. EVALUACIÓN DE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES DE 70 AÑOS CON DIABETES TIPO 1: RETOS PARA LA EDUCACIÓN TERAPÉUTICA

N. Alonso-Carril, E. Guevara, S. Rodríguez, A. Simó-Servat, M. Ramos, M.J. Barahona y V. Perea

Hospital Universitari Mútua de Terrassa, Terrassa, España.

**Introducción:** La educación terapéutica (ET) es un pilar fundamental del tratamiento en personas con diabetes tipo 1 (DT1) pero en la evidencia actual los adultos mayores están poco representados. Por ello, previo a diseñar programas de ET específicos para este subgrupo, es indispensable conocer sus características basales incluyendo una evaluación geriátrica como es determinar la presencia de fragilidad, la cual se asocia de manera independiente a una mayor morbilidad.

**Objetivos:** Describir la prevalencia de adultos 70 años con DT1 en nuestro centro, así como describir sus características clínicas y la ET recibida previa según la presencia o no de fragilidad.

**Material y métodos:** Estudio trasversal de los sujetos con DT1 que se incluyeron en el cribado de fragilidad de nuestro centro. A todo adulto 70 años con diabetes visitado en el Servicio de Endocrinología se le realizaba el cribado de fragilidad mediante el uso del *FRAIL scale* categorizándose como frágil (3 puntos), prefrágil (1-2 puntos) y robusto (0 puntos). Se recogieron datos antropométricos, analíticos, de monitorización intermitente de glucosa y presencia de comorbilidades.

**Resultados:** De un total de 601 personas con DT1 18 años, 36 (6%) tenían 70 años de edad, categorizándose 21 (55,9%) como robustos, 9 (26,5%) como prefrágiles y 6 (17,7%) como frágiles. En los últimos 10 años, el número de intervenciones educativas individuales fue alta (10), contrastando con las pocas grupales (0-1). Un 30% presen-

taba más hipoglucemias de lo recomendado en las guías, siendo los sujetos con fragilidad aquellos con más tiempo de evolución de la diabetes, hipoglucemias graves y eventos cardiovasculares (tabla).

	Sin fragilidad (n = 30)	Con fragilidad (n = 6)	p
Edad (años)	74,7 [71,9-73,3]	76,6 [71,3-82,8]	0,342
Género femenino	17 (60,7)	3 (50)	0,669
Vive solo	6 (23,1)	1 (20,0)	0,880
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	26,1 [24,5-29,8]	28,7 [25,6-32,2]	0,153
Duración diabetes (años)	32,110,5	45,915,3	0,029
Complicaciones microvasculares	19 (67)	4 (66,7)	0,955
Eventos cardiovasculares	4 (14,3)	4 (66,7)	0,006
Nº hipoglucemias graves (últimos 2 años)	0 [0-0]	1 [0,5-1,5]	0,002
HbA <sub>1c</sub> (%)	7,70,8	7,80,6	0,858
Coeficiente de variación (%)	35,05,8	36,08,77	0,989
TIR 70-180 mg/dL, mediana %	54 [46-66]	63,5 [46-79]	0,591
TIR >50%, n (%)	17 (63,0)	4 (66,7)	0,865
TBR < 70 mg/dL, 1 [0-3]	1 [0-3]	1 [0-3]	0,827
Mediana %			
TBR < 1%, n (%)	7 (25,9)	2 (33,3)	0,712
TAR >180 mg/dL, 41 [31-53]	36,5 [18-53]	0,574	mediana %
TAR < 50%, n (%)	18 (66,7)	4 (66,7)	1
Uso del sensor (%)	91 [87-97]	96 [96-98]	0,241
ET individual (nº)	10,5 [8-19]	11,5 [6-18]	0,810
ET grupal (nº)	1 [0-2]	0 [0-0]	0,078

Los datos se expresan como media ± desviación estándar, mediana [Q1-Q3] o n (%).

**Conclusiones:** Los programas ET en los adultos mayores con DT1 deben ir precedidos de una valoración de fragilidad para individualizar las intervenciones educativas, siendo el manejo de la hipoglucemias una prioridad a tratar. Estudios futuros deberían valorar también el papel de educación grupal en este subgrupo.

#### CO-040. EVALUAR EL IMPACTO DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN TERAPÉUTICA TELEFÓNICO EN PACIENTES DM2 CON MAL CONTROL METABÓLICO SOBRE HEMOGLOBINA GLICOSILADA Y VISITAS ESPONTÁNEAS DE ENFERMERÍA, EN UN CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA

M.D. Rodríguez Garrido<sup>a</sup>, S. Mohamed Amar<sup>b</sup>, D. Romero Godoy<sup>b</sup>, M. Sánchez Ibáñez<sup>b</sup>, M. Pereira García<sup>b</sup>, A. López Ramírez<sup>b</sup> y S. Catalán Sánchez-Celenín<sup>b</sup>

<sup>a</sup>EAP Gavà, Gavà, España. <sup>b</sup>EAP Viladecans, Viladecans, España.

**Introducción:** La diabetes mellitus (DM) es enfermedad de las más prevalentes del siglo XXI, con gran gasto sanitario, esto debido a la dificultad en el acceso a los servicios sanitarios, a su complejidad, la falta de autocuidado, indica que la atención de los pacientes con diabetes debe tener, dos objetivos: mejorar el control metabólico

y ayudar a convivir con la enfermedad. La telemedicina, incluido el teléfono, puede mejorar control del paciente, proporcionando herramientas, para mejorar la atención de la enfermedad. La DM precisa de la educación terapéutica por su tratamiento. El seguimiento de la DM tipo 2 se realiza mayoritariamente desde Atención Primaria ocupando un tercio de las visitas de enfermería. A raíz de la pandemia COVID-19, se han potenciado vías de comunicación telemática.

**Objetivos:** Principal: disminuir 10% la HbA1c en pacientes que parten de HbA1c > 9% y 0,5 puntos en valores HbA1c < 9%, en pacientes DM2 con HbA1c > 8%, en atención primaria. Secundarios: disminuir número de visitas espontáneas en consulta de enfermería. Conocer la actitud y motivaciones de los pacientes.

**Material y métodos:** Estudio intervención aleatorio probabilístico de población con criterios inclusión. Revisamos historias clínicas de 76 pacientes incluidos en el estudio de forma aleatoria, con glicadas en el último año, edad >40 y < 80 años, con medicación farmacológica. Se excluyeron los pacientes con: diabetes gestacional, enfermedad psiquiátrica, problemas de audición, terminal, con enfermedad crónica aguda. Se recogieron variables de edad, género, nivel de estudios, estado de convivencia, medicación, año de diagnóstico DM2, HbA1c pre y post. Se evaluó la motivación y actitud del paciente con el cuestionario DAS-3sp (33 preguntas, 5 subescalas). Todos los participantes hicieron visita presencial cada 6 meses y siguieron el protocolo del centro para visita medicina y enfermería. El grupo intervención siguió refuerzo quincenal de educación diabetológica.

**Resultados:** No finalizaron estudio 5 pacientes, dos de control y tres de intervención. En relación objetivo principal: HbA1c > 9%: (p = 0,012); GC: 23 pacientes, 52,2% consiguen objetivo GI: 88,9% mejoran. HbA1c < 9%: (p = 0,239). GC: 70% mejoran GI: 88,0% mejoran. En ambos grupos sí o no cumplen objetivo: (p = 0,004). GC: 33 pacientes, el 57,6% consiguen objetivo GI: 35 pacientes, 88,6% consiguen objetivo. Disminución de HbA1c observada en ambos grupos es estadísticamente superior en el grupo intervención. En el cuestionario DAS antes y después de la intervención no han variado en ambos grupos.

**Conclusiones:** Estudio planteado prepandemia, realizado durante la pandemia, evidencia que la Educación Terapéutica con seguimiento telefónico mejora resultados, aunque no la motivación del paciente. El efecto observado en los controles puede ser efecto Hawthorne. El número de visitas espontáneas a enfermería no se ha podido trabajar por la pandemia. Hay que definir nuestro trabajo de Atención Primaria y telemedicina, con cabida en agendas y establecer protocolos.

## SESIÓN ORAL 8: TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 1

### CO-041. LOS NIVELES PLASMÁTICOS DE PCSK9 ESTÁN ASOCIADOS AL AUMENTO DE GRASA EPICÁRDICA EN LA DIABETES MELLITUS TIPO 1

H. Sardà Simó<sup>a,b</sup>, C. Colom<sup>a</sup>, I. Miñambres<sup>a,b,c</sup>, S. Benítez<sup>c,d</sup>, J. Rives<sup>d,e</sup>, J.L. Sánchez-Quesada<sup>c,d</sup> y A. Pérez<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Servicio Mancomunado de Endocrinología y Nutrición, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau-Hospital Dos de Maig, Barcelona, España.

<sup>b</sup>Departamento de Medicina, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, España. <sup>c</sup>CIBER en Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Barcelona, España. <sup>d</sup>Grup de Bioquímica Cardiovascular, Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. <sup>e</sup>Departamento de Biología Molecular y Bioquímica, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, España.

**Introducción y objetivos:** Los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) tienen mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares (ECV), pero no se conocen los mecanismos involucrados en su desarrollo. La proconvertasa subtilisina-kexina 9 (PCSK9), además de su papel en el metabolismo de los lípidos, está involucrada en varios procesos inflamatorios relacionados con la arteriosclerosis y la insuficiencia cardíaca, y afecta tanto a las células endoteliales coronarias como a las funciones de los cardiomiositos. El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre los niveles de PCSK9 circulantes y las características de un grupo de pacientes con DM1, incluyendo variables cardiometabólicas y el volumen de tejido adiposo epicárdico.

**Material y métodos:** Estudio transversal observacional que incluye a 73 pacientes con DM1 reclutados en un Hospital Universitario de tercer nivel en Barcelona, España. El diagnóstico de DM1 se estableció siguiendo las guías nacionales e internacionales. Se recogieron variables clínicas, bioquímicas y de imagen (ecografía Doppler y TC computarizada multidetectora (TCMD)). Dividimos a los pacientes en dos grupos según su control glucémico (HbA1c ≤ 7,5% considerado como control casi óptimo y HbA1c > 7,5% como mal control). El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 21.0.

**Resultados:** La edad media era de  $47,6 \pm 8,5$  años, el 58,9% eran hombres y el IMC era de  $26,9 \pm 4,6 \text{ kg/m}^2$ . El 31,5%, 49,3% y 64,4% de pacientes presentaba hipertensión arterial (HTA), dislipemia y hábito tabáquico, respectivamente. El 31,5% presentaba complicaciones microvasculares, y el 4,1% alguna manifestación de macroangiopatía. Las concentraciones de PCSK9 fueron de  $0,366 \pm 0,119 \text{ mg/L}$ , siendo más altas en los pacientes con HbA1c > 7,5% ( $0,404 \pm 0,134 \text{ mg/L}$  frente  $0,326 \pm 0,084 \text{ mg/L}$ ,  $p < 0,05$ ), dislipemia ( $0,414 \pm 0,117 \text{ mg/L}$  frente  $0,320 \pm 0,102 \text{ mg/L}$ ,  $p < 0,05$ ) y un mayor volumen de grasa epicárdica (EAT) ( $0,480 \pm 0,134 \text{ mg/L}$  en pacientes con EAT mayor al percentil 75 frente  $0,336 \pm 0,920 \text{ mg/L}$  en el resto,  $p < 0,05$ ). Las concentraciones de PCSK9 se correlacionaron positivamente con los niveles de triglicéridos ( $r = 0,328$ ;  $p < 0,05$ ), Apo-AI ( $r = 0,246$ ;  $p < 0,05$ ), cVLDL ( $r = 0,331$ ;  $p < 0,05$ ), Lp (a) ( $r = 0,301$ ;  $p < 0,05$ ), dosis de insulina ( $r = 0,275$ ;  $p < 0,05$ ), la HbA1c ( $r = 0,300$ ;  $p < 0,05$ ) y el EAT ( $r = 0,438$ ;  $p < 0,01$ ).

**Conclusiones:** En los pacientes con DM1, las concentraciones de PCSK9 se asocian con factores de riesgo cardiovascular relacionados con la resistencia a la insulina y mayor tejido adiposo epicárdico.

### CO-042. UNA NUEVA INSULINA BASAL FC (BIF) QUE SE ADMINISTRA UNA VEZ A LA SEMANA ALCANZÓ UN CONTROL GLUCÉMICO SIMILAR CON UN PERFIL DE SEGURIDAD COMPARABLE A INSULINA DEGLUDEC EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 (DM1)

N. Duque<sup>b</sup>, C. Kazda<sup>a</sup>, J. Bue-Valleskey<sup>a</sup>, J. Chien<sup>a</sup>, Q. Zhang<sup>a</sup>, E. Chigutisa<sup>a</sup>, W. Landschultz<sup>a</sup>, P. Wullenweber<sup>a</sup>, A. Haupt<sup>a</sup> y D. Dahl<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, EE. UU. <sup>b</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas, España.

**Introducción y objetivos:** La insulina basal Fc (BIF; LY3209590; insulina efsitora alfa), diseñada para la administración subcutánea una vez a la semana, combina una nueva variante monocatenaria de insulina con el dominio Fc de la IgG2 humana. BIF tiene una semivida de 17 días y un perfil de máximo a mínimo bajo, de 1,14. En este estudio de fase 2 se evaluaron la eficacia y seguridad de BIF una vez a la semana en comparación con insulina degludec en pacientes con DM1.

**Material y métodos:** En este estudio aleatorizado, abierto, de grupos paralelos, se reclutaron pacientes con DM1 que habían estado usando inyecciones múltiples de insulina diarias durante al menos los tres meses previos a la selección. Durante el periodo de tratamiento de 26 semanas, BIF se inyectó una vez a la semana mientras que la insulina degludec se inyectó una vez al día. En ambos grupos se ajustó el tratamiento según los niveles de glucosa en sangre en

ayunas  $\leq 5,6$  mmol/l (100 mg/dl). La variable principal fue el cambio en HbA1c desde la situación basal hasta la semana 26 (margen de no inferioridad = 0,4%).

**Resultados:** Las características basales en los grupos de tratamiento, BIF (N = 139) o insulina degludec (N = 126), estaban en general bien equilibradas. La media  $\pm$  DE de edad fue de  $46,4 \pm 14,5$  años, la HbA1c basal fue de  $58,4 \pm 9,3$  mmol/mol ( $7,5 \pm 0,9\%$ ) y la dosis de insulina basal diaria era de  $28,9 \pm 13,3$  UI y  $27,8 \pm 13,7$  UI para BIF e insulina degludec, respectivamente. La diferencia en el cambio en la HbA1c desde la situación basal hasta la semana 26 para BIF versus insulina degludec fue  $1,9$  mmol/mol (0,17%; [IC90% = 0,01; 0,32];  $p = 0,07$ ), cumpliéndose el margen de no inferioridad. Las tasas de hipoglucemia nivel 1 ( $\geq 3,0$  y  $< 3,9$  mmol/l) e hipoglucemia nivel 2 ( $< 3,0$  mmol/l) comunicadas por los pacientes no fueron significativamente diferentes entre BIF e insulina degludec:  $109,6$  y  $103,3$  episodios/pt/año, respectivamente ( $p = 0,59$ ) y  $20,1$  y  $18,4$  episodios/pt/año, respectivamente ( $p = 0,55$ ). Durante el estudio ocurrieron tres episodios hipoglucémicos graves (1 tras recibir BIF; 2 tras recibir insulina degludec). No se observó una diferencia entre los brazos de tratamiento en cuanto a la proporción de hipoglucemia continuada o recurrente. La aparición de acontecimientos adversos graves no fue significativamente diferente entre BIF e insulina degludec. No hubo una diferencia significativa en el aumento del peso corporal desde la situación basal hasta el final del estudio entre BIF (0,1 kg) e insulina degludec (0,5 kg) (diferencia =  $-0,4$  [-1,0; 0,1];  $p = 0,198$ ).

**Conclusiones:** En pacientes con DM1, BIF administrada una vez a la semana demostró un control glucémico similar al de insulina degludec una vez al día y no mostró diferencias en cuanto a hipoglucemia u otros hallazgos de seguridad. Estos resultados apoyan la continuación del desarrollo de BIF en fase 3.

#### CO-043. COMPARACIÓN DEL USO DE INSULINA FASTER ASPART FRENTE A ANÁLOGOS DE ACCIÓN RÁPIDA EN UN SISTEMA DE ASA CERRADA EN PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

S. Amuedo, V. Bellido, N. Gros Herguido, G. López Gallardo, P. Remón Ruiz, A. Pérez Morales y A. Soto Moreno

Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España.

**Introducción y objetivos:** La insulina aspart de acción ultrarrápida (*faster aspart*) ha demostrado mejorar el control de la glucosa posprandial sin aumentar el riesgo de hipoglucemia retardada, pero los datos sobre su uso en sistemas de asa cerrada en comparación con los análogos de acción rápida clásicos (aspart, glulisina, lispro) son toda-

vía escasos. El objetivo del presente estudio es comparar el control glucémico alcanzado con la insulina *faster aspart*, frente al control alcanzado con análogos de rápida en adultos con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) que han iniciado un sistema de asa cerrada en vida real.

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo en el que se incluyeron adultos con DM1 usuarios del sistema de asa cerrada híbrido avanzado (AHCL) MiniMed™ 780G. Se recogieron datos de control glucémico previos al inicio del sistema (de la descarga de monitorización *flash* de glucosa (isCGM) de los últimos 14 días), y a los 3 meses (de la descarga de los últimos 14 días del sistema AHCL).

**Resultados:** Se analizaron datos de 56 pacientes (59% mujeres, edad media  $40,5 \pm 11,3$  años, tiempo medio de evolución de la diabetes  $26 \pm 15$  años, HbA1c  $7 \pm 0,7\%$ ). De ellos, el 50% usaban *faster aspart* y el 50% restante eran usuarios de análogos de acción rápida (aspart, glulisina, lispro). No encontramos diferencias estadísticamente significativas en los datos de control glucémico previos al inicio del sistema AHCL. A los 3 meses, se alcanzaron mejoras significativas en el tiempo en rango (TIR)  $70\text{-}180$  mg/dL ( $+9 \pm 13,1\%$ ) y en el tiempo en hiperglucemia  $>180$  mg/dL ( $-6,1 \pm 11,5\%$ ) con el uso de *faster aspart*. De igual modo, se logró una reducción significativa del indicador de gestión de glucosa (GMI) a los 3 meses de uso de *faster aspart* ( $-0,3 \pm 0,4\%$ ).

**Conclusiones:** El uso de *faster aspart* en el sistema AHCL se asocia a una mejora significativa del TIR y del GMI, acompañada de una reducción del tiempo en hiperglucemia, en comparación con los análogos de acción rápida en pacientes adultos con DM1 en un entorno clínico real.

#### CO-044. EFICACIA DEL TRASPLANTE SIMULTÁNEO PÁNCREAS-RIÑÓN EN SUJETOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 TRAS 19 AÑOS DE EXPERIENCIA EN UN CENTRO DE REFERENCIA

D. Sanchis Pascual, M. Argente Pla, J. Maupoey Ibáñez, E. Montalva Oron, J. Espí Reig, A. Ventura Galiano y J.F. Merino Torres

Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España.

**Objetivos:** Evaluar la eficacia del TPRS en términos de función pancreática, control metabólico, tensión arterial y complicaciones quirúrgicas e identificar si existen diferencias en los diferentes períodos de tiempo evaluados.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, prospectivo y unicéntrico. Se incluyen los pacientes transplantados en la C. Valenciana desde 2002 a 2021. Se registraron valores de presión arterial media (PAM), creatinina, glucemia basal (GB) y HbA1c previos y al año del TSPR en los períodos de tiempo comprendidos entre 2002-2008, 2009-2015

Tabla CO-043

	Basal isCGM (n = 56)			3 meses AHCL (n = 56)		
	Análogos de acción rápida (n = 28)	<i>Faster aspart</i> (n = 28)	p	Análogos de acción rápida (n = 28)	<i>Faster aspart</i> (n = 28)	p
TIR (%), 70-180 mg/dL	$69,4 \pm 13,6$	$71,2 \pm 13,8$	0,647	$70,5 \pm 14,7$	$79,4 \pm 11,5$	0,015
TAR (%), >180 mg/dL	$20,7 \pm 9,8$	$21,0 \pm 13,5$	0,905	$21,9 \pm 12,2$	$15,8 \pm 10,8$	0,046
TAR (%), >250 mg/dL	$4,3 \pm 5,3$	$4,5 \pm 4,5$	0,954	$4,2 \pm 6,3$	$2,2 \pm 2,0$	0,921
TBR (%), < 70 mg/dL	$5,7 \pm 4,0$	$4,7 \pm 3,4$	0,369	$2,9 \pm 2,3$	$2,5 \pm 1,6$	0,425
TBR (%), < 54 mg/dL	$0,8 \pm 1,5$	$1,5 \pm 2,3$	0,067	$0,4 \pm 0,9$	$0,5 \pm 0,8$	0,658
Glucosa promedio (mg/dL)	$148,0 \pm 22,4$	$144,7 \pm 16,9$	0,570	$150,1 \pm 42,6$	$143,7 \pm 26,1$	0,501
GMI (%)	$6,8 \pm 0,6$	$6,8 \pm 0,4$	0,468	$6,8 \pm 0,5$	$6,5 \pm 0,2$	0,007
CV (%)	$38,0 \pm 7,1$	$35,0 \pm 6,6$	0,134	$33,8 \pm 5,3$	$31,7 \pm 4,4$	0,123

Tabla CO-44

Valores previos y al año del trasplante y prevalencia de complicaciones

	2002-2008 (n = 34)	2009-2015 (n = 50)		2016-2021 (n = 49)		p
PAS (mmHg)	138,9 ± 26,9	122,1 ± 11,9*	143,3 ± 21,4	120,1 ± 13,4**	132,7 ± 17,6	118,1 ± 10**
PAD (mmHg)	75,2 ± 12,1	71,9 ± 8,1	78,6 ± 11,3	68,8 ± 7,9**	79,3 ± 10,2	72,4 ± 6,4**
Creatinina(mg/dL)	7,7 ± 3,3	1,6 ± 1,6**	6,86 ± 2,9	1,3 ± 0,7**	6,0 ± 2,6	1,1 ± 0,3**
GB (mg/dL)	225,6 ± 73,0	82,4 ± 9,7**	184,5 ± 71,3	86,3 ± 11,2**	160,8 ± 85,0	89,1 ± 21,4**
HbA1c (%)	7,4 ± 1,4	5,4 ± 0,6**	8,1 ± 1,4	5,6 ± 0,5**	8,4 ± 0,9	5,7 ± 0,6**
Péptido C (ng/mL)	0,4 ± 0,1	2,9 ± 0,7**	0,1 ± 0,01	2,3 ± 1,0**	0,05 ± 0,04	2,6 ± 1,1**
IP normofuncionante	22 (64,8%)		41 (82%)		46 (93,9%)	
Pérdida IP	12 (35,2%)		9 (18%)		3 (6,1%)	
Rechazo	5 (14,7%)		2 (4%)		0	
Recidiva DM1	0		2 (4%)		1 (2%)	
Explante	7 (20,5%)		5 (10%)		2 (4,1%)	
Exitus	5 (14,7%)		3 (6%)		1 (2%)	

\*p &lt; 0,05; \*\*p &lt; 0,001.

y 2016-2021. Los resultados se expresan como media (DE) y porcentaje (%). El análisis estadístico fue realizado con SPSS v.25. Se comparó la diferencia de medias en basal y al año del TPRS mediante la t de Student para datos apareados, la diferencia entre los períodos de tiempo mediante ANOVA y la prevalencia de complicaciones mediante chi-cuadrado. La significación estadística se alcanzó cuando  $p < 0,05$  para un intervalo de confianza del 95%.

**Resultados:** Se estudiaron 133 pacientes (56,4% hombres, edad 9,5 ± 6,6 años), con DM1 de 26,5 ± 6,6 años de evolución y hemoglobina glicosilada (HbA1c) basal 8,3 ± 1,5% con requerimientos de insulina pretrasplante de 0,55 UI/kg/día. La prevalencia de hipertensión arterial (HTA) y dislipemia fueron 93,2% y 67,7% respectivamente y el IMC fue 23,8 ± 3,4 kg/m<sup>2</sup>. Previo a la intervención, la media de antihipertensivos fue superior a 2 fármacos por paciente, mientras que la mayoría no precisó intervención farmacológica al año del TPRS. En la tabla se muestran los resultados en términos de eficacia y tasa de complicaciones en los diferentes intervalos de tiempo.

**Conclusiones:** El TSPR resulta un tratamiento eficaz en pacientes con DM1, ya que obtiene de forma precoz resultados positivos para el control metabólico, tensional y función renal. Además, con el aumento de experiencia del equipo multidisciplinar se logra una menor tasa de complicaciones y una mayor viabilidad del injerto pancreático.

## SESIÓN ORAL 9: EPIDEMIOLOGÍA

### CO-045. LA PROTEÍNA DEL SURFACTANTE PULMONAR D COMO MEDIADOR DE LA RELACIÓN ENTRE TABAQUISMO, CONTAMINACIÓN Y DIABETES: ESTUDIO DI@BET.ES

W. Oualla-Bachir<sup>a,b,c,d</sup>, S. Valdés<sup>a,b,d</sup>, V. Doulatram-Gamgaram<sup>a,b,c</sup>, C. Maldonado-Araque<sup>a,b,d</sup>, A. Lago-Sampedro<sup>a,b,c,d</sup>, M. Orlando Fuel-Herrera<sup>a,b</sup> y G. Rojo-Martínez<sup>a,b,d</sup>

<sup>a</sup>UGC Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga, España. <sup>b</sup>Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-Plataforma Bionand, Málaga, España. <sup>c</sup>Universidad de Málaga, Málaga, España. <sup>d</sup>CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

**Introducción:** La proteína del surfactante pulmonar D (SP-D) está implicada en la inmunidad innata. Principalmente se localiza en el espacio alveolar, pero tiene la capacidad de migrar a la sangre en respuesta a daño pulmonar. Además, se asocia a enfermedades metabólicas (insulinresistencia, obesidad) por el efecto proinflamatorio que tiene sobre el endotelio y los adipocitos.

**Objetivos:** Determinar si la SP-D es mediadora de los efectos del tabaquismo y/o la contaminación sobre el riesgo de diabetes en población general.

**Material y métodos:** Se ha realizado la determinación en suero de SP-D (ELISA) en una muestra representativa de la población adulta española (n = 5.072, estudio di@bet.es, cohorte de base poblacional: basal en 2008-2010 y seguimiento a los 7,5 años). Se realizó una encuesta sociodemográfica y de hábitos (tabaquismo) y estudio antropométrico. Las muestras de sangre fueron obtenidas en ayunas, se centrifugaron y el suero se congeló a -80 °C hasta su uso para la determinación de SP-D. La diabetes se diagnosticó por SOG siempre que fue posible, tanto en el estudio transversal como en el seguimiento. Como indicadores de la calidad del aire se usaron los valores medios anuales (2008-2016) de contaminantes obtenidos mediante modelización combinada con mediciones en estaciones de calidad del aire (CIEMAT). Para el análisis estadístico por regresión logística, se han utilizado los cuartiles de SP-D como variable independiente. Para el análisis de mediación se ha utilizado regresión lineal múltiple.

**Resultados:** Los niveles de SP-D fueron más elevados en hombres (ajustado por edad y tabaquismo) que en mujeres (12,3 ± 7,2 vs. 11,5 ± 7,7, p = 0,001). Asimismo, fueron más elevados en sujetos fumadores habituales frente a no fumadores (14,2 ± 8,8 vs. 11,0 ± 6,8, p < 0,0001). Tanto la presencia de hipertensión como de diabetes se asocia de manera muy significativa (p < 0,0001) a los niveles de SP-D ajustado por edad, sexo, tabaquismo e IMC. Hay una tendencia a aumentar los niveles de SP-D en los sujetos que viven en lugares con mayor contaminación del aire. Aquellos participantes sin diabetes que contaban con niveles de SP-D más elevados en el estudio transversal, incrementaron de manera significativa el riesgo de desarrollar diabetes en el seguimiento: OR = 2,1 (IC95% = 1,2-3,7) en el caso de Q3 vs. Q1 y OR = 2,2 (IC95% = 1,2-3,9) en el caso de Q4 vs. Q1, todo ajustado por sexo, edad, IMC, tabaquismo y contaminación del aire. Asimismo, la glucemia en seguimiento se asocia a SP-D y tabaquismo en transversal, pero no a contaminación del aire. El ajuste de esta asociación por estas variables rinde modelos con indicios de significación.

**Conclusiones:** La SP-D sérica es un predictor del riesgo de desarrollo de diabetes y otras enfermedades metabólicas en población

general y podría ser un mediador del efecto del tabaquismo y/o la contaminación atmosférica sobre el metabolismo.

**CO-046. CARACTERÍSTICAS BASALES Y SEGUIMIENTO A 5 AÑOS DE LA POBLACIÓN HOSPITALARIA DIAGNOSTICADA CON DIABETES MELLITUS EN ESPAÑA, MEDIANTE EL USO DE MACHINE LEARNING EN EL ANÁLISIS DE BIG DATA: ESTUDIO DIABÉTIC@**

J.F. Merino Torres<sup>a</sup>, G. Cánovas Molina<sup>b</sup>, M.Á. Brito Sanfiel<sup>c</sup>, D. Barajas Galindo<sup>d</sup>, L.Á. Cuéllar Olmedo<sup>e</sup>, D. Mauricio Puente<sup>f</sup> y J.J. Aparicio Sánchez<sup>g</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia, España. <sup>b</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario de Fuenlabrada, Fuenlabrada, España. <sup>c</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Madrid, España. <sup>d</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario de León, León, España. <sup>e</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid, España. <sup>f</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitari Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. <sup>g</sup>AstraZeneca España, Departamento Médico Cardiovascular, Renal y Metabolismo, Madrid, España.

**Introducción:** La diabetes mellitus (DM) es uno de los problemas de salud más importantes a nivel mundial. Sería vital tener información epidemiológica actualizada para determinar su impacto y planificar recursos. La falta de registros formales de los que obtener estos datos epidemiológicos actualizados convierte a las técnicas de machine learning en un recurso de alto potencial para conseguirlos mediante el análisis de historias clínicas electrónicas (HCE). El objetivo de este estudio es describir la prevalencia de diabetes mellitus y las características clínicas de la población hospitalaria diagnosticada con DM en 8 centros hospitalarios de nuestro entorno.

**Material y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo y multicéntrico basado en el análisis de los datos clínicos no estructurados de las HCE de 8 hospitales españoles en el período comprendido entre el 1 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2018. Dicho análisis se llevó a cabo mediante el empleo de una tecnología de procesamiento del lenguaje natural (PLN).

**Resultados:** Un total de 638.730 sujetos con diabetes fueron identificados: 588.756 (92,2%) con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y 41.028 (6,4%) con diabetes mellitus tipo 1 (DM1), reportándose unas prevalencias hospitalarias del 14,6% y 0,5% respectivamente. En el grupo DM2, se presentaron los siguientes valores medios (DE) de: HbA1c: 6,7 (1,9%); PAS: 135,6 (24,9) mmHg; TFG: 78,6 (31,2) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>; LDL: 102,8 (40,1) mg/dL. En el grupo DM1, los valores medios (DE) de estos parámetros fueron: HbA1c: 7,6 (2,4%); PAS: 122,5 (21,5) mmHg; TFG: 102 (42,4) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>; LDL: 104,3 (43,9) mg/dL. Tras un seguimiento de 5 años, tanto el perfil glucémico (HbA1c) como renal (TFG) de los pacientes DM1 y DM2 empeoró, con mayores porcentajes de pacientes presentando una HbA1c ≥ 7% (DM1: BL 56,1 vs. 60,1% a los 5 años; DM2: BL 29,5 vs. 32,8% a los 5 años) o una TFG < 90 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (DM1: BL 40 vs. 54% a los 5 años; DM2: BL 65,6 vs. 75,7% a los 5 años) en comparación a los valores basales. En relación con el perfil lipídico, el porcentaje de pacientes con HDL > 40 mg/dL se incrementó en ambos grupos (DM1: BL 76,1 vs. 86,7% a los 5 años; DM2: BL 63,7 vs. 69,4% a los 5 años), así como el de pacientes con LDL < 100 mg/dL (DM1: BL 51,2 vs. 55% a los 5 años; DM2: BL 50,4 vs. 60,5% a los 5 años).

**Conclusiones:** El empleo de técnicas de ML y PLN para analizar HCEs permite calcular la prevalencia hospitalaria de DM y las características de la población. Tras 5 años de seguimiento se evidencia una mejoría del perfil lipídico, aunque tanto el control glucémico como la función renal empeoraron.

**CO-047. INCIDENCIA DE DIABETES Y FACTORES PREDICTORES EN EL ANÁLISIS EVOLUTIVO DEL ESTUDIO DP-TRANSFERS A DOS AÑOS**

J.J. Cabré Vila<sup>a</sup>, B. Costa Pinel<sup>b</sup>, F. Barrio Torrell<sup>a</sup>, R. Sagarra Alamo<sup>a</sup>, T. Mur Martí<sup>e</sup>, A. Martínez Sánchez<sup>d</sup>, J. Vizcaíno Marín<sup>e</sup>, S. Dalmau Vidal<sup>a</sup> y Grupo Invest. Prev. Diabetes Reus-Tarragona<sup>b</sup>

<sup>a</sup>CAP Sant Pere, Reus, España. <sup>b</sup>IDIAP Jordi Gol, Barcelona, España. <sup>c</sup>CAP Rubí (Mútua de Terrassa), Rubí, España. <sup>d</sup>CAP El Carmel, Barcelona, España. <sup>e</sup>CAR Salou, Salou, España.

**Introducción:** DP-TRANSFERS es un proyecto traslacional de la intervención sobre estilos de vida DE-PLAN-CAT cuya aplicación previa evidenció una reducción significativa de la incidencia de diabetes (4,6 casos/100 personas-año) respecto la intervención habitual estandarizada (7,2 casos/100 personas-año).

**Objetivos:** Analizar la factibilidad de reproducir la intervención intensiva y estimar el efecto de la traslación en condiciones reales de práctica clínica en atención primaria.

**Material y métodos:** Implementación de la intervención grupal presencial DE-PLAN-CAT ajustada a 2 años. Tras el cribado, la intervención constó de un módulo básico (6 sesiones/2 meses) y otro de continuidad (5 sesiones de refuerzo -primer año- y 5 más -segundo año-). Estratificando por conglomerados (centros de salud), se evaluó una muestra representativa de centros, profesionales y participantes de riesgo (FINDRISC > 11 y/o prediabetes) desde 2016 a 2020. Se analizó del efecto de la intervención sobre la incidencia de la diabetes (normas OMS).

**Resultados:** La intervención fue factible en 95 (77,2%) de 123 centros sondeados, participando 343 (53%) de los 647 profesionales inicialmente inscritos. De 2.381 sujetos cribados, 1.713 (72%) participaron en el módulo básico de la intervención (190 grupos, 9 ± 0,8 participantes), siendo ambas poblaciones estadísticamente comparables. Completaron el primer año 1.186 (69,2%) participantes (9,1 ± 4,5 sesiones) y 776 (45,3%) finalizaron el segundo (13,2 ± 2,1 sesiones). Se diagnosticó diabetes a 121 participantes (7,06%): 77 (4,49%) durante el primer año y 44 (2,57%) durante el segundo. La media global de seguimiento para los 1713 individuos que iniciaron la intervención, fue de 15,47 meses (464,3 ± 261,4 días). Para los 776 sujetos que finalizaron la intervención, la duración media fue de 23,7 meses (713,8 ± 48,7 días), siendo significativamente superior el consumo de recursos respecto a los que realizaron solo el primer año de seguimiento. Se realizó un análisis bivariante, orientado a hallar variables con diferencias estadísticas entre participantes en los que incidió y no incidió la diabetes, comparando las características basales de los 121 sujetos que desarrollaron diabetes durante el estudio. Existían diferencias significativas en variables que denotaban el estado glucémico previo (glucemia basal: 109,4 ± 11,2 vs. 116,0 ± 6,0 mg/dL, p < 0,001); A1c (5,9 ± 0,4 vs. 6,0 ± 0,4%, p = 0,025), HDL-colesterol (53,8 ± 13,0 vs. 49,5 ± 9,8 mg/dL, p < 0,001), puntuación FINDRISC (> 11 o prediabetes, p < 0,001) y adherencia a la dieta mediterránea < 9 puntos (p = 0,027), diferencia en peso corporal (inicial-final) (-1,2 ± 5,6 kg vs. 0,5 ± 4,6 kg, p = 0,001), diferencia en IMC (inicial-final) (-0,4 ± 2,1 vs. 0,2 ± 1,7, p = 0,001), diferencia en perímetro abdominal (inicial-final) (0,7 ± 8,4 vs. 1,1 ± 6,8 cm, p = 0,026).

**Conclusiones:** La intervención intensiva fue factible, reduciendo sustancialmente (23,6%) la incidencia de diabetes en comparación con aquella previamente estimada en intervención habitual estandarizada. La mayor incidencia se observó en participantes con mayor riesgo de diabetes, actuando como factores protectores: un mejor estado glucémico, menor riesgo basal, valores altos de colesterol-HDL, o haber logrado reducción del peso corporal o del perímetro abdominal durante el estudio.

Financiación: Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Sanidad, Fondo Europeo de Desarrollo Regional (ERDF/FEDER): proyectos PI19/00058; PI14/00122 y PI14/00124.

#### CO-048. IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LA PANDEMIA COVID-19 EN LAS PERSONAS CON DIABETES EN ANDALUCÍA

R. Ravé García<sup>a</sup>, P. Rodríguez de Vera Gómez<sup>a</sup>, E. Mayoral Sánchez<sup>b</sup> y M.A. Martínez Brocca<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España. <sup>b</sup>Plan Integral de Salud en Diabetes, Consejería de Sanidad y Familias de Andalucía, Junta de Andalucía, Sevilla, España.

**Introducción y objetivos:** El objetivo principal de la investigación es cuantificar la tasa de ingresos hospitalarios en personas con diabetes y en los centros sanitarios del SSPA por complicaciones agudas (cetoacidosis diabética y síndrome hiperosmolar) y crónicas (retinopatía diabética, complicaciones macrovasculares como infarto de miocardio, accidentes cerebrovasculares y amputaciones menores y mayores) de la diabetes durante el período de confinamiento por la pandemia COVID-19 y compararlos con los acontecidos en los 24 meses posteriores, de forma desagregada por sexos.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo en el que se realiza un análisis comparativo antes/después y desagregado por sexos del número de ingresos de los pacientes con diabetes por complicaciones agudas y crónicas, siendo el punto de partida de la línea temporal el inicio del confinamiento estricto en España, marzo de 2020 (mes 0). Tomando esta referencia se comparan el número de ingresos mes a mes con los mismos períodos de los años previos y posteriores (de 2017-2019 y de 2020-2022), evitando así las variaciones estacionales.

**Resultados:** Los resultados preliminares apuntan a que en Andalucía y en el contexto de la P-CV, se ha producido una modificación relevante en la tendencia de ingresos por complicaciones agudas y crónicas de la diabetes en relación con el confinamiento estricto, consistente en una reducción en la tasa de ingresos por complicaciones crónicas durante el mismo, con una tendencia progresiva a las tasas de ingresos previas a la pandemia durante la desescalada y primer año posconfinamiento.

**Conclusiones:** Se presentan datos preliminares que demuestran una modificación relevante en la tendencia de ingresos por las principales complicaciones de la diabetes en Andalucía en el contexto de la pandemia COVID. El análisis definitivo permitirá confirmar esta tendencia a largo plazo e incorporar el análisis de costes.

#### SESIÓN ORAL 10: MONITORIZACIÓN DE LA DIABETES

##### CO-049. IMPACTO DE LA MONITORIZACIÓN TIPO FLASH DE GLUCOSA SOBRE EL FENÓMENO DE MIEDO A HIPOGLUCEMIAS EN ADULTOS CON DIABETES TIPO 1

B. Rodríguez Jiménez, P. Rodríguez de Vera Gómez, C. Mateo Rodríguez, L. Hidalgo Sotelo, E. Torrecillas del Castillo y M.A. Martínez-Brocca

Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España.

**Introducción y objetivos:** El miedo a hipoglucemias (MH) es un fenómeno psicológico altamente prevalente en personas con Diabe-

tes tipo 1 (DM1), que limita la consecución de objetivos de control metabólico e impacta negativamente en la calidad de vida. El objetivo de este trabajo es analizar la repercusión de la monitorización *flash* de glucosa (MFG) sobre la prevalencia de MH en una cohorte de adultos con DM1.

**Material y métodos:** Estudio observacional de cohortes prospectivas. Se incluyeron personas con DM1 de entre 18 y 70 años de edad y monitorización mediante glucemias capilares. La muestra fue dividida en dos cohortes en función de la presencia de MH, medida a través del cuestionario *Fear of Hypoglycemia 15* (< 28 puntos: no MH; ≥ 28 puntos: si MH). Posteriormente se implantaron sistemas MFG (FreeStyle Libre2) y transcurrido 1 año de seguimiento se evaluó con el mismo cuestionario la presencia de MH.

**Resultados:** Se incluyeron 182 participantes, de los cuales 123 fueron asignados a la cohorte SÍ MH (67,6%) y 59 a NO MH (32,4%). En el grupo de MH la edad fue significativamente mayor (42,5 vs. 38,9 años,  $p = 0,039$ ), al igual que el porcentaje de mujeres (51,7 vs. 34,5%,  $p = 0,035$ ). No hubo diferencias en HbA1c basal (7,2 vs. 7,34%,  $p = 0,651$ ). La prevalencia de complicaciones micro/macrovasculares crónicas relacionadas con la DM fue similar en ambos grupos ( $p > 0,05$ ). El primer mes tras la implantación de los sistemas MFG, se registró un menor tiempo en hipoglucemia en el grupo con MH (< 70 mg/dl: 4,15 vs. 6,55%,  $p < 0,001$ ; < 54 mg/dl: 0,48 vs. 1,9%,  $p = 0,36$ ); mientras que no se observaron diferencias en TIR 70-180 mg/dl (61,6 vs. 62,3%,  $p = 0,847$ ), T > 180 mg/dl (22,4 vs. 22,8%,  $p = 0,248$ ) y T > 250 mg/dl (9,58 vs. 10,14%,  $p = 0,806$ ). Tras un año de seguimiento se observó una reducción de 7,1 puntos en el cuestionario FH15 en la cohorte MH ( $p < 0,001$ ), sin observarse variaciones significativas en el grupo NO MH: -0,1 [-1,5; 1,7],  $p = 0,81$  (diferencia de efecto entre cohortes: -8,44 puntos [-11,4; -5,51],  $p = 0,01$ ). En la cohorte SÍ MH, un 26,4% (32/121) de los participantes pasaron a tener puntuaciones < 28 puntos (NO MH),  $p = 0,019$ , OR = 8,16 [4;16,6]. Sin embargo, el 73,6% restante de los participantes que partieron de MH (89/121) persistió presentando puntuaciones compatibles con la presencia de este fenómeno a pesar de la implantación de MFG.

**Conclusiones:** El uso de sistemas MFG mejora el fenómeno de miedo patológico a hipoglucemias en adultos con DM1. Aun tras la mejora experimentada con MFG, sigue existiendo un número relevante de pacientes sobre los cuales una intervención psicológica y educativa específica para abordar este problema puede ser necesaria.

##### CO-050. INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA AMBIENTE EN EL GAP ENTRE LA HBA1C Y GMI CON MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA

J.V. Gil Boix, S. Tofé Povedano, M. Viñes Raczkowski, A. Sanmartín Sánchez, E. Mena Ribas, I. Argüelles Jiménez y M. Codina Marçet

Hospital Universitario Son Espases, Palma, España.

**Introducción:** El indicador de gestión de glucosa (GMI), es una métrica que nos da información acerca de la glucemia promedio utilizando la monitorización continua o *flash* de glucosa. Los valores de HbA1c y GMI difieren en hasta el 51% de los casos en más del ± 0,3%. Existen varios factores que influyen en estas diferencias como la tasa de glicación, anemia, hemoglobinopatías y enfermedad renal. En este estudio queremos valorar si la temperatura ambiente podría ser otro factor que influya en la diferencia entre ambas determinaciones.

**Objetivos:** Valorar el efecto de la temperatura ambiente en la diferencia entre HbA1c y GMI en pacientes con DM1 usuarios de monitorización *flash* de glucosa.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo. Donde se han sacado los datos de una base clínica asistencial. Se han tomado los valores de HbA1c de laboratorio durante los meses de marzo-abril y septiembre-octubre de 2021 y 2022. Los pacientes

estaban en seguimiento por DM1 y eran usuarios de monitorización *flash* de glucosa, obteniendo los datos de tiempo activo del sensor, glucemia promedio (GM), variabilidad de la glucosa (CV) y GMI de la base de datos LibreView, valorando el periodo de los 90 días previos a la determinación de HbA1c. Se escogieron los meses marzo-abril para recoger los datos dentro de los meses más fríos del año en Mallorca (diciembre-abril) y los de septiembre-octubre para los meses más cálidos (junio-octubre) con temperaturas, con temperaturas entre 7-17 °C y 18-30 °C.

**Resultados:** Nuestra serie consta de 70 pacientes con datos de HbA1c y GM en ambos periodos. Tras realizar el análisis estadístico se concluye que el GAP entre HbA1c y GM es mayor en los meses cálidos, siendo estadísticamente significativo ( $p = 0,00064$ ).

#### Datos glucométricos (n = 70)

	Meses fríos	Meses cálidos	p
HbA1c (%)	7,37 ± 0,18	7,41 ± 0,19	NS
GMI (%)	7,22 ± 0,15	7,09 ± 0,13	0,00014
GM (mg/dL)	163,41 ± 6,22	158,87 ± 5,54	0,00052
CV (%)	37,20 ± 1,45	36,80 ± 1,43	NS
Tiempo activo sensor (%)	93,76 ± 2,53	92,04 ± 2,76	NS
GAP entre GM y HbA1c (%)	-0,14 ± 0,10	-0,32 ± 0,13	0,00064

GAP: diferencia entre GM y HbA1c. Los datos son media ± intervalo de confianza. NS: no significativo.

**Conclusiones:** En nuestra serie de pacientes se observa una diferencia estadísticamente significativa en el GAP entre HbA1c y GM entre los meses fríos y cálidos. Siendo mayor el GAP en los meses cálidos. Una posible interpretación de los resultados es que la medición de la monitorización *flash* de glucosa en verano, debido al aumento de la temperatura, registre lecturas más bajas. Se necesitarían estudios prospectivos para confirmar esta hipótesis.

#### CO-051. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y DE CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES CON DIABETES 3C POR FIBROSIS QUÍSTICA ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL: UN ESTUDIO DESCRIPTIVO

F. Cuadra Espinilla, Á. Ortiz Zúñiga<sup>a,b</sup>, M. Sánchez Bartrés<sup>a</sup>, J. Amigó Ferran<sup>a,b</sup>, M. Dos Santos Gil<sup>a</sup>, C. Hernández Pascual<sup>a,b</sup> y O. Simó Servat<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Campus Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España.

<sup>b</sup>Instituto de Investigación Vall d'Hebron y CIBERDEM (ISCIII), Barcelona, España.

**Introducción:** La fibrosis quística (FQ) es la enfermedad autosómica recesiva hereditaria más frecuente en caucásicos y con una prevalencia de diabetes tipo 3C cercana al 50%. Los avances terapéuticos, especialmente en el campo del trasplante pulmonar (TP), han hecho posible alargar de forma muy significativa su esperanza de vida. Sin embargo, el tratamiento esteroideo e inmunosupresor utilizado en el post-TP puede impactar negativamente en el control de la diabetes. El objetivo del presente estudio es comparar el grado de control metabólico incorporando datos de la monitorización continua de glucosa (MCG) y de calidad de vida de los pacientes con FQ y diabetes con y sin TP.

**Material y métodos:** Estudio unicéntrico, observacional, descriptivo de tipo transversal con sujetos con FQ y diabetes, con y sin TP, portadores de MCG. Todos los pacientes incluidos respondieron cuestionarios validados de calidad de vida *Diabetes Distress Scale* (DDS),

*Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)* y *Social Functioning (SF-12)*, *Hypoglycemia fear Survey (HFS)* y el Test de Clarke.

**Resultados:** Se incluyeron 28 sujetos con FQ y diabetes (17 trasplantados y 11 no trasplantados). Ambos grupos no presentaron diferencias significativas en cuanto a la edad, sexo, IMC, duración de la diabetes tipo y grado de complicaciones relacionadas con la diabetes. Los sujetos con TP presentaron peor control metabólico valorado por el tiempo en rango (TIR) (70-180 mg/dL) (54,5% ± 24,6 vs. 72,1% ± 15,2,  $p = 0,045$ ) y por tiempo por encima del rango (> 180 mg/dL) (44,0% ± 6,2 vs. 24,4% ± 4,1,  $p = 0,026$ ). Estos resultados son atribuibles al tratamiento esteroideo e inmunosupresor. Los pacientes no trasplantados presentaban mayor tiempo en hipoglucemia (< 70 mg/dL), aunque la diferencia no fue significativa (3,36% ± 1,3 vs. 1,44% ± 0,4;  $p = 0,102$ ). También presentaban mayor prevalencia de hipoglucemias inadvertidas (test de Clarke: 90,9% ± 9,0 vs. 47,1% ± 12,4,  $p = 0,018$ ). La mayoría de pacientes estaban en tratamiento con insulina en pauta basal-bolus. El grupo de sujetos no trasplantados usaban más proporción de insulina preprandial (68,1% ± 7,7 vs. 44,5% ± 4,8,  $p = 0,011$ ). Además, se objetivó un mayor% de pacientes con estrés (DDS) en relación a la diabetes en el grupo de pacientes no trasplantados en comparación a los pacientes con TP (90,9% ± 9,0 vs. 47,1% ± 12,4,  $p = 0,018$ ).

**Conclusiones:** Los pacientes con diabetes y FQ sometidos a TP presentan peor control metabólico que aquellos pacientes no trasplantados y ello es atribuible al tratamiento recibido. Sin embargo, los pacientes no trasplantados presentan mayor grado de estrés en relación a la diabetes que los pacientes trasplantados, probablemente por el mayor riesgo de hipoglucemias. La complejidad en el manejo de estos pacientes hace necesario su seguimiento en unidades especializadas de diabetes de forma coordinada con el resto de profesionales implicados en la atención de esta patología.

#### CO-052. SISTEMAS HÍBRIDOS DE ASA CERRADA: RESULTADOS A LARGO PLAZO EN VIDA REAL

K.M. Becerra Añez, E. Veintimilla Paños, J.C. Ferrer García, I. Ramos Casamayor, E. Copete Jiménez, C. Sánchez Juan y C. González Blanco

Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España.

**Objetivos:** En España se inició el uso de sistemas de asa cerrada en 2018 con un incremento progresivo de usuarios. Cada vez es mayor la evidencia científica que soporta los resultados positivos de estos sistemas no solo en relación con el control glucémico sino también en calidad de vida, del sueño y carga relacionada con la diabetes. El objetivo del presente trabajo es analizar los datos en vida real de los parámetros glucométricos tras un año de uso de sistemas de asa cerrada en personas con diabetes tipo 1 atendidas en un hospital de tercer nivel.

Parámetros medidos	Media (DE)	p estadística
HbA1c basal (%)	7,35 (0,63)	0,004
HbA1c 3 meses (%)	7,02 (0,52)	
GMI basal (%)	7,3 (0,87)	0,009
GMI 3 meses (%)	6,9 (0,32)	
CV basal	38,15 (5,6)	0,003
CV 3 meses	33,9 (4,9)	
TIR basal (%)	60,6 (11,8)	0,000
TIR 3 meses (%)	70,3 (9,2)	
TBR basal (%)	4,4 (3,5)	0,005
TBR 3 meses (%)	2,3 (1,75)	

**Material y métodos:** Se han incluido personas con diabetes tipo 1 (DM 1) con al menos un año de uso del mismo sistema de asa cerrada. Se han excluido la gestación y menos de un año de uso del mismo sistema. Las variables recogidas incluyen: Edad, sexo, duración de la diabetes, peso, IMC, tratamiento previo y datos relativos al control glucémico basal a los 3, 6 y 12 meses (HbA1c, GMI, CV, TIR y TBR). Para el análisis de datos se ha utilizado la prueba de t de Student para muestras apareadas.

**Resultados:** Se incluyeron 30 personas con DM1 con el siguiente porcentaje de usuarios por sistema de asa cerrada: MiniMed 780g 53%, t:slimX2-Control IQ 36,7%, y DBLG1 Diabeloop 10%. Las características de la muestra fueron: 83% mujeres, edad media

(años)  $41,9 \pm 12,7$ , IMC (kg/m<sup>2</sup>)  $26,3 \pm 4,3$ ; años de duración de la diabetes (años)  $23,7 \pm 10,6$ ; con la siguiente distribución del tratamiento previo: múltiples dosis de insulina + sensor 40%, infusión subcutánea de insulina (ISCI) + sensor 40%, ISCI con parada predictiva 20%. Los datos relativos al control glucémico basal y a los 3 meses se recogen en la tabla. A los 6 y 12 meses no se observan cambios significativos respecto a los datos obtenidos a los 3 meses.

**Conclusiones:** Los datos en vida real muestran una mejoría muy rápida de los parámetros glucométricos con el uso de los sistemas de asa cerrada alcanzando los objetivos establecidos por el consenso, que se mantienen a largo plazo.

## PÓSTERES

### XXXIV Congreso de la Sociedad Española de Diabetes

Valencia, 19-21 de abril de 2023

#### COMPLICACIONES DE LA DIABETES

##### P-001. LAS NANOPARTÍCULAS DE ORO Y CERIO MODULAN LAS INTERACCIONES LEUCOCITO-ENDOTELIO Y LA INFLAMACIÓN EN LA DIABETES TIPO 2

P. Díaz-Pozo<sup>a</sup>, C. Luna-Marco<sup>a</sup>, L. Perea-Galera<sup>a</sup>, A. Hermo-Argibay<sup>a</sup>, M. Rocha<sup>a</sup>, S. Rovira-Llopis<sup>a,b</sup> y V.M. Víctor<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Investigación de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Doctor Peset-FISABIO, Valencia, España.

<sup>b</sup>Departamento de Fisiología-Universidad de Valencia, Instituto de Investigación Sanitaria INCLIVA, Valencia, España.

**Introducción:** La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica acompañada de un estado inflamatorio crónico y asociada a niveles elevados de especies reactivas de oxígeno (ROS). Las nanopartículas de oro y cerio (NPs Au/CeO<sub>2</sub>) tienen propiedades antioxidantes con capacidad de modular el estrés oxidativo. Sin embargo, se desconoce si estas nanopartículas pueden aportar beneficios antioxidantes y antiinflamatorios en la DM2 y modular las interacciones leucocito-endotelio, acción que representa el primer paso en el proceso aterosclerótico.

**Objetivos:** En este estudio prospectivo y observacional se pretende estudiar los efectos de las NPs Au/CeO<sub>2</sub> sobre las interacciones leucocito-endotelio y el estrés oxidativo y la inflamación en pacientes con DM2.

**Material y métodos:** Se reclutaron 57 pacientes con DM2 y 51 sujetos sanos (ajustados por género y edad) y se determinaron los parámetros antropométricos de peso, índice de masa corporal (IMC), y perímetro abdominal. La toxicidad de las NPs Au/CeO<sub>2</sub> se estudió mediante ensayos de proliferación celular y viabilidad (tinción de naranja de acridina y yoduro de propidio) y apoptosis (FITC Anexina V), con células U937. A partir de muestras de sangre, se realizó un análisis bioquímico y se extrajeron los leucocitos polimorfonucleares (PMNs). Se evaluaron las interacciones leucocito-endotelio mediante ensayos de adhesión dinámica y estática sobre una línea de células endoteliales HUVEC previamente tratadas con NPs de diferentes grados de pureza del oro (10; 4,4; 1,79; y 0,82%). Se evaluó la producción de ROS por microscopía de fluorescencia empleando el fluorocromo DCFH-DA en PMNs tratados con NPs Au/CeO<sub>2</sub>. Se analizó la expresión de NF-κB (p65) mediante western blot en células HUVEC

pre-incubadas con NPs Au/CeO<sub>2</sub> en cocultivo con PMNs procedentes de pacientes con DM2 y sus respectivos controles.

**Resultados:** Los pacientes con DM2 presentaban mayor IMC y alteraciones características de la diabetes, hiperglucemia y dislipide-mia. Los ensayos de proliferación celular, viabilidad y apoptosis demostraron que las NPs Au/CeO<sub>2</sub> no producían toxicidad. Hubo un aumento en las interacciones leucocito-endotelio en los PMNs de DM2 respecto a los controles. Sin embargo, el tratamiento con Au/CeO<sub>2</sub> al 0,82% incrementó la velocidad de rodamiento de los leucocitos y disminuyó el flujo de rodamiento y la adhesión en los leucocitos de pacientes con DM2. La producción de ROS y los niveles de NF-κB se vieron aumentados en el grupo de DM2 y disminuyeron con Au/CeO<sub>2</sub> al 0,82%. El resto de NPs con diferentes grados de pureza de Au no mostraron efectos beneficiosos.

**Conclusiones:** Estos resultados demuestran que las NPs Au/CeO<sub>2</sub>, al 0,82% modulan las interacciones leucocito-endotelio y ejercen acciones antioxidantes y antiinflamatorias en leucocitos de pacientes con DM2, sugiriendo un papel protector frente a la aparición de aterosclerosis y enfermedades cardiovasculares.

**Agradecimientos:** PI22/0424, PI22/1009, PROMETEO/2019/027, ZA21-049, ACIF/2020/370, European Regional Development Fund (ERDF “A way to build Europe”).

##### P-002. LA SUPERPRODUCCIÓN DEL FACTOR INDUCIBLE POR HIPOXIA HIF-2 AFECTA A LA FUNCIÓN DE LAS CÉLULAS BETA PANCREÁTICAS

D. Cano González<sup>a</sup>, A. Barroso Romero<sup>a</sup>, Á. Flores Martínez<sup>a</sup>, A. Calderón Villalba<sup>a</sup> y A.I. Rojas González<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS), Hospital Universitario Virgen del Rocío/CSIC/Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

<sup>b</sup>Centro Andaluz de Biología Molecular y Medicina Regenerativa-CABIMER, Universidad Pablo de Olavide, Universidad de Sevilla, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Sevilla, España.

**Introducción y objetivos:** Los factores de transcripción HIF (*hypoxia inducible factor*) son los principales efectores de la respuesta a la hipoxia a nivel celular activando genes implicados en una variedad de funciones biológicas. Se han identificado tres tipos de subunidades alfa de HIF, HIF-1 $\alpha$ , HIF-2 $\alpha$  y HIF-3 $\alpha$ , siendo HIF1 $\alpha$  y HIF2 $\alpha$  las más estudiadas. Se ha descrito que HIF2 $\alpha$  se activa en células

beta pancreáticas durante la diabetes, lo que sugiere un papel causal de este factor en la progresión de la diabetes. Nuestro objetivo es evaluar directamente esta hipótesis activando HIF2 $\alpha$  en células beta mediante métodos genéticos en ratones.

**Material y métodos:** Hemos activado específicamente HIF2 $\alpha$  en células beta en ratones mediante la tecnología *Cre/Lox* (ratones *Ins-Cre;HIF2dPA*). Hemos analizado las células beta de estos ratones mediante técnicas de histología, inmunohistoquímica y biología molecular.

**Resultados:** Los ratones *Ins-Cre;HIF2dPA* adultos desarrollan una clara intolerancia a glucosa que es causada por un defecto en la secreción de insulina en respuesta a glucosa. Los islotes de Langerhans de estos ratones no muestran anomalías morfológicas aparentes, pero el área total de células beta está disminuida. Mediante análisis de *microarrays* hemos podido determinar que la sobreactivación de HIF2 $\alpha$  causa cambios en la expresión de genes implicados en glucólisis, vascularización, así como varias rutas de señalización importantes en la función de las células beta. Sorprendentemente, las células beta de los ratones *Ins-Cre;HIF2dPA* expresan marcadores característicos de células pancreáticas inmaduras.

**Conclusiones:** La sobreactivación de HIF-2 $\alpha$  afecta negativamente a la función de la célula beta impidiendo una respuesta adecuada a las concentraciones elevadas de glucosa.

Este estudio ha sido financiado con un proyecto del Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad del Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2020-120095RB-I00/AEI/10,13039/501100011033).

### P-003. ALTERACIÓN DEL ESTADO REDOX Y BIOENERGÉTICO DE LEUCOCITOS DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 Y SU IMPLICACIÓN EN EL RIESGO CARDIOVASCULAR

C. Luna-Marco<sup>a</sup>, F. Canet<sup>a</sup>, L. Perea-Galera<sup>a</sup>, A. Hermo-Argibay<sup>a</sup>, M. Rocha<sup>a</sup>, S. Rovira-Llopis<sup>a,b</sup> y V.M. Víctor<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Investigación de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Doctor Peset-FISABIO, Valencia, España.

<sup>b</sup>Departamento de Fisiología-Universidad de Valencia, Instituto de Investigación Sanitaria INCLIVA, Valencia, España.

**Introducción:** La diabetes tipo 1 (DM1) implica alteraciones metabólicas críticas que contribuyen a un mayor riesgo cardiovascular. Los leucocitos participan en la aparición de la aterosclerosis debida en parte a su activación e interacción con el endotelio. Sin embargo, se desconoce si las alteraciones en el estado redox y la bioenergética mitocondrial de los leucocitos participan en la fisiopatología de la DM1.

**Objetivos:** Evaluar el estado redox, el consumo de oxígeno y las interacciones leucocito-endotelio a partir de leucocitos de pacientes con DM1 en comparación con leucocitos de sujetos sanos.

**Material y métodos:** Se reclutaron 44 pacientes con DM1 y 52 sujetos control, ajustados por edad y sexo. Se registraron las medidas antropométricas y se extrajeron muestras de sangre para determinar parámetros bioquímicos y antioxidantes, y para aislar leucocitos polimorfonucleares (PMNs) y mononucleares (PBMCs). El estrés oxidativo se evaluó mediante citometría de flujo, empleando las sondas fluorescentes para la producción de especies reactivas del oxígeno (ROS) totales (DCFH-DA) y de radical superóxido (HE). Con la tecnología Seahorse, se midieron los parámetros bioenergéticos de respiración basal, respiración ligada a la producción de ATP, capacidad respiratoria de reserva, respiración máxima y respiración no mitocondrial en PBMCs. Por último, la interacción leucocito-endotelio se observó *in vitro* mediante un sistema de adhesión dinámico con cámara paralela de flujo empleando PMNs de los pacientes y una línea de cultivo de células endoteliales.

**Resultados:** No hubo diferencias entre los grupos en peso, circunferencia de cintura, índice de masa corporal o presión sanguínea, y

como era esperado, sí difirieron los niveles de glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada, más elevados en los pacientes con DM1. Respecto al grupo control, los pacientes con DM1 presentaron niveles reducidos de antioxidantes de acción rápida y antioxidantes totales. Los leucocitos de los pacientes con DM1 presentaron mayores niveles de ROS totales y de superóxido que los de controles. La respiración basal y ligada a la producción de ATP fue similar, pero los leucocitos de pacientes con DM1 exhibieron una capacidad respiratoria de reserva significativamente menor a los controles. Se observó también una ligera reducción en la respiración máxima y no mitocondrial en los pacientes con DM1. En cuanto a la interacción leucocito-endotelio, los leucocitos de pacientes con DM1 presentaron menor velocidad de rodamiento, flujo de rodamiento aumentado y mayor adhesión al endotelio, en comparación con los controles.

**Conclusiones:** Nuestros hallazgos muestran que en pacientes con DM1 hay un incremento del estrés oxidativo y alteraciones en el consumo de oxígeno de los leucocitos. Estos mecanismos, junto con el aumento de las interacciones leucocito-endotelio, podrían contribuir a un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares en pacientes con DM1.

Agradecimientos: PI22/0424, PI22/1009, PROMETEO/2019/027, ZA21-049, GRISOLIAP/2019/091, European Regional Development Fund (ERDF "A way to build Europe").

### P-004. EFECTO DEL CONTROL METABÓLICO SOBRE LA GRASA EPICÁRDICA Y LA FUNCIÓN DE LAS HDL EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2

P. Gil<sup>a,b</sup>, J. Rives Jiménez<sup>b</sup>, I. Genua Trullos<sup>c</sup>, I. Miñambres<sup>c</sup>, M. Grau<sup>b</sup>, N. Farré<sup>b</sup>, J. Sánchez Quesada<sup>b</sup> y A. Pérez Pérez<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Moisés Broggi, Barcelona, España. <sup>b</sup>Biomedical Research Institute IIB Sant Pau, Barcelona, España. <sup>c</sup>Servicio de endocrinología y nutrición, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España.

**Introducción:** El tejido adiposo epicárdico (TAE) es un depósito metabólicamente activo que se ha implicado en el desarrollo de las manifestaciones clínicas de la arteriosclerosis. Sin embargo, los mecanismos implicados no están bien establecidos.

**Objetivos:** Determinar el efecto del control metabólico sobre el volumen TAE y la función de las HDL en pacientes DM2.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, observacional, longitudinal con 36 pacientes (edad, sexo) con DM2 al debut (HbA1c, IMC) y al año de la optimización del control (HbA1c, IMC), y 14 controles sanos (edad, sexo). Determinamos el perfil lipídico, apolipoproteínas y tamaño de LDL. Se analizó la composición y funcionalidad de las HDL, incluyendo potencial antiinflamatorio (sobre cultivos de cardiomiocitos) y potencial antioxidante sobre la oxidación de LDL. El TAE se valoró por tomografía computarizada. Se compararon las medias y las correlaciones entre parámetros mediante test no paramétricos. Se fijo como coeficiente estadístico  $p < 0,05$ .

**Resultados:** En la tabla se muestra el perfil lipídico de los pacientes con DM2 antes y tras la optimización del control, y en controles sanos. La optimización del control metabólico incrementó la capacidad antioxidante de la HDL en la prevención de la oxidación de la LDL (inhibición de la oxidación  $13,7 \pm 15,88$  vs.  $26,95 \pm 17,28$  %  $p < 0,003$ ). Igualmente, la optimización del control metabólico incrementó la capacidad antiinflamatoria de HDL previniendo la liberación de IL6 de los cardiomiocitos en cultivo (inhibición de la producción de IL6  $24,23 \pm 23,93$  vs.  $43,87 \pm 26,32$  %  $p < 0,011$ ). Estos cambios en la funcionalidad podrían estar relacionados con cambios de composición de la HDL, incluyendo mayor contenido en apoA-I ( $37,46 \pm 2,3$  vs.  $38,54 \pm 2,33$  %,  $p < 0,007$ ), PAF-AH ( $40,79 \pm 11,80$  vs.  $47,36 \pm 15,87$  %,  $p < 0,032$ ), y disminución de apoC-III ( $2,40 \pm 0,96$  vs.  $1,97 \pm 0,78$  %,  $p < 0,003$ ) y apoE ( $0,49 \pm 0,34$  vs.  $0,38 \pm 0,23$ ,  $p < 0,002$ ), tras la mejora del control glicémico.

Tabla P-004

	Pacientes DM2, basal 12 meses		Controles
cT (mg/dL)	189,84 ( $\pm$ 37,61)	180,9 ( $\pm$ 47,92)	194,6 ( $\pm$ 39,83)
Tg (mg/dL)	155,9 ( $\pm$ 68,65)	163,02 ( $\pm$ 121,08)	83,95 ( $\pm$ 45,83)**
cHDL (mg/dL)	40,08 ( $\pm$ 9,37)	45,03 ( $\pm$ 8,47)*	54,45 ( $\pm$ 12,30)**
cLDL (mg/dL)	119,8 ( $\pm$ 31,64)	105,55 ( $\pm$ 0,37,82)	123,01 ( $\pm$ 33,04)
cVLDL (mg/dL)	30,12 ( $\pm$ 13,03)	28,95 ( $\pm$ 17,23)	16,91 ( $\pm$ 9,23)**
ApoB (g/L)	4,06 ( $\pm$ 17,99)	0,96 ( $\pm$ 0,31)	0,98 ( $\pm$ 0,349)
ApoA-I (g/L)	1,3 ( $\pm$ 0,23)	1,43 ( $\pm$ 0,23)*	1,65 ( $\pm$ 0,25)**
Lp (a) (mg/L)	234,49 ( $\pm$ 17,99)	266,92 ( $\pm$ 297,71)	189,92 ( $\pm$ 214,91)
PCR (mg/L)	8,54 ( $\pm$ 7,04)	3,9 ( $\pm$ 3,6)*	1,97 ( $\pm$ 1,98)**
TAE (cc <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	59,53 ( $\pm$ 21,67)	54,56 ( $\pm$ 19,17)*	36,83 ( $\pm$ 16,57)**

\*Basal vs. 12 meses p < 0,05; \*\*Basal vs. control p < 0,05.  $\pm$  = desviación estándar.

**Conclusiones:** La optimización del control metabólico en pacientes con DM2 se asocia a una disminución del volumen TAE, así como un incremento en la capacidad antioxidante y antiinflamatoria de HDL, que podrían estar asociados a cambios en la composición de estas partículas.

#### P-005. EXPRESIÓN Y REGULACIÓN CIRCADIANA DE LA GLUCOQUINASA EN MUESTRAS ORALES DE TRABAJADORES A TURNOS

F. Rodríguez Pacheco<sup>a,f</sup>, E. García Fuentes<sup>a,e</sup>, J.R. Fernández Bernárdez<sup>c</sup>, M.S. Ruiz de Adana<sup>b,f</sup>, G. Olveira Fuster<sup>b,f</sup>, S. García Serrano<sup>b,f</sup> y J.M. Gómez Zumaquero<sup>d</sup>

<sup>a</sup>IBIMA-Hospital Universitario Virgen y la Victoria, Málaga, España. <sup>b</sup>IBIMA-Hospital Regional de Málaga, Málaga, España.

<sup>c</sup>Facultad de Telecomunicaciones-Universidad de Vigo, Vigo, España. <sup>d</sup>IBIMA-ECAI-Genómica-Plataforma BIONAND, Málaga, España. <sup>e</sup>CIBER de Enfermedades Hepáticas y Digestivas, Instituto de Salud Carlos III, Málaga, España. <sup>f</sup>CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas, Instituto de Salud Carlos III, Málaga, España.

**Introducción:** La glucoquinasa (GK) es una enzima clave en la homeostasis de la glucosa y por tanto diana en la terapia antidiabética. El trabajo por turnos ha aumentado mucho en los últimos años en respuesta a los cambios en la economía y a una mayor demanda de servicios 24/7. La turnicidad se ha asociado con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares y varios tipos de cáncer así como de diabetes tipo 2.

**Objetivos:** Evaluar la presencia y ritmidad circadiana de GK mediante PCR a tiempo real, en muestras bucales de trabajadores con tres turnos rotativos: noche (TN), tarde (TT) y mañana (TM).

**Material y métodos:** Estudio realizado en 21 trabajadores a turnos rotativos: Primera semana TN (22,00h-06,00h); segunda semana TT (14,00h-22,00h) y tercera semana TM (06,00h-14,00h). A cada sujeto se le suministró 7 torundas y 7 colectores con RLT para la conservación de la muestra. La recogida de muestra se realizó raspando 30 segundos con la torunda por la mucosa de la boca y conservándola en el colector a -20 °C. Las muestras se tomaron como sigue y siempre empezando el miércoles de cada semana: TN: (22,00h-02,00h-06,00h-10,00h-14,00-18,00h-22,00h día siguiente), TT: (14,00h-18,00h-22,00h-02,00h-06,00h-10,00h-14,00 día siguiente) y TM: (06,00h-10,00h-14,00h-18,00h-22,00h-02,00h-06,00h día siguiente). Se informó a los participantes de no beber, no fumar, no comer, no lavarse los dientes al menos una hora antes de la toma de mue-

tras. Los parámetros para estudiar los ritmos biológicos aplicados a la expresión encontrada de la GK en las muestras han sido: MESOR (valor medio de la variable), amplitud (diferencia entre el MESOR y el valor máximo o mínimo de una variable) y acrofase (tiempo en que la variable tiene su mayor expresión).

**Resultados:** Hemos observado que el MESOR va decreciendo a medida que nos acercamos al TN (TM = 126,19  $\pm$  4,81; TT = 106,00  $\pm$  4,13; TN = 94,67  $\pm$  3,70; p < 0,001), la amplitud va decreciendo a medida que avanza el turno de trabajo a la noche (TM = 96,34  $\pm$  8,48; TT = 69,49  $\pm$  4,00; TN = 62,34  $\pm$  5,47; p = 0,0003), mientras que las acrofases son prácticamente las mismas en los tres turnos estudiados (TM = 14,87  $\pm$  3,3; TT = 14,35  $\pm$  3,7; TN = 15,14  $\pm$  4,2, p = 0,1244).

**Conclusiones:** Hasta la fecha, este es el primer trabajo en que se ha medido la expresión de la GK en mucosa oral. La medición de GK en estas muestras abre una nueva vía de estudio más accesible e inmediata a través de una técnica mínimamente invasiva del metabolismo glucolítico. El descenso significativo en los parámetros MESOR y amplitud a medida que avanza el turno de trabajo nos podría estar indicando que el TT y TN y sobre todo este último pueden estar alterando la ritmidad circadiana de la GK en las muestras estudiadas.

#### P-006. GDF15 ACTIVATES AMPK AND INHIBITS GLUCONEOGENESIS AND FIBROSIS BY ATTENUATING THE SMAD3 PATHWAY

J. Jurado Aguilar<sup>a,b,c</sup>, E. Barroso Fernández<sup>a,b,c</sup>, M. Bernard Montuenga<sup>a,b,c</sup>, M. Zhang<sup>a,b,c</sup>, P. Rada Llano<sup>b,d</sup>, Á.M. Martínez Valverde<sup>b,d</sup>, W. Wahli<sup>e,f,g</sup>, X. Palomer Tarridas<sup>a,b,c</sup> and M. Vázquez Carrera<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Farmacología, Toxicología y Química Terapéutica, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación e Instituto de Biomedicina de la Universidad de Barcelona (IBUB), Universidad de Barcelona, Barcelona, Spain. <sup>b</sup>Centro de Investigación Biomédica en Diabetes y Enfermedades Metabólicas asociadas (CIBERDEM)-Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain.

<sup>c</sup>Instituto de Investigación Pediátrica-Hospital Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat, Spain. <sup>d</sup>Instituto de Investigaciones Biomédicas Alberto Sols (CSIC/UAM), Madrid, Spain. <sup>e</sup>Centro de Genómica Integrativa, Universidad de Lausana, Lausana, Switzerland. <sup>f</sup>Facultad de Medicina Lee Kong Chian, Universidad Tecnológica de Nanyang, Singapur, Singapore. <sup>g</sup>oxAlim (Centro de Investigación en Toxicología Alimentaria), Tolouse, France.

**Introduction:** The metabolic sensor AMP-activated protein kinase (AMPK) has been reported to be reduced via unknown mechanisms

in the liver of mice deficient in growth differentiation factor 15 (GDF15). This is a stress response cytokine that regulates energy metabolism mainly by reducing food intake through its central receptor GFRAL.

**Objectives:** We examined how GDF15 regulates AMPK.

**Materials and methods:** By using wild-type and *Gdf15*<sup>-/-</sup> mice, the human hepatic cell line Huh-7, and primary mouse hepatocytes.

**Results:** *Gdf15*<sup>-/-</sup> mice exhibited glucose intolerance and reduced hepatic phospho-AMPK levels that were accompanied by an increase in the phosphorylated levels of the mediator of the fibrotic response mothers against decapentaplegic homolog 3 (SMAD3), together with increased gluconeogenesis and fibrosis. Recombinant (r)GDF15 increased AMPK activation and reduced phospho-SMAD3 and the levels of markers of gluconeogenesis and fibrosis in mouse primary culture of hepatocytes, indicating that these effects were independent of GFRAL. Pharmacological inhibition of SMAD3 phosphorylation in *Gdf15*<sup>-/-</sup> mice prevented glucose intolerance, the deactivation of AMPK and the increase in the levels of proteins involved in gluconeogenesis and fibrosis, suggesting that SMAD3 overactivation was responsible for the metabolic alterations in these mice.

**Conclusions:** Overall, these findings indicate that GDF15 activates AMPK and inhibits gluconeogenesis and fibrosis by attenuating the SMAD3 pathway.

#### P-007. EXPLORING THE EFFECTS OF ENDOCRINE-DISRUPTING CHEMICALS ON PANCREATIC $\alpha$ AND $\beta$ -CELL VIABILITY, GENE EXPRESSION AND FUNCTION

H. Ferrero Hidalgo<sup>a,b</sup>, T. Boronat-Beldá<sup>b</sup>, R. Al-Abdulla<sup>b</sup>, S. Soriano<sup>b,c</sup>, I. Quesada<sup>a,b</sup> and P. Alonso-Magdalena<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain. <sup>b</sup>Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDIIBE), Universidad Miguel Hernández, Elche, Spain.

<sup>c</sup>Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante, Alicante, Spain.

**Introduction and objectives:** Endocrine-disrupting chemicals (EDCs) are chemical substances that can interfere with any aspect of hormone action. Phthalates and perfluoroalkylated substances are two of the most common categories of EDCs. Phthalates are plasticizers used in a wide range of daily products including toys, food packaging, cosmetic products, and medical equipment. Perfluoroalkylated substances (PFAs) are synthetic chemicals present in a variety of industrial and consumer products such as adhesives, cosmetics and cleaning products. Because of its widespread use EDCs are ubiquitous in our environment. Human exposure to them mainly occurs through the diet, inhalation, and even skin contact. The concerning impact of EDCs in human health has gained the interest of major international health organizations, as some of the most common EDCs, like phthalates and PFAs, have been associated with different diseases including metabolic disorders like type 2 diabetes. Despite this, today, there are still no definitive and standardized in vitro tools to assess the metabolic impact of existing and emerging EDCs for regulatory purposes. Here, we evaluated the biological applicability of different pancreatic cell-based model as a potential tool for EDCs screening. The aim was to evaluate the capacity of two of the most extended EDCs, bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP) and perfluorooctane sulfonic acid (PFOS), to disrupt relevant metabolic endpoints in pancreatic  $\alpha$  and  $\beta$ -cells.

**Materials and methods:** Different pancreatic cell-based *in vitro* systems like the murine pancreatic  $\beta$ -cell line MIN6, the human pancreatic  $\beta$ -cell line EndoC- $\beta$ H1 and the murine pancreatic  $\alpha$ -cell line  $\alpha$ -TC1,9 were used. Cells were exposed to a wide range of EDC

concentrations (100 pM -10  $\mu$ M) for 24, 48, 72 hours or 7 days. The effects of DEHP and PFOS on cell viability, insulin and glucagon secretion, content and electrical activity, as well as changes on expression of essential genes involved in  $\alpha$ -cell and  $\beta$ -cell identity and function were analysed.

**Results:** We found that PFOS and DEHP display a deleterious effect on key molecular aspects of pancreatic  $\alpha$ - and  $\beta$ -cell biology like the stimulus-secretion coupling, the ion channel activity as well as the gene expression profile.

**Conclusions:** The present work shows the possibility of using the pancreatic cell lines assayed as sensitive screening tools for the identification of the potential diabetogenic environmental pollutants.

## GENÉTICA E INMUNOLOGÍA

#### P-008. ASOCIACIÓN DEL PERFIL AUTOINMUNE CON VARIANTES CODIFICANTES NO-HLA DE RIESGO EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA CON DIABETES TIPO 1

P. Ros Pérez<sup>a,b</sup>, C. Pérez Barrios<sup>c</sup>, M. Díez Blanco<sup>c</sup>, I. Martínez-Badás<sup>a</sup>, N. Santiesteban Rodríguez<sup>c,d</sup>, M.E. Colino Alcolea<sup>a</sup> y M.E. Donoso Navarro<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda, Madrid, España. <sup>b</sup>Departamento de Pediatría, Universidad Autónoma, Madrid, España. <sup>c</sup>Servicio de Bioquímica, Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda, Madrid, España. <sup>d</sup>Instituto de Investigación Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda (Idiphim), Madrid, España.

**Introducción:** La importancia de la interacción entre factores genéticos y ambientales en la patogénesis de la diabetes tipo 1 (DM1) es bien conocida. Así, la mitad del riesgo genético de padecer DM1 se ha atribuido a variantes HLA de clase II y del gen de la insulina (INS). No obstante, la contribución funcional de variantes localizadas en la región codificante no-HLA y su posible influencia en la heterogeneidad y evolución clínica de dicha entidad no es bien conocida.

**Objetivos:** 1) Analizar la posible asociación entre alelos no-HLA de riesgo y el perfil autoinmune (tiroiditis y enfermedad celiaca -EC-), en una cohorte de pacientes pediátricos diagnosticados de DM1.

**Material y métodos:** Se analizaron 163 pacientes pediátricos (< 18 años; 78 mujeres y 85 varones) con DM1 (edad media = 11,9 ± 4,2 años). Se analizaron 5 alelos localizados en regiones codificantes y 2 variantes intrónicas de los genes de Insulina (INS) y receptor de la Interleuquina 2 (IL2R-). La extracción de ADN se realizó mediante QIAamp<sup>®</sup> DNA Mini Kit (Qiagen). Las variantes se analizaron utilizando 6 sondas Taqman prediseñadas para los genes PTPN22 (C\_16021387\_20), CTLA4 (C\_2415786\_20), CD226 (C\_1464836\_20), SH2B3 (C\_2981072\_10), INS (C\_1223317\_10), IL2R (C\_16095542\_10) y 1 sonda de diseño customizado (ANWDE-JA) de ThermoFisher en un equipo de qPCR Step One Plus (Applied Biosystems). Los datos clínicos se recogieron de la Historia Clínica electrónica. La frecuencia poblacional se obtuvo de la base de datos Reference SNP Report (NIH) para raza caucásica. El análisis estadístico se realizó mediante el Stata v15.1. Software (StataCorp2017). Se consideró significación estadística una  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Todas las variantes estudiadas se encontraron en mayor frecuencia que en la población de referencia (tabla). De 153 pacientes con datos de autoinmunidad pancreática (anti-GAD, anti-IA2 e anti-IA), 144 tuvieron algún anticuerpo positivo (94,1%) y 9 resul-

Tabla P-008

Gen	Identificación rs	Prot.	Frec. alélica (%) (hetero/homocigosis) (n = 163)	Frec. Poblacional (%)	Autoinmunidad (anti-GAD/IA2/AI), Nº auto AC (n = 153; al debut)	(Enf. celíaca)	Anti-Tg y/o anti-TPO
PTPN22	rs2476601 (G/A)	R620W	23,3 (21,5/1,8)	8,6	Anti IA2 (p = 0,05)	NS	NS
CTLA4	rs231775 (A/G)	T17A	56,4 (45,4/11,0)	37,2	Anti GAD (p = 0,03)	(p = 0,02)	NS
CD226	rs763361 (C/T)	G307S	73,0 (41,7/31,3)	48,7	Anti GAD (p = 0,04)	NS	NS
SH2B3	rs3184504 (C/T)	R262W	74,9 (49,1/25,8)	46,0	NS	NS	(p = 0,03)
FUT2	rs601338 (G/A)	W154*	76,1 (53,4/22,7)	47,1	Nº AutoAc (p = 0,03)	NS	NS
INS	rs689		98,2 (27,6/70,5)	74,6	NS	NS	NS
IL2R	rs2104286		97,5 (32,5/63,2)	76,0	NS	NS	NS

taron negativos para los 3 autoanticuerpos analizados. 26/132 pacientes tuvieron autoinmunidad tiroidea positiva (anti-TPO y/o anti-TG), y 6 desarrollaron hipotiroidismo. 21/163 presentaron autoanticuerpos de celiacia (antitransglutaminasa -TG- y/o antienzimio -AE-), de los cuales 11 fueron diagnosticados de enfermedad celiaca (EC), objetivándose una asociación entre dicha enfermedad y la variante CTLA4 (p = 0,02). Encontramos asociación entre la existencia de Ac anti GAD y las variantes CTLA4 (p < 0,03) y CD226 (p < 0,05), así como entre el número de autoanticuerpos pancreáticos y FUT2 (p = 0,03). La existencia de autoinmunidad tiroidea positiva se asoció con la variante SH2B3 (p = 0,03) (tabla).

**Conclusiones:** 1) Los pacientes pediátricos con DM1 sobreexpresan todas las variantes de riesgo no-HLA analizadas, señalando posibles dianas terapéuticas moduladoras del proceso autoinmune. 2) La asociación detectada entre algunas variantes de riesgo no-HLA y determinados perfiles autoinmunes podría guiar el seguimiento clínico.

#### P-009. ALGORITMO PARA EL DIAGNÓSTICO DE MODY-HNF1A DESARROLLADO CON NIVELES CIRCULANTES DE MIRNAS Y PROTEÍNA C REACTIVA ULTRASENSIBLE (PCRHS)

A.M. Lago Sampedro<sup>a,b,c,d</sup>, S. García-Serrano<sup>b,c</sup>,  
G. Rojo-Martínez<sup>a,b,c</sup>, M. Orlando Fuel-Herrera<sup>a,c</sup>,  
J.M. Gómez-Zumaquero<sup>a,b,d</sup> y M.S. Ruiz de Adana<sup>c</sup>

<sup>a</sup>IBIMA-Plataforma BIONAND, Málaga, España. <sup>b</sup>CIBERDEM, Málaga, España. <sup>c</sup>UGC Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga, España. <sup>d</sup>ECAL Genómica IBIMA-Plataforma BIONAND, Málaga, España.

**Introducción y objetivos:** Las diabetes MODY (*Maturity-Onset-Diabetes-of-the-Young*) la padecen entre un 2-3% de sujetos con diabetes. El subtipo más común es *HNF1A-MODY* caracterizado por defecto grave en la secreción de insulina, hiperglucemias progresivas, riesgo de complicaciones microvasculares y necesidad de tratamiento específico. Estos pacientes presentan características que solapan con las de sujetos con diabetes tipo 2 (DM2) pudiendo ser erróneamente diagnosticados. El método *gold standard* para el diagnóstico de MODY son los test genéticos, pero se necesita alto índice de sospecha para su petición debido a su elevado coste. Actualmente se han descrito biomarcadores asociados a *MODY-HNF1A* que no dependen de técnicas complejas para su medición como la *PCRhs* o los miRNAs circulantes, pero que por sí solas no tienen suficiente poder.

**Objetivos:** Desarrollar una fórmula que, empleando la combinación de niveles de *PCRhs* y miRNAs-circulantes, sea capaz de diferenciar pacientes con *MODY-HNF1A* de aquellos con *DM2*.

**Material y métodos:** Población inicial con 40 sujetos; 17 con *HNF1A-MODY* diagnosticados por *Sanger* y/o *NGS* procedentes de la UGC de Endocrinología del HRU Málaga y 23 con *DM2* procedentes del estudio Di@bet.es. Macheados por edad y sexo. Población de validación con 119 sujetos; 29 con *HNF1A-MODY* también diagnosticados por *Sanger* y/o *NGS* procedentes de la UGC de Endocrinología del HRU Málaga y 90 *DM2* procedentes del estudio Di@bet.es. A todos se les midieron los niveles de *PCRhs* sérica mediante ensayo inmunoanálisis y los niveles de expresión de 4 miRNAs circulantes\*, seleccionados según bibliografía, mediante *qPCR* en la plataforma de Genómica de IBIMA. El análisis de miRNAs se realizó mediante el método  $\Delta Ct$ . El análisis de eficacia diagnóstica se realizó con *SPSS*, empleando regresión logística para seleccionar el mejor modelo predictivo y curvas *ROC* para detectar la capacidad discriminante del modelo seleccionado. Las probabilidades predichas se dicotomizaron en función del mejor punto de corte y se aplicó la ecuación obtenida en la población de validación.

**Resultados:** Se obtuvo un modelo en el estudio inicial combinando la *PCRhs* y 2 miRNAs con una capacidad discriminante de más del 95% (AUC 0,954 (IC 0,88-1,00)), superior a la de las variables por sí solas. Se calculó el punto de corte con mejor sensibilidad y especificidad del modelo en esta población inicial (0,310), que separaba pacientes con *MODY-HNF1A* de aquellos con *DM2*. Se generó la fórmula a partir de la regresión logística del modelo y se testó su capacidad predictiva en la población de validación. En esta última se observó una capacidad discriminante del 80% (AUC 0,80 (IC 0,71-0,88)), validando el algoritmo.

**Conclusiones:** El algoritmo obtenido combinando niveles de *PCRhs* y 2 miRNAs-circulantes podría ser empleado el diagnóstico diferencial de *HNF1A-MODY* versus pacientes con *DM2*. El algoritmo se ha testado en la población de validación.

\*Datos protegidos debido al proceso de patente del algoritmo.

#### P-010. DIABETES MONOGÉNICA (MODY 12) QUE DEBUTA EN CETOACIDOSIS DIABÉTICA

A. Sanmartín Sánchez, J.V. Gil Boix, M. Viñes Raczkowski, A. Campos Peris, E. Mena Ribas, I. Argüelles Jiménez y M. Codina Marçet

Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca, España.

**Introducción:** La diabetes del adulto de inicio en el joven (MODY) se compone por un grupo heterogéneo de alteraciones monogénicas que producen una disfunción de la célula beta, que presentan herencia autosómica dominante, y aparecen niños y jóvenes < 25 años. Conviene identificarlas para realizar el tratamiento adecuado. Un

ejemplo son las mutaciones activadoras del gen ABCC8, que codifica la subunidad SUR1 de los canales de potasio sensibles a ATP. La misma mutación en heterocigosis puede expresarse clínicamente de varias maneras: diabetes neonatal (transitoria o permanente), diabetes en jóvenes (MODY 12), diabetes tipo 2 o ser asintomática. Las sulfonilureas pueden corregir el defecto secreción.

**Objetivos:** Describir un debut atípico de diabetes monogénica.

**Resultados:** Se trata de una mujer de 18 años con IMC 19,6 que ingresó por infección SARS-CoV-2 y debut de diabetes en cetoacidosis diabética en enero 2021. Tiene antecedentes familiares de diabetes en un tío paterno y su abuela paterna fue diagnosticada a los 35 años. Refería clínica de polidipsia, poliuria y pérdida de peso desde hacía meses. Acedió a urgencias por cuadro respiratorio con fiebre de cuatro días de evolución, junto con vómitos e intolerancia oral desde hacía dos días. En la analítica de admisión destacaba: glucemia de 475 mg/d, pH 7,06, Bic 4,2 mEq/L, pO2 60 mmHg y cetonemia 4,5 mmol/L y PCR SARS-CoV-2 positiva. Ingresó en UCI para tratamiento de neumonía bilateral grave y cetoacidosis diabética (CAD). La paciente fue considerada como diabética tipo 1. La HbA1c inicial fue 12,9%. Tras la fase aguda la paciente siguió con un programa de insulina basal bolo y Freestyle Libre®. En el seguimiento posterior: los autoanticuerpos pancreáticos fueron negativos (anti-GAD, anti-IA2 y anti-ZnT8), los niveles de péptido C estimulado elevados (1,24 y 0,94 ng/ml) y las necesidades de insulina < 0,4 UI/kg día con un control metabólico bueno (HbA1c 7,2% y 6,8%). Se solicitó el estudio genético de diabetes monogénica detectando la presencia en heterocigosis de la variante patogénica c.622G>A (p.Glu208Lys) en el gen ABCC8. Al año del diagnóstico, la paciente ha suspendido la insulina y está en tratamiento con glicazida 30 mg cada 8 horas, por el momento con buen control de la glucemia. Estamos pendientes de realizar estudio familiar.

**Conclusiones:** Durante la pandemia de SARS-CoV-2 ha habido un aumento de la incidencia de DM con una mayor frecuencia de CAD al diagnóstico en pacientes con DM1 y no tipo 1. La diabetes monogénica debe sospecharse en pacientes con diabetes tipo 1 o tipo 2 con evolución atípica. En nuestro caso, la ausencia de autoanticuerpos pancreáticos con un péptido C elevado que orientan hacia una diabetes no tipo 1. El diagnóstico de diabetes monogénica ha permitido suspender el tratamiento con insulina y seguir con sulfonilureas.

#### P-011. DIABETES “FUERA DE CARTA”: EXPERIENCIA DE UNA UNIDAD DE DIABETES DE REFERENCIA EN DIAGNÓSTICOS DE DIABETES MONOGÉNICAS DE ADULTOS (2008-2023)

N. Colomo Rodríguez<sup>a,b</sup>, J.M. Gómez Zumaquero<sup>c</sup>, A. Lago Sampedro<sup>c</sup>, M.J. Pinto Medel<sup>c</sup>, C. Maldonado Araque<sup>a,b</sup>, M.I. Fontalba<sup>b</sup> y M.S. Ruiz de Adana Navas<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga, España.

<sup>b</sup>Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Málaga, España. <sup>c</sup>ECAI Genómica IBIMA-Plataforma Bionand, Málaga, España.

**Introducción:** El diagnóstico genético de diabetes monogénica (DMG) permite identificar los subtipos, lo que tiene implicaciones para su tratamiento, pronóstico y asesoramiento genético.

**Objetivos:** Estudio transversal descriptivo de las características clínicas y genéticas de los casos confirmados de DMG en jóvenes y adultos con diabetes de fenotipo monogénica atendidos en la Unidad de Diabetes de la UGC de Endocrinología y Nutrición del Hospital Regional Universitario de Málaga.

**Material y métodos:** Se evaluaron a 450 jóvenes y adultos con diabetes de fenotipo MODY (edad de debut, ausencia de obesidad al inicio, autoanticuerpos pancreáticos negativos, péptido C persisten-

te y componente familiar) o de fenotipo sindrómico. El estudio genético se solicitó en 202 casos. En los 191 casos en los que la sospecha clínica fue de diabetes MODY, se utilizó un panel NGS con 37 genes diseñado en la ECAI de genómica del IBIMA (Gómez-Zumaquero *et al.*). En los 11 casos en los que la sospecha clínica fue de diabetes sindrómica, el estudio genético se realizó en un centro externo. Las variantes detectadas fueron clasificadas según criterios ACMG.

**Resultados:** 1) Mediante el panel de 37 genes del ECAI-IBIMA se diagnosticaron 85 casos de los 191 estudiados efectuados, con un rendimiento diagnóstico del 33% de resultados positivos por panel efectuado. Entre las MODY, GCK (27/85; 31,7%) fue el tipo más común encontrado, seguido de HNF1A (25/85; 29,4%), HNF4A (7/85; 8,2%), HNF1B (6/85; 7%); Glis 3 (4/85; 4,7%), ABCG2 (4/85; 4,7%); KCNJ11 (4/85; 4,7%); KLF11 (2/85; 2,3%); Cel (2/85; 2,3%); INS (2/85; 2,3%); ABCC8 (2/85; 2,3%); SLC2A2 (2/85; 2,3%); PTF1A (2/85; 2,3%); AIRE (1/85; 1,1%); STAT 3 (1/85; 1,1%); PPARGamma (1/85; 1,1%); SLC17A3 (1/85; 1,1%); TBC1D4 (1/85; 1,1%); FOXP3 (1/85; 1,1%); NeuroG3 (1/85; 1,1%); EIF2AK3 (1/85; 1,1%); BLK11 (1/85; 1,1%); PDX (1/85; 1,1%). Nueve casos con afectación bigénica y uno trigénica. 2) De los 11 casos con sospecha de diabetes sindrómica, la diabetes mitocondrial fue la más prevalente (5/11), seguida de síndrome de Wolfram (2/11), síndrome de Short (1/11), síndrome de microdelección 19q12 (1/11), RFX6 (1/11), POC1B (1/11). 3) Los datos clínicos fueron muy heterogéneos entre pacientes pertenecientes al mismo grupo y distinto grupo de DMG.

**Conclusiones:** La adecuada fenotipación junto a la incorporación de paneles NGS nos ha permitido diagnosticar un 54% de DMG. Recomendamos la incorporación de genes de diabetes sindrómicas a los paneles NGS, que en nuestra serie suponen el 10% de los casos DMG diagnosticados.

#### P-012. AQUELLO QUE NO SE CONOCE, NO SE DIAGNOSTICA: PRINCIPALES DIABETES SINDRÓMICAS EN NUESTRA PRÁCTICA CLÍNICA HABITUAL

M. Gómez Porras, M.S. Ruiz de Adana Navas<sup>a</sup>, N. González Pérez de Villar<sup>b</sup>, A.C. Barreda Bonis<sup>b</sup>, I. González Casado<sup>b</sup>, J.M. Gómez Zumaquero<sup>c</sup> y Á. Campos Barros<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Regional de Málaga, Málaga, España.

<sup>b</sup>Hospital Universitario La Paz, Madrid, España. <sup>c</sup>FIMABIS-IBIMA (ECAI de Genómica), Málaga, España. <sup>d</sup>Instituto de Genética Médica y Molecular (INGEMM), Instituto de Investigación Sanitaria (IDIPAZ), Málaga, España.

**Introducción:** El estudio genético molecular de la diabetes monogénica permite confirmar el diagnóstico clínico, adecuar el tratamiento, predecir el pronóstico, brindar asesoría genética a los familiares afectos e incluso realizar diagnóstico prenatal.

**Objetivos:** Caracterización clínica, bioquímica y molecular de una serie de casos de diabetes sindrómicas en seguimiento endocrinológico entre el año 2014-2022.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, transversal y multicéntrico de 34 casos de diabetes sindrómicas confirmados genéticamente por panel de NGS. Las variantes detectadas fueron clasificadas según criterios ACMG y se priorizaron utilizando criterios de confianza y calidad, cobertura (pb 20x > 95%) frecuencia alélica en población control < 1% (gnomAD controls), impacto (“missense”, “nonsense”, “frameshift”, “splicing effect”) y predicción *in silico* de patogenicidad (CADD V1,46, score > 20).

**Resultados:** 17/34 casos presentaron diabetes mitocondrial (DM), 94,1% con la mutación m.3243A>G en MT-TL-1, 9 con MIDD (DM y sordera), 1 con MELAS (encefalomiopatía, acidosis láctica y seudoictus), 4 con MIDD y MELAS y 3 con DM, además 8 y 5 presentaron miocardiopatía hipertrófica y nefropatía avanzada, respectivamente.

te; 5/34 casos síndrome de Wolfram (SW), todos con DM y atrofia óptica (AO), 3 con hipoacusia neurosensorial (HNS), 2 con disfunción urológica y neuropsiquiátrica y 1 con diabetes insípida (DI) e hipogonadismo hipogonadotropo; 3/34 SW-like asociando AO (2/3) e HNS y DI (1/3); 4/34 síndrome de Martínez-Frías (SMF), 3/4 con variantes en homocigosis caracterizados por DM neonatal (DMN) y anomalías biliohepatopancreáticas, y el restante con variantes en heterocigosis compuesta presentando DM en la infancia y páncreas anular intervenido en la etapa neonatal. La única sobreviviente de SMF recibió un trasplante multivisceral; 1x de síndrome de Short (insulinoresistencia y talla baja); 1x Síndrome de microdeleción 17q12 (DM, ectasia piélica y alteraciones conductuales) y otro caso con variantes en homocigosis en POC1B (DM, obesidad y distrofia de conos y bastones). Los últimos 2/34 casos presentaron variantes en heterocigosis en RFX6 y PTF1A, por lo que su presentación clínica fue atípica, más leve.

**Conclusiones:** La asociación de DM y neurodegeneración (principalmente AO e HNS) o miocardiopatía hipertrófica/ nefropatía severa injustificadas por la evolución de la DM y de DMN o de inicio en la primera infancia con malformaciones biliohepatopancreáticas, justifica el estudio genético molecular de diabetes monogénica. Ante la sospecha clínica de DMi, inicialmente valorar la mutación m.3243A>G en MT-TL-1. En el SW, el inicio precoz de las manifestaciones se relaciona con fenotipos más agresivos. Evitar la metformina e iSGLT2 en la DMi y el SW, respectivamente. El trasplante multivisceral es el único tratamiento capaz de cambiar el curso fatal del SMF. POC1B puede ser un nuevo gen relacionado con DM y obesidad. RFX6 y PTF1A constituyen buenos genes candidatos de diabetes tipo MODY, por lo que su análisis debe ser incluido en los paneles de NGS.

#### P-013. MITOCHONDRIAL PLASTICITY AS A KEY DETERMINANT FOR CVD RISK IN T2D

S. Gallego Rodríguez<sup>a</sup>, R. García Gómez<sup>b</sup>, C. Sánchez Ramos<sup>b</sup>, D. Guerrero Morillo<sup>b</sup>, A. Tiérrez Martínez<sup>b</sup>, E. Jodar Gimeno<sup>a</sup> and M. Monsalve Pérez<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Quironsalud Madrid, Pozuelo de Alarcón, Spain.

<sup>b</sup>Instituto de Investigaciones Biomédicas Alberto Sols (CSIC-UAM), Madrid, Spain.

**Introduction and objectives:** Beyond glucose control T2D patients are at high risk of developing CVD. Mitochondrial dysfunction has been shown to drive CVD and is one of the hallmarks of T2D.

**Materials and methods:** We aimed to evaluate if non-invasive blood tests could be used to determine mitochondrial activity and be used for CVD risk assessment in T2D patients. To that end we isolated PBMCs for a cohort of well-controlled T2D diabetic patients and analyzed the mRNA and protein levels of proteins involved in oxidative metabolism.

**Results:** We found that subjects within intima-media thickening of the carotid artery had lower expression and protein levels of

PGC-1 $\alpha$ , a transcriptional coactivator and master positive regulator of mitochondrial function. Consistently, the mRNA levels of PGC-1 $\alpha$  target genes such as MTFA and MCAD were reduced, suggesting that reduced mitochondrial oxidative capacity was associated to CVD development. Furthermore, increased protein levels of the mitochondrial antioxidant PRX3, elevated expression of another mitochondrial antioxidant, SOD2, and an overall increase of plasma antioxidant capacity suggested the presence of oxidative stress. This conclusion was supported by the observation of a significant increase in the levels of oxidized gDNA present in plasma samples. Since oxidative stress is generally linked to an altered immune response several cytokines were monitored at gene expression level in PBMCs as well as their plasma levels. An increase in TGF $\beta$  expression was observed, since TGF $\beta$  is a pro-fibrotic mediator, it is possibly related with the increased media thickening. We also observed that IL-4 levels were reduced and the correlation of IL-4 with PRX3 was positive in patients with normal GIM and negative in patients with abnormal GIM, suggesting a close connection between oxidative stress and the alteration in the immune response.

**Conclusions:** We conclude that T2D patients with CVD show signs of mitochondrial dysfunction, oxidative stress and altered immune profile detectable in blood samples that could be used to evaluate the CV risk in well controlled T2D patients.

#### P-014. RECLASIFICACIÓN DE 3 CASOS DE DM2 EN DIABETES Y SORDERA DE HERENCIA MATERNA (MIDD)

M. Viñes Raczkowski, G. Serra Soler, J.V. Gil Boix, A. Sanmartín Sánchez, S. Tofé Povedano e I. Argüelles Jiménez

Hospital Son Espases, Palma de Mallorca, España.

**Introducción:** La diabetes y sordera de herencia materna es una diabetes monogénica causada por una mutación en el ADN mitocondrial. Puede asociar otras manifestaciones clínicas como maculopatía, arritmias, hipertrofia ventricular, miopatía proximal, entre otras. La diabetes mellitus (DM) suele presentarse entre los 30-40 años de forma insidiosa de forma similar a la DM2. La gravedad, el inicio y el fenotipo clínico de los pacientes con MIDD están parcialmente determinados por la proporción de copias de ADN mitocondrial mutante en cada célula y tejido (heteroplasmia).

**Objetivos:** Describir 3 casos clínicos de DM2 reclasificados en MIDD.

**Resultados:** Caso 1. Caso índice. Varón de 44 años acude remitido a consultas de Endocrinología para optimización de tratamiento de DM2, diagnosticada a los 37 años. Nefropatía diabética incipiente. Otros antecedentes: sordera neurosensorial bilateral de larga evolución, taquicardia sinusal sin cardiopatía estructural. Presenta un índice de masa corporal de 19,7. En tratamiento con metformina 850 mg c/12h y empagliflozina 5 mg c/24h. HbA1c 6%. Péptido C 1,5 ng/mL (VN 1,10-4,40). Como antecedentes familiares presenta a su madre, tío, abuela y bisabuela maternas con DM y sordera. Ante la sospecha de MIDD, se realizó estudio genético, que fue positivo.

Tabla P-014

Paciente	Edad diagnóstico DM	Mutación ADN mitocondrial	Heteroplasmia	Fenotipo
1	35	m3243A>G	27%	DM y sordera Taquicardia sinusal
2	37	“	7%	DM y sordera
3	30	“	12%	DM y sordera Bloqueo AV

Una vez obtenido este resultado se realizó a la madre y al tío (tabla). Caso 2 (madre). Mujer de 76 años diagnosticada de DM2 a los 35 años de edad, insulinizada a los 60 años. Nefropatía diabética con macroalbuminuria. Otros antecedentes: hipertensión, dislipemia y sordera neurosensorial bilateral. En tratamiento con dapagliflozina/metformina (5/850) mg c/12h, insulina glargina 100 UI/mL 7 UI c/24h e insulina glulisina 3-3-3 UI. HbA1c 7,5%. Caso 3. (tío materno). Varón de 60 años, diagnosticado de DM2 a los 30 años, insulinizado a los 35 años. Polineuropatía y nefropatía diabética como complicaciones crónicas. Otros antecedentes: Sordera neurosensorial bilateral, nefrectomía por hipernefroma, portador de marcapasos desde 2020 por bloqueo auriculoventricular. En tratamiento con dapagliflozina/metformina (5/850) mg c/12h, Glargina 300 UI/mL 34 UI en cena y lispro 8-8-8 UI. HbA1c 7,5%.

**Conclusiones:** Ante un paciente con una DM diagnosticada entre 30-40 años y sordera neurosensorial bilateral es importante averiguar los antecedentes familiares y tener presente la MIDD en el diagnóstico diferencial. El diagnóstico temprano de MIDD es importante para abordar de forma personalizada este tipo poco frecuente de DM y descartar aquellas enfermedades asociadas, no solo en caso índice sino en familiares de rama materna.

#### P-015. GLUCOGENOSIS TIPO III, DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL HIPOGLUCEMIAS

C. Moreno Gálvez, L. Serrano Urzaiz, W.V. González Sacoto, M. Lacarta Benítez, P. Trincado Aznar y P. de Diego García

Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España.

**Introducción:** Las glucogenosis son alteraciones del metabolismo del glucógeno causadas por la deficiencia o ausencia de enzimas que participan en su degradación. Los signos y síntomas más habituales son la hepatomegalia, debilidad muscular y cuadros de hipoglucemia. Como complicaciones a largo plazo destaca la gota, insuficiencia renal progresiva, hiperlactacidemia e hiperlipidemia. Se presenta un caso de un paciente con diagnóstico en edad adulta de glucogenosis tipo III que presentaba gota crónica, hepatomegalia y hallazgos de hipoglucemias matutinas inadvertidas.

**Caso clínico:** Paciente varón de 59 años con antecedentes de HTA, gota crónica con múltiples tofos en extremidades superiores e inferiores, fumador y bebedor de 1 cerveza al día. Acude a urgencias por cuadro de dolor poliarticular de semanas de evolución resistentes a analgesia, fiebre y empeoramiento del estado general. A la exploración física se aprecia inflamación y estigmas de sobreinfección articulares. En analítica se aprecia glucosa 89, empeoramiento de la función renal (creatinina 4,5 con previas de 1,06), pH 7,20, lactato 32, FA 173, GGT 335, GOT 25, GPT 15, LDH 220 y HbA1c de 5,4%. En ecografía abdominal destaca hepatomegalia de densidad homogénea y bordes lobulados sugestivos de cirrosis junto a esplenomegalia. En planta hospitalaria tras ajuste farmacológico y suero-terapia mejoría analítica, pero destacándose glucemias matutinas de 38-49-63 mg/dl. Tras descartar otras causas posibles de hipoglucemias (deprivación corticoidea, insulíoma o autoinmunidad) y con el resto de signos y síntomas se etiqueta el cuadro de posible glucogenosis tipo 1. Al alta se entrega plan dietético basado en aportes frecuentes de carbohidratos, preferiblemente de absorción lenta y administración de estos también durante la noche. Se realizó estudio genético y se observó mutación en heterocigosis de la variante patogénica c.3084-1GA en el gen AGL asociada a glucogenosis tipo III. Se decidió tratamiento con Maicena 40 gramos nocturnos, hasta ahora sin nuevos episodios de hipoglucemias. La glucogenosis tipo III es una enfermedad genética de herencia autosómica recesiva con una prevalencia estimada de 1/100.000 nacimientos. Los signos y síntomas más frecuentes son: hepatomegalia, hipoglucemias, debilidad muscular, retraso del crecimiento, hipotonía y cara de muñeca.

En nuestro caso no existía afectación muscular siendo así en menos del 15% de los casos. Dado el diagnóstico tardío podíamos observar en el paciente alguna de las complicaciones a largo plazo de esta enfermedad como la cirrosis hepática y la gota crónica.

**Discusión:** A pesar de lo infrecuente de estas enfermedades ante la presencia de síntomas como las hipoglucemias matutinas, debilidad muscular junto a signos como hepatomegalia nos debe hacer sospecharlas. Para su adecuado tratamiento es necesario un seguimiento frecuente y estricto realizado por un equipo multidisciplinario, que evalúe las áreas vulnerables de estos pacientes, con el propósito de evitar o prevenir las secuelas que ocasiona esta enfermedad.

#### P-016. VACUNACIÓN FREnte A HERPES ZÓSTER ¿UNA NECESIDAD EN DIABETES MELLITUS?

J.I. Hernández Valladares<sup>a</sup>, P.Á. Pérez Pérez,  
P.J. Bacallado del Castillo y M.D. Vera Marrero

CP La Esperanza, San Cristóbal de La Laguna, España.

**Introducción y objetivos:** Teniendo en cuenta las cifras de diabetes en España y las estimaciones del infradiagnóstico, nos podría llevar a pensar que para la neuropatía posherpética casi un 6% de las personas que viven con diabetes en España podría sufrir consecuencias de incapacidad para AVD y hospitalización. La prevalencia de la diabetes en España se estima haber alcanzado 14,8% según la Federación Internacional de Diabetes (FID). Afectando a uno de cada siete adultos y es la segunda tasa más alta de Europa. Además, el gasto sanitario relacionado con la diabetes en España ha alcanzado los 15,500 millones de dólares, lo que sitúa el país en la lista de los diez primeros países en cuanto al gasto sanitario relacionado con la diabetes. La 10<sup>a</sup> Edición del Atlas de la Diabetes de la FID estima que hay unos 5,1 millones de adultos en España que viven con diabetes. Según datos del MSCBS la prevalencia de diabetes es del 6,8%, 3,07 millones de personas, sin contar aproximadamente casi un 30% de casos estimados sin diagnosticar. A raíz de nuevos avances en inmunología y vacunas frente a herpes zóster nos planteamos la necesidad de conocer si los pacientes con diabetes tendrían justificada la recomendación de vacunación frente al herpes zóster con las vacunas existentes en España.

**Material y métodos:** Revisión bibliográfica con búsqueda de artículos y metanálisis mediante buscadores tipo PubMed, búsqueda en páginas web gubernamentales, Fede, Federación Internacional de Diabetes. Encontrando 29 artículos relacionados.

**Resultados:** A raíz de nuevos avances en inmunología y vacunas frente a herpes zóster nos planteamos la necesidad de conocer si los pacientes con diabetes tendrían justificada la recomendación de vacunación frente al virus. En artículos y material revisados hemos encontrado que la diabetes *mellitus* obtiene un riesgo agrupado que puede variar según los documentos encontrados entre 1,23 a 1,6, por lo que podría deducirse que la proporción de pacientes afectados por herpes zóster y sus posibles complicaciones, sobre todo asociados a grupos de edad superiores a los 50 años será muy superior a los grupos de edad sin diabetes *mellitus*. Según cálculos aproximados basándonos en datos encontrados entre 105.000 y 167.000 personas que viven con diabetes podrían evitar padecer neuropatía posherpética y sus complicaciones que afectan directamente a la calidad de vida de las mismas, mediante la inmunización con la Vacuna recombinante de subunidades de glicoproteína E coadyuvada (Shingrix®).

**Conclusiones:** Teniendo en cuenta que la neuropatía posherpética provoca el 91,4% de hospitalizaciones en mayores de 50 años, es de esperar que la vacunación contra herpes zóster nos lleve a evitar tales hospitalizaciones y sería una herramienta de gran ahorro del gasto sanitario y de aumento de calidad de vida al prevenir dicha complicación y hospitalización posterior.

## EPIDEMIOLOGÍA

### P-017. EVOLUCIÓN DE LA PREVALENCIA Y DE LOS RESULTADOS DE LAS HOSPITALIZACIONES POR ENFERMEDAD DE ALZHEIMER ENTRE LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ESPAÑA, 2011-2020

A. López-de-Andrés<sup>a</sup>, J.J. Zamorano-León<sup>a</sup>, N. Cuadrado-Corrales<sup>a</sup>, J. de Miguel-Diez<sup>b</sup>, V. Hernández-Barrera<sup>c</sup> y R. Jiménez-García<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España. <sup>b</sup>Hospital Universitario Gregorio Marañón, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España. <sup>c</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Rey Juan Carlos, Alcorcón, España.

**Objetivos:** El objetivo del estudio ha sido evaluar los cambios en la prevalencia y en los resultados de las hospitalizaciones, princi-

palmente la mortalidad intrahospitalaria, por enfermedad de Alzheimer entre los pacientes hospitalizados con diabetes tipo 2 (DMT2). Así mismo se ha evaluado la influencia del género y el impacto de la pandemia del COVID-19 en dicha relación.

**Material y métodos:** Se ha realizado un estudio observacional, retrospectivo, de base poblacional utilizando los datos proporcionados por el Registro de Actividad de Atención Especializada (RAE-CMBD) en España entre los años 2011 y 2020. La población de estudio incluía aquellos pacientes con edad igual o superior a 60 años que presentaban un código de DMT2 en la base de datos. De dicha población se identificaron aquellos que tenían un código de enfermedad de Alzheimer. Todos los análisis se estratificaron en función del sexo.

**Resultados:** Hemos identificado 5.250.810 hospitalizaciones con un código de DMT2, de los cuales 157.674 tenían asignado un código de enfermedad de Alzheimer (3%). La prevalencia de la enfermedad de Alzheimer entre los pacientes con DMT2 aumentó significativamente entre 2011 y 2020 (2,71 vs. 3,28%;  $p < 0,001$ ). Como se puede observar en la tabla, la prevalencia de la enfermedad de Alzheimer fue mayor en las mujeres que en los hombres en todos los años de estudio (en

Tabla P-017

Prevalencia de la enfermedad de Alzheimer, distribución por edad y características clínicas y resultados intrahospitalarios entre hombres y mujeres hospitalizados con diabetes mellitus tipo 2 en España 2011-2020

		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	p-valor tendencia
Hombres	N, prevalencia	4.379 (1,74)	4.560 (1,74)	4.719 (1,75)	5.171 (1,84)	5.466 (1,86)	5.405 (1,95)	6.269 (2,03)	6.782 (2,06)	6.785 (2,01)	6350 (2,07)	< 0,001
	Edad, media (DE)	80,9 (6,22)	81,2 (5,94)	81,44 (6,12)	81,69 (6,25)	81,88 (6,2)	82,38 (6,22)	82,43 (6,17)	82,75 (6,24)	82,65 (6,28)	82,62 (6,36)	< 0,001
	60-69 años, n (%)	229 (5,23)	192 (4,21)	196 (4,15)	228 (4,41)	210 (3,84)	187 (3,46)	219 (3,49)	199 (2,93)	212 (3,12)	204 (3,21)	< 0,001
	70-79 años, n (%)	1439 (32,86)	1455 (31,91)	1432 (30,35)	1462 (28,27)	1509 (27,61)	1333 (24,66)	1557 (24,84)	1650 (24,33)	1757 (25,9)	1689 (26,6)	< 0,001
	≥ 80 años, n (%)	2.711 (61,91)	2.913 (63,88)	3.091 (65,5)	3.481 (67,32)	3.747 (68,55)	3.885 (71,88)	4.493 (71,67)	4.933 (72,74)	4.816 (70,98)	4.457 (70,19)	< 0,001
	ICC, media (DE)	0,9 (0,9) (0,92)	0,93 (0,92)	0,95 (0,92)	0,95 (0,92)	0,94 (0,92)	1,06 (1) (0,99)	1,06 (1) (0,99)	1,08 (1) (1,03)	1,12 (1,03)	1,09 (1,03)	< 0,001
	COVID-19, n (%)	0 (0) (0)	0 (0) (0)	0 (0) (0)	0 (0) (0)	0 (0) (0)	0 (0) (0)	0 (0) (0)	0 (0) (0)	768 (12,09)	768 (12,09)	< 0,001
	MIH, n (%)	683 (15,6)	681 (14,93)	724 (15,34)	770 (14,89)	897 (16,41)	832 (15,39)	974 (15,54)	1.101 (16,23)	1.111 (16,37)	1.292 (20,35)	< 0,001
Mujeres	N, prevalencia	8.380 (3,82)	9.138 (4,09)	8.750 (3,86)	9.432 (4,06)	10.155 (4,25)	10.081 (4,56)	11.215 (4,63)	11.690 (4,67)	11.863 (4,67)	11.084 (4,92)	< 0,001
	Edad, media (DE)	83,22 (5,82)	83,31 (5,84)	83,57 (5,83)	83,71 (5,75)	84,06 (5,86)	84,19 (5,92)	84,46 (5,85)	84,64 (5,86)	84,69 (5,94)	84,73 (5,98)	< 0,001
	60-69 años, n (%)	149 (1,78)	170 (1,86)	159 (1,82)	167 (1,77)	195 (1,92)	187 (1,85)	174 (1,55)	154 (1,32)	167 (1,41)	160 (1,44)	< 0,001
	70-79 años, n (%)	1.936 (23,1)	2.066 (22,61)	1.817 (20,77)	1.834 (19,44)	1.785 (17,58)	1.751 (17,37)	1.780 (15,87)	1.879 (16,07)	1.950 (16,44)	1.884 (17)	< 0,001
	≥ 80 años, n (%)	6.295 (75,12)	6.902 (75,53)	6.774 (77,42)	7.431 (78,78)	8.175 (80,5)	8.143 (80,78)	9.261 (82,58)	9.657 (82,61)	9.746 (82,15)	9.040 (81,56)	< 0,001
	ICC, media (DE)	0,65 (0,79)	0,69 (0,84)	0,73 (0,83)	0,72 (0,83)	0,71 (0,83)	0,79 (0,88)	0,81 (0,89)	0,84 (0,9)	0,88 (0,92)	0,84 (0,92)	< 0,001
	COVID-19, n (%)	0 (0) (0)	0 (0) (0)	0 (0) (0)	0 (0) (0)	0 (0) (0)	0 (0) (0)	0 (0) (0)	2 (0,02) (0,02)	1.323 (11,94)	1.323 (11,94)	< 0,001
	MIH, n (%)	1.163 (13,88)	1.321 (14,46)	1.148 (13,12)	1.258 (13,34)	1.467 (14,45)	1.392 (13,81)	1.672 (14,91)	1.781 (14,96)	1.775 (15,24)	1.995 (14,96)	< 0,001

Prevalencia: prevalencia de la enfermedad de Alzheimer entre pacientes hospitalizados con diabetes tipo 2. ICC: índice de comorbilidad de Charlson. MIH: mortalidad intrahospitalaria.

mujeres: 3,82% en 2011 vs. 4,92% en 2020; en hombres: 1,74% en 2011 vs. 2,07% en 2020). La edad media de las mujeres fue superior a la de los hombres, presentando menos comorbilidad expresada mediante el índice de comorbilidad de Charlson (ICC). La edad y el ICC aumentó significativamente a lo largo del tiempo en hombres y mujeres. La mortalidad intrahospitalaria (MIH) aumentó significativamente en hombres (15,6% en 2011 vs. 20,35% en 2020) y mujeres (13,88% en 2011 vs. 18% en 2020). Tras el análisis multivariante, ajustando por las distintas covariables, los resultados indicaron que las mujeres con DMT2 tenían 1,6-veces más probabilidad de tener un código de enfermedad de Alzheimer que los hombres (OR 1,6; IC95% 1,58-1,62), sin embargo el sexo femenino era un factor protector en la MIH en los pacientes con DMT2 y enfermedad de Alzheimer (OR 0,89; IC95% 0,86-0,91). Los principales factores de riesgo asociados a la MIH en los pacientes con DMT2 fueron la edad avanzada ( $\geq 80$  años: 1,74; IC95% 1,56-1,94), mayores valores de ICC (OR 1,15; IC95% 1,14-1,17) y la presencia de COVID-19 (OR 2,83; IC95% 2,56-3,12).

**Conclusiones:** La prevalencia de la enfermedad de Alzheimer tanto en hombres como en mujeres con DMT2 ha aumentado en España entre 2011 y 2020. La enfermedad de Alzheimer es más frecuente en las mujeres con DMT2 que en los hombres, aunque el ser mujer es un factor protector en la MIH.

#### P-018. HIPERALDOSTERONISMO PRIMARIO Y LOS FACTORES ASOCIADOS A SU DIAGNÓSTICO EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

J.G. Ruiz Sánchez<sup>a</sup>, Á. Fernández Sánchez<sup>a</sup>, J. Cárdenas Salas<sup>a</sup>, E.R. Alegre de Montaner<sup>b</sup>, C. Aragón<sup>a</sup>, M.C. Dassen de Monzó<sup>a</sup>, M.P. Barrio Dorado<sup>a</sup>, C. Vázquez Martínez<sup>a</sup> y D. Meneses<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España. <sup>b</sup>Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España.

**Introducción:** El hiperaldosteronismo primario (HAP) es la principal causa de hipertensión arterial (HTA), suponiendo entre el 10-15% de las causas de HTA en adultos. Recientes estudios han encontrado que la prevalencia de HAP en personas con diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) y HTA es cercana al 20%. Estudiamos la presencia de disglucosísis y DM2, y su papel, en el diagnóstico del HAP, así como los factores asociados a ello.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de 247 pacientes adultos atendidos desde enero 2022 hasta diciembre 2022 en la consulta monográfica de HTA endocrina de un hospital del tercer nivel en España. Todos los casos positivos para HTA secundaria fueron HAP. Se evaluó la presencia de DM2 y de disglucosísis (pre-DM o DM2) y su asociación con el diagnóstico de HAP. Se analizaron los factores relacionados con HAP en personas con DM2. Se realizaron estudios de correlación entre niveles de aldosterona, renina, glucemia y HbA1c y estudios de regresión logística y lineal para búsqueda de causalidad con sus respectivos intervalos de confianza 95% (IC95%).

**Resultados:** 192 pacientes incluidos: edad  $55 \pm 13$  años, 41,1% mujeres, 127 (66,1%) con screening HAP positivo (Sc+), 87 (45,3%) tuvieron HAP, 120 (62,5%) disglucosísis, 57 (29,7%) DM2, y 51 (26,4%) una historia de hipocalcemia. La disglucosísis fue más prevalente en aquellos con Sc+ (55,9 vs. 44,1%;  $p = 0,008$ ). El porcentaje de HAP del total de la cohorte fue similar entre aquellos con/sin disglucosísis (43,3 vs. 48,6%;  $p = 0,477$ ), pero más bajo en aquellos con DM2 (29,8 vs. 51,9%;  $p = 0,005$ ). Analizando solo aquellos con Sc+, la presencia de HAP fue similar entre aquellos con/sin DM2 (68 vs. 68,6%;  $p = 0,952$ ). De toda la cohorte, hubo correlación de HbA1c con actividad de renina ( $r = 0,35$ ;  $p < 0,01$ ) y potasio sanguíneo [K+] ( $r = 0,21$ ;  $p = 0,026$ ) solo en personas sin DM2. No hubo correlación de [K+] ni aldosterona con glucemia y HbA1c en el análisis global ni por subgrupos según DM2 y/o HAP. La tabla muestra las variables

asociadas (univariado) a HAP en personas con DM2. El número de motivos de screening de HAP (Exp.B = 4,7; IC95%: 1,8-2,3) y la renina suprimida (Exp.B = 8,6; IC95%: 1,2-64,3) estuvieron independientemente asociados a HAP (análisis multivariado).

	HAP		p
	Sí (n = 17)	No (n = 40)	
Nº motivos estudio	3,3 ± 1,2	1,8 ± 0,8	< 0,001
HTA grado-3 (N = 40)	14 (100%)	14 (53,8%)	0,003
Años de HTA	16 ± 11	9 ± 8	0,025
Nº antihipertensivos	4,2 ± 1,3	2,1 ± 1,5	< 0,001
Hipocalcemia	9 (52,9%)	3 (7,5%)	< 0,001
[K+], mmol/L	3,7 ± 0,4	4,4 ± 0,5	< 0,001
Aldosterona, ng/dL	33,8 ± 16,6	18,8 ± 11	0,002
Renina suprimida	10 (58,8%)	4 (10%)	< 0,001
Renina, ng/ml/h	0,3 ± 0,25	4,8 ± 6,6	< 0,001

**Conclusiones:** Cerca del 30% de personas con HTA sugerente de secundaria y DM2 tendrán HAP. Si tienen Sc+, la probabilidad supera el 50%. La probabilidad de HAP en personas con DM2 incrementa a más motivos para su estudio existan y ante una renina suprimida.

#### P-019. DIFERENCIAS EN LA PREVALENCIA DE COMORBILIDADES EN LOS ADULTOS MAYORES DE 70 AÑOS SEGÚN EL TIPO DE DIABETES (TIPO 1 VS. TIPO 2)

E. Guevara Sierra, N. Alonso Carril, S. Rodríguez, A. Simó Servat, C. Quirós, M. José Barahona y V. Perea

Hospital Universitario Mútua Terrassa, Terrassa, España.

**Introducción:** La mejoría en el control metabólico, así como de las complicaciones asociadas a la diabetes, ha permitido que aumente la esperanza de vida de los pacientes con diabetes tipo 1 (DT1) y con ello, la aparición de síndromes geriátricos como la fragilidad (factor de riesgo independiente de mortalidad). No obstante, los datos disponibles hasta la fecha entre la relación de fragilidad y diabetes provienen de sujetos con diabetes tipo 2 (DT2), con escasos datos en población con DT1.

**Objetivos:** Evaluar la prevalencia de fragilidad en adultos mayores de 70 años con DT1 en nuestro medio y las comorbilidades presentes en esta población comparado con sujetos con DT2.

**Material y métodos:** Estudio trasversal de los sujetos que se incluyeron en el protocolo de cribado de fragilidad de nuestro centro iniciado en enero 2022. A todo adulto mayor de 70 años con diabetes, visitado en consultas externas del Servicio de Endocrinología, se le realizaba el cribado de fragilidad mediante el uso de 2 cuestionarios validados. Una puntuación 3 en el *FRAIL scale* y/o 4 en el *Clinical Frailty Scale* eran diagnóstico de fragilidad. Se recogieron datos antropométricos, analíticos y presencia de comorbilidades.

**Resultados:** Se incluyeron 109 sujetos 70 años con diabetes: 36 con DT1 y 73 con DT2. Se diagnosticó de fragilidad en 11 (32,4%) sujetos con DT1 respecto a 51 (69,9%) con DT2 ( $p < 0,001$ ). Los sujetos con DT1 con fragilidad, con una edad similar y mayor tiempo de evolución de la diabetes que DT2, presentaron 4 veces más porcentaje de hipoglucemias graves pero menor prevalencia de comorbilidades como la insuficiencia cardíaca y la renal (tabla).

**Conclusiones:** Los adultos mayores con DT1 con fragilidad presentan menor carga de comorbilidades que aquellos con DT2; pero, con una prevalencia de hipoglucemias graves más alta. Se necesitan más estudios en este subgrupo de pacientes que permita identificar factores predictores de fragilidad.

Tabla P-019

	DT2+fragilidad (n = 51)	DT1+fragilidad (n = 11)	p
Edad (años)	78,0 [74,0-83,2]	76,2 [74,6-80,9]	0,490
Sexo femenino	34 (66,7)	7 (63,6)	0,847
Índice de masa corporal (Kg/m <sup>2</sup> )	29,4 [26,6-36,3]	27,1 [23,8-30,6]	0,080
Duración de la diabetes (años)	24,713,0	38,213,8	0,006
Complicaciones microvasculares	37 (72,6)	7 (63,6)	0,555
Eventos cardiovasculares*	36 (70,6)	6 (54,6)	0,302
Hipoglucemias graves en los últimos 2 años	6 (11)	5 (45,5)	0,008
Insuficiencia cardiaca	20 (44,4)	0	0,012
Hipertensión arterial	41 (91,1)	7 (77,8)	0,245
Dislipemia	42 (91,3)	7 (77,8)	0,234
HbA <sub>1c</sub> (%)	8,2 [7,3-8,9]	7,7 [7,3-8,7]	0,430
Colesterol total (mg/dL)	147 [119-175]	173,5 [109,5-189,5]	0,378
cLDL (mg/dL)	62 [46-94]	96,2 [49-103]	0,136
cHDL (mg/dL)	39 [34-53]	56 [50-82]	0,003
Triglicéridos (mg/dL)	187 [111-227]	68,3 [58-98,5]	0,001
Filtrado glomerular (mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	47 [35-66]	79,0 [54,6-90,9]	0,009
Cociente albumina creatinina en orina (mg/g)	30 [4-180]	20,9 [12-30,7]	0,771

Los datos se expresan como media ± desviación estándar, mediana [Q1-Q3] o n (%). \*Incluye enfermedad vascular cerebral, coronaria, y arterial periférica de extremidades inferiores

## P-020. CARACTÉRISTICAS DE LA POBLACIÓN MENOR DE 60 AÑOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN 3 ÁREAS BÁSICAS DE BARCELONA

C. Oblaré Delgado<sup>a</sup>, A.J. Blanco Carrasco<sup>a,b</sup>, E. Ortega Martínez de Victoria<sup>b,c</sup>, A. Jiménez Pineda<sup>b,c</sup>, C. Viñals Domènech<sup>b</sup>, C. Colungo Francia<sup>d,e</sup> y Z. Herreras Pérez<sup>d,e</sup>

<sup>a</sup>Fundació Clínic per a la Recerca Biomèdica (FCRB), Barcelona, España. <sup>b</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España. <sup>c</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de la Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERONB), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid, España. <sup>d</sup>Centre d'Atenció Primària (CAP) Comte Borrell, Barcelona, España. <sup>e</sup>Consorci d'Atenció Primària de Salut Barcelona Esquerra (CAPSBE), Barcelona, España.

**Introducción y objetivos:** Últimamente se han propuesto diferentes estrategias para la subclasificación de la diabetes. No obstante, parecería que la edad al diagnóstico es una variable tan determinante en impacto clínico, como infratratilizada en la organización de nuestra práctica asistencial. Pese a la necesidad de plantear tratamientos y circuitos individualizados para el abordaje intensivo y precoz de quienes presentan diabetes tipo 2 (DT2) en edades jóvenes, la asistencia de esta población se rige por los mismos protocolos y guías que el resto. Este trabajo pretende analizar datos epidemiológicos básicos de la población adulta con diabetes de menos de 60 años en 3 áreas básicas de salud de nuestro entorno.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo transversal basado en el registro y codificación en las historias clínicas electrónicas (HCE) de atención primaria de tres áreas básicas de salud de la ciudad Barcelona con una población asignada de aproximadamente 80.000 personas. La población estudiada fueron adultos de 18 a 60 años con diagnóstico de diabetes en su HCE.

**Resultados:** Identificamos 956 pacientes con diabetes, de los que 664 estaban catalogados de DT2. Esta población con DT2 presentaba una edad de diagnóstico [mediana (Q1-Q3)] de 46,5 (40-51) años, IMC más reciente a la última visita 30,9 (26,8-33,8) kg/m<sup>2</sup>, HbA<sub>1c</sub> en el último año 7,0 (6,0-7,5)% y último valor de colesterol-LDL 104,2

(81,5-126,9) mg/dL. El 56,6% eran hombres y el 10,7% presentaban IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>, tenían prescritos hipoglucemiantes, insulina, anti-hipertensivos e hipolipemiantes con frecuencias del 76,0, 14,9, 48,3 y 49,5%, respectivamente. En un análisis bivariado observamos correlaciones débiles entre la edad al diagnóstico y el nivel de HbA<sub>1c</sub> ( $r = -0,111$ ) e IMC ( $r = 0,084$ ). En el análisis de subgrupos por sexo no apreciamos diferencias estadísticamente significativas en la edad al diagnóstico ni el nivel de HbA<sub>1c</sub>, aunque sí en relación con el IMC (mediana 30,9 en mujeres vs. 30,0 kg/m<sup>2</sup> en hombres), la concentración de colesterol-LDL (mediana 110,2 en mujeres vs. 99,0 mg/dL en hombres), frecuencia de prescripción de hipolipemiantes en preventión primaria (42,1% en mujeres vs. 53,2% en hombres) y el número de visitas en el último año con su médico de atención primaria (mediana 6,0 en mujeres vs. 4,0 visitas en hombre). La prevalencia de cardiopatía isquémica es baja en ambos subgrupos, aunque mayor en hombres (1,0 en mujeres vs. 3,5% en hombres).

**Conclusiones:** Coherentemente con la evidencia existente, la población con DT2 de inicio temprano en nuestro entorno presenta un peor control glucémico y un mayor IMC. Más de la mitad no tienen prescritos hipolipemiantes. Este factor se agrava en mujeres, que pese a realizar más visitas en atención primaria y contar con los mismos objetivos terapéuticos, presentan menor frecuencia de prescripción de hipolipemiantes y, por tanto, mayores niveles de colesterol-LDL.

## P-021. AUTOINMUNIDAD PANCREÁTICA AL DEBUT EN DIABETES MELLITUS TIPO 1 Y ASOCIACIÓN CON OTRAS ENFERMEDADES AUTOINMUNES

J. Yoldi Urdiroz, M.J. Goñi Iriarte, M. Martí Martínez, X. Ayarza-Marien Arrizabalaga, Á. Alonso Echarte, J. de Carlos Artajo y J. García Torres

Hospital Universitario de Navarra, Pamplona, España.

**Introducción y objetivos:** La diabetes mellitus tipo 1 es una enfermedad autoinmune en la cual las células beta del páncreas son destruidas característicamente por autoanticuerpos. Esta enferme-

dad se asocia a otras enfermedades de tipo autoinmune, fundamentalmente enfermedad tiroidea autoinmune y celiaquía, aunque se ha descrito también asociación con gastritis crónica atrófica o enfermedad de Addison en menor medida. El principal objetivo del estudio es describir las características inmunológicas al debut de la enfermedad diabética y su asociación y prevalencia con otras enfermedades autoinmunes.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo observacional de los pacientes con debut de diabetes tipo 1 entre los años 2018 y 2021 en el territorio de la comunidad foral de navarra.

**Resultados:** La muestra seleccionada comprende 228 sujetos, 124 varones y 104 mujeres con edades al debut comprendidas entre 1 y 91 años. 89 de ellos (39%) debutaron en edad pediátrica. El 75,8% de los sujetos requirieron ingreso al debut, siendo el motivo del ingreso en un 42,1% cetoacidosis diabética, en un 45,08% cetosis sin acidosis, y en un 12,7% hiperglucemia sin cetosis. En lo referente al estudio de autoinmunidad, en un 87,94% de los pacientes la determinación de anticuerpos, anti-GAD y anti IA2, al debut fue positiva, siendo en un 40,4% positiva para ambos, en un 46,8% únicamente positiva para GAD y en un 12,76% positiva únicamente para IA2. Se estudió la asociación con enfermedad tiroidea autoinmune en 166 pacientes de la muestra con un resultado positivo para 40 sujetos (24,09%). De entre ellos 27/40 (67,5%) presentaba normofunción, 11/40 (27,5%) hipotiroidismo y 2/40 (5%) hipertiroidismo. En un total de 163 paciente se realizó estudio de presencia de enfermedad celiaca concomitante al momento del debut, siendo positivo para 17/163 (10,42%). Así mismo, a 95 sujetos se les realizó medición de anticuerpos anticélulas parietales gástricas y factor intrínseco al debut. Obteniendo resultado positivo para células parietales en 15/95 (15,78%) y en 4/95 (4,2%) para el factor intrínseco.

**Conclusiones:** La diabetes tipo 1 se asocia a una gran variedad de enfermedades de origen autoinmune. La enfermedad tiroidea autoinmune se afianza como la enfermedad que se asocia con más prevalencia, por lo que convendría la realización de cribado. El dato de prevalencia de estas enfermedades en nuestra muestra se asemeja a otros estudios realizados previamente, si bien la mayoría de ellos presenta intervalos de confianza amplios. Se observa una mayor prevalencia de estas enfermedades en sujetos que padecen diabetes *mellitus* tipo 1 frente a aquellos que no la presentan.

## P-022. CARACTERIZACIÓN DE PACIENTE ANCIANO QUE DEBUTA CON DIABETES MELLITUS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL. UN GRUPO POBLACIONAL COMPLEJO Y HETEROGÉNEO

D. Muñoz Moreno<sup>a</sup>, M. Gómez-Gordo Hernanz<sup>b</sup>, G. Collado González<sup>b</sup>, R.J. Añez Ramos<sup>b</sup>, A.M. Rivas Montenegro<sup>b</sup>, F.J. Martín Vallejo<sup>c</sup> y O. González Albarrán<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Rey Juan Carlos, Móstoles, España.

<sup>b</sup>Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España. <sup>c</sup>Instituto de investigación biomédica, Salamanca, España.

**Objetivos:** Se pretende describir las características epidemiológicas, clínicas y analíticas de la población mayor de 70 años que debutó con diabetes *mellitus* (DM) en el hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid.

**Material y métodos:** Estudio observacional de cohortes de seguimiento retrospectivo. Revisión de historias clínicas de pacientes mayores de 70 años con diagnóstico de debut de DM atendidas por las interconsultas de Endocrinología entre enero de 2018 y abril de 2021.

**Resultados:** Del total de 36 pacientes adultos mayores estudiados, el 55,6% (n = 20) fueron mujeres. 91,7% de etnia caucásica, con una media de edad de  $78,6 \pm 6,5$  años. Como factores de riesgo cardiovascular se reflejó hipertensión el 58,3%, dislipemia el 33,3%, 52,8%

cumplían criterios de prediabetes y 22,2% tenían antecedente de tabaquismo activo. El tipo de DM diagnosticada fue el tipo 2 con el 83,3% (n = 30) y el resto correspondió a pancreatoprotiva (16,7%). El 33,3% presentaba clínica cardinal, siendo la forma de presentación más frecuente la hiperglucemia simple con 91,7% (n = 33), seguida del estado hiperglucémico hiperosmolar en el 8,3% (n = 3). Ninguno presentó cetoacidosis. El 61,1% tuvieron al menos un factor predisponente para la hiperglucemia, el más frecuente fue la presencia combinada de infección y corticoterapia con el 27,3%. El 30,8% tuvo un IMC  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup>. El 19,4% de los pacientes padecían deterioro cognitivo. 7 pacientes (el 19,4%) disponían de alguna escala geriátrica, como la de Barthel, Norton, Pfeiffer y GDS-Fast. En cuanto al principal motivo de ingreso hospitalario, la propia hiperglucemia correspondió al 27,8%, siendo más frecuente la infección respiratoria/reagudización de EPOC con 30,6% o por otro diagnóstico (41,7%). El 19,4% ya presentaba al diagnóstico complicaciones metadiabéticas, la más frecuente fue la cardiopatía isquémica con un 50%. La estancia media hospitalaria fue de 14,6 días. 3 pacientes no requirieron hospitalización y fueron atendidos en el servicio de Urgencias. 2 pacientes fallecieron durante la hospitalización (5,5%) y 8 en total (22,2%) durante el primer año de seguimiento. En cuanto a las variables analíticas, la HbA1c promedio al diagnóstico fue  $9,81 \pm 3,07$ . Se determinó péptido C a 7 pacientes, con resultado bajo en 4 de ellos.

**Conclusiones:** La población mayor que debutó con diabetes *mellitus* fue muy heterogénea, siendo la tipo 2 la predominante pero la pancreatoprotiva también destacable. Presentaban con frecuencia clínica cardinal y HbA1c de partida elevada. Más de la mitad tenía prediabetes, casi 1/5 padecía deterioro cognitivo y en la mayoría fue posible identificar algún factor predisponente para la hiperglucemia. Muchos fueron ingresos prolongados en los que el principal motivo de hospitalización no era el debut, por lo que papel del endocrinólogo interconsultor fue muy relevante. A destacar el escaso número de pacientes que disponían de alguna escala geriátrica y la elevada mortalidad en el primer año tras el diagnóstico.

## P-023. DIABETES MELLITUS TIPO 1 Y SU ASOCIACIÓN CON OTROS TIPOS DE ENFERMEDADES AUTOINMUNES

G. Martínez Tamés, T. González Vidal, A. Gutiérrez Hurtado, D. Rivas Otero, P. Pujante Alarcón, E. Delgado Álvarez y E.L. Menéndez Torre

Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España.

**Objetivos:** Los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) presentan habitualmente otros tipos de enfermedades autoinmunes (EA) asociadas. Nuestro objetivo es describir la prevalencia de estas enfermedades en los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 que están a seguimiento por nuestro servicio.

**Material y métodos:** Seleccionamos a los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 a seguimiento en el servicio de Endocrinología y Nutrición de nuestro hospital de tercer nivel y recogimos las variables: sexo, edad, asociación de otro tipo de enfermedad autoinmune y tipo de enfermedad en el caso de presentarla. Obtuvo una serie de 1.232 pacientes [675 hombres (54,8%) con una edad media de 50,7 años].

**Resultados:** Un 24,1% de los pacientes de nuestra muestra presentaron otra enfermedad autoinmune además de la DM1 [297 pacientes, 192 mujeres (64,6%)]. La distribución se presenta en la tabla.

**Conclusiones:** Uno de cada cuatro de los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 de nuestra muestra presenta al menos otra enfermedad autoinmune asociada. Estas enfermedades afectan más comúnmente al sexo femenino, siendo las alteraciones tiroideas las más frecuentes.

EA asociadas a la DM1	Nº pacientes	% del total	Distribución por sexo
Hipotiroidismo autoinmune	173	14%	113 mujeres (65,3%) y 60 hombres (34,7%)
Hipertiroidismo autoinmune	49	4%	33 mujeres (67,3%) y 16 hombres (32,7%)
Enfermedad tiroidea autoinmune en normofunción	15	1,2%	10 mujeres (66,7%) y 5 hombres (33,3%)
Enfermedad celiaca	26	2,1%	15 mujeres (57,7%) y 11 hombres (42,3%)
Enfermedad de Addison	5	0,4%	1 mujer (20%) y 4 hombres (80%)
Gastritis crónica autoinmune	17	1,4%	13 mujeres (76,5%) y 4 hombres (23,5%)
Artritis reumatoide	12	1%	7 mujeres (58,3%) y 5 hombres (41,7%)
Otras	31	2,5%	24 mujeres (77,4%) y 7 hombres (22,6%)

#### P-024. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE DIABETES TIPO LADA EN EL ÁREA I DE SALUD DE LA REGIÓN DE MURCIA

M. Castro Navarro, R.P. Cano Márquez, I. Ros Madrid, A. Carrasco Cremades, A. Aragón Alonso y A.M. Hernández Martínez

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España.

**Objetivos:** Estudiar las principales características epidemiológicas de los pacientes diagnosticados de diabetes *mellitus* tipo LADA dentro del área I de salud de la Región de Murcia.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal en el que se incluyeron a un total de 65 pacientes diagnosticados de diabetes tipo LADA. Tras establecer las variables a estudio en dichos pacientes, se realizó una recogida de los datos de interés para su posterior análisis.

**Resultados:** La muestra de pacientes estaba compuesta por 31 varones (47,7%) y 34 mujeres (52,3%). Presentaron edades comprendidas entre los 37 y 91 años, con una media de 58 años. Se detectaron otras enfermedades autoinmunes concomitantes en 6 sujetos: 3 pacientes con hipotiroidismo por Hashimoto, uno con enfermedad de Graves, uno con vitíligo y otro con síndrome poliglandular autoinmune (SPA). Los autoanticuerpos predominantes fueron los anti-GAD, detectados en 24 pacientes (36,9%), mientras que se encontraron anticuerpos anti-IA2 en 6 pacientes (9,2%). En 21 pacientes se encontraron ambos anticuerpos positivos (32,3%), resultando desconocidos en 14 pacientes (21,5%). Los niveles de péptido C variaron entre 0,1 y 5,14 mmol/L, con un valor medio de 1,22 mmol/L; se dividieron los niveles en rangos, obteniendo 8 pacientes con valores < 0,3 mmol/L, 11 pacientes entre 0,3 y 0,7 mmol/L y 32 pacientes > 0,7 mmol/L. Se diagnosticaron complicaciones macrovasculares en 5 pacientes (7,6%): dos fueron diagnosticados de ictus, dos de cardiopatía isquémica y uno de enfermedad arterial periférica. Además, 11 pacientes presentaron complicaciones microvasculares (16,6%), destacando los casos de nefropatía diabética (7 pacientes) y retinopatía (6), frente a los de neuropatía diabética (3). Los valores de Hba1c al diagnóstico oscilaron entre 5,3% y 16,6%, con un valor medio de 9,5%, mientras que en el momento del estudio se situaron entre 4,1% y 13,5% (media 11,1%). Los pacientes presentaron un tiempo medio hasta la insuli-

nización de 2,6 años, variando entre 6 meses y 11 años tras el diagnóstico. La mayoría de pacientes iniciaron tratamiento con insulina a partir del año del diagnóstico (40 pacientes (61,5%)). Únicamente dos pacientes no requirieron insulina.

**Conclusiones:** Este estudio muestra el debut en la edad adulta de estos pacientes (tras los 30 años), la ausencia de tratamiento insulínico en los primeros 6 meses tras el diagnóstico y la predominancia de los anticuerpos anti-GAD. Únicamente el 9% de los pacientes presentaron enfermedades autoinmunes concomitantes diagnosticadas. Las complicaciones microvasculares fueron más frecuentes que las macrovasculares. Se constató la utilidad de determinar inicialmente los niveles de péptido C como herramienta para tomar decisiones terapéuticas en estos pacientes.

#### P-025. ADHERENCIA A LA VACUNACIÓN PARA LA GRIPE, NEUMOCOCO, VIRUS DE LA HEPATITIS B Y COVID-19 EN PACIENTES ADULTOS CON DIABETES TIPO 1 DURANTE LA PANDEMIA

M. Pazos-Couselo<sup>a</sup>, R. Virlaboa Cebrián<sup>b</sup>, J. de Toro Ruiz<sup>b</sup>, I. González Maroto<sup>b</sup>, J.A. García-Seco<sup>b</sup>, M. González-Rodríguez<sup>c</sup> y J. Moreno-Fernández<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Psiquiatría, Radiología, Salud Pública, Enfermería y Medicina, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España. <sup>b</sup>Hospital General Universitario de Ciudad Real, Ciudad Real, España. <sup>c</sup>Facultad de Enfermería, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

**Introducción y objetivos:** La presencia de diabetes es una de las comorbilidades más frecuentes asociadas a la severidad y mortalidad de la COVID-19, incidencia de hospitalizaciones y riesgo de muerte por gripe y mayor riesgo de padecer enfermedad neumocócica grave o hepatitis aguda por virus de la hepatitis B (VHB). Por estos motivos los pacientes con diabetes se consideran uno de los grupos prioritarios en las campañas de vacunación. El objetivo principal del estudio fue valorar la adherencia a las vacunaciones para COVID-19, gripe, neumococo y VHB en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) durante la pandemia.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo de carácter retrospectivo. Se incluyeron pacientes con DM1 del área sanitaria de Ciudad Real, mayores de 18 años. Se analizaron los datos de vacunación (COVID-19, gripe, neumococo y VHB) durante la pandemia y su asociación con diferentes variables (edad, sexo, tiempo de evolución de la diabetes, tipo de tratamiento para la diabetes y control metabólico). La adherencia a la vacunación para gripe, neumococo y VHB se comparó con los datos obtenidos del año 2018.

**Resultados:** El 96,6% de los sujetos analizados tenía al menos 1 dosis de la vacuna para la COVID-19, siendo  $2,7 \pm 0,7$  el promedio de dosis administradas por paciente. Con respecto a las vacunas para gripe, neumococo y VHP el porcentaje de pacientes vacunados en 2022 fue de 63,5%, 21,4% y 14,8% respectivamente y el 14,2% de la población analizada presentó una vacunación completa (gripe, neumococo y VHP). Si comparamos el perfil de los pacientes vacunados con los no vacunados, de las variables analizadas, la edad es la que presenta diferencias significativas siendo  $46,6 \pm 14,3$  vs.  $38,9 \pm 12,9$  años ( $p < 0,001$ ) para la gripe,  $50,5 \pm 15,2$  vs.  $42,1 \pm 13,5$  años ( $p < 0,001$ ) para neumococo y  $28,6 \pm 10,2$  vs.  $46,6 \pm 13,3$  años ( $p < 0,001$ ) para el VHB. En relación con las diferencias entre la vacunación antes y durante la pandemia por COVID-19, se produce un aumento significativo ( $p = 0,013$ ) de la vacunación para la gripe en el año 2022 con respecto al 2018. En el año 2018 el porcentaje de pacientes vacunados para gripe, neumococo y VHP fue de 54,6%, 17,7% y 17% respectivamente.

**Conclusiones:** En pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 la adherencia a la vacunación para la COVID-19 fue del 96,6%, además, se observó un incremento significativo en la cobertura vacunal para la gripe durante la pandemia por COVID-19 en comparación con el periodo previo analizado, logrando un incremento de hasta un 8,9% en las dosis totales administradas. La población que se vacunó para gripe y neumococo en el 2022 presentó una edad mayor que la que no se vacunó. Los pacientes con DM1 que se vacunaron para el VHB en 2022 eran más jóvenes que los que no se vacunaron.

#### P-026. PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL EN UNA COHORTE DE PERSONAS CON DIABETES TIPO 1

M.C. López García<sup>a</sup>, A. Ruiz de Assin Valverde<sup>a</sup>, M. Jara Vidal<sup>a</sup>, M. Gallach Martínez<sup>a</sup>, R.P. Quílez Toboso<sup>a</sup>, C. Gonzalvo Díez<sup>a</sup>, M.E. Toledo Rubio<sup>a</sup>, A.E. Sirvent Segovia<sup>b</sup>, A.J. Moya Moya<sup>c</sup> y P.J. Pinés Corrales<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, Albacete, España. <sup>b</sup>Hospital General de Almansa, Almansa, España. <sup>c</sup>Hospital General de Villarrobledo, Villarrobledo, España.

**Introducción:** La enfermedad renal crónica (ERC) se define por la disminución de la función de aclaramiento renal, habitualmente valorada por la tasa de filtrado glomerular estimada (TFGe), o por la presencia de daño renal, en las personas con diabetes a través de la detección de albúmina en la orina mediante el cociente albúmina/creatinina (CAC). La presencia de ERC en esta población tiene gran importancia por su riesgo de progresión a enfermedad renal avanzada y por el incremento en el riesgo de eventos cardiovasculares y mortalidad de causa renal, cardiovascular y global.

**Objetivos:** Conocer la prevalencia de ERC en una amplia cohorte de personas con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1).

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo mediante el análisis de datos obtenidos a través de la historia clínica electrónica en 3 hospitales de nuestra área sanitaria, en pacientes adultos (edad  $\geq 18$  años) seguidos en consultas externas de Endocrinología y Nutrición por DM1.

**Resultados:** Se analizaron datos de 629 pacientes con DM1. La edad media era de 47,78 años (DE: 15,88) y el tiempo de evolución medio de 22,13 años (DE: 13,65). 303 pacientes eran varones (48,25%). En total, 78 pacientes [12,40%; IC95% 9,93 a 15,23] presentaban enfermedad renal ( $p < 0,05$ ), respecto a la prevalencia esperada del 20%. Los datos de TFGe y CAC se muestran en la tabla. Los pacientes con ERC presentaban una edad media de 56,87 años (DE: 15,72) ( $p < 0,05$  respecto a los pacientes sin ERC: 46,50 años) y un tiempo de evolución de 29,94 años (DE: 13,70) ( $p < 0,05$  respecto a los pacientes sin ERC: 21,02 años). El 51,28% eran varones. El 69,23% presentaban retinopatía diabética en cualquier grado y el 14,1% antecedentes de cardiopatía isquémica, alcanzando ambas variables significación estadística respecto a los pacientes sin ERC ( $p < 0,05$ ).

Tabla P-026

Prevalencia del TFGe y CAC según niveles

TFGe	CAC
TFGe < 60 ml/min/m <sup>2</sup>	CAC > 30 mg/g 9,06%
TFGe 45-59 ml/min/m <sup>2</sup>	CAC 30-300 mg/g 45 pacientes (7,15%)
TFGe 30-44 ml/min/m <sup>2</sup>	CAC > 300 mg/g 12 pacientes (1,91%)
TFGe < 30 ml/min/m <sup>2</sup>	

**Conclusiones:** La prevalencia de ERC en las personas con DM1 de nuestra área es menor de la esperada en otros trabajos. Los pacientes con ERC presentan una mayor edad media, tiempo de evolución y complicaciones asociadas.

#### P-027. ESTUDIO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CONSULTA DE DIABETES AL ALTA: TRATAMIENTO INSULÍNICO Y CONTROL METABÓLICO A MEDIO/LARGO PLAZO

An. Sánchez Lorente, J.C. Ferrer García, E. Veintimilla Paños, C. El Nagar Jiménez, K.M. Becerra Añez, N. Ramos Casamayor y C.J. Sánchez Juan

Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España.

**Introducción y objetivos:** La prevalencia de diabetes *mellitus* (DM) en pacientes hospitalizados es alta y creciente, variando entre un 18 y un 25% según las series, multiplicándose por 3 el riesgo de hospitalización en una persona si esta es diabética. El ingreso supone habitualmente, una situación de cambio, sobre todo en lo que se refiere al tratamiento, o bien por un diagnóstico de  *novo*. Siguiendo las recomendaciones de organismos internacionales, en nuestro hospital se decidió instaurar una consulta dentro del mes siguiente al alta de pacientes que presentaron una hiperglucemía durante su ingreso y fueron valorados por el servicio de Endocrinología y Nutrición. En el presente trabajo se pretenden describir los resultados en salud de la Consulta de DM al Alta a través de la evolución de la HbA1c y del uso a medio/largo plazo de insulina.

**Material y métodos:** Estudio longitudinal retrospectivo basado en la recogida de datos demográficos y clínicos de los pacientes atendidos en la consulta de DM al Alta entre noviembre de 2015 y enero de 2020. Entre las variables recogidas, se seleccionaron como principales la hemoglobina glicosilada (HbA1c) y el tratamiento con insulina, tanto al ingreso como a los 12 meses del alta hospitalaria.

**Resultados:** De los 413 pacientes citados en la consulta, se seleccionaron tras aplicar los criterios de exclusión, un total de 273 pacientes, de los cuales un 63,7% eran hombres (n = 174) y un 36,3% eran mujeres (n = 99), con una edad media de 60,72 años y una evolución media de la diabetes de 8,24 años. Al ingreso, un 68,1% (n = 186), tenían un diagnóstico previo de diabetes, mientras que un 31,9% (n = 87), se diagnosticaron durante la hospitalización. En cuanto al tipo de DM, la distribución fue la siguiente: DM 1: 9,5% (n = 26); DM 2: 81% (n = 221); esteroidea: 3,3% (n = 9); pancreatoprávica: 3,7% (n = 10); LADA: 2,6% (n = 7). La mayoría de ellos, un 36,3% (n = 99), ingresaron a cargo de Endocrinología y Nutrición. En cuanto al control metabólico, la HbA1c media inicial fue de  $10,4 \pm 2,9\%$ , mientras que al año fue de  $7,4 \pm 2\%$ , siendo la diferencia entre ambas estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

**Tabla P-027**

Uso de insulina en pacientes con DM 2

	Al ingreso	Al alta hospitalaria	Tras consulta DM al alta	A los 12 meses
No	155 (70,1%)	25 (11,3%)	36 (16,3%)	59 (26,7%)
Basal	39 (17,6%)	103 (46,6%)	98 (44,3%)	81 (36,7%)
Rápida	2 (0,9%)	2 (0,9%)	2 (0,9%)	0
Basal + rápida	25 (2,3%)	91 (41,2%)	84 (38%)	42 (19%)

**Conclusiones:** La consulta de DM al alta tras la hospitalización, es una oportunidad de mejorar significativamente el control glucémico de los pacientes y de retirar el tratamiento con insulina en muchos casos.

#### P-028. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL EN NUESTRO CENTRO

A.P. León Ocando, L. Mesa Suárez, O. Quintero Rodríguez, S. Rodríguez Fernández, I. Aznar y Á. Caballero

*Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, San Cristóbal de La Laguna, España.*

Durante la gestación se da una primera etapa caracterizada por el anabolismo materno y una segunda etapa (posterior a la semana 20) donde predomina el catabolismo dado por el lactógeno placentario y algunas citocinas produciendo así un grado variable insulinoresistencia. La DM es la alteración metabólica más frecuentemente asociada al embarazo y se describe que aprox. entre un 4,5% y 11,6% de las embarazadas presentarán DMG. El objetivo era describir las características clínicas, complicaciones obstétricas y neonatales de las pacientes que presentaron DMG y sus hijos, respectivamente. Es un estudio de corte transversal para el cual se utilizó un muestreo de tipo no probabilístico, accidental de 50 pacientes con diagnóstico de DMG (solo se tomaron en cuenta aquellas pacientes cuyo diagnóstico de hizo en el 2º y 3º trimestre de gestación y sin evidencia de DM previa), que fueron atendidas en la consulta de Endocrinología y nutrición en el CHUC durante el año 2022. Los resultados encontrados fueron: La edad media es de 35,44 años. El 68% de las pacientes presentan sobrepeso u obesidad previas, a su vez el 16% de las gestantes tienen antecedentes de DMG en embarazos previos. El 76% presentan antecedentes familiares (de primer o segundo grado) de DM2. El control glucémico (determinado por glucometría capilar) se logró en el 60% de los casos con medidas dietéticas y actividad física, el 40% restante precisó de tratamiento insulínico. En cuanto a los resultados durante el parto y el posparto (tanto de la madre como del RN), encontramos: El 38% de las pacientes perdieron seguimiento por lo que se desconocen estos resultados, ahora bien, durante el curso del parto el 14% presentaron complicaciones, el 48% restante tuvieron un parto vaginal eutóxico. En referencia a los RN, el 2% presentó hipoglucemias neonatal, otro 2% fueron RN pretermino y un 58% sin complicaciones inmediatas conocidas. En el seguimiento postparto el 10% de las pacientes presentó intolerancia a los hidratos de carbono pero descartándose en dicho grupo de pacientes DM para ese momento, en las restantes no se objetivó ninguna alteración del metabolismo hidrocarbonado. En concordancia con la literatura la DMG se presentó más frecuentemente cuanto mayor es la edad de la paciente, predominantemente en aquellas con antecedentes de sobrepeso u obesidad y con antecedentes familiares de diabetes Mellitus. La

mayoría responden a las medidas higiénico-dietéticas, sin embargo una parte importante precisan de insulina para terminar la gestación en euglucemias, aunque se ha de mencionar que probablemente una parte importante no cumplan adecuadamente las medidas sobre la dieta. En cuanto a la tasa de complicaciones durante el parto y para el RN probablemente sea mayor al mostrado en este estudio, sin embargo se desconoce por la pérdida de seguimiento en las pacientes que es precisamente una de las limitaciones de este estudio. Como reflexión final y como idea a futuros estudio sería interesante hacer el seguimiento de las pacientes con intolerancia a los HC y los años que tarda en aparecer DM.

#### P-029. DIABETES MELLITUS TIPO 1B TRAS INFECCIÓN POR SARS-COV-2: COHORTE EN HOSPITAL COMARCAL VALLE DE LOS PEDROCHES

M.C. Serrano Laguna<sup>a,b</sup>, A. Barrera Martín<sup>a</sup>, Á. Rebollo Román<sup>a</sup> y M.Á. Gálvez Moreno<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España. <sup>b</sup>Hospital Valle de los Pedroches, Pozoblanco, España.

**Introducción:** Durante la pandemia de COVID-19 se ha producido un aumento de la incidencia de diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2. Son varios las hipótesis sobre los mecanismos por los que la infección por SARS-CoV-2 pueden desarrollar esta enfermedad crónica. En este sentido, son algunos los estudios que muestran un aumento de incidencia de diabetes mellitus tipo 1b o no autoinmune (DM-1b).

**Objetivos:** Evaluar las características de los pacientes diagnosticados de DM-1b tras el antecedente de infección por SARS-CoV-2 valorados en una consulta específica de diabetes mellitus tipo 1 en un hospital comarcal y comparar dichos datos con los de una cohorte de 3 pacientes en Singapur con las mismas características.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo incluyendo pacientes mediante casos consecutivos durante el periodo de julio de 2021 hasta marzo de 2022 valorados en consulta monográfica de DM-1 de Hospital Valle de los Pedroches tras debut.

**Resultados:** Se reclutaron un total de 4 pacientes, incluyendo finalmente 3 de ellos (1 paciente pendiente de estudio genético para MODY por autoinmunidad negativa y péptido C preservado). Las características de los pacientes se recogen en la tabla. Todos los pacientes presentaron antecedente de infección por SARS-CoV-2 detectado mediante PCR o bien por test de antígenos en domicilio. Ninguno de ellos precisó ingreso hospitalario por infección complicada. Los datos recogidos fueron comparados con una cohorte de 3 pacientes de Singapur con antecedente de infección por COVID y diagnóstico posterior de DM-1b.

**Conclusiones:** En nuestra cohorte se objetiva un aumento de incidencia de DM-1b tras infección por SARS-CoV-2, al igual que queda recogido en la literatura. Comparativamente con la cohorte previa, nuestra cohorte presenta una edad menor al diagnóstico, mayor tiempo de evolución de la infección por SARS-CoV-2 datos de ce-

Tabla P-029

Características de los pacientes de la cohorte de Pozoblanco y comparativa con cohorte de Singapur

	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3	Cherng Jye et al.
Edad/Sexo	24/Mujer	26/Hombre	16/Mujer	35/100% H
Días de presentación	7 días	7 días	14 días	5 días
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23,55	26,3	24,6	20,88
Glucosa (mg/dL)	692	695	403	433
HbA1c (%)	8,9	13,4	15	12,6
Péptido C (ng/ml)	0,35	0,17	0,44	0,84
pH	7,41	7,31	7,31	7,28
Bicarbonato (nmol/L)	27,3	25,1	14,1	10
PCR (mg/L)	1,2	0,2	< 0,5	26,6
LDH (U/L)	-	-	188	256
Leucocitos ( $\times 10^9$ /L)	7,20	7,40	7,01	6,46
Tiempo hasta la resolución CAD (horas)	-	12	4	43,66
Curso clínico COVID	Leve	Leve	Leve	Moderado

toacidosis leve con tiempo de recuperación menor y un curso clínico más grave.

## DIABETES Y GESTACIÓN

### P-030. LA ADMINISTRACIÓN DE INSULINA REVIERTA LA MACROSOMÍA EN UN MODELO ANIMAL DE DIABETES GESTACIONAL

L. Hernández Baraza<sup>a</sup>, I. Alemán Cabrera<sup>a</sup>, C. Recio Cruz<sup>a</sup>, A.M. Wägner<sup>a,b</sup>, L. Fernández Pérez<sup>a</sup>, B. Guerra Hernández<sup>a</sup> y Y. Brito Casillas<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (iUIBS), Las Palmas de Gran Canaria, España. <sup>b</sup>Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil (CHUIMI), Las Palmas de Gran Canaria, España.

**Introducción y objetivos:** La eliminación de la proteína SOCS2 (*Suppressor of Cytokine Signaling 2*) en ratones genera un fenotipo de gigantismo e insulino-resistencia, recientemente asociado a diabetes gestacional (DMG) y macrosomía, cuya mortalidad alcanza el 88% entre las *Socs2<sup>-/-</sup>* gestantes. SOCS2 modula la respuesta de citoquinas, regulando el crecimiento, la respuesta inflamatoria y el metabolismo de lípidos y glúcidos dependientes de citoquinas. Nuestro objetivo es evaluar el papel de la insulina en la prevención de la macrosomía fetal en este modelo *in vivo* de DMG.

**Material y métodos:** La glucemia basal se evaluó a los 7, 14 y 18 días (primer, segundo y tercer tercio de la gestación) en 8 ratonas *Socs2<sup>-/-</sup>* y 8 controles C57Bl/6J (edad: 210 ± 11 días) usando un glucómetro (Glucomen Areo) en sangre de la cola. También se midió la glucemia a lo largo de todo el embarazo en 6 hembras *Socs2<sup>-/-</sup>* que fueron tratadas con insulina (0,5 U/kg glargina). Las crías de los 3 grupos fueron pesadas y comparadas para la presencia de macrosomía (8 *Socs2<sup>-/-</sup>* con 36 crías vs. 8 controles C57Bl/6J con 41 crías vs. 6 *Socs2<sup>-/-</sup>* insulinizadas con 36 crías). La macrosomía se definió previamente como peso >1,43g al nacer. Las comparaciones entre grupos se hicieron mediante las pruebas U-Mann Whitney, t-Student y  $\chi^2$ .

**Resultados:** En todos los tercios de la gestación, la glucemia basal tendía a ser mayor en las madres *Socs2<sup>-/-</sup>* (7d: 146 ± 6,22 mg/dL; 14d:

170,5 (128, 171) mg/dL; 18d: 114,81 ± 7,51 mg/dL) que en las controles (7d: 133,88 ± 10,25 mg/dL; 14d: 113,63 ± 9,38 mg/dL; 18d: 109 (94, 146) mg/dL), si bien no de manera significativa ( $p>0,05$ ). La glucemia de las gestantes *Socs2<sup>-/-</sup>* tratadas con insulina fue 137 ± 6,76 mg/dL de promedio del embarazo. Las crías de *Socs2<sup>-/-</sup>* fueron significativamente más pesadas que las de madres control C57Bl/6J y de las *Socs2<sup>-/-</sup>* tratadas con insulina (1,50 ± 0,03 g vs. 1,26 ± 0,15 g vs. 1,21 ± 0,18 g respectivamente) ( $p < 0,01$ ), y la prevalencia de macrosomía también fue mayor (61,1 vs. 2,4 vs. 2,8% respectivamente) ( $p = 0,000$ ). No se encontraron diferencias en el peso ( $p = 0,06$ ) ni en la prevalencia de macrosomía entre las crías de controles y *Socs2<sup>-/-</sup>* insulinizadas ( $p = 0,926$ ).

**Conclusiones:** Aunque existe controversia sobre qué valor de glucemia describe la DMG en modelos murinos, el modelo *Socs2<sup>-/-</sup>* presenta un perfil hiperglucémico durante su gestación respecto a los controles. El tratamiento con insulina en embarazadas *Socs2<sup>-/-</sup>* se asocia con una normalización del peso de la descendencia. Estos resultados refuerzan el papel de este modelo murino de DMG y macrosomía, aunque aún es necesario profundizar en la relación de la hiperglucemia con los mecanismos de SOCS2 en el desarrollo de la DMG.

### P-031. ALTERACIÓN DEL METABOLISMO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO MATERNO DESPUÉS DEL PARTO: TRATAMIENTO FLEXIBLE DE LA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL AJUSTADO SEGÚN EL CRECIMIENTO FETAL INTRAUTERINO VS. TRATAMIENTO SEGÚN PARÁMETROS GLUCÉMICOS MATERNOS ESTRÍCTOS

M. Fernández López<sup>a</sup>, J.E. Blanco Carnero<sup>a</sup>, J.M. Guardia Baena<sup>b</sup>, C. de Paco Matallana<sup>a</sup>, A. Aragón Alonso<sup>a</sup> y A.M. Hernández Martínez<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, España. <sup>b</sup>Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España.

**Objetivos:** Comparar la alteración del metabolismo de los hidratos de carbono de la madre después del parto entre el tratamiento convencional de la diabetes *mellitus* gestacional (DMG) y el tratamiento flexible según la medida de la circunferencia abdominal (CA) fetal.

Tabla P-031

## Resultados de la reevaluación posparto

	Grupo Control	Grupo Experimental	p
n	59	53	
Peso (kg)	72,06 ± 18,452	70,23 ± 17,793	0,593
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	27,846 ± 6,031	26,933 ± 6,492	0,440
Sobrepeso- obesidad (IMC ≥ 25)	33 (55,9%)	30 (56,6%)	0,943
Lactancia materna	42 (71,2%)	33 (62,3%)	0,316
n	76	69	
Glucosa basal (mg/dl)	88,09 ± 12,167	88,39 ± 9,500	0,870
TSOG 75 g 2 horas (mg/dl)	116,53 ± 29,863	122,46 ± 36,453	0,286
HbA1c (%)	5,403 ± 0,3658	5,339 ± 0,3528	0,291
Alteración metabolismo glucosa	18 (23,7%)	22 (31,9%)	0,269
Glucemia basal alterada (GBA)	4 (5,3%)	6 (8,7%)	0,531
Intolerancia hidratos carbono (IHC)	10 (13,2%)	12 (17,4%)	
GBA + IHC	3 (3,9%)	1 (1,4%)	
Diabetes mellitus (DM)	1 (1,3%)	3 (4,3%)	

**Material y métodos:** 260 gestantes diagnosticadas de DMG antes de la semana 34 se aleatorizaron a: grupo control (GC) y grupo experimental (GE). Los objetivos de glucemia en ayunas y una hora posprandial fueron < 95/140 mg/dl en el GC y en el GE dependían del percentil (p) de CA fetal: si CA p < 75, < 120/180 mg/dl y si CA p ≥ 75, < 80/120 mg/dl. A todas las pacientes que cumplieron seguimiento hasta el parto, 246 en total, 125 en el GC y 121 en el GE, se les solicitó analítica para valoración del metabolismo de los hidratos de carbono tres meses después del parto y visita médica para valoración antropométrica. El análisis estadístico se realizó con el SPSS versión 20.0. Las variables cuantitativas se expresaron como medias y desviaciones típicas. Las variables cualitativas como frecuencias y porcentajes. El análisis de las variables cuantitativas se realizó con el test t-Student y el de las variables cualitativas con el test  $\chi^2$ . Los resultados se consideraron significativos para un nivel p < 0,05.

**Resultados:** La cumplimentación de la reevaluación postparto fue similar en ambos grupos: alrededor del 60% se realizaron la analítica (60,8% en el GC vs. 57,0% en el GE) (p 0,547) y más del 75% de estas acudieron a la consulta (77,6 vs. 76,8%) (p 0,906). No existen diferencias significativas entre los dos grupos en los datos antropométricos,

en la lactancia materna, en los datos analíticos, ni en las alteraciones del metabolismo de la glucosa de la reevaluación posparto.

**Conclusiones:** No existen diferencias en la reevaluación posparto a corto plazo del metabolismo de los hidratos de carbono de la madre entre el tratamiento convencional de la DMG y el tratamiento flexible según la medida de la CA fetal.

## P-032. EVALUACIÓN DEL CONTROL GLUCÉMICO ALCANZADO DURANTE LA GESTACIÓN MEDIANTE EL USO DEL SISTEMA DE ASA CERRADA MINIMED 780G EN MUJERES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

V. Capristán Díaz, N. Díez Fernández, B. García Izquierdo, E. Villa Fernández, C. Navarro Antón, M. Alpañés Buesa y A. Abad López

Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda, España.

**Introducción y objetivos:** En mujeres diagnosticadas de diabetes tipo 1 (DM1) el control periconceptivo constituye un reto impor-

Tabla P-032

## Evolución del perfil ambulatorio de glucosa durante los 3 trimestres del embarazo

	Basal (n = 6)	1 <sup>er</sup> trimestre (12 sem) (n = 6)	2 <sup>º</sup> trimestre (24 sem) (n = 6)	3 <sup>er</sup> trimestre (32 sem) (n = 6)
Glucosa promedio mg/dl	124,5	124,0	129,0	124,5
GMI%	6,2	6,2	6,4	6,3
CV%	32,8	32,6	31,9	27,1
TAR%	10,0	27,5	33,5	28,5
TIR%	85,0 <sup>+</sup>	64 <sup>¶</sup>	64,5 <sup>¶</sup>	71,5 <sup>¶</sup>
TBR%	3,5	2,5	1,0	0,5
Dosis total insulina UI	35,5	28,85*	41,85	50,25*

\*Significación estadística p < 0,05; <sup>+</sup>TIR basal 70-180mg/dl; <sup>¶</sup>TIR en la gestación 63-140mg/dl; Sem: semanas; GMI: indicador de gestión de glucosa; CV: coeficiente de variación; TAR: tiempo por encima de rango; TBR: TIEMPO bajo rango.

tante. Alcanzar un control glucémico óptimo tanto los meses previos a la concepción, como durante el embarazo, se asocia a una menor tasa de complicaciones. Los sistemas híbridos de asa cerrada como MiniMed™ 780G (MM780G) han demostrado mejoras significativas en el control de los pacientes diagnosticados de DM1. Sin embargo, actualmente existen pocos datos sobre el uso de estos sistemas durante la gestación. El objetivo de nuestro estudio fue evaluar el control glucémico alcanzado durante el embarazo en mujeres con DM1 en tratamiento con el sistema MM780G.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de 6 mujeres con DM1 en tratamiento con MM780G a lo largo del embarazo en el Hospital Universitario Puerta de Hierro. Se evaluó el perfil ambulatorio de glucosa obtenido a las 12, 24 y 32 semanas de gestación en todas las participantes. Los datos se muestran como distribución de frecuencia, mediana y rango intercuartílico. Para comparar las variables se usó la prueba de Friedman.

**Resultados:** Se incluyeron 6 pacientes entre 29 y 40 años, con una mediana de evolución de DM1 de 26 años. Todas estaban en tratamiento con MM780G desde 5,5 meses (rango: 0,75-16,25 meses) antes del embarazo. Ninguna presentaba complicaciones macro/microvasculares. Se logró un tiempo en rango (TIR), entre 63-140 mg/dl de glucemia, superior al 60% durante toda la gestación, alcanzando hasta un 71,5% de TIR en el tercer trimestre. Se observaron diferencias estadísticamente significativas en la dosis total de insulina administrada entre el primer trimestre y el tercer trimestre (28,85 vs. 50,25 UI;  $p < 0,005$ ). La gestación fue finalizada de manera inducida en 4 de las 6 pacientes y en 3 de ellas se objetivó una preeclampsia leve. Ninguna presentó polihidramnios ni otras complicaciones graves.

**Conclusiones:** La MM780G demostró ser un tratamiento útil y seguro para alcanzar un control glucémico óptimo en embarazadas con DM1, adaptándose a los cambios en las necesidades de insulina durante la gestación.

### P-033. DISMINUCIÓN EN EL NÚMERO DE CÉLULAS MIELOIDES SUPRESORAS EN LA PLACENTA DE EMBARAZADAS CON DIABETES GESTACIONAL

V. Sánchez Margalet<sup>a</sup>, M. Tamia<sup>a</sup>, T. Vilariño-García<sup>b</sup>, L. Gutiérrez-Avilés<sup>a</sup>, C. Rodríguez-Chacón<sup>a</sup>, P. Guadix<sup>a</sup>, J.L. Dueñas<sup>a</sup>, F. Sánchez-Jiménez<sup>a</sup>, G. Alba<sup>a</sup> y A. Pérez-Pérez<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España.

<sup>b</sup>Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España.

**Introducción y objetivos:** La diabetes gestacional es la patología del embarazo más frecuente y conlleva un aumento de la morbilidad materno-fetal. Trabajamos con la hipótesis de que la diabetes gestacional hay un ambiente inflamatorio en la placenta que puede participar en la fisiopatología de la enfermedad. Las células mieloides supresoras (MDSC) son células del sistema inmunológico innato que inhiben a las células T, y que están aumentadas en la mujer embarazada y en la sangre de cordón, y se acumulan en la placenta. Un menor número de MDSC en la placenta podría contribuir a una mayor activación inmunológica y al ambiente inflamatorio de la placenta. En este trabajo nos planteamos el objetivo de analizar las MDSC en la placenta de mujeres con diabetes gestacional, comparándolas con las de placentas de mujeres control.

**Material y métodos:** Se recogieron 5 placentas de embarazos a término con parto no gemelar, por cesárea electiva programada de mujeres sin patología del embarazo, y 5 placentas de mujeres con diabetes gestacional, todas con cesárea programada. Tras obtener muestras de trofoblasto se cortaron con tijeras en pequeños trozos y se filtraron con gasa doble. Las células fueron incubadas con anticuerpos frente a diferentes marcadores celulares marcados con fluoróforos para análisis por citometría de flujo de las MDSC (CD45+, CD33+, CD11b+, HLA.DR-, CD14+ y CD15+), tanto monocíticas (M-

MDSC) CD14+ como granulocíticas (G-MDSC) CD15+. El total de leucocitos se definió por el número de CD45+. El análisis de la significancia de las diferencias se llevó a cabo por un test de ANOVA seguido de Bonferroni.

**Resultados:** Las placentas de mujeres sanas tienen un alto número de MDSC (3% ± 0,3% de las células leucocitarias), mientras que las placentas de mujeres con diabetes gestacional tienen un número disminuido de MDSC (1% ± 0,2% de las células leucocitarias), tanto por parte de las M-MDSC como de las G-MDSC.

**Conclusiones:** Las células MDSC están disminuidas en la placenta de mujeres con diabetes gestacional lo que podría ayudar en el ambiente inflamatorio de la placenta, generando un mayor crecimiento placentario que suele observarse en las diabéticas gestacionales para permitir la macrosomía fetal.

### P-034. CAMBIOS EN LA METILACIÓN DEL ADN DE GENES DEL METABOLISMO DE LA VITAMINA D A LO LARGO DEL EMBARAZO EN MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL (COHORTE EPIDG)

N. Peña Montero<sup>a,c</sup>, T.M. Linares Pineda<sup>a,b,c</sup>, F. Lima Rubio<sup>a</sup>, A.M. Fernández Ramos<sup>d</sup>, M. Molina Vega<sup>a,c</sup>, M. José Picón César<sup>a,b,c</sup> y S. Morcillo Espina<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen de la Victoria/Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA, Málaga, España. <sup>b</sup>CIBER

Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición-CIBERONB, Málaga, España. <sup>c</sup>Laboratorio de Investigación Biomédica de Málaga, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España.

<sup>d</sup>Departamento de Análisis Clínicos, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España.

**Introducción y objetivos:** La deficiencia de vitamina D (VitD) es muy frecuente en mujeres embarazadas y se ha asociado con un mayor riesgo de diabetes mellitus gestacional (DG). Recientemente hemos observado en nuestra cohorte de mujeres embarazadas (EPIDG) un aumento de VitD en el último trimestre de embarazo en mujeres con DG comparado con controles. Estos niveles se vieron que eran mayores en mujeres que siguieron tratamiento farmacológico con insulina versus dieta, manteniéndose en el posparto y al año de dar a luz. Estas diferencias no se asociaron con otras variables relacionadas con la VitD como la estación anual, suplementación de VitD o el ejercicio. Planteamos la hipótesis de que el tratamiento farmacológico con insulina podría estar produciendo modificaciones epigenéticas en genes implicados en el metabolismo de la VitD. El objetivo de este estudio es ver si el nivel de metilación del ADN en genes implicados en el metabolismo de la vitD (CYP24A1, VDR, FGF23, SLC34A1 y CYP27B1) difiere en el grupo de mujeres embarazadas con DG tratadas con insulina versus tratadas con dieta y las controles, a lo largo del embarazo.

**Material y métodos:** Se seleccionaron un total de 32 mujeres embarazadas, 16 con DG y 16 controles de la cohorte EPIDG (criterios NDDG). Del grupo DG, 10 siguieron recomendaciones dietéticas y 6 requirieron tratamiento farmacológico con insulina. Se extrajeron los datos de metilación del ADN de los genes seleccionados del array Methylation EPIC BeadChip de Illumina realizado tanto en el momento del diagnóstico (semana 24-28; t0) como en el preparto (semana 36-38; t1). Se realizó un ANOVA con los distintos CpGs en los 3 grupos (controles, dieta, insulina) y una correlación de esos DMP (posiciones diferencialmente metiladas) con los niveles de la VitD.

**Resultados:** Se analizaron en total 33 CpGs del gen CYP24A1, 48 CpGs del VDR, 18 CpGs del FGF23, 20 CpGs del SLC34A1 y 15 CpGs del CYP27B1. Se observaron 3 DMP en t0 y 14 DPM en t1 al comparar los 3 grupos. En t1 el cg18774471 (VDR) y cg23685712 (CYP24A1), fueron estadísticamente diferentes en el grupo insulina vs. dieta

( $-0,15 \pm 0,14$  vs.  $0,102 \pm 0,22$ ;  $-3,85 \pm 0,3$  vs.  $-3,5 \pm 0,21$  respectivamente). Asimismo, el cg23685712 y el cg10674440 (FGF23) se asociaron negativamente con los niveles de vitamina D en t1 ( $r = -0,857$ ,  $p < 0,01$ ;  $r = -0,852$ ,  $p < 0,01$ ). El cg06470558 (SLC34A1) también mostró una correlación significativa en toda la muestra ( $r = 0,428$ ,  $p < 0,01$ ).

**Conclusiones:** La metilación del ADN en genes relacionados con el metabolismo de la VitD difiere en el último trimestre de embarazo entre las mujeres con DG tratadas con insulina versus dieta y las controles. Estos cambios epigenéticos podrían explicar los diferentes niveles de VitD observados. Estos datos son muy preliminares y requieren validación en una muestra mayor.

#### P-035. PROGRAMACIÓN INTRAUTERINA EN LA DIABETES PREGESTACIONAL: ¿CUMPLE UN PAPEL LA MICROBIOTA PLACENTARIA?

C. Valverde Tercedor<sup>a</sup>, F. Jroundi<sup>c</sup>, R. Jiménez Monzón<sup>a</sup>, N. Martel Suárez<sup>a</sup>, V. Dávila Batista<sup>a</sup>, B. Vega Guedes<sup>b</sup> y A.M. Wágner<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (IUIBS), Las Palmas de Gran Canaria, España. <sup>b</sup>Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno-Infantil de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, España. <sup>c</sup>Departamento de Microbiología, Universidad de Granada, Granada, España.

**Introducción:** La descendencia de mujeres con diabetes tiene un riesgo aumentado de obesidad y diabetes a lo largo de la vida. Hay eventos intrauterinos que pueden explicar parte de este riesgo y se piensa que la microbiota de los niños puede repercutir en el desarrollo de enfermedades metabólicas futuras. Sin embargo, los microorganismos de la placenta han sido poco estudiados.

**Objetivos:** Evaluar y comparar la diversidad de la microbiota de placenta de mujeres con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1), diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) y mujeres sin diabetes.

**Material y métodos:** Estudio de cohortes de 14 mujeres con DM1, 15 con DM2 y 10 controles. Se ha analizado la microbiota de 8 placas (almacenadas a  $-80^{\circ}\text{C}$ ) de partos eutópicos (4 placas de mujeres sin diabetes (2 cuya pareja tenía DM1), 2 de mujeres con DM1 y 2 de mujeres con DM2 mediante metagenómica. El estudio fue aceptado por el comité de ética y las mujeres firmaron un consentimiento informado. Además, se analizarán 3 muestras del kit de extracción de ADN y 5 placas de cesáreas recogidas en esterilidad (para descartar posibles contaminaciones). Se utilizaron 3 muestras de la cara materna y 3 de la cara fetal de cada placenta. Se extrajo el ADN a partir de 30 mg de tejido placentario utilizando el kit E.Z.N.A Universal Pathogen (Omega Bio-tek, Inc). Se amplificó la región V3-V4 del gen 16S del ARN ribosómico bacteriano y se secuenció en un Illumina MiSeq PE300 (StabVida, Portugal). Se calculó el índice Alpha de diversidad mediante el software Explicet (Robertson CE). Se analizará la relación entre el tipo de diabetes y el índice de

diversidad mediante  $\chi^2$ , t de Student (variables cuantitativas) o U de Mann-Whitney (distribución no normal). Además, se evaluará según tipo de parto.

**Resultados:** La prueba de concepto con 8 pacientes indica que la metodología elegida es adecuada para detectar microbiota en placenta. Los resultados preliminares muestran una mayor diversidad de microbiota en las muestras de mujeres con diabetes. Esta microbiota está compuesta principalmente por 4 filos: Firmicutes, Proteobacteria (Gammaproteobacteria y Alphaproteobacteria), Actinobacteria y Bacteroidetes, siendo Firmicutes el filo dominante en mujeres con DM2 y DM1. Proteobacteria domina la microbiota en controles sanos. Se han identificado en total 26 géneros con una abundancia  $\geq 1,0\%$  y 108 géneros con una abundancia  $\geq 0,1\%$ .

**Conclusiones:** Los resultados preliminares sugieren una mayor diversidad de microbiota en las muestras de mujeres con diabetes que las de mujeres sin diabetes como ocurre en otros estudios. Sin embargo, en otros estudios la proporción de Firmicutes en mujeres con diabetes es menor que en mujeres sin diabetes. En la actualidad se está extrayendo el ADN de las muestras restantes y posteriormente se realizará el análisis estadístico descrito previamente.

#### P-036. SUBTIPOS DE DIABETES GESTACIONAL EN BASE A ÍNDICES DE SENSIBILIDAD Y SECRECIÓN DE INSULINA

A. Fernández Valero<sup>a</sup>, F. Lima Rubio<sup>b</sup>, M. Molina Vega<sup>a,b</sup>, C. Gutiérrez Repiso<sup>b,c</sup>, T.M. Linares Pineda<sup>b,c</sup>, N. Peña Montero<sup>b,c</sup>, M. Suárez Arana<sup>d</sup>, A.M. Fernández Ramos<sup>e</sup>, F.J. Tinahones Madueño<sup>a,b,c</sup>, M.J. Picón César<sup>a,b,c</sup> y S. Morcillo Espina<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen de La Victoria, Málaga, España. <sup>b</sup>Laboratorio de Investigación Biomédica de Málaga, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España. <sup>c</sup>Centro de Investigación Biomédica en RED (CIBER) de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición, Instituto Salud Carlos III, Madrid, España.

<sup>d</sup>Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Regional Universitario de Málaga, IBIMA, Málaga, España. <sup>e</sup>Departamento de Análisis Clínicos, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España.

**Objetivos:** Algunos autores han definido subtipos dentro de la diabetes gestacional (DG), basados en el cálculo, a partir de los niveles de glucosa e insulina durante la sobrecarga oral de glucosa (SOG), de índices de sensibilidad a la insulina (Matsuda) y secreción de la misma (Stumvoll). Powe *et al.* (Diabetes Care. 2016;39(6):1052-5) encontraron que el 30% de las mujeres con DG presentaban predominantemente baja secreción de insulina, el 51% baja sensibilidad a la insulina y el 18% ambas cosas (mixto). El objetivo de este trabajo es analizar la correlación de dichos índices con otros parámetros conocidos de sensibilidad y secreción de insulina y la definición de los subtipos de DG en nuestra población.

Tabla P-036

Población general	HOMA	Péptido C	Stumvoll
Matsuda	$r = -0,635$ ( $p < 0,001$ )	$r = -0,674$ ( $p < 0,001$ )	$r = 0,308$ ( $p = 0,011$ )
Stumvoll	$r = -0,504$ ( $p < 0,001$ )	$r = -0,361$ ( $p = 0,003$ )	
DG	HOMA	Péptido C	Stumvoll
Matsuda	$r = -0,689$ ( $p < 0,001$ )	$r = -0,793$ ( $p < 0,001$ )	$r = 0,472$ ( $p = 0,010$ )
Stumvoll	$r = -0,544$ ( $p = 0,002$ )	$r = -0,382$ ( $p = 0,041$ )	

**Material y métodos:** Calculamos los índices Matsuda y Stumvoll (a los 120 minutos), a partir de los datos de 68 SOG 100 g para el diagnóstico de DG (se determinaron tanto glucosa como insulina basales, a la hora, a las 2 horas y a las 3 horas) y los correlacionamos con el HOMA y el péptido C. En función del percentil 25 de dichos índices en la población sin DG, establecimos los puntos de corte y definimos a las 29 pacientes con DG como con predominio de baja sensibilidad a la insulina (Matsuda < percentil 25), predominio de baja secreción de insulina (Stumvoll < percentil 25), ambos o ninguno.

**Resultados:** Encontramos que, tanto el índice Matsuda como el Stumvoll, se correlacionan significativamente de forma inversa con el HOMA y el péptido C, además de entre sí de forma directa, tanto en la población general como en las mujeres con DG (tabla). En cuanto a los subtipos de DG, el 3,4% presentaron predominio de baja sensibilidad a la insulina, el 34,5% predominio de baja secreción de insulina, el 41,4% ambas cosas y el 20,7% ninguna de las 2.

**Conclusiones:** Tanto el índice Stumvoll como, sobre todo, el Matsuda, presentan una buena correlación con el HOMA, de uso más extendido y cálculo más sencillo. Al contrario que en lo previamente descrito por Powe *et al.*, en nuestra población predomina el grupo de DG mixto, siendo similar el porcentaje de mujeres con predominio de baja secreción de insulina y muy inferior el porcentaje con predominio de baja sensibilidad a la insulina.

#### P-037. USO DE MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA DURANTE EL EMBARAZO EN MUJERES CON DIABETES TIPO 1

G. López Gallardo, C. Hernández Reina, S. Amuedo Domínguez, D. Delgado Acosta, N. Gros Herguido, V. Bellido Castañeda y A.M. Soto Moreno

Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España.

**Introducción y objetivos:** El uso de la monitorización continua de glucosa (MCG) en mujeres gestantes con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM 1) ha demostrado una disminución significativa de HbA1c y de algunos resultados obstétricos y perinatales. Por otro lado, el Consenso Internacional sobre monitorización, recomienda mantener en mujeres con DM 1 gestantes un porcentaje de tiempo en rango (TIR) (63-140) superior al 70%. Describir los datos glucométricos en cada trimestre de gestación de una cohorte de 37 mujeres gestantes con DM 1 usuarias de monitorización *flash* de glucosa (MFG). Determinar

el porcentaje de mujeres que alcanza el objetivo recomendado en cada trimestre.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de mujeres gestantes con DM1 y usuarias de MFG atendidas en las Unidades de Obstetricia y Endocrinología del Hospital Universitario Virgen del Rocío. Los datos se describen como mediana y rango intercuartílico o porcentajes según corresponda.

**Resultados:** La edad media fue de 35 años (32-36), la duración media de la diabetes de 19 años (14-28), el 21% recibían tratamiento con infusión subcutánea de insulina, el 36,8% tenían retinopatía diabética y el 12,8% enfermedad renal diabética. El 48,7% no programó el embarazo. Solo se alcanzó el objetivo del TIR en el 12,5%, 27% y 16,2% de los casos en el primer, segundo y tercer trimestre respectivamente. Los datos glucométricos previos y de cada trimestre de la gestación quedan recogidos en la tabla.

**Conclusiones:** El control metabólico mejoró a lo largo de la gestación, lográndose el mayor TIR en el tercer trimestre y la mejor glucosa promedio en el segundo trimestre. Menos de un tercio de las mujeres lograron un TIR>70% durante la gestación.

#### P-038. LA LEPTINA AUMENTA LA EXPRESIÓN DE TRANSPORTADORES DE NUTRIENTES (GLICEROL Y COLESTEROL) EN CÉLULAS TROFOBLÁSTICAS HUMANAS

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

<sup>a</sup>Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España.

<sup>b</sup>Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España.

**Introducción y 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

Tabla P-037

	Previo	Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
HbA1c (%)	6,8 (6,9-8,2)	6,7 (6,3-7,3)	6,2 (5,8-6,9)	6,6 (5,7-7,1)
TIR (%)	46,5 (41-61,5)	56 (48-62)	58 (45,5-73,5)	60 (52-68)
TAR >140 (%)	39 (16,5-56,5)	35 (23-48)	33 (18-43)	36 (29-44)
TAR >250 (%)	5 (2-10)	8 (3-16)	1 (0-2)	0 (0-3)
TBR < 70 (%)	3 (2-6,5)	4 (4-12,9)	1 (1-5,25)	2 (0,5-5,5)
TBR < 54 (%)	2 (0-3,5)	0 (0-1)	1 (0-3,25)	0 (0-1)
GP (mg/dL)	140 (127-156)	161 (142-180,5)	126 (116-139)	131 (121-141)
GMI (%)	-	7,1 (6,7-7,6)	6,3 (6-6,6)	6,4 (6,2-6,8)
CV (%)	42 (45,5-45,5)	37,6 (32,3-42,2)	32,5 (28,6-37,5)	30 (25-36)
Tiempo activo (%)	97 (92-100)	96 (88-100)	100 (88-100)	99 (93-100)
Nº Escaneos	10 (7-15)	10 (6-15)	13 (9-18)	13 (8-17)

TIR: tiempo en rango (mg/dL); TAR: tiempo por encima de rango (mg/dL); TBR: tiempo por debajo de rango (mg/dL); GP: glucosa promedio; GMI: indicador medio de glucosa; CV: coeficiente de variación.

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). El efecto máximo se observó a una concentración de 10 nM.

**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. Como la leptina se sobreexpresa en el trofoblasto de las diabéticas gestacionales, esto contribuiría al mayor aporte de nutrientes al feto facilitando la macrosomía.

#### P-039. PERFIL METABÓLICO DE MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL EN EL POSPARTO ¿EL BENEFICIO DE LA LACTANCIA MATERNA PUEDE SER PRECOZ?

S. Rogic Valencia, R.M. García Moreno, Ó. Moreno Domínguez, E. García Pérez de Sevilla, N. Hillman Gadea, B. Barquiel Alcalá y N. González Pérez de Villar

Hospital Universitario La Paz, Madrid, España.

**Objetivos:** La lactancia materna se recomienda de forma universal por los beneficios que aporta tanto en el recién nacido como en la madre, como disminución del riesgo de aparición de diabetes mellitus 2 y pérdida de peso ganado durante la gestación. El objetivo de nuestro estudio fue determinar si haber dado o no lactancia materna reproducía estos cambios en diversos parámetros del perfil metabólico de la madre con diabetes gestacional (DG) en el periodo postparto.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo con gestantes con diagnóstico de DG que estuvieron en seguimiento en la consulta de diabetes y gestación del Hospital Universitario la Paz (HULP). Se analizó si, en la primera revisión posparto, hubo diferencias en diversas variables relacionadas con el perfil metabólico entre las pacientes que habían dado lactancia y las que no. En el

análisis estadístico se utilizó t-Student para muestras independientes y  $\chi^2$ .

**Resultados:** Se analizaron 1.231 pacientes, de las cuales 1.007 (81,80%) habían dado lactancia. La media de edad fue de  $34,09 \pm 4,20$  años. La mediana de la primera revisión postparto fue  $8,6 \pm 5,5$  meses. La mediana de la lactancia fue de  $5 \pm 5$  meses. No existieron diferencias significativas en la pérdida peso, IMC postparto, índice cintura cadera, tensión arterial, colesterol total, colesterol HDL, triglicéridos, glucemia basal, sobrecarga oral de glucosa 75g y alteración del metabolismo de la glucosa (tabla).

**Conclusiones:** Nuestros resultados apoyan que la lactancia no induce un beneficio a corto plazo en los principales parámetros metabólicos en las mujeres con DG. Sin embargo, es posible que el efecto protector a nivel materno se evidencie a largo plazo, además de los otros beneficios que ofrece, por lo que la lactancia materna se debe seguir recomendando.

#### P-040. DIABETES GESTACIONAL PRECOZ VERSUS TARDÍA: COMORBILIDADES Y RESULTADOS OBSTÉTRICOS

P. Vázquez<sup>a</sup>, B. Barquiel<sup>a</sup>, I. Borrego<sup>a</sup>, M. Calvo<sup>b</sup>, I. Mantellini<sup>a</sup>, N. Hillman<sup>a</sup> y N. González<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España. <sup>b</sup>Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España.

**Introducción:** La diabetes mellitus gestacional (DMG) se asocia a múltiples complicaciones perinatales en comparación con las gestaciones de pacientes sin alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono. Lo que no está del todo definido es si la frecuencia de estas complicaciones se incrementa en casos de DMG precoz con respecto a las mujeres diagnosticadas de DMG a partir de la semana 24.

**Objetivos:** Describir en nuestra muestra la frecuencia global de comorbilidades (parto pretérmino, hipoglucemia neonatal, HTA gestacional o preeclampsia y fetos grandes para la edad gestacional (GEG)) y después compararla segregando por diagnóstico precoz (< 24 semana) y tardío ( $\geq 24$  semana) de DMG.

Tabla P-039

Cambios en revisión postparto en relación con lactancia en pacientes con diabetes gestacional HULP (n = 1.231)

	No lactancia	Sí lactancia	p
Pérdida de peso (kg) <sup>a</sup>	$6,81 \pm 3,94^*$	$7,72 \pm 4,61$	0,20
IMC posparto (kg/m <sup>2</sup> )	$25,59 \pm 4,8$	$25,48 \pm 4,76$	0,86
Índice cintura cadera	$0,81 \pm 0,08$	$0,81 \pm 0,08$	0,65
Tensión arterial sistólica (mmHg)	$114,33 \pm 15,39$	$113,29 \pm 16,04$	0,38
Tensión arterial diastólica (mmHg)	$71,84 \pm 10,68$	$70,59 \pm 11,03$	0,13
Colesterol total (mg/dl)	$182,58 \pm 33,98$	$185,11 \pm 33,31$	0,33
Colesterol HDL (mg/dl)	$55,08 \pm 12,95$	$57,02 \pm 18,07$	0,07
Triglicéridos (mg/dl)	$95,24 \pm 44,71$	$92,15 \pm 54,81$	0,40
Glucemia basal (mg/dl)	$94,66 \pm 11,62$	$94,90 \pm 12,32$	0,78
Sobrecarga oral de glucosa 75 g-Glucemia a las 2h (mg/dl)	$109,48 \pm 35,56$	$107,76 \pm 32,23$	0,51
Alteración del metabolismo de la glucosa**			
No alterado	168	778	0,13
Alterado	54	191	

<sup>a</sup>Entre el parto y la revisión posparto. \*Los resultados están expresados en media  $\pm$  desviación estándar. <sup>\*\*</sup>Glucemia basal alterada, HbA1c 5,7-6,4%, Intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus.

**Material y métodos:** Realizamos un estudio retrospectivo con 3705 mujeres con DMG diagnosticadas según criterios NDDG (1979) en la Unidad de Diabetes del Hospital Universitario La Paz entre 1979-2021. Describimos su origen geográfico, edad, clase de DMG según la clasificación metabólica de Metzger y semana de diagnóstico. Además, comparamos complicaciones (parto pretérmino, hipoglucemia neonatal, HTA gestacional o preeclampsia) y resultados obstétricos (GEG) en función de DMG precoz o tardía.

**Resultados:** Del total de mujeres, un 91,8% eran europeas, un 2,2% africanas, un 4,8% latinas y un 1,2% indioasiáticas, con una edad de  $33,5 \pm 5,2$  años. El 85,6% de la muestra fue diagnosticada de DG A1, 12,2% DG A2, el 2,2% DG B1 según la clasificación de Metzger. Un 17,9% se clasificó como DMG precoz (diagnóstico antes de la semana 24 de gestación). Un 5,4% del total de nuestra muestra tuvo parto pretérmino. Dentro de las pacientes con DMG precoz, hubo un 7,7% de pretérmino frente al 4,9% en pacientes sin DMG precoz ( $p = 0,004$  OR 1,620, IC95% 1,165-2,252). Con respecto a la hipoglucemia neonatal, un 4,8% del total de recién nacidos la presentaron. Dentro de las pacientes con DMG precoz, hubo un 8,6% de hipoglucemias frente al 4% en pacientes con DG tardía ( $p < 0,001$  OR 2,264, IC95% 1,619-3,165). Del total de nuestra muestra, un 6,5% presentaron HTA gestacional o preeclampsia. Dentro de las pacientes con DG precoz, hubo un 11,6% de HTA o preeclampsia frente al 5,4% en pacientes con DG diagnosticada a partir de la semana 24 ( $p < 0,001$  OR 2,275, IC95% 1,709-3,029). Del total de nuestra muestra, un 8,7% presentaron recién nacidos GEG. Dentro de las pacientes con DG precoz, 11,3% de GEG frente al 8,2% de GEG en pacientes con DG diagnosticada a partir de la semana 24 ( $p = 0,010$ , OR 1,435, IC95% 1,090-1,889).

**Conclusiones:** Se observa que la DMG diagnosticada antes de la semana 24 aumenta la frecuencia de complicaciones obstétricas (parto pretérmino, hipoglucemia neonatal, HTA o preeclampsia y fetos GEG). Nuestros hallazgos indican la necesidad de más investigaciones para validar el beneficio de la detección temprana de diabetes *mellitus* gestacional en mujeres embarazadas.

#### P-041. SEGUIMIENTO DE PACIENTES CON DIABETES PREGESTACIONAL EN UNA UNIDAD DE DIABETES Y EMBARAZO DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL: RESULTADOS MATERNOFETALES

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

Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España.

**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 2022. 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 59,9% en el 1<sup>er</sup> trimestre, 63,2% en el 2<sup>º</sup> trimestre y el 66,4% en el 3<sup>er</sup> trimestre. El TAR fue el 34% en el 1<sup>er</sup> trimestre, el 30% en el 2<sup>º</sup> trimestre y el 29% en el 3<sup>er</sup> trimestre. El TBR fue el 5,7% en el 1<sup>er</sup> trimestre, el 7% en el 2<sup>º</sup> trimestre y el 4,5% en el 3<sup>er</sup> trimestre.

Tabla P-041

	DM1	DM2
N (%)	50 (57,5%)	37 (42,5%)
Edad media	32,8	34,4
Tiempo evolución de la diabetes (años)	18	4,6
IMC (k/m <sup>2</sup> )	26,6	35
Tratamiento previo	Bolo basal: 84% Bomba de insulina: 16% Bomba aislada 78% (de ellas pasaron a sistema integrado durante la gestación el 42%) Sistema híbrido 780G: 22%	Antidiabético oral (ADO): 54% Insulina basal + ADO: 8% Insulina bolo basal: 13%
A1c pregestación	7,5%	6,8%
MGC	90%	19%
Planificación de gestación	32%	24%
A1c gestación	1 <sup>er</sup> trimestre: 6,8% 2 <sup>º</sup> trimestre: 6,3% 3 <sup>er</sup> trimestre: 6,2%	1 <sup>er</sup> trimestre: 6,7% 2 <sup>º</sup> trimestre: 5,9% 3 <sup>er</sup> trimestre: 5,7%
PE	19,5%	14%
Cesáreas	58%	55%
RN macrosómicos	21,9%	7,4%
RN GEG	46%	22%
RN pretérmino	12%	7%
RN ingreso UCI	19,5%	11%

**Conclusiones:** En nuestras pacientes sigue existiendo una baja planificación de la gestación y durante el embarazo conseguir los objetivos de control metabólico sigue siendo un reto especialmente en DM1. Encontramos 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 fueron peores en los hijos de madres con DM1. Se hacen necesarios programas de educación diabetológica orientados a la planificación de la gestación y a reducir las tasas de obesidad de nuestras pacientes.

#### P-042. UTILIDAD DEL USO DE CONTOURDIABETES APP Y PLATAFORMA GLUCOCONTROL.ONLINE POR PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL Y LOS PROFESIONALES QUE LAS ATIENDEN

N. García Albors, M.T. Penalba Martínez y M.J. Villar Amigó

*Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia, España.*

**Objetivos:** Valoración de la usabilidad de app, facilidad de interpretación de glucemias y adherencia subjetiva percibida al tratamiento por las pacientes. Valorar la utilidad del uso de la plataforma por profesionales que las atienden.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo trasversal retrospectivo y observacional. Se les realizó a través de un cuestionario cualitativo online respondido por 50 pacientes con diabetes gestacional, edades entre 26 y 48 años, atendidas en el servicio de endocrinología y nutrición del Hospital Universitario La Fe Valencia donde se valoró la facilidad de manejo y mejoras en autocuidados facilitadas por el uso esta de la tecnología. Y otro cuestionario para los profesionales que las atienden para valorar la utilidad del uso de la plataforma glucocontrol.online. Criterios de inclusión para pacientes fueron: pacientes con diabetes gestacional que requerían controles de glucemia capilar usuarias de glucómetro Contour Next vinculado a Contourdiabetes app de alta en glucocontrol.online. Criterios inclusión para profesionales sanitarios: médicos y enfermeras que atienden pacientes con diabetes gestacional usando la plataforma glucocontrol.online para valorar sus glucemias de forma presencial o telemática.

**Resultados:** Los pacientes valoraron 90,5% como fácil la descarga de Contourdiabetes app y vinculación con glucómetro Contour Next, 99% fácil el uso de Contourdiabetes app, al 99% les había ayudado el visualizar sus cifras de glucosa, el 81% valoró que era de ayuda identificar por colores de los objetivos glucémicos, al 81% les ayudó a seguir mejor el tratamiento pautado, el 99% contestó que aumentó su motivación para hacer cambios en su estilo de vida. Los 15 profesionales encuestados valoraron en un 100% glucocontrol.online como una herramienta útil para el manejo de pacientes con diabetes gestacional, un 100% opinó que favorece la visita telemática. Por otra parte, un 100% contestó que favorece la adherencia del paciente al tratamiento. Y por último un 90% consideró fácil vincular Contour Next con Contourdiabetes app y a su vez con la plataforma glucocontrol.online.

**Conclusiones:** El uso de Contourdiabetes app es considerado por los pacientes de nuestro estudio como fácil, mejora la interpretación de sus valores de glucemia así como, aumenta la adherencia subjetiva y motivación al tratamiento y autocuidados. Los profesionales sanitarios encuestados valoran la plataforma glucocontrol.online como una herramienta útil para el seguimiento telemático de sus pacientes con diabetes gestacional, considerando que es fácil de usar y que favorece la adherencia a las recomendaciones terapéuticas. Por lo que podríamos considerar el uso de esta tecnología como un recurso útil cuando no es posible realizar visitas presenciales.

#### P-043. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA SOBRECARGA ORAL DE GLUCOSA EN MADRES DE MACROSOMAS

A.A. Cordero Vaquero, M.J. Amaya García, S. Trujillo Yuste, R.J. Grau Figueredo, A. Cordero Pearson, A.L. Estrada Paredes, F.J. Enciso Izquierdo, J.A. Lucas Gamero y B. Claro Garrido

*Hospital San Pedro de Alcántara, Cáceres, España.*

**Introducción y objetivos:** La diabetes gestacional (DG) es un factor de riesgo conocido para tener un hijo macrosómico. Idealmente, los criterios empleados en el diagnóstico de DG deberían tener en una sensibilidad y especificidad óptimas para detectar mujeres con riesgo de tener complicaciones, entre ellas la ganancia excesiva de peso fetal. Para valorar si los criterios actualmente empleados en nuestra población tiene una sensibilidad adecuada, vamos a evaluar los resultados de la sobrecarga oral de glucosa (SOG) en madres de macrosomas.

**Material y métodos:** Hemos analizado los 1.148 nacimientos de gestaciones únicas que tuvieron lugar en el área de Salud de Cáceres en el año 2021. Los criterios empleados para el diagnóstico de DG son los del NDDG.

**Resultados:** Hemos detectado 54 neonatos con peso mayor o igual 4.000 g, lo que supone una prevalencia del 4,70%. La edad media de las gestantes fue de  $32,96 \pm 4,24$  años y la gestación finalizó de media en la 39,9 semana. El 64,8% de los neonatos fueron varones y el peso medio fue de  $4,151 \pm 159,63$  g (rango 4.000-4.660). Solo 2 casos (3,7%) se dieron en mujeres con diabetes y en un caso no disponemos de datos del seguimiento de la gestación. Si analizamos los 51 casos restantes, en 23 casos se realizó una SOG. Si hubiéramos aplicado los criterios diagnósticos de Carpenter y Coustan, el 69,6% habrían seguido siendo normales, el 17,4% se habrían catalogado de intolerancia a los hidratos de carbono y solo el 13% (3 casos), habrían resultado diagnósticas de DG.

**Conclusiones:** La prevalencia de macrosomía en nuestra área de salud está en el rango inferior de los datos publicados en países desarrollados (5-20%). Si aplicáramos criterios diagnósticos de DG más estrictos que los empleados actualmente en nuestro centro, solo se beneficiarían el 5,5% de los macrosomas y probablemente supondría un incremento importante en la prevalencia de DG. Los datos presentados apoyan el uso de los criterios de NDDG en nuestra población.

#### P-044. ESTUDIO DESCRIPTIVO DEL DIAGNÓSTICO DE DIABETES GESTACIONAL EN EL ÁREA 1 DE LA REGIÓN DE MURCIA: ¿ES RENTABLE NUESTRO ACTUAL SISTEMA DIAGNÓSTICO?

R.P. Cano Mármol, A. Carrasco Cremades, I. Ros Madrid, M. Castro Navarro, R. Sansano Galiano, P.J. Sánchez Carretero, M. Fernández López y A.M. Hernández Martínez

*Hospital Clínico Universitario Virgen de La Arrixaca, Murcia, España.*

**Introducción y objetivos:** La diabetes gestacional (DG) se define como aquella que se diagnostica por primera vez durante el embarazo y que cumple criterios de diabetes preexistente. Existen diferentes estrategias de diagnóstico para la diabetes gestacional. En nuestra área utilizamos la estrategia de dos pasos con los umbrales diagnósticos de la NDDG (National Diabetes Data Group), tal y como aconseja el GEDE (Grupo Español de Diabetes y Embarazo). Consiste en un screening universal con 50 gramos de glucosa (O`Sullivan) seguido de una prueba de confirmación diagnóstica con 100 gramos de glucosa en caso de que la glucemia en la prueba de cribado haya sido  $\geq 140$  mg/dl. El objetivo de nuestro estudio es averiguar la prevalencia de diabetes gestacional de nuestra población de gestantes, así como evaluar la rentabilidad de nuestro sistema diagnóstico en relación con la cantidad de pruebas de screening y de confirmación ejecutadas.

Tabla P-044

Número de TSOG 100g realizados y su resultado diagnóstico

	0	1	2	3	Total
Diagnóstico DG	36 (31,6%)	60 (52,6%)	16 (14%)	2 (1,8%)	114
No diagnóstico DG	1409 (70,8%)	534 (26,8%)	48 (2,4%)	0 (0%)	1991

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo con muestreo de casos consecutivos de embarazadas a las que se les efectuó el test de O'Sullivan y/o el test de sobrecarga oral de glucosa (TSOG) de 100 gramos en el segundo trimestre de la gestación, de enero a diciembre de 2022, en el Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Se efectuó un análisis descriptivo y un análisis bivariante mediante el test chi cuadrado, empleando el programa SPSS v.28.

**Resultados:** La muestra se compone de 2105 gestantes, de las cuales el 5,4% fueron diagnosticadas de diabetes gestacional. La glucemia basal media era de  $76,80142 \pm 8,72$  mg/dl [RIQ 71-81]. En total se realizaron más de 660 test de sobrecarga oral con 100 gramos de glucosa. Para establecer el diagnóstico de dicha entidad, las pacientes que obtuvieron un valor mayor o igual a 140 mg/dl en el O'Sullivan requirieron de una (52,6%), dos (14%) o tres (1,8%) pruebas de confirmación.

**Conclusiones:** La prevalencia de DG en nuestra área con la estrategia en dos pasos y los umbrales diagnósticos de la NDDG es reducida y conlleva que un alto porcentaje de mujeres precisan más de dos TSOG para confirmar su diagnóstico y un muy alto porcentaje de al menos un TSOG para descartarlo. Sería conveniente investigar si existen factores de riesgo relacionados con la presencia de diabetes gestacional para incrementar la rentabilidad del método diagnóstico actual.

#### P-045. EVALUACIÓN DE LA IDONEIDAD DE LOS CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE DIABETES GESTACIONAL EMPLEADOS EN NUESTRA POBLACIÓN

M.J. Amaya García, S. Trujillo Yuste, R.J. Grau Figueiredo, A. Cordero Pearson, F.J. Enciso Izquierdo, A.A. Cordero Vaquero, J.A. Lucas Gamero y B. Claro Garrido

Hospital San Pedro de Alcántara, Cáceres, España.

**Introducción:** El objetivo del tratamiento en la diabetes gestacional (DG) es evitar las complicaciones maternofetales, en cuyo centro se encuentra la ganancia de peso fetal excesiva. El procedimiento diagnóstico de esta alteración metabólica sigue siendo ob-

jeto de controversia. Sería ideal que el método empleado en una población concreta permitiera identificar a todas las mujeres con riesgo de desarrollar complicaciones y no tratar a las que no lo tienen. Aunque el peso del recién nacido está influido por muchos factores, entre ellos se encuentra la DG y la ganancia de peso gestacional excesiva, ambos factores controlados en mujeres con DG.

**Objetivos:** Evaluar la prevalencia de macrosoma (peso  $\geq 4.000$  g) y de grande para la edad gestacional (GEG) entre los recién nacidos (RN) del Área de Salud de Cáceres y valorar si existen diferencias entre los hijos de mujeres con y sin DG.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo en el que hemos evaluado todos los RN durante el año 2021 en el Área de Salud de Cáceres. De los 1.169 nacimientos, se han excluido 25 casos (17 gestaciones múltiples, 4 diabetes pregestacional y 4 mujeres por datos no disponibles). Se han empleado los criterios del NDDG para el diagnóstico de DG.

**Resultados:** Hemos evaluado 1.143 recién nacidos, 599 varones y 544 mujeres. La edad materna media fue de  $33,12 \pm 5,18$  años. La prevalencia global de macrosoma, incluyendo DG y diabetes pregestacional ( $n = 1.147$ ) fue del 4,7%. En el análisis de los pesos de los RN se han incluido gestaciones finalizadas al menos en la semana 36 (1.107 RN, 96,9% de los casos). El peso medio de los neonatos fue similar en hijos de gestantes sin y con DG,  $3.236,64 \pm 436$  g y  $3.196 \pm 390$  g respectivamente. La prevalencia de macrosomía fue del 5,1% en mujeres sin DG, frente al 1,2% en mujeres con DG ( $p < 0,005$ ), mientras que los pesos de neonatos  $> p90$  fueron más frecuentes en hijos de mujeres con DG (12,3% frente a 10,1%) ( $p < 0,005$ ). No se han encontrado diferencias en la frecuencia de peso inferior al p10 en ambas poblaciones (7,1% sin DG frente al 3,7% con DG,  $p > 0,005$ ).

**Conclusiones:** La prevalencia de macrosomía en nuestra población (4,7%), está entre la más bajas publicadas en países desarrollados (rango 5-20%). La intervención en DG en nuestra área de salud se asocia a una reducción en la prevalencia de macrosomas respecto a la población general, sin aumentar la tasa de pequeños para la edad gestacional. La prevalencia de grande para la edad gestacional continúa siendo ligeramente superior en hijos de madres con DG. Con

Tabla P-045

	Semana 36	Semana 37	Semana 38	Semana 39	Semana 40	Semana 41	Semana 42	Total
Total	22	95	205	295	362	126	2	1.107
No diabetes gestacional	20	86	185	265	346	122	2	1.026
Peso medio RN (g)	2.761,50	2.705,93	3.099,73	3.256,51	3.369,52	3.470,20	3.605,00	3.236,64
Peso RN $> P90$ (N, %)	2 (10,0%)	1 (1,2%)	26 (14,1%)	27 (10,2%)	34 (9,8%)	14 (11,5%)	0 (0,0%)	104 (10,1%)
Peso RN $< P10$ (N, %)	1 (5,0%)	18 (20,9%)	14 (7,6%)	14 (5,3%)	17 (4,9%)	9 (7,4%)	0 (0,0%)	73 (7,1%)
Macrosoma (N, %)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (1,6%)	10 (3,8%)	25 (7,2%)	13 (10,7%)	1 (50,0%)	52 (5,1%)
Diabetes gestacional	2	9	20	30	16	4	0	81
Peso medio RN (g)	2.855,00	3.066,11	3.144,50	3.297,67	3.159,44	3.300,00	-	3.196,00
Peso RN $> P90$ (N, %)	0 (0,0%)	2 (22,2%)	3 (15,0%)	4 (13,3%)	1 (6,3%)	4 (100,0%)	0 (0,0%)	10 (12,3%)
Peso RN $< P10$ (N, %)	0 (0,0%)	1 (11,1%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (12,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (3,7%)
Macrosoma (N, %)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (1,6%)	1 (3,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (1,2%)

estos datos, podemos concluir que estamos empleando criterios diagnósticos adecuados para la DG, ya que no detectamos exceso de morbilidad en cuanto al peso de los neonatos en la población general.

#### P-046. CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL EN DERECHOHABIENTES DE PETRÓLEOS MEXICANOS DURANTE EL PERÍODO 2011-2021

G.Y. Cortés Moreno

Petróleos Mexicanos, Ciudad de México, México.

**Introducción.** La diabetes mellitus gestacional (DMG) es un factor de riesgo ampliamente reconocido para la progresión a diabetes tipo 2 (DT2). Se estima que, hasta el 17% de las mujeres en edad fértil desarrollará DMG y hasta el 50% desarrollará DT2. A largo plazo, predispondrá a un aumento de la población con DT2. Petróleos Mexicanos (PEMEX) es la única empresa en México y de las pocas en el mundo que participa en la cadena productiva de hidrocarburos y brinda servicio médico a más de 750.000 personas entre trabajadores y sus familias en las más de 54 unidades médicas ubicadas a lo largo de la República Mexicana. Esto permite tener una trazabilidad y seguimiento de los pacientes en cualquier Unidad Médica que sean atendidos. Derivado de lo anterior, es necesario estudiar a la población atendida en estas Unidades.

**Objetivos.** Determinar la prevalencia e incidencia, características sociodemográficas, riesgo atribuible, riesgo relativo de DT2 en derechohabientes de Petróleos Mexicanos con antecedente de DMG.

**Material y métodos.** Estudio de cohorte epidemiológico, descriptivo, longitudinal y retrospectivo. Se realizó la recolección de datos a través del Sistema Integral de Administración Hospitalaria (SIAH) de las mujeres que cursaron con DT2 con antecedente de DMG durante el periodo 2011-2021 y se analizaron las variables relacionadas con la progresión hacia DT2.

**Resultados preliminares:** Se reportaron un total de 4.345 pacientes con el diagnóstico de DMG. La prevalencia nacional de DMG fue de 11,9%, donde se integraron las 32 entidades federativas de la República Mexicana. Se reportó a Veracruz como la entidad con mayor prevalencia de DMG (41,89%), seguida de Ciudad de México (20,39%) y Tabasco (18,43%). El factor de riesgo que se presentó con mayor frecuencia fue la obesidad. El estudio de laboratorio que se encuentra más alterado en estas pacientes es la hemoglobina glicosilada con un promedio de 6,9%.

**Conclusiones:** La DMG es de alta prevalencia en México, esto predispondrá un aumento de la población con DT2 y con ello, mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto, la magnitud de la asociación entre DMG y DT2 sugiere que se requieren evaluaciones efectivas e intervenciones más frecuentemente, siendo las mujeres con factores de riesgo asociados, en las que más deberíamos enfocar el seguimiento posparto.

#### P-047. EFECTOS DE LA ALTITUD EXTREMA EN EL PESO Y LA COMPOSICIÓN CORPORAL DE PERSONAS CON DIABETES TIPO 1. EXPERIENCIA KILIMANJARO 2022

G.A. Zapata Maldonado<sup>a</sup>, M. Noval Font<sup>b</sup>, A. Zugasti Murillo<sup>c</sup>, J. Olivar Roldán<sup>d</sup>, E. Saura Guillén<sup>e</sup>, M. Molina Ortega<sup>f</sup> y S. Hernández-Sánchez<sup>g</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España.

<sup>b</sup>Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca, España.

<sup>c</sup>Hospital Universitario de Navarra, Pamplona. <sup>d</sup>Hospital Infanta Sofía, San Sebastián de los Reyes, España. <sup>e</sup>Hospital Virgen del Castillo, Murcia, España. <sup>f</sup>BioNet Medical SL, Madrid, España.

<sup>g</sup>Universidad de Castilla la Mancha, Toledo, España.

**Introducción y objetivos:** El alpinismo de altitud extrema (> 5.500 m) puede inducir cambios en la composición corporal debido a las condiciones en las que se desarrolla esta actividad, el esfuerzo físico prolongado, los balances energéticos negativos, así como las adaptaciones propias al frío extremo, niveles de estrés elevados, hidratación e ingestas alimentarias inadecuadas. Estos efectos no están bien estudiados en personas con diabetes mellitus (DM).

**Material y métodos:** Se realizó bioimpedancia (MODEL (BIA 101 BIVA), Akern srl, Italia) en 3 personas con DM tipo 1 al inicio y final del ascenso al monte Kilimanjaro (900-5.895 m). Se determinaron medidas antropométricas, ángulo de fase y datos de composición corporal.

**Resultados:** Los 3 participantes (P) fueron hombres, de 29 (P1 y P2) y 34 años (P3), con un tiempo de duración de diabetes de 3 (P1), 29 (P2) y 28 (P3) años. Al inicio de la expedición el peso medio fue 65,85 kg, el índice de masa corporal (IMC)  $21,67 \pm 2,41 \text{ kg/m}^2$ , el ángulo de fase (AF) PA  $6,9 \pm 0,1^\circ$ , la resistencia (Rz)  $276,2 \pm 27,17$ , la reactancia (Xc)  $33,41 \pm 3,71$ ; el porcentaje de masa libre de grasa (FFM)  $88,63 \pm 4,93\%$ ; el porcentaje de masa grasa (FM)  $11,40 \pm 4,88\%$ , el índice de masa libre de grasa (FFMI)  $19,13 \pm 1,19\%$  y el índice de masa grasa (FMI)  $2,53 \pm 1,32\%$ . Al final de la expedición el peso disminuyó 600 g, FFM aumentó 3% (FFMI 0,73), FM disminuyó 3,7% (FMI < 0,83) y PA disminuyó 0,03°. Respecto al resto de la expedición (5 guías (G)/17 participantes (P)/15 porteadores (Po)) presentaron menor FM, FMI y peso (Comp. G+P) ( $p < 0,05$ ); mayor FFM, FFMI ( $p < 0,05$ ) y ángulo de fase (ns).

**Conclusiones:** La diabetes mellitus no supuso un impedimento para realizar montañismo en altitud extrema. Los principales cambios de la composición corporal producidos en altitud extrema fueron disminución de peso, pérdida de masa grasa e incremento de masa libre de grasa; que se consiguieron manteniendo una adecuada hidratación y alimentación durante las etapas, con un ajuste continuo de las dosis de insulina.

#### P-048. DIAGNÓSTICO DE DIABETES GESTACIONAL MEDIANTE ESTRATEGIA DE DOS PASOS: EVALUACIÓN DEL NÚMERO DE SOBRECARGAS DE GLUCOSA QUE CONDICIONA

G. Monroy Rodríguez, G. Marsal Teres, R. de Diego Burillo y G. Sáenz de Navarrete Ribera

Parc Sanitari Sant Joan de Déu, Sant Boi de Llobregat, España.

**Introducción:** Uno de los métodos para diagnosticar la diabetes gestacional (DG) es la llamada estrategia de dos pasos que consiste en detectar dos o más valores alterados en el test de tolerancia a la glucosa (TTOG) de 3 h después de una sobrecarga de glucosa de 1 h (test de O'Sullivan) anormal. Estudios realizados en población española indican que dicha estrategia requiere la repetición del TTOG en un importante porcentaje de las mujeres.

**Objetivos:** Evaluar el número de sobrecargas orales de glucosa (O'Sullivan + TTOG) que reciben las gestantes para realizar el diagnóstico de DG siguiendo la estrategia de dos pasos.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional retrospectivo en mujeres con diagnóstico de DG cuyo parte se atendió en el Parc Sanitari de Sant Joan de Déu, Barcelona, durante el año 2018. El diagnóstico de DG se realizó de acuerdo al "Protocol de seguimiento de l'embaràs a Catalunya: 2a edició" aplicado en los centros de salud del área de influencia (Baix Llobregat Centre-Litoral). El número de sobrecargas orales de glucosa se obtuvo de sus historias clínicas. Los resultados se presentan como media  $\pm$  DE o n (%).

**Resultados:** Se atendieron 1.394 partos entre los cuales se identificaron a 116 mujeres con diagnóstico de DG (8,3%). A 78 (67,2%) de las mujeres se les realizó el test de O'Sullivan antes de la semana 24 por presentar factores de riesgo. El test de O'Sullivan se realizó a las  $15,3 \pm 6$  semanas de gestación (SDG) y la TTOG considerada diagnós-

tica a las  $26,3 \pm 6,5$  SDG. El test de O'Sullivan se repitió a 36 mujeres (31%) y la TTOG a 40 (34,4%). El diagnóstico se realizó en 2 pasos solo en 34 mujeres (29%). Se realizaron 0 curvas a 1 mujer (0,9%); 1 a 21 mujeres (18,1%); 2 a 37 (31,9%); 3 a 34 (29,3%); 4 o más a 22 (18,9%). No se localizaron los resultados para una 1 mujer.

**Conclusiones:** La estrategia de dos pasos implica un elevado porcentaje de repetición de las sobrecargas de glucosa cuando se utiliza el test de O'Sullivan como prueba de cribaje en primer trimestre. Las estrategias diagnósticas de DG deberían ir orientados a la simplificación del proceso y por tanto de los protocolos; sin embargo mientras esto no sea posible es conveniente difundir y verificar la correcta aplicación de los actuales.

#### P-049. ¿MEJORA EL CONTROL GLUCÉMICO TRAS EL PARTO EN LAS DIABÉTICAS PREGESTACIONALES 1 (DPG 1) SEGUIDAS EN UNA UNIDAD ESPECIALIZADA?

I. Ros Madrid, A. Carrasco Cremades, R.P. Cano Márquez, M. Castro Navarro, M. Fernández López y A.M. Hernández Martínez  
Hospital Virgen de la Arrixaca, Murcia, España.

**Introducción y objetivos:** Valorar si el control glucémico de pacientes con diabetes pregestacional tipo 1 (DPG1) seguidas en una Unidad de Referencia de Diabetes y Gestación, mejora tras el parto, teniendo en cuenta el TIR (tiempo en rango, 70-180 mg/dl) y hemoglobina glicosilada (HbA1c).

**Material y métodos:** Se trata de un estudio observacional retrospectivo de las pacientes con DPG 1 de las áreas sanitarias I, VI, VII y IX de la Región de Murcia que son seguidas en una Unidad de Referencia de Diabetes y Gestación, con un parto entre enero del 2021 y junio del 2022. Mediante el programa SPSS versión 28, se llevó a cabo un estudio descriptivo y comparativo entre los valores del primer trimestre de la gestación y en la reevaluación posparto. Se utilizó el test paramétrico (t de Student para datos apareados) y no paramétrico (test de Wilcoxon). Una  $p < 0,05$  se consideró estadísticamente significativa. Las variables recogidas fueron edad, edad de inicio de DM1, complicaciones microvasculares, tratamiento, semanas de gestación en la consulta inicial, peso y talla. En relación al control glucémico se valoró: HbA1c, TIR, tiempo en hipoglucemias < 69 mg/dl (TBR), tiempo en hiperglucemias > 181 mg/dl (TAR).

**Resultados:** Se obtuvo una muestra de 33 pacientes con 32,5 años de media ( $DT \pm 5,8$ ) y DM1 de 15,8 años de evolución ( $DT \pm 8,8$ ). El 79% ( $n = 26$ ) no presentaba complicaciones microvasculares, el 12% ( $n = 4$ ) presentaba retinopatía diabética, el 6% ( $n = 2$ ) nefropatía diabética y el 3% ( $n = 1$ ) retinopatía y polineuropatía diabética. El 76% ( $n = 25$ ) estaba en tratamiento con terapia bolo-basal y el 24% ( $n = 8$ ) infusión subcutánea de insulina (ISCI). En la valoración inicial se observó que las pacientes presentaban 10 semanas de gestación ( $DT \pm 4,8$ ), una mediana de HbA1c 8,73% y TIR 57% ( $DT \pm 20,5$ ). En la reevaluación no se pudieron obtener los datos de la monitorización

de glucosa de 7 pacientes y de la HbA1c de 3. La reevaluación fue llevada a cabo a los 15 meses ( $DT \pm 5$ ), donde se observó una mejoría de la HbA1c (8,94 vs. 6,97%) y del TIR (61 vs. 68,8%) de forma estadísticamente significativa (tabla).

**Conclusiones:** El control glucémico de las DPG1 mejora tras la gestación en cuanto al TIR y HbA1c, en probable relación con la mayor efectividad de la educación diabetológica y los ajustes en la pauta insulínica tras su paso por una unidad especializada de diabetes y gestación.

#### P-050. ¿SE PUEDE PREVENIR LA DIABETES GESTACIONAL?

G. Fradejas Legido y M.M. Hernández Patrocinio  
Complejo Asistencial de Zamora, Zamora, España.

**Objetivos:** Conocer si la aparición de la diabetes gestacional podría prevenirse con un buen asesoramiento alimenticio unido a una actividad física regular.

**Material y métodos:** La búsqueda bibliográfica se realiza en julio de 2022, mediante lenguaje controlado, haciendo uso de los DECS en diferentes meta buscadores, bases de datos en español e inglés: Pubmed, CINAHC, Cochrane plus y CUIDEN. El criterio de selección utilizado es que las publicaciones sean inferiores a 10 años y traten de estudios aleatorios controlados (ECA). Criterio de inclusión: mujeres sin DM establecida, con factores de riesgo para padecerla y artículos con medidas para prevenirla. Criterio de exclusión: mujeres con diabetes mellitus ya establecidas tanto tipo 1 como 2.

**Resultados:** En base a las búsquedas realizadas se encontró los siguientes datos: de los once ensayos seleccionados en la publicación de 2017, no nos llevaron a un resultado claro porque las intervenciones alimentarias no consiguieron mejorar considerablemente la aparición de la diabetes gestacional solo se observó una leve mejoría en los pacientes con sobrepeso y obesos. Los resultados obtenidos de la publicación de 2020, de las 11 revisiones con 71 ensayos más 9 revisiones adicionales. La dieta y el ejercicio por sí solo no consigue efecto ni beneficios ni perjudicial, que los suplementos dietéticos no producen ningún efecto, sin embargo si se demuestra que la combinación de ejercicio + dieta provoca una disminución de la aparición. Los valores obtenidos en la publicación de noviembre 2017, que se trató de 23 ensayos controlados aleatorios que comparaban las intervenciones combinadas de dieta y ejercicio, si se observó una posible reducción del riesgo de diabetes mellitus gestacional si se combinan ambos, así como la disminución de otros factores de riesgo como la cesárea o hipertensión arterial.

**Conclusiones:** Tras la revisión bibliográfica realizada con el objetivo de saber si la diabetes gestacional puede prevenirse, llegamos a las siguientes conclusiones: la asociación de la dieta y el ejercicio es más efectiva para la prevención, que aplicarlas de manera aislada ambas. Que el equipo de enfermería tiene un papel muy importante en las intervenciones con gestantes para conseguir su

Tabla P-049

Estudio comparativo de la evolución de los datos glucémicos iniciales y tras el parto

	Primer trimestre	Reevaluación posparto	p	Tamaño del efecto (d de Cohen)
HbA1c (n = 30)	8,94%**	6,97%**	0,019	0,223
TIR (n = 25)	61%*	68,8%*	0,011	0,554
TBR (n = 25)	14,4%*	6,6%*	0,056	0,4
TAR (n = 25)	22,9%*	24,3%*	0,742	0,296
Peso (n = 22)	68%*	71,3%*	0,057	0,431

\*Mediana. \*Media. d de Cohen: 0,21-0,49: pequeño efecto; 0,5-0,7: efecto moderado.

motivación, con un seguimiento y apoyo adecuado. Son necesarios ECA con una muestra mayor, mejor diseñados y con una potencia que permita evidenciar una asociación directa entre los hábitos saludables y la prevención de la DG.

## MONITORIZACIÓN

### P-051. DIABETES PANCREATOGÉNICA/3C Y MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA (MFG): ESTUDIO DESCRIPTIVO DE UNA COHORTE DE PACIENTES ASTURIANOS

D. Rivas Otero<sup>a</sup>, G. Martínez Tamés<sup>a</sup>, A. Gutiérrez Hurtado<sup>a</sup>, T. González Vidal<sup>a</sup>, I. Masid Sánchez<sup>a</sup>, J. Ares Blanco<sup>a</sup> y E. Menéndez Torre<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España.

**Objetivos:** Analizar las características clínicas de los pacientes con DM3c de diferentes etiologías, las variables extraídas de la MFG y los tratamientos empleados.

**Material y métodos:** De una cohorte de 39 pacientes de nuestro hospital con DM3c y el sistema de MFG FreeStyle-Libre 2, se incluyen en el estudio 24 pacientes que presentan un tiempo de uso del sistema  $\geq 70\%$ . Se describen las características clínicas de los mismos agrupándolos en tres grupos etiológicos (pancreatitis crónica [grupo 1], pancreatectomizados [grupo 2], y otros [grupo 3]). Se extraen los datos relativos al control glucémico de los últimos 28 días mediante la aplicación LibreView y se analizan utilizando el programa estadístico IBM-SPSS (v.21).

**Resultados:** La glucemia media (GM) en cada uno de los tres grupos fue de 164,7, 167,4 y 166,8 mg/dL respectivamente ( $p = 0,958$ ), con una variabilidad glucémica (VG) en todos entre el 30,88 y 31,86% ( $p = 0,704$ ) y un tiempo en rango (TIR) muy similar (61,3, 60,8 y 63,38% respectivamente,  $p = 0,98$ ). El grupo 1 requiere 0,73 UI de insulina/kg de peso, más que los grupos 2 y 3 (0,45 y 0,51 respectivamente,  $p = 0,316$ ). No se aprecian diferencias estadísticamente significativas entre los menores de 65 años y el resto en UI/kg (0,52 vs. 0,57 respectivamente,  $p = 0,51$ ) o TIR (63,6 vs. 59,2%,  $p = 0,59$ ). Los pacientes que requieren 0,5UI o más de insulina/kg presentan peor control glucémico, con diferencias en GMI (7,67 vs. 6,97%,  $p = 0,009$ ), TIR (51,8 vs. 70,2%,  $p = 0,009$ ), tiempo en “alto” (TA) (34 vs. 21,9%,  $p = 0,009$ ) y en “muy alto” (TMA) (13,36 vs. 6,15%,  $p = 0,041$ ). Los pacientes con ERC (FGe < 60mL/min/1,73 m<sup>2</sup>) presentan, de forma no estadísticamente significativa en ningún caso, peor GM (187,5 vs. 164,6mg/dL), peor TIR (49,5 vs. 62,91%) y mayor TMA (16,5 vs. 8,82%), a pesar de necesidades de insulina/kg muy similares (0,56 vs. 0,54). Existe una correlación estadísticamente significativa entre el TIR y el IMC ( $rs = [-0,407]$ ,  $p = 0,048$ ). Un IMC  $\geq 25$  se asocia a mayor TMA (11,91 vs. 7,38%,  $p = 0,047$ ); y, de forma no estadísticamente significativa, a mayor TA (31,64 vs. 23,92,  $p = 0,093$ ), mayor UI/kg (0,646 vs. 0,453,  $p = 0,087$ ), mayor GMI (7,51 vs. 7,1,  $p = 0,138$ ), y menor TIR (54,82 vs. 67,7%,  $p = 0,132$ ).

**Conclusiones:** Existe un subgrupo de pacientes con difícil manejo a pesar de recibir mayor cantidad de insulina ajustada por peso corporal, compuesta por pacientes con sobrepeso/obesidad. Los pacientes con DM3c y MFG podrían mejorar su control glucémico alcanzando un objetivo de IMC  $< 25$ . En el subgrupo con ERC parece haber una tendencia a un peor control glucémico por hiperglucemia, a pesar de que sus necesidades de insulina son similares a la población sin ERC. Haría falta un mayor tamaño muestral y otros estudios para extraer conclusiones con significación estadística.

### P-052. EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN DE LA CALIDAD MUSCULAR Y LA ESTABILIDAD GLUCÉMICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

A. Hernández Lázaro

Hospital Universitario Doctor Negrín, Las Palmas de Gran Canaria, España.

**Introducción:** El músculo esquelético es un importante mediador de la homeostasis glucídica y el mayor responsable de la captación de glucosa. La existencia de alteraciones del músculo esquelético en la diabetes está bien establecida, así como la de neuropatía diabética como factor disruptor de la función y composición muscular. La disfunción muscular en la DM tipo 1 podría ser un factor importante implicado en la variabilidad glucémica en los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1. En el presente trabajo se pretende valorar la funcionalidad y masa muscular de nuestros pacientes y su relación con la estabilidad glucémica.

**Material y métodos:** Se han incluido pacientes con DM tipo 1 y LADA con sensor tipo *flash*<sup>®</sup>. En todos ellos se revisó su historia clínica y se registró peso, talla, IMC, perímetro pantorrilla y cintura, cribado polineuropatía diabética (PD) e ITB. Así mismo, se realizaron pruebas de función y de composición corporal (dinamometría JAMAR<sup>®</sup>, impedanciometría TANITA<sup>®</sup>, Batería Corta de Desempeño Físico, Cuestionario Internacional de la Actividad Física), Cuestionario de calidad de vida específico para la diabetes *mellitus*, y cuestionarios de función cognitiva, todos ellos validados. Por último, se analizaron los datos del sensor durante 30 días previos a la visita (tiempo en rango (TIR) y diferencia entre la glucosa media máxima y la glucosa media mínima (DGM)). Se analizaron las variables recogidas en el sistema IBM SPSS Statistics 25<sup>®</sup>.

**Resultados:** Se reclutaron 40 pacientes (26 hombres) con edad media de 45 años y media de HbA1c de 7,91%. Ocho pacientes de nuestra muestra presentaron un screening positivo para PD. El ángulo de fase medio en pacientes con PD fue de 5,014°, mientras que en los no PD fue de 5,648°. El TIR 30 días en pacientes PD fue de 50,5, mientras que en los no PD fue de 62,46 (p 0,27). Con respecto a la DGM 30 días fue de 92,81 en los que no PD frente a 107,17 en los PD (p 0,51). La t-Student para muestras independientes no mostró que la PD se asociara con menor ángulo de fase ni con mayor variabilidad glucémica de manera significativa. En cuanto a la dinamometría, se obtuvo una media de 32,47 kg en pacientes no PD, mientras que en los que si presentan PD es de 32,63 kg (p 0,96).

**Conclusiones:** Parece apreciarse una tendencia a presentar menor ángulo de fase en aquellos pacientes con PD, identificando también una mayor variabilidad glucémica (medida en términos TIR y DGM). Esto podría sugerir que aquellos pacientes con peor ángulo de fase, y quizás peor calidad muscular, podrían presentar menor estabilidad glucémica. No hemos encontrado diferencia en la función muscular (en términos de dinamometría). No obstante, se precisan estudios mayores para confirmar estos resultados.

### P-053. IMPACTO DE LA COVID-19 SOBRE EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

R. Virlaboa Cebrián<sup>a</sup>, J. de Toro Ruiz<sup>a</sup>, I. González Maroto<sup>a</sup>, P. Rozas Moreno<sup>a</sup>, A. Pena Dubra<sup>b</sup>, J. Moreno-Fernández<sup>a</sup> y M. Pazos-Couselo<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital General Universitario de Ciudad Real, Ciudad Real, España. <sup>b</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago, Santiago de Compostela, España. <sup>c</sup>Departamento de Psiquiatría, Radiología, Salud Pública, Enfermería y Medicina, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

**Introducción y objetivos:** En los pacientes con diabetes, la infección por SARS-CoV-2 puede repercutir en el deterioro del control glucémico. El objetivo principal del trabajo fue evaluar el impacto de la infección por COVID-19 en el control metabólico de pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) seguidos mediante monitorización continua de glucosa intermitente (MCGi).

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo de carácter retrospectivo. Se incluyeron pacientes con DM1 del área sanitaria de Ciudad Real, mayores de 18 años y diagnosticados de COVID-19 durante el periodo 1 enero 2020-30 junio 2022. Se analizaron los parámetros de MCGi correspondientes a 28 días antes de la infección por COVID-19 y se compararon con los datos de los 28 días posteriores.

**Resultados:** De los 301 participantes con DM1 analizados desarrollaron infección por COVID-19 un total de 88 individuos, de los cuales 48 (50% mujeres, edad media  $41,2 \pm 14,3$  años y tiempo de evolución de la diabetes de  $22,5 \pm 13,2$  años) tenían datos de MCGi. Todos los pacientes que sufrieron infección por COVID-19 y recibían MCGi se encontraban previamente vacunados con al menos una dosis. Respecto al uso de la MCGi observamos un aumento significativo en el número de escaneos diarios del sensor antes y después de la infección,  $6,5 \pm 5,0$  y  $8,7 \pm 7,9$  respectivamente ( $p = 0,002$ ). Igualmente, se detectó un aumento significativo del tiempo de uso de la MCGi (antes  $76,2 \pm 26,9$  vs. después  $82,2 \pm 29,0\%$ ;  $p = 0,035$ ). Se evidenció una disminución significativa del porcentaje del tiempo en rango  $70-180$  mg/dl (antes  $60,2 \pm 14,6$  vs. después  $58,6 \pm 14,1$ ;  $p = 0,027$ ) y un aumento del porcentaje del tiempo sobre rango  $> 180$  mg/dl (antes  $20,4 \pm 8,8$  vs. después  $22,3 \pm 8,2$ ,  $p = 0,015$ ).

**Conclusiones:** Pese al incremento del uso de la MCGi observamos un empeoramiento del control glucémico tras la infección por COVID-19 en pacientes adultos con DM1.

#### P-054. ¿HAY DIFERENCIAS EN LA VARIABILIDAD GLUCÉMICA MEDIDA POR MONITORIZACIÓN DE GLUCOSA INTERSTICIAL EN FUNCIÓN DEL TIPO DE INSULINA BASAL?

V.M. Andia Melero, A.I. Castellanos Rodríguez, M. Bescos Pérez, M.E. Sambo Salas, M.A. Galdón Sanz-Pastor, R. García Centeno, E. Fernández Fernández, I. Losada Gata y A. García Piorno

Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España.

**Introducción:** En los últimos años se ha comercializado una nueva generación de insulinas basales cuyas características farmacocinéticas muestran un control glucémico más estable en los ensayos clínicos, pero hay menos datos en vida real.

**Objetivos:** Estudiar la variabilidad glucémica de los pacientes con diabetes tratados con distintas insulinas basales (degludec, glargina U-300, U-100 y bombas de infusión continua en sistema de asa abierta) usuarios del sistema FreeStyle Libre.

	C.V.%	GMI	TIR	TBR	TAR
Degludec	37,32	7,11	61,4	5,77	32,7
	37,24	7,23	58,7	4,88	36,5
Gla U-300	35,84	7,12	63	4,65	32,5
	36,24	7,23	59,1	4,29	36,5
Gla U-100 *	33,46	6,66	72,8	5,95	21,3
	34,58	6,84	70	5,05	25
Bomba	39,77	7	62	8,35	29,8
	39,95	7,19	58,5	5,75	35,7

En cada tipo la fila superior corresponde a los datos iniciales y la inferior a los finales. \* $p < 0,005$  respecto a los otros tipos de insulina.

**Material y métodos:** Se registró de manera retrospectiva el tipo de insulina basal empleado por 1.019 pacientes con diabetes que compartieron sus datos glucométricos con nuestro centro a través de la aplicación LibreView durante al menos un mes. Se analizaron estos datos al cabo de un mes de iniciar el uso del sistema y en el momento de la última descarga disponible. En pacientes con menos de 3 meses de datos se registró solo la última descarga disponible.

**Resultados:** En 43 pacientes se cambió el tipo de insulina durante el periodo de estudio a criterio del médico responsable y se observó la misma tendencia a un leve deterioro del control pero sin alcanzar significación estadística.

**Conclusiones:** Se observa un paradójico peor control en los pacientes tratados con insulinas basales de segunda generación o bomba de infusión continua, tanto con un mayor coeficiente de variabilidad como con peores resultados en el resto de parámetros de la glucometría. La explicación más plausible es que los pacientes con un control más difícil son transferidos a los tratamientos más avanzados, mientras que no se cambian aquellos bien controlados con el tratamiento previo, pero el escaso número de pacientes a los que se realizó el cambio durante el tiempo de monitorización no permite confirmar o descartar esta hipótesis. No se encontraron diferencias significativas entre el tratamiento con degludec, glargina U-300 o bomba de infusión continua de insulina.

#### P-055. RESULTADOS EN EL USO DE UN SISTEMA DE MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DM2) INSULINIZADOS CON PAUTA INTENSIVA DEL ÁREA SANITARIA 1 DE LA REGIÓN DE MURCIA

A. Carrasco Cremades, I. Ros Madrid, R.P. Cano Márquez, M. Castro Navarro, M. Arráez Monllor, I. Fornovi Justo y A.M. Hernández Martínez

Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, España.

**Objetivos:** Observar las diferencias de HbA1c antes y tras al menos tres meses de uso del sistema de monitorización de glucosa *flash* FreeStyle libre 2 (FSL2) en pacientes con DM2 insulinizados con pauta intensiva pertenecientes al Área Sanitaria 1 Murcia-Oeste.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo retrospectivo. Se incluyeron 114 pacientes DM2 insulinizados activamente mediante muestreo de casos consecutivos a los que se les entregó el FSL2 hasta junio de 2022. Se registraron las variables género, edad, años de evolución de la diabetes y HbA1c previa a la utilización del sistema FSL2 y tras al menos 3 meses de su uso. Mediante un sistema en la nube basado en la web (LibreView®) se registró qué número de pacientes compartía datos y si lo hacían se registraron las variables que aporta el informe AGP. Se llevó a cabo un análisis descriptivo y una comparación de medias mediante la t-Student para datos apareados utilizando el programa informático IBM SPSS Statistics V.27.0.

**Resultados:** Se incluyeron 114 pacientes, 60 hombres y 54 mujeres con una edad media de 66,99 años (DS 11,6) y un tiempo de evolución de la diabetes de 19,64 años (DE 9,1). La media de HbA1c antes de usar el sensor fue de 8,07% (DE 1,68) y tras al menos 3 meses de uso, de 7,52% (DE 1,12), con una reducción de un 0,55% ( $p = 0,002$ , d Cohen 0,338). Un 50% de los pacientes compartía datos mediante el sistema LibreView®, con edad media de 63,4 años (DE 10,90). De estos, 43 (26 hombres y 17 mujeres) tenían un uso de más del 70%, con 21,49 años de evolución de diabetes (DE 7,5). El tiempo en rango fue de 65,5% (70-180 mg/dl), bajo rango del 1% (55-70 mg/dl), bajo rango grave 0,1% ( $< 55$  mg/dl), por encima de rango 23,7% (180-250 mg/dl) y un tiempo por encima de rango grave del 9,8% ( $> 250$  mg/dl). La media del coeficiente de variación fue del

30,1% y la del GMI de 7,3%, esta cifra coincidía con la media de HbA1c al menos 3 meses después de comenzar a usar el sensor, que era de 7,27%. En este grupo de pacientes, el uso del sensor supuso una reducción de HbA1c del 0,75% ( $p$  valor 0,003,  $d$  Cohen 0,533).

**Conclusiones:** El uso de del sistema de monitorización de glucosa *flash* FSL2 supuso una reducción de HbA1c de 0,55% estadísticamente significativa con un tamaño del efecto pequeño, situación que mejoraba en el subgrupo de pacientes que compartía datos mediante LibreView® y que tenía un tiempo de uso del sensor >70%, donde la reducción de HbA1c fue de un 0,75% estadísticamente significativa con un tamaño del efecto moderado.

#### P-056. RELACIÓN DE LAS EMOCIONES CON EL CONTROL GLUCÉMICO

M.A. Rivas Carro<sup>a,b</sup>, M. Pazos-Couselo<sup>c</sup>, J. Moreno-Fernández<sup>d</sup>, P. López Eimil<sup>a,b</sup>, C. Gil Mouce<sup>b</sup>, J.M. de Matías Leralta<sup>b</sup> y J.I. Vidal Pardo<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Escuela de Enfermería Lugo, Universidad de Santiago, Lugo, España. <sup>b</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Educación Diabetológica, Hospital Universitario Lucus Augusti, Lugo, España. <sup>c</sup>Facultad de Enfermería de Santiago, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

<sup>d</sup>Hospital General Universitario de Ciudad Real, Ciudad Real, España.

**Introducción y objetivos:** Los estados emocionales tienen influencia en parámetros fisiológicos determinados, sin embargo, no existe una amplia experiencia en cómo afectan a la glucosa. El objetivo principal del trabajo es estudiar la relación de las emociones con el control metabólico y la variabilidad glucémica en personas con DM1.

##### Datos de MCG y registro de emociones de los participantes

###### Glucometrías

Tiempo de MCG (%)	95,4 ± 4,2
Glucosa media (mg/dl)	167,3 ± 35,0
CV (%)	36,5 ± 7,0
TIR 70-180 mg/dl (%)	58,1 ± 16,8
TBR < 70 mg/dl (%)	4,8 ± 5,5
TBR < 54 mg/dl (%)	0,9 ± 1,8
TAR >180 mg/dl (%)	37,1 ± 18,6
TAR >250 mg/dl (%)	13,1 ± 13,9

###### Estados emocionales

Seguridad (n)	5,3 ± 3,4
alegría (n)	4,8 ± 2,4
MIEDO (n)	3,3 ± 3,3
Enfado (n)	3,0 ± 2,3
Tristeza (n)	2,7 ± 2,7

MCG, monitorización continua de glucosa, TIR, *time in range*; TBR, *time before range*; TAR, *time above range*; CV, coeficiente de variación. Los datos se muestran como media ± desviación estándar.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo de carácter prospectivo. Se incluyeron personas con DM1 del área de salud de Lugo mayores de 18 años, con más de dos años de evolución de DM1 y mínimo de dos meses de educación y experiencia con monitorización *flash* (MF), así como aceptación de su participación mediante consentimiento informado. Los participantes fueron instruidos

en la identificación de las emociones de seguridad, alegría, miedo, enfado y tristeza. Cuando la intensidad de alguna de las emociones era > 5 (en una escala 0-10) realizaban el registro a la hora exacta en la que las experimentaron en el cuaderno de recogida de datos, durante 7 días, no necesariamente consecutivos, de un período total de 14 días.

**Resultados:** 50 pacientes (62% mujeres) con DM1, con una edad de  $39,9 \pm 13,4$  años, todos en tratamiento con múltiples dosis de insulina (MDI) y con una HbA1c de  $7,2 \pm 0,8\%$ . Los datos obtenidos de las descargas de monitorización continua de glucosa (MCG) y los estados emocionales registrados se muestran en la tabla. El análisis de los datos de MCG y los estados emocionales muestra una correlación entre el tiempo en rango (70-180 mg/dl) y emociones que indican presencia de bienestar como seguridad [ $\rho = 0,521$  ( $p < 0,001$ )] y alegría [ $\rho = 0,454$  ( $p = 0,001$ )]. Los valores >180 mg/dl se correlacionan de forma negativa con la emoción de seguridad [ $\rho = -0,537$  ( $p < 0,001$ )] y con estados emocionales vinculados a la ausencia del bienestar como miedo [ $\rho = 0,464$  ( $p = 0,001$ )] y enfado [ $\rho = 0,464$  ( $p = 0,001$ )].

**Conclusiones:** Existe una relación entre el grado de control metabólico y los estados emocionales de los pacientes con DM1 que varía en función del tipo de emoción positiva o negativa.

#### P-057. IMPACTO DEL PESO EN EL TIEMPO EN RANGO, TIEMPO EN RANGO AJUSTADO Y VARIABILIDAD GLUCÉMICA REGISTRADO MEDIANTE MONITORIZACIÓN CONTINUA DE LA GLUCOSA (MCG) (SURPASS-3 CGM)

E. Jodar<sup>a</sup>, A. Dib<sup>b</sup>, R. Bray<sup>b</sup>, M. Zeytinoglu<sup>b</sup>, Á. Rodríguez<sup>c</sup> y K. Brown<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Quirón Madrid, Universidad Europea, Madrid, España. <sup>b</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, EE. UU. <sup>c</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas, España.

**Introducción y objetivos:** La tirzepatida, un agonista de los receptores de GIP/GLP-1 de administración semanal, ha sido aprobado recientemente en EE. UU. para el tratamiento de la diabetes tipo 2 (DM2). En el subestudio SURPASS-3-CGM, tirzepatida mostró un control glucémico superior, evaluado mediante el tiempo en rango ajustado (TITR) y un menor tiempo en rango hipoglucémico, en comparación con insulina degludec en participantes con DM2 tratados con metformina con/sin un inhibidor SGLT2. Mostrar la asociación entre el cambio en el peso y el tiempo en rango (TIR), el TITR y la variabilidad glucémica (VG) en pacientes en tratamiento con tirzepatida.

**Material y métodos:** En este subestudio del ensayo de fase 3 abierto con grupos paralelos de 52 semanas SURPASS-3 se incluyó un subconjunto de pacientes aleatorizados ( $N = 243$ ; media de edad, 57 años; duración de la DM2, 8,8 años; HbA1c basal, 8,15%) que recibieron  $\geq 1$  dosis del fármaco del estudio y para los que se disponía de datos de MCG (intención de tratar modificada [ITTm]). 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. Se compararon las medias de TIR, TITR y VG según categorías de porcentaje de reducción del peso ( $\leq 5\%$ ,  $> 5\% \leq 10\%$ ,  $> 10\% \leq 15\%$ ,  $> 15\%$ ) en la población ITTm en tratamiento con tirzepatida a la semana 52.

**Resultados:** Los pacientes tratados con tirzepatida con porcentajes de pérdida de peso más altos permanecieron más tiempo en TITR y TIR: En los pacientes con una reducción del peso  $\leq 5\%$ , las medias del TIR fueron de 1094, 1186 y 789 minutos con tirzepatida 5, 10 y 15 mg, respectivamente, llegando a 1.372, 1.405 y 1.399 minutos en pacientes con una reducción del peso  $>15\%$ ; las medias del TITR en pacientes con una reducción del peso  $\leq 5\%$  fueron de 611, 742 y 395 minutos con tirzepatida 5, 10 y 15 mg, respectivamente, llegan-

do a 1.091, 1.280 y 1.222 minutos en pacientes con una reducción del peso  $>15\%$ . Hubo una correlación estadísticamente significativa entre el cambio en el peso con cualquiera de las dosis de tirzepatida y el porcentaje de TIR ( $p \leq 0,005$ ) y TITR ( $p \leq 0,003$ ). Hubo una correlación estadísticamente significativa entre el CV intradía y el cambio en el peso con tirzepatida 15 mg ( $p = 0,005$ ) y entre el CV interdía y el cambio en el peso con tirzepatida 5 mg ( $p = 0,019$ ) y 15 mg ( $p = 0,027$ ).

**Conclusiones:** En pacientes con DM2 tratados con tirzepatida y metformina con/sin un inhibidor SGLT2, una pérdida de peso mayor estuvo asociada a un mejor control glucémico medido mediante MCG.

#### P-058. IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA FREESTYLE LIBRE 2® (FSL2) SOBRE EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DM2

M. Muñoz del Diego, V. Agudo Endemaño, A. Hidalgo Murillo, P. Zubillaga Blanco, P. González Fernández y E. Fernández-Rubio

Hospital Universitario Cruces, Barakaldo, España.

**Introducción:** El uso de la monitorización *flash* de glucosa (MFG) FreeStyle Libre 2 (FSL2) en DM2 se ha relacionado con un mejor control glucémico. El objetivo de este estudio es determinar si la implementación de la MFG mejora el control glucémico, medido como mejoría en la HbA1c y parámetros de glucometría, en pacientes con DM2 en tratamiento con múltiples dosis de insulina (MDI) +/- antidiabéticos orales.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo en pacientes con DM2 que iniciaron MFG en el último año. Se analizaron los valores de HbA1c previos al inicio de uso del sistema y a los 4 ± 2 meses. Asimismo, se compararon los datos de glucometría iniciales (primeros 14 días de uso) con los datos obtenidos a los 4 ± 2 meses.

**Resultados:** Se analizaron datos de 30 pacientes. El 73,3% fueron varones, con una edad media de  $64,7 \pm 9,1$  años y una duración media de la diabetes de  $17,4 \pm 8,3$  años. El índice de masa corporal medio fue de  $28,6 \pm 4,4 \text{ kg/m}^2$  y la dosis total de insulina diaria de  $64,9 \pm 34,6$  unidades/día ( $0,8 \pm 0,3$  unidades/kg/día). La HbA1c media previa al inicio de uso del FSL fue de  $7,8 \pm 1,2\%$ . En la tabla se muestran los datos de HbA1c previos al inicio de FSL y a los 4 ± 2 meses, y datos de glucometría de los 14 días tras el inicio del sensor y a los 4 ± 2 meses. Se objetivó una reducción significativa de la HbA1c de un 0,48% en los primeros 4 ± 2 meses de uso del sistema FSL2 y una reducción de las hipoglucemias nivel 1 (54-70 mg/dl). No se encontraron diferencias en el resto de parámetros de glucometría.

**Conclusiones:** Estos datos en vida real confirman una mejoría en el grado de control glucémico medido por HbA1c y en el porcentaje de hipoglucemias nivel 1 en las personas con DM2 que inician tratamiento con el sistema FSL2.

#### P-059. EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON ELEXACAFTOR/TEZACAFTOR/IVACAFTOR EN EL METABOLISMO DE HIDRATOS DE CARBONO EN PACIENTES CON FIBROSIS QUÍSTICA

D. Lara Gálvez, M. Argente Pla, K. García Malpartida, M.J. Selma Ferrer, J.P. Reig Mezquida, R.M. López Guillén, D. Sanchis Pascual, P. Masdeu López-Cerón, O. Seguí Cotano, G.A. Girón Serrato, A. Micó García, S. Martín Sanchis, E. Gascó Santana, Á. Dura de Miguel y J.F. Merino Torres

Hospital Universitari I Politècnic La Fe, Valencia, España.

**Introducción:** La diabetes relacionada con la fibrosis quística (DRFQ) es la complicación no respiratoria más frecuente de los pacientes afectos de fibrosis quística (FQ). Los fármacos modificadores de la enfermedad han supuesto una mejoría sustancial en pacientes con determinadas mutaciones. El uso de moduladores del gen CTFR (*Cystic fibrosis transmembrane conductance regulator*) (mCTFR): ivacaftor, tezacaftor y elexacaftor (Kaftrio®), en estos pacientes es reciente y podría proporcionar beneficios no solo a nivel pulmonar, sino en el metabolismo de hidratos de carbono.

**Objetivos:** Describir la evolución de parámetros antropométricos, bioquímicos y terapéuticos en pacientes con FQ y prediabetes o DRFQ que inician mCTFR.

**Material y métodos:** Estudio unicéntrico, descriptivo, retrospectivo, en el que se analizaron 15 pacientes con FQ y en tratamiento con mCTFR. Se recogieron datos clínicos, analíticos y antropométricos tanto previo al inicio de mCTFR como a los tres, seis, nueve y doce meses. Los resultados se expresan como media (DE) y porcentaje. Para comparar las muestras apareadas se realizó el test de Friedman en el programa SPSS v.25.

**Resultados:** Se estudiaron 15 pacientes (60% mujeres) con FQ y tratamiento con mCTFR de  $32,4 (1,90)$  años y con un tiempo de seguimiento tras el inicio de mCTFR de  $13 (1,47)$  meses. De estos pacientes, un 80% presentaban DRFQ. De los restantes, un 13% no presentaban alteraciones del metabolismo de hidratos de carbono y un 6,67% presentaba prediabetes. En la tabla se recoge la evolución de los parámetros de control glucémico así como parámetros antropométricos en los momentos antes y después del inicio del tratamiento en los pacientes con DRFQ.

Tabla P-058

	Pre-FSL2 Mediana (RIC)	Post-FSL2 Mediana (RIC)	p
HbA1c venosa/capilar (%)	7,8 (7,1-8,6)	7,3 (6,8-7,8)	0,036
Glucosa promedio (mg/dl)	149,5 (138,7-177,2)	165,5 (141,0-187,7)	0,111
GMI (%)	6,8 (6,6-7,5)	7,2 (6,7-7,8)	0,105
Tiempo en rango 70-180 mg/dl (%)	72,5 (55,0-84,0)	66,0 (47,7-82,7)	0,307
Tiempo 54-70 mg/dl (%)	0,5 (0,0-2,2)	0,0 (0,0-1,0)	0,006
Tiempo < 54 mg/dl (%)	0,00 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,705
Tiempo 180-250 mg/dl (%)	21,5 (13,7-30,5)	28,0 (16,2-34,0)	0,624
Tiempo > 250 mg/dl (%)	4,0 (1,0-11,0)	5,5 (1,0-12,0)	0,208
Coeficiente de variación (%)	31,2 (25,5-34,7)	29,6 (24,8-31,9)	0,063
Uso del sensor (%)	95,5 (91,0-99,0)	97,0 (94,0-99,0)	0,515
Número de escaneos por día	8,0 (7,0-10,0)	8,0 (7,0-11,0)	0,909

Tabla P-059

## Evolución de parámetros bioquímicos y antropométricos

	Pre-mCFTR	3-6 meses	9-12 meses	p
Peso (Kg)	59,62 (3,35)	60,96 (5,02)	54,32 (2,78)	0,41
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	22,35 (1,13)	24,65 (1,75)	20,86 (0,87)	0,66
Glucemia basal (mg/dL)	143 (25,18)	97,5 (3,18)	91,42 (4,50)	0,06
Hemoglobina glicosilada (%)	8,49 (0,72)	7,24 (0,38)	6,44 (0,33)	0,06
Insulina (UI/kg/dia)	0,55 (0,10)	0,50 (0,31)	0,49 (0,29)	0,32

**Conclusiones:** Los datos respecto a la glucemia basal y hemoglobina glicosilada, pese a la ausencia de significancia, sugieren una tendencia a la disminución a lo largo del tiempo desde el inicio de mCFTR. Tanto el peso como el IMC presentan un ascenso inicial junto a una bajada posterior. Probablemente si se aumentase el tamaño muestral se podría lograr la significación estadística.

#### P-060. INFLUENCIA DEL TIPO DE SENSOR DE GLUCOSA EN LA DIFERENCIA DEL GMI CON EL VALOR DE HbA1C

V. Viedma Torres, J.A. Rosado Sierra, M. Durán Martínez, M.F. Reinoso Gómezcoello, R. Vegara Fernández, H. Urriza Blázquez, G. Guijarro de Armas, P. Iglesias Bolaños, M. Merino Viveros e I. Pavón de Paz

Hospital Universitario de Getafe, Getafe, España.

**Introducción y objetivos:** Con la monitorización continua de glucosa (mCG) surgen nuevos parámetros de control como el índice de manejo de glucosa (GMI) para evaluar el grado de control metabólico de la diabetes *mellitus*. Nace así el debate sobre la posibilidad de usar estos parámetros como marcador de riesgo de desarrollo de complicaciones asociadas a la diabetes *mellitus* el cual está estandarizado para la HbA1c y no así para la monitorización continua. El objetivo del presente estudio es evaluar la diferencia entre HbA1c respecto a GMI según el tipo de sensor de monitorización continua de glucosa empleado en pacientes reales del Área Sanitaria de Getafe.

**Material y métodos:** Se recogieron datos de pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 del Hospital Universitario de Getafe que emplean monitorización continua de glucosa (Sensor Guardian y FreeStyle). Se seleccionaron variables demográficas, valores de la mCG y HbA1c (al menos 15 días antes de la consulta). Mediante el test no paramétrico de Fisher-Pitman se comprueba la diferencia que se observa entre HbA1c y GMI en función del sistema de monitorización continua utilizado.

**Resultados:** Se recogieron datos de 160 pacientes (50,6% mujeres) con una edad media de 48,8 años, de los que el 40% usaban sistemas infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) y el 60% terapia bolobasal. Respecto al tipo de sensor empleado, el 36,88% usaba Guardian y el 73,12% Freestyle. Para cada tipo de sensor hubo diferencias estadísticamente significativas en el empleo de ISCI (100 vs. 7,8% respectivamente, Pearson chi cuadrado  $p \leq 0,001$ ). Para el total de la muestra se objetivó una HbA1c media de 7,26% (1 DE) y un GMI medio de 7,07% (0,69 DE) resultando en una diferencia media de 0,51% (0,45 DE). Se objetivó una diferencia media de 0,33% (0,35 DE) y de 0,61% (0,47 DE) para Guardian y FreeStyle respectivamente, siendo las diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,0001$ ).

**Conclusiones:** En nuestra muestra se observan diferencias entre HbA1C y GMI estadísticamente significativas según el tipo de sensor de glucosa empleado. Es necesario la estandarización de parámetros extraídos de la monitorización continua de glucosa para definir su

possible papel como marcador de daño vascular asociado a la diabetes *mellitus* y analizar posibles factores que influyan en la diferencia entre HbA1C y GMI.

#### P-061. IMPLICACIONES CLÍNICAS DE LAS DIFERENCIAS ENTRE HEMOGLOBINA GLICOSILADA E INDICADOR DE GESTIÓN DE GLUCOSA

D. Ariadel Cobo, M. Alejo Ramos, R. Álvarez Fernández, B. Pérez Corral, P. Fernández Martínez, L. González Roza y M. Ballesteros Pomar

Complejo Asistencial Universitario de León, León, España.

**Introducción:** El indicador de gestión de glucosa (GMI) generada en sistemas de monitorización continua de glucosa, es considerado como una alternativa a la hemoglobina glicosilada (HbA1c), solo el 19% de los pacientes en estudios clínicos presentan diferencias < 0,1% entre HbA1c y GMI, más del 50% presentan diferencias  $\geq 0,5\%$  que pueden ser clínicamente significativas en el control de la diabetes.

**Objetivos:** Valorar el porcentaje de pacientes que presenta discordancia significativa entre HbA1c y GMI considerada como  $> 0,4\%$ , y que factores clínicos se asocia.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo, de pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 con monitorización continua de glucosa tipo FreeStyle(FLS), en seguimiento en un hospital de tercer nivel. Se recogieron datos antropométricos, complicaciones micro/macrovasculares, descarga de informes de 14 días de métricas de glucosa, y HbA1c coincidentes con los 14 días de descarga. Se clasificaron los grupos según las diferencias del GMI y HbA1c: glicosiladores bajos: ( $\leq -0,5\%$ ), moderados ( $> -0,5\%$  a  $< 0,5\%$ ) y altos ( $\geq 0,5\%$ ).

**Resultados:**  $n = 31$ , 64,5% hombres, mediana de edad 45,1 (RI 58,0-35,0) años, media de IMC de 24,6 (4,1) kg/m<sup>2</sup>, tiempo de evolución medio 23,2 (13,9) años y dosis total de insulina (DTI) 47,5 (19,1) UI/día. Medias FLS: glucosa media 157 (43) mg/dL, GMI 7,26 (0,89%), coeficiente de variación (CV) 36,5 (7,8%). Tiempo en rango (TIR) 61,5 (17,4%), Tiempo encima de rango (TAR) 34,5 (17,6%), tiempo debajo de rango (TBR) 3,6 (3,5%), media de HbA1c 7,84 (0,9%). Los glicosiladores bajos 26,7%, moderados 53,3% y altos el 20%; la HbA1c media fue menor en los glicosiladores bajos respecto a los altos (6,8 vs. 8,0%,  $p = 0,04$ ). No hubo diferencias significativas (sexo, edad TIR, TAR, TBR, CV, DTI y tiempo de evolución). Los sujetos con glicosilación moderada usaban mayor DTI. Los glicosiladores bajos tenían menos eventos de complicaciones microvasculares (retinopatía diabética, neuropatía diabética, enfermedad renal crónica  $p < 0,05$ ), macrovasculares (enfermedad cardiovascular establecida,  $p < 0,00$ ) e HTA (tabla). No se encontraron diferencias en cuanto a edad, sexo y con el resto de complicaciones.

**Conclusiones:** Estos datos corroboran los obtenidos en la literatura, siendo glicosiladores altos 20% de la muestra. Los sujetos con complicaciones micro/macrovasculares establecidas presentan mayores diferencias entre HbA1c y GMI.

## Relación entre grupos de glicosilación y complicaciones

Complicaciones	Glicosiladores		p < 0,05
	Bajo-moderado%/ (n)	Altos%/ (n)	
Enfermedad renal crónica			0,03
Sí	33,3 (1)	66,7 (2)	
No	85,2 (23)	14,8 (4)	
Retinopatía diabética			0,04
Sí	50 (3)	50 (3)	
No	87,5 (21)	12,5 (3)	
Neuropatía diabética			0,03
Sí	33,3 (1)	66,7 (2)	
No	85,2 (23)	14,8 (4)	
Enfermedad cardiovascular			0
Sí	0	100 (3)	
No	88,9 (24)	11,1 (3)	
Hipertensión arterial			0,013
Sí	90,9 (20)	9,1 (2)	
No	50 (4)	50 (4)	

**P-062. VARIABILIDAD Y CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES DIABÉTICOS O CON HIPERGLUCEMIA DE ESTRÉS QUE RECIBEN NUTRICIÓN ENTERAL POR SONDA ESPECÍFICA PARA DIABETES**

A. Ramos, E. Casademunt, M. Macías, C. Estany, S. Ruiz, A. Pérez Montes de Oca, M. Martín y C. Joaquín Ortiz

Servicio de Endocrinología y Nutrición, Badalona, España.

**Introducción:** Existen escasos estudios que evalúen el grado de control y variabilidad glucémica (VG) mediante un sensor continuo de glucosa en pacientes hospitalizados con DM o hiperglucemia de estrés (HE) que reciben NE por sonda con una fórmula específica para DM. El objetivo fue evaluar el control glucémico y VG en este tipo de pacientes.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo en pacientes hospitalizados con DM o HE que precisaban NE por SNG y tratamiento con insulina sc. Todos ellos recibieron una fórmula hipercalórica (HC) e

hiperproteica (HP) específica para DM y se les colocó un sensor de glucosa FreeStyle Libre 2. Se ajustaron las dosis de insulina según protocolo hospitalario.

**Resultados:** 15 pacientes, 6 mujeres (40%), edad  $66,3 \pm 15,2$  años, IMC  $24,2 \pm 5,2$  Kg/m<sup>2</sup>, 9 con DM (HbA1c  $6,1 \pm 1,5\%$ ) y 6 con HE (HbA1c  $5,3 \pm 0,8\%$ ). Tratamiento de la DM: 1 dieta, 6 ADOs, 2 ADOS+ insulina. Datos del control glucémico y del tratamiento insulínico expuestos en la tabla.

**Conclusiones:** Se observó un buen control glucémico y baja VG en nuestros pacientes DM o con HE que recibían una fórmula HC/HP específica para DM, siendo óptimos en aquellos pacientes con HE.

**P-063. ADHERENCIA A LA MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA E INFLUENCIA DEL TIEMPO ACTIVO EN EL CONTROL GLUCÉMICO EN UNA COHORTE DE ADOLESCENTES Y ADULTOS JÓVENES CON DIABETES TIPO 1**

C. Hernández Reina, G. López Gallardo, E.N. Rodríguez Taltavull, S. Amuedo Domínguez, V. Bellido Castañeda, N. Gros Herguido y A.M. Soto Moreno

Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España.

**Introducción:** Los registros de diabetes tipo 1 (DM1) demuestran que los adolescentes y adultos jóvenes tienen peor control metabólico, siendo la adherencia al tratamiento y a la monitorización de glucosa un reto en esta población.

**Objetivos:** Describir el grado de control metabólico, el uso de la monitorización *flash* de glucosa (MFG) y los motivos para no usarla en una cohorte de adolescentes y adultos jóvenes con DM1. Establecer diferencias en el control metabólico a los 6 meses desde la implantación de MFG en función del tiempo de sensor activo ( $\geq 0 < 70\%$ ).

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de adolescentes y adultos jóvenes (< 30 años) con DM1 de nuestra área. Para el análisis de datos se realizó el test no paramétrico de Wilcoxon y un análisis multivariante mediante regresión logística.

**Resultados:** En nuestra cohorte de adultos jóvenes (n = 532), la edad media fue de  $24 \pm 3$  años (53% varones), la duración media de la de diabetes  $12 \pm 6$  años, 7% recibían tratamiento con infusión subcutánea de insulina (17% sistema híbrido), 4% presentaban retinopatía diabética y 3,4% enfermedad renal diabética. La HbA1c es  $\leq 7\%$  en el 28% y  $\leq 7,5\%$  en el 44% de los casos. Se implantó un sensor FreeStyle Libre a 407/532 (76,5%) de adultos jóvenes de nuestra área. De los pacientes restantes a los que no se implantó el sensor 125/532 (23,5%), el 48,8% lo rechazó inicialmente, si bien, casi la mitad de ellos terminó aceptándolo (47,5%); el 10,4% dejó de usar

Tabla P-062

Datos del control glicémico y dosis de insulina

	Total	DM	HE	p
Dosis total de insulina diaria (UI)	$28,9 \pm 11,8$	$31,6 \pm 12,5$	$23,8 \pm 9,6$	ns
Dosis insulina/kg peso (UI/kg)	$0,48 \pm 0,26$	$0,52 \pm 0,27$	$0,39 \pm 0,23$	ns
Glucemia media (mg/dl)	$145,2 \pm 46,4$	$160,1 \pm 48,3$	$111,2 \pm 15,6$	0,011
Coeficiente de variabilidad (%)	$31,2 \pm 12,5$	$35,9 \pm 11,6$	$20,6 \pm 6,9$	0,034
GMI (%)	$6,5 \pm 0,6$	$6,8 \pm 0,5$	$6,0 \pm 0,3$	0,038
Hipoglucemias (%)*	2 (0-5-4)	2 (0-11)	3 (1-4)	ns
Hiperglucemias (%)*	14 (4-38)	29 (12- 45)	0 (0-7)	0,003
Tiempo en rango (%)	$70,6 \pm 27,9$	$59,7 \pm 29,9$	$95,0 \pm 5,4$	0,011

\*Mediana (p25-p75).

el dispositivo (siendo el desprendimiento la causa en el 2,3% de los casos). 12,8% de los pacientes usaba otro sistema de monitorización de glucosa. El 35,1% de pacientes de la cohorte hacía un uso adecuado del sensor de MFG (tiempo sensor activo  $\geq 70\%$  y datos disponibles en plataforma Libreview). En este grupo de pacientes se objetivó un descenso significativo de HbA1c a los 6 meses y un mayor número de escaneos/día, no objetivándose dichos resultados en aquellos cuyo uso del sensor era  $< 70\%$ . En el análisis multivariante, un menor coeficiente de variación (OR: 1,11 [1,02-1,20]; p: 0,017) y un mayor número de escaneos al día (OR: 1,21 [1,03-1,20]; p: 0,008) fueron predictores independientes de un mayor tiempo en rango.

**Conclusiones:** El uso de la MFG en adolescentes y adultos jóvenes de nuestra cohorte es inadecuado en más de la mitad de los casos. El principal motivo para la no implantación del sensor es el rechazo del paciente. Sin embargo, entre aquellos que lo usan de manera adecuada, se observa una mejoría del control metabólico a los 6 meses representada por una menor HbA1c. En nuestra muestra observamos que una menor variabilidad glucémica y un mayor número de escaneos se relacionan con un mayor tiempo en rango.

#### P-064. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE CALIDAD DE VIDA Y SATISFACCIÓN EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ANTES Y DESPUÉS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMA DE MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA (FSL)

G.M. López Arguelles, N. Guerrero Ruano, M.J. García Baez, L. de Antonio Domínguez, R. Vallejo Mora y M. Cabellero Chamorro  
Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga, España.

**Objetivos:** Principal: conocer el grado de satisfacción y de cambios en la calidad de vida percibida por personas con diabetes *mellitus* tipo 2 autorizados (discapacitados, hipoglucemias graves, y gestantes) para el uso del sistema de monitorización continua-*flash* de glucemia intersticial (MFG). Secundarios: identificar áreas de mejora y definir una estrategia de implantación de las mismas.

**Material y métodos:** Sistema de monitorización *flash* de glucosa (MFG), Freestyle libre 2. 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> encuesta Calidad de Vida. Diabetes Quality of life measure (DQoL). 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> encuesta Satisfacción. Diabetes Treatment Satisfaction Questionare (DTSQ). Se ha analizado una muestra de 29 pacientes a los que se le ha instalado el sistema de monitorización continua-*flash* de glucosa y que han llenado de forma completa los cuestionarios de calidad de vida y satisfacción realizados antes de comenzar a usar el sistema y entre los 3-6 meses después del uso del mismo. Las variables definidas de análisis se han agrupado en las siguientes áreas: Variables de identificación del

paciente (AN); Fecha implantación sistema MFG; Sexo; Fecha de nacimiento (edad). Resultados 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> encuesta de calidad de vida. Diabetes Quality of life measure (DQoL). Resultados 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> encuesta satisfacción. Diabetes Treatment Satisfaction Questionare (DTSQ). La relación detallada de estas variables se anexa a este informe. El periodo de estudio del siguiente análisis abarca desde enero a septiembre de 2022 con pacientes que han realizado y/o entregado ambos cuestionarios (previo y posterior al uso del sistema). Tras revisar los cuestionarios de 29 pacientes con nueva instalación en este periodo; 12 pacientes son los que han completado todos los cuestionarios siendo por tanto el 41,38% del total de instalaciones los pacientes que se incluyen para análisis.

**Resultados:** Cuestionario (DTSQ): comparando las medias de satisfacción de ambas encuestas, se obtiene una mayor satisfacción a favor de la MFG estadísticamente significativa con  $p < 0,05$ . Por tanto, el nivel de satisfacción (DTSQ) relacionado con el uso del dispositivo aumenta en comparación con el método tradicional de las glucemias capilares. Cuestionario (DQoL): la puntuación en el segundo cuestionario, en el que se respondía al grado de satisfacción con la MFG, se obtuvieron diferencias con valor de  $p < 0,05$  a favor de la monitorización continua-*flash* en comparación con los resultados obtenidos en el mismo cuestionario en la primera visita para glucemias capilares.

**Conclusiones:** Por tanto, vemos que el uso de MFG tiene un impacto positivo en la mejora de la calidad de vida de las personas con diabetes en estos aspectos.

#### P-065. ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS DEL SISTEMA DE MONITORIZACIÓN DE GLUCOSA FREESTYLE LIBRE EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR

M.M. García González, V. Triviño Yanuzzi, M. Llavero Valero, O. Meizoso Pita, I. Huguet Moreno, I. Moreno Ruiz e I. Martín Timón  
Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España.

**Introducción y objetivos:** Exponer y analizar el control glucémico de los pacientes diabéticos del Hospital Universitario Infanta Leonor (HUIL) que emplean monitorización continua de glucosa FreeStyle Libre en el periodo 2022-2023.

**Material y métodos:** Estudio observacional de tipo descriptivo retrospectivo. Población a estudio: 409 pacientes con diagnóstico de diabetes y con dispositivo FreeStyle Libre conectado en el periodo de julio 2022 a enero 2023. Variables: edad, sexo, tipo de diabetes, porcentaje de actividad sensor, promedio de glucosa (mg/dl), varia-

Tabla P-065

Variables	409 pacientes (población total)	Total pacientes y rangos de edad		
		17-39 años (N = 168)	40-59 años (N = 173)	60-89 años (N = 68)
% actividad del sensor. Objetivo:100%	$85,35\% \pm 20,73$ DE	$82,62\% \pm 21,80$ DE	$85,13\% \pm 21,83$ DE	$92,64\% \pm 11,61$ DE
Promedio glucosa. Objetivos:	$170,28 \text{ mg/dl} \pm 46,69$	$173,69 \text{ mg/dl} \pm 51,07$	$171,91 \text{ mg/dl} \pm 48,99$	$157,70 \text{ mg/dl} \pm$
< 154 mg/dl	DE	DE	DE	$20,31 \text{ DE}$
Variabilidad glucémica. Objetivos: $\leq 36\%$	$35,66\% \pm 8,83$ DE	$36,19\% \pm 8,59$ DE	$36,24\% \pm 9,15$ DE	$32,90\% \pm 8,45$ DE
TIR, Objetivo:>70%	$59,79\% \pm 20,70$ DE	$58,27\% \pm 21,77$ DE	$58,24\% \pm 20,89$ DE	$67,53\% \pm 15,31$ DE
TBR 1 y 2. Objetivo total: < 4%	$3,86\% \pm 4,77$ DE	$3,93\% \pm 4,69$ DE	$4,03\% \pm 4,95$ DE	$2,84\% \pm 2,99$ DE
TAR 1 y 2. Objetivo total: < 25%	$36,39\% \pm 46,69$ DE	$37,76\% \pm 22,86$ DE	$37,92\% \pm 22,35$ DE	$29,12\% \pm 14,72$ DE
GMI. Objetivo:< 7%	$7,26\% \pm 20,73$ DE	$7,30\% \pm 0,94$ DE	$7,30\% \pm 0,99$ DE	$7,1\% \pm 0,49$ DE

bilidad glucémica(%CV), tiempo en rango (TIR) entre 70-180 mg/dl; tiempo por debajo de rango (TBR) entre 54-69 mg/dl (nivel 1 hipoglucemia) + TBR < 54 mg/dl (nivel 2 hipoglucemia); tiempo por encima de rango (TAR) 181-250 mg/dl (nivel 1 hiperglucemia) + TAR > 250 mg/dl (nivel 2 hiperglucemia) e indicador de gestión de glucosa(GMI,%), durante los 14 días previos al último registro. Material: datos obtenidos a partir de la página web Libreview.com y del programa informático Selene. Se excluyeron aquellos pacientes sin cargas registradas, fallecidos y aquellos cuyos nombres aparecían por duplicado o con último registro de carga anterior al periodo indicado.

**Resultados:** 409 pacientes. DM Tipo 1: 89,49%, DM Tipo 2: 2 69%, Tipo 3: 3,42%.

**Conclusiones:** Los pacientes diabéticos con monitorización continua de glucosa del HUIL presentan un control glucémico subóptimo de acuerdo con los objetivos glucémicos recomendados por las guías de diabetes ADA. Desglosando por edad, ningún grupo de edad cumple con todos los objetivos expuestos, aunque el grupo de  $\geq 60$  años se aproximan a los valores recomendados, con un porcentaje de hipoglucemias e hiperglucemias menor al objetivo. No obstante, estas cifras pueden estar influenciadas por el menor número de pacientes incluidos en dicho rango de edad. Según lo expuesto, parece fundamental apostar en los pacientes diabéticos por una educación diabetológica que persiga la conciencia de enfermedad, el manejo terapéutico y un mayor conocimiento sobre el funcionamiento de los dispositivos de monitorización de glucosa.

#### P-066. EXPERIENCIA CLÍNICA DEL SISTEMA DE MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 3C

M. Antequera González, M.A. Saavedra Vásquez, B. Ramos Bachiller, L. González Roza, D. Barajas Galindo, D.G. Ariadel Cobo y M.D. Ballesteros Pomar

Complejo Asistencial Universitario de León, León, España.

**Objetivos:** Analizar los parámetros de glucometría en adultos con DM3C que usan monitorización *flash* de glucosa (MFG) y evaluar la prevalencia de complicaciones microvasculares, macrovasculares y otras comorbilidades asociadas.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal en el que se seleccionaron 19 pacientes con DM3c del Complejo Asistencial Universitario de León seleccionados consecutivamente entre los meses de mayo de 2021 y mayo de 2022. Se recogieron características basales, enfermedades concomitantes, y datos de MFG de 14 días tras 3 meses desde el inicio de su uso, así como HbA1c en este periodo.

**Resultados:** Se analizaron datos de 19 adultos, siendo el 68,4% hombres con una edad media de 56,5 (9,3) años. El tiempo de evolución de la diabetes fue de 9,2 (10) años, siendo la etiología principal la pancreatitis crónica en un 63,1%, la neoplasia pancreática el 15,8%, la fibrosis quística 10,5%, y la resección pancreática 10,5%. La HbA1c previa a la implantación de la MFG fue de 8,7 (1,5)%. Presentaban un tiempo en rango (TIR) del 51 [25%], un tiempo en hiperglucemia (TAR) > 180 y > 250 mg/dL del 26,6 (8,9) y 21,5 (17) respectivamente, con un tiempo en hipoglucemia (TBR) < 70 y < 54 mg/dL fue del 1 [5%] y 0%. La glucemia promedio fue de 191,8 (39,5) mg/dL, con una variabilidad glucémica medida por el coeficiente de variación (CV) del 39,1 (7,7)% y un indicador de gestión de glucosa (GMI) de 8,1 (1,1)%. El 47,6% presentó dislipemia, 21% hipertensión arterial, 14,2% nefropatía diabética, 9,5% retinopatía diabética, 9,5% enfermedad cardiovascular.

**Conclusiones:** El control glucémico de los pacientes DM3c no está dentro de los objetivos habituales para DM, lo que podría suponer futuras complicaciones metabólicas concomitantes. Son necesarios más estudios para establecer claros objetivos de control glucémico en este tipo de pacientes.

#### P-067. PROCESO ASISTENCIAL DE DIABETES MELLITUS TIPO1 INTEGRADO EN HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA PARA EXPLOTACIÓN DE INDICADORES DE CALIDAD ASISTENCIAL. UN SUEÑO HECHO REALIDAD

N. Admetlla Dachs<sup>a</sup>, P.J. de Jesús Bras<sup>b</sup>, M.C. Salgado Rodríguez<sup>b</sup>, R. Barahona San Millán<sup>a</sup>, E. Esteve Lafuente<sup>a</sup>, L. Sojo Vega<sup>a</sup> y M. Fernández Balsells<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Unitat de Diabetis Endocrinologia i Nutrició Territorial de Girona (UDEN-TG), Girona, España. <sup>b</sup>Secretaria Técnica, Hospital Universitari de Girona, Institut Català de la Salut (ICS), Girona, España.

**Introducción:** La UDEN-TG del HUJT es centro de referencia de la región sanitaria homónima (población: 780.000 habitantes) y lleva desde 2012 pilotando el proceso asistencial DM1 vinculado a historia clínica electrónica (HCE) SAP-Argos del ICS. En 2019 se inicia el Programa de Monitorización Continua de Glucosa (PMCG) y se incorpora a las variables de dicha HCE.

	Total n = 1.104	Colectivo1 n = 522	Colectivo2 n = 582	p
	49%M	48%M	51%M	
Edad(años)	46 ± 16	37 ± 15	54 ± 14	0,000
Tiempo evolución (años)	22 ± 13	11 ± 6	31 ± 11	0,000
Utilización CGMS (%)	87 ± 15	85 ± 16	89 ± 14	0,001
Pacientes con Utilización CGMS > 70% (%)	83	82	85	0,195
Promedio glucosa 24 h (mg/dl)	175 ± 39	177 ± 42	172 ± 37	0,046
Coeficiente de variación	37 ± 7	37 ± 7	36 ± 7	0,100
Indicador control glucémico	7,47 ± 0,93	7,52 ± 0,97	7,44 ± 1,00	0,163
TOR < 30%	35%	33%	37%	
%M vs. %H	31%vs38%	29 vs. 36%	34 vs. 40%	
p				
	0,022	0,089	0,111	
TIR>70%	24%	24%	25%	
%M vs. %H	23 vs. 25%	21 vs. 27%	25 vs. 24%	
p	p0,480	0,152	0,720	
TBR < 5%	76%	76%	76%	
%M vs. %H	79 vs. 73%	77 vs. 75%	80 vs. 70%	
p	0,018	0,552	0,008	
TOR < 50%			72%	
%M vs. %H			67 vs. 76%	
p			0,025	
TIR>50%			65%	
%M vs. %H			61 vs. 69%	
p			0,075	
TBR < 1%			35%	
%M vs. %H			43 vs. 27%	
p			0,000	

H = hombres, M = mujeres.

**Objetivos:** Presentar el informe preliminar de indicadores de manejo y control glucémico de PMCG extraídos de la explotación de la HCE para DM1 en nuestro centro.

**Material y métodos:** Explotación de los datos clínicos parametrizados correspondientes al PMCG introducidos de forma sistemática en HCE SAP-ARGOS en condiciones de práctica clínica habitual en el seguimiento de los pacientes con DM1 por los profesionales de la UDEN-TG a lo largo de 2022. Se diferencian dos colectivos de pacientes en función de edad superior o inferior a 65 años y tiempo de evolución superior o inferior a 20 años (Colectivo 1: edad < 65 o tiempo de evolución < 20; Colectivo 2: edad > 65 años o tiempo de evolución > 20 años) puesto que ello determina los objetivos de control a conseguir.

**Resultados:** En 2022 se recogen datos de 1.512 pacientes en PMCG. Se dispone de datos completos de 1.104 (73%). El 87% utilizaron el dispositivo > 70% del tiempo sin diferencias entre sexos ni colectivos. En la tabla se muestran los resultados del análisis correspondiente a las variables continuas (promedio de glucosa 24 horas, coeficiente de variación, indicador de control glucémico) y categóricas (TIR, TOR, TBR con los umbrales diferenciados por colectivos). En general las mujeres tienen más tendencia a tener un TOR > 30% y un TBR < 5%. En el análisis del Colectivo 2 con los indicadores ajustados a las características de los pacientes esta tendencia se acentúa.

**Conclusiones:** El análisis orienta a una mayor tendencia a evitar hipoglucemias por parte de las mujeres. Se requiere un análisis para evaluar estrategias correctoras de este factor ajustadas a sexo. El análisis sistemático de indicadores puede poner de manifiesto sesgos clínicos que hay que corregir con estrategias adecuadas.

#### P-068. PARÁMETROS ASOCIADOS A LA MEJORÍA DEL CONTROL GLUCÉMICO EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON DMT1

S. Herranz Antolín, C. Lozano Lizandra, A. Sutil Folgado, E. Platero Rodrigo, M. Cano Megías, V. Álvarez de Frutos y M. Torralba

Hospital Universitario de Guadalajara, Guadalajara, España.

**Objetivos:** Analizar el control glucémico en una cohorte de pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) tras retomar las visitas presenciales en Endocrinología en el Hospital Universitario de Guadalajara.

**Material y métodos:** Estudio de cohortes retrospectivo. Se incluyeron pacientes con DM1 usuarios del sistema FreeStyle Libre (Abbott Diabetes Care) que compartían los datos a través de la plataforma Libreview®. Se analizaron los datos de 14 días en dos períodos de tiempo: 28 febrero-13 marzo 2021 (tras un año de visitas no presen-

ciales); 28 febrero-13 marzo 2022 (6 meses después de retomar las visitas presenciales). Se excluyeron aquellos pacientes con un tiempo de sensor activo < 70% y gestantes. El trabajo ha sido aprobado por el Comité de ética con exención de consentimiento informado.

**Resultados:** 257 pacientes. Edad media  $42,9 \pm 13,4$  años; 52,9% varones. El nº de escaneos diarios fue  $11,4 \pm 6,6$  en el primer período con una adherencia de  $92,5 \pm 6$  vs.  $11,3 \pm 6,5$  escaneos en el segundo período y una adherencia de  $94,1 \pm 6,8$ . No se encontró diferencia en el número de escaneos ( $p = 0,831$ ) pero sí en la adherencia al sensor ( $p < 0,0001$ ). El 65% de los pacientes acudieron de manera presencial a las consultas. Los principales parámetros glucométricos en el primer y segundo período fueron respectivamente: Tiempo en rango (TIR) (%):  $47,5 \pm 16,5$  vs.  $59,6 \pm 17,8$  ( $p < 0,0001$ ); Tiempo por encima de rango (TAR):  $48,1 \pm 17,8$  vs.  $36,4 \pm 18,5$  ( $p < 0,0001$ ); Tiempo por debajo de rango (TBR):  $4,5 \pm 4,6$  vs.  $3,9 \pm 4,4$  ( $p = 0,039$ ); Coeficiente de variación (CV) (%):  $36,1 \pm 7$  vs.  $36,9 \pm 7$  ( $p = 0,016$ ); Indicador de gestión de glucosa (GMI) (%):  $7,1 \pm 0,7$  vs.  $7,3 \pm 0,8$  ( $p < 0,0001$ ); El 56% de los pacientes incrementaron ≥ 10% el TIR.

**Conclusiones:** Se produce una mejoría de los parámetros glucométricos (TIR-TBR-TAR) a pesar del empeoramiento del CV y del GMI. Los pacientes que incrementan el TIR ≥ 10% presentan peor control glucémico inicial (mayor glucosa promedio, GMI, TAR y menor TIR). El descenso de la adherencia al sensor se asoció también con el cambio en el TIR. Las visitas presenciales no se han asociado con un incremento del TIR ≥ 10% en este trabajo.

#### P-069. IMPACTO DE LA DIETA MEDITERRÁNEA EN EL CONTROL GLUCÉMICO DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

R. de León-Durango<sup>a</sup>, A. Hernández Lázaro<sup>a</sup>, D. Perera López<sup>b</sup>, C. Ríos Gómez<sup>a</sup>, A. Macías Batista<sup>a</sup>, P.L. de Pablos Velasco<sup>a</sup>, B. Hortal Cascon<sup>a</sup>, D. López Hernández<sup>a</sup>, M.P. López Quevedo<sup>a</sup>, D. Oliva Martín<sup>a</sup> y M. Sánchez Pérez<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria, España.

<sup>b</sup>Facultad de Medicina, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, España.

**Introducción y objetivos:** Cada vez es mayor la evidencia científica que demuestra los beneficios en salud de la dieta mediterránea. Esto es debido en parte a su aporte de nutrientes cardioprotectores, tales como los ácidos grasos monoinsaturados y las vitaminas antioxidantes, que evitan la oxidación del colesterol LDL y su consecuen-

Tabla P-068

Características de los pacientes que mejoraban el TIR ≥ 10%

	No mejoría TIR ≥ 10%	Mejoría TIR ≥ 10%	p
Edad (años)	$42 \pm 13,4$	$43,7 \pm 13,4$	0,33
Género (V-M) (%)	54,9-45,1	51,4-48,6	0,579
Glucosa promedio inicial (mg/dL)	$153,4 \pm 30,3$	$163,4 \pm 27,4$	0,007
TIR inicial (%)	$51,5 \pm 17,9$	$44,3 \pm 14,6$	< 0,0001
TBR inicial (%)	$5,5 \pm 5,2$	$3,6 \pm 3,9$	0,01
TAR inicial (%)	$43 \pm 18,8$	$52 \pm 15,9$	< 0,001
CV inicial (%)	$37,1 \pm 7,9$	$35,2 \pm 6$	0,035
Incremento adherencia al sensor ≥ 10%	50	50	0,616
Descenso adherencia al sensor ≥ 10%	75	25	0,01
GMI (%)	$6,9 \pm 0,7$	$7,2 \pm 0,7$	0,007
Visita presencial	59,3	69,4	0,09

te depósito en forma de placas de ateroma. Estos factores cobran especial importancia en los pacientes con diabetes, en los que el estrés oxidativo y el riesgo cardiovascular se encuentran aumentados respecto a la población general. El objetivo del presente trabajo consiste en relacionar el grado de adherencia a la dieta mediterránea con datos objetivos de control glucémico en nuestra muestra de pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1).

**Material y métodos:** Se reclutaron pacientes con diagnóstico de DM1 en seguimiento en las Consultas Externas de Endocrinología de nuestro hospital que fueran portadores de sistema de monitorización de glucosa tipo *flash* desde hace más de 3 meses, y se les entregó un cuestionario de adherencia a dieta mediterránea validado, en el que consideramos pacientes con alta adherencia (AA) a aquellos que cumplieron más de 8 puntos en este. Se contrastaron las puntuaciones del cuestionario con los datos del informe del sensor de glucosa. Análisis estadístico mediante el programa IBM SPSS 25.

**Resultados:** Se analizaron datos de 34 pacientes, 23 de ellos varones, con una edad media de  $45,13 \pm 15,96$  años y un tiempo de evolución de la diabetes de  $22,03 \pm 13,34$  años; la HbA1c media en nuestro grupo fue de 7,91%. Encontramos un tiempo en rango (TIR) a 30 días de 53,71% en aquellos con baja adherencia (BA), frente a 67 en aquellos con AA ( $p = 0,035$ ); con un coeficiente de variabilidad (CV) de 30 días de 36,22 en BA frente a 32,71 en AA ( $p = 0,27$ ). En el control a 90 días, se objetivaron un TIR de 53,35 en BA frente a 67,06 en AA ( $p = 0,019$ ); y un CV de 37,8 en BA frente a 32 en AA ( $p = 0,042$ ).

**Conclusiones:** En nuestro estudio hemos podido constatar cómo una mayor adherencia a la dieta mediterránea se correlaciona con un mejor control glucémico. No obstante, disponemos de una pequeña muestra de pacientes y, por ende, serían precisos mayores estudios para confirmar estos hallazgos.

#### P-070. TRANSICIÓN HACIA LA TELEMEDICINA EN DM-1. OPORTUNIDAD DURANTE LA PANDEMIA COVID-19

L. Hernández Rienda, P. Masdeu López-Cerón, R.M. López Guillén, M.T. Penalba Martínez, M.J. Villar Amigo, N. García Albors y J.F. Merino Torres

Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España.

**Introducción:** En pacientes con diabetes tipo 1 es imprescindible conseguir y mantener un buen control glucémico para prevenir complicaciones micro-macrovasculares, necesitando un estrecho seguimiento de los pacientes.

**Objetivos:** Valorar la evolución del control glucémico en pacientes diagnosticados de diabetes *mellitus* tipo 1 tras dos años de la prescripción del sensor FreeStyle Libre coincidiendo con pandemia por COVID-19.

**Material y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo y unicéntrico de 70 pacientes diagnosticados de diabetes *mellitus* tipo 1 a los cuales se les ha prescrito el sensor Free Style Libre entre agosto de 2019 y marzo de 2020. Se recogieron diferentes variables clínicas y de control glucémico. Resultados expresados como media (DE) y porcentaje. Se realizó análisis estadístico con ANOVA de medidas repetidas con el programa SPSS 25.0.

**Resultados:** 70 pacientes (50% mujeres) con una media de 43,6 (10,5) años. Como complicaciones crónicas, el 10% presentaba neuropatía, el 27,1% retinopatía, el 18,6% neuropatía y un 1,4% ya presentaba complicaciones macrovasculares. 6 pacientes realizaron transición a ISCI durante este tiempo. A un paciente se le realizó trasplante páncreas-riñón. Durante los dos años de seguimiento la media de visitas realizadas fue de 7,2 (3,7), siendo un 68,5% presenciales y un 32,5% no presenciales, la mayoría de ellas realizadas por parte de enfermería. Se encuentran diferencias significativas en: CV% entre basal y los demás grupos, sin diferencias de los 6 meses a años posteriores; Hipoglucemias entre basal y a los 6 meses, sin embargo, no hay diferencias al año y dos años; TIR entre basal y a los 6 meses, sin diferencias al año ni dos años; TBR tanto < 70 como < 54 mg/dl entre basal y los demás grupos, sin diferencias de los 6 meses a años posteriores.

**Conclusiones:** La introducción de la monitorización glucémica ha facilitado la transición hacia una la telemedicina sin deterioro en el control glucémico. En nuestro grupo de pacientes se aprecia mejora tanto del CV como del TBR tras comienzo de monitorización *flash* de glucosa, manteniéndose a los dos años de comienzo del sensor.

#### P-071. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITORIZACIÓN PRECOZ EN PACIENTES CON INICIO DE TRATAMIENTO CON SEMAGLUTIDA ORAL

A.I. Jiménez Millán, C. Expósito Carbal y C. de la Fuente

Hospital de Puerto Real, Puerto Real, España.

**Introducción:** El inicio de tratamiento con AR-GLP1 determina en algunas ocasiones efectos secundarios que determinan el abandono del fármaco por intolerancia o mala comprensión de las instrucciones de uso. En el caso del uso de tratamiento con semaglutida oral es particularmente importante ya que una posología inadecuada anula el efecto farmacológico. La implicación de los educadores de diabetes en este objetivo puede ser fundamental.

**Objetivos:** Asegurar el adecuado cumplimiento, comprobar adherión y correcta posología en pacientes que inician tratamiento con semaglutida oral.

**Material y métodos:** Desde el Hospital de Día de Endocrinología se elabora un programa de seguimiento liderado por las enfermeras

Tabla P-070

	Basal	6 meses	1º año	2º año	Significación estadística (p)
TIR (%)	58,3(14,3)	63,2 (14,09)	62,7 (14,7)	63,6 (15,1)	0,016
TAR >180 (%)	23,5 (8,9)	23,4 (9,5)	23,3 (9,5)	22,9 (9,9)	0,94
TAR >250 (%)	10,5 (8,7)	7,8 (8,06)	9,3 (9,3)	9,2 (9,8)	0,06
TBR < 70 (%)	5,2 (2,9)	4,1 (3,7)	4,3 (3,9)	3,8 (3,6)	0,01
TBR < 54 (%)	2,3 (2,5)	1,2 (2,6)	0,5 (0,8)	0,6 (1,1)	0,01
GMI (%)	7,1 (0,6)	7,04 (0,6)	7,1 (0,64)	7,1 (0,68)	0,6
CV (%)	39,7 (6,2)	36,02 (6,4)	36,5 (6,05)	35,5 (5,6)	0,0
Glucosa promedio (mg/dl)	158,5 (25,6)	156,2 (25,04)	158,8 (26,9)	158,05 (28,5)	0,61
Nº hipoglucemias	13,59 (7,8)	10,6 (8,8)	14,4 (9,4)	13,2 (10,2)	0,013

educadoras que evalúan al paciente con DM2 consistente en una cita inicial en la que se instruye al paciente, un contacto telefónico precoz para comprobar adhesión, tolerancia y adecuada posología, y un control presencial de revisión a los 3 meses junto con la cita facultativa con los mismos objetivos.

**Resultados:** Se evalúan los datos de 64 pacientes valorados entre enero y octubre de 2022 que aceptaron participar en el programa de seguimiento. En la valoración telefónica al mes de tratamiento se detectó errores en posología de 4 pacientes, adecuadamente solventados en ese momento. 8 pacientes refirieron sintomatología gastrointestinal y se proporcionaron recomendaciones para mejorar las mismas. En el control a 3 meses 7 pacientes habían abandonado el tratamiento por efectos secundarios gastrointestinales y el resto presentaban adecuada tolerancia y realizaban una adecuada toma de la medicación. La media de peso perdido a las 4 semanas (peso auto referido) fue del 2,8% del inicial y del 4,2% a los 3 meses habiendo perdido más del 5% del peso el 63% de los pacientes. El 46% de los pacientes redujeron la Hba1c más de un 1%, hecho particularmente relevante si tenemos en cuenta que el 30% tenía una glicada < 7% al inicio del tratamiento.

**Conclusiones:** Un programa de seguimiento precoz solvento dudas de pacientes y aseguro el adecuado cumplimiento dando como resultado una muy baja tasa de abandono del fármaco y unos resultados ponderales y metabólicos óptimos.

#### P-072. ¿Y SI MIENTE? GESTIONAR UNA SITUACIÓN EMBARAZOSA SIN PERDER EL PACIENTE

J.J. Tur Ortega

Hospital Can Misses, Ibiza, España.

**Introducción:** En las primeras décadas del siglo pasado se detectó la necesidad de prestar una adecuada educación a las personas con diabetes. En 1972 Leona Millar, oficializó la educación diabetológica como parte del tratamiento de la diabetes. Durante esta relación paciente-profesional, nuestra alerta se ve desafiada por factores como: Excesiva preocupación por los datos, demandas del entorno asistencial, fallos en la tecnología, e incluso estar más pendiente de uno mismo que del protagonista de la educación terapéutica: el paciente. En ocasiones después de verificar los seis factores que influyen en el incumplimiento terapéutico, puede existir la duda razonable: ¿y si miente? Y si la respuesta es afirmativa: ¿cómo lo gestiono?

**Objetivos:** Describir un caso en el que las técnicas de comunicación terapéutica y la tecnología, posibilitan la identificación de falsos datos y favorecen la recuperación de la paciente para responsabilizarse de su autocuidado.

**Material y métodos:** Glucómetro Contour next (Ascensia Diabetes Care). Registro en papel con límites de los controles. Software de gestión glucocontrol (<https://glucocontrol.es>). Ascensia Diabetes Care. Protocolo de DMG del Hospital Can Misses. En la primera con-

sulta posdebut la paciente presentó un registro en papel con un 53% de cifras de glucosa acabadas en cero y cinco. Además de controles antes del desayuno y posprandiales de DE-CO-CE, rellenó los campos correspondientes a cuerpos cetónicos en orina y TA, peso y cita con cifras de glucemia. Durante la entrevista la persona se mostraba poco dispuesta a la comunicación, con monosílabos por respuesta, sin mantener contacto ocular y presentando mínima gestualidad. Le solicité glucómetro para la segunda visita. A la semana siguiente no lo aportó y siguió presentando controles escritos de las mismas características. Recalcando la importancia de aportarlo, y la necesidad de procesar los datos con software para una adecuada monitorización de la glucemia, en la tercera visita lo trajo. Gracias al software glucocontrol pude constatar que no se había hecho ningún control hasta el día de la segunda visita. Viendo los datos y sin mencionar su mentira, procedí a insulinizar a la mujer.

**Resultados:** La mujer, sin sentirse culpabilizada, siguió su autocuidado y dio a luz sin más complicaciones, cumpliéndose los objetivos de la asistencia.

**Conclusiones:** El uso de la tecnología y su integración con las técnicas de comunicación terapéutica, favorecieron la detección de datos falsos y la recuperación de la paciente para responsabilizarse de su autocuidado.

#### P-073. ¿PODEMOS DETERMINAR QUE LOS REGISTROS DE ENFERMERÍA EN LA CONSULTA PROGRAMADA DE DIABETES ESTÁN LOS SUFICIENTEMENTE ACTUALIZADOS PARA CONOCER EL ESTADO DE NUESTROS DIABÉTICOS Y SABER SUS NECESIDADES TRAS LA PANDEMIA?

I. Rio Moso<sup>c</sup>, I. García Herrero<sup>a</sup>, M.D. García García<sup>b</sup>  
y C. García Giménez<sup>b</sup>

<sup>a</sup>EAP Fuente Álamo, Murcia, España. <sup>b</sup>Hospital Universitario Santa Lucía, Cartagena, España. <sup>c</sup>EAP La Manga, Cartagena, España.

**Introducción:** Durante la pandemia se modificó la forma de controlar a nuestros pacientes desde atención primaria. Es por ello por lo que hemos pensado en comparar la forma anterior a la pandemia con la situación actual, que ya podemos considerar normal.

**Objetivos:** Comparar los registros del tiempo de pandemia con los de la actualidad para detectar los puntos que debemos mejorar dentro de los programas de crónicos en diabetes.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal observacional retrospectivo. Estudiaremos los registros en 2 centros de salud, uno rural y otro de emplazamiento turístico, elegimos las fechas de: enero-21, enero-22 y septiembre-22. Los pacientes los clasificaremos para la comparativa en cuanto a su tipo de tratamiento, así tendremos: Sin tratamiento, ADO, solo insulina y ADO + insulina. Y valoraremos: los registros de HbA1c y de IMC. En cuanto a valores de IMC, clasificaremos en 2 grupos, los que son menores o iguales a 25, y los mayores.

Tabla P-073

	Enero 21		Enero 22		Diferencias	
	Rural (26,33%)	Turístico (23,77%)	Rural (38,37%)	Turístico (27,70%)	Rural (12,04%)	Turístico (3,93%)
Sin tratamiento	70,83%	75%	64,51%	100%	- 6,62	25
ADO	54,14%	54,05%	52,98%	69,84%	-1,16	15,79
Insulina	33,33%	20%	21,73%	25%	-11,6	5
Insulina + ADO	15,38%	0	20%	40%	4,62	40
Sin clasificar	56,71%	69,11%	56,70%	75%	0	5,89

**Resultados:** El déficit de valores registrados es notable, en ambos centros de salud en enero-21 empezamos con solo tener aproximadamente el 25% de pacientes con glicada registrada, y aumenta hasta que en septiembre-22 llegamos casi al 50% el porcentaje de pacientes que disponen del valor de glicada registrada. En cuanto a totales, encontramos que en el rural en enero-21 tenemos un 86,76% de pacientes con control metabólico desconocido o mal control, 81,30% en enero-22 y un 76,31% en septiembre-22. El de emplazamiento turístico registró: en enero-21 85,94%, en enero-22 un 80,79% y en septiembre-22 un 74%. En cuanto a según tratamiento y teniendo en cuenta solo de los que disponemos valores: No existen registros por tipo de tratamiento en septiembre-22. Porcentaje de pacientes con glicada < 7%. En la tabla vemos que mientras en uno de los centros los porcentajes de pacientes con buen control metabólico aumenta, en el otro disminuye, pero el porcentaje de pacientes de los que disponemos de control es al contrario, es decir, si aumentamos el número de pacientes de los que sabemos la Glicada, peores son los datos. En cuanto al IMC, en todos los casos los valores superiores a 25 o IMC desconocido ronda el 90%.

**Conclusiones:** Los registros de nuestros pacientes siguen disminuyendo desde la pandemia hasta la actualidad y debemos aumentar el control y registro de datos de nuestros pacientes para poder determinar exactamente cuál es su estado y necesidades.

#### P-074. VIGILANCIA ESTRECHA Y EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA CLAVES PARA EL BUEN CONTROL GLUCÉMICO

F.V. Villafranca Sanz

Centro de Salud Arturo Eyries, Valladolid, España.

**Caso clínico:** Paciente de 38 años con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) de 24 años de evolución, retinopatía diabética e hipotiroidismo. Antropometría: peso 65 kg, IMC 21 kg/m<sup>2</sup>. Tratamiento: insulina basal degludec 36 UI, bolos de insulina Fiasp 6+6+4 y corrección de 1,5 UI/ración de carbohidratos (HC). Levotiroxina sódica 88 µg diarios. Portadora de sistema de monitorización *flash* de glucosa. Autogestiona su DM. Presenta la siguiente glucometría en la revisión de rutina con su endocrino de referencia (tabla, Primera consulta). La mediana de glucemia se dibuja por encima de 180 mg/dL todo el día y picos postprandiales de desayuno y comida. Primer paso: resolver la hiperglucemia. Se analizan sus causas: Exploración física: no lipodistrofias. Buena técnica de inyección. El purgado de la aguja correcto. Utiliza dos agujas diarias, una para insulina basal y otra para las prandiales. Transmite miedo a hiperglucemias. Se inyecta Fiasp al momento de comer, aunque si se la olvida lo hace durante la comida. Las causas del mal control serían: dosis de insulina basal y prandial insuficientes e ingesta de HC superior a la dosis de insulina prandial. Se acuerda: insulina basal glargina 40UI. Titulación de dosis: si glucemia basal ≥ 150 mg/dL 3 días seguidos, +4 UI. Si una < 80 mg/dL, -2 UI. Administrar Fiasp 10 minutos antes de iniciar ingesta. Educación diabetológica intensiva. 10 semanas después acude. Ha estado en seguimiento próximo con su médico de familia, quien la ha guiado en la titulación de dosis. Ahora se inyecta 48 UI diarias. Resto igual. No hipoglucemias. Psicológicamente bien. En la glucometría se observa mejoría (tabla, segunda consulta). La mediana de glucemias diarias se mantiene entre 180-70 mg/dL prácticamente todo el día. Aunque los picos hiperglucémicos han disminuido, se sigue observando uno en el momento posprandial en comida.

**Discusión:** Un seguimiento estrecho para ayudar a gestionar preocupaciones y dudas sobre el manejo de la DM es importante, lo mismo que la adecuada adherencia terapéutica y la educación diabetológica para adquirir mayor autonomía y conocimientos hacia el tratamiento de la enfermedad.

Evolución de la glucometría en cada una de las consultas que realiza la paciente durante el seguimiento de la enfermedad

	Primera consulta	Segunda consulta
Indicador de glucosa	8,4	7,0
Coeficiente de variabilidad	33,4	30
Tiempo en rango	35%	69%
Tiempo bajo el rango	1%	2%
Hipoglucemia grado 2	0	0
Tiempo sobre el rango	64%	29%
Hiperglucemia grado 2	34%	3%

## TRATAMIENTO DE LA DIABETES TIPO 1

#### P-075. RELACIÓN ENTRE ADHERENCIA AL TRATAMIENTO Y CONTROL GLUCÉMICO EN DIABETES MELLITUS TIPO 1 Y RASGOS DE PERSONALIDAD, AUTOESTIMA Y ESTRÉS PERCIBIDO: ESTUDIO DESCRIPTIVO

C. Grau del Valle, N. Bosch Sierra, J.F. Marco Expósito, L. Pelufo Guerrero, E. Solá Izquierdo, C. Morillas Ariño y C. Bañuls Morant

Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia, España.

**Introducción:** Ciertos rasgos de personalidad, autoestima y estrés percibido se asocian con la diabetes *mellitus* tipo 1. Por tanto, identificar la relación entre estas variables podría ser de gran utilidad para lograr un adecuado control glucémico y una mayor optimización del tratamiento.

**Objetivos:** Evaluar si existe una asociación entre ciertos rasgos de personalidad, autoestima y estrés percibido con la adherencia al tratamiento y el control glucémico en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1.

**Material y métodos:** Estudio transversal que incluyó a pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) atendidos en el Hospital Universitario Doctor Peset (Sección de Endocrinología y Nutrición). Las variables psicológicas se evaluaron mediante: Cuestionario de Autoestima de Rosenberg, Estrés Percibido (PSS), Autoeficacia de Baessler y Schwarzer, Adherencia al tratamiento en DM1 y la Escala NEO-FFI para rasgos de personalidad. También se evaluaron marcadores de control glucémico (HbA1c).

**Resultados:** Se estudiaron a 107 sujetos con DM1 (53,3% mujeres, edad media  $41 \pm 12,2$  años, IMC  $25,5 \pm 3,6$  kg/m<sup>2</sup> y HbA1c  $7,8 \pm 1,2\%$ ). Más del 90% de los pacientes tuvieron una buena o muy buena adherencia al tratamiento, mientras que un 5,8% y 2,9% presentaron una regular o mala adherencia, respectivamente. Además, los pacientes con menor adherencia tuvieron mayor nivel de HbA1c ( $p < 0,001$ ). Respecto a la asociación con rasgos de personalidad, la adherencia al tratamiento se correlacionó estadísticamente y significativamente con amabilidad ( $r = 0,223$ ;  $p < 0,024$ ) y responsabilidad ( $r = 0,331$ ;  $p < 0,001$ ) y negativamente con neuroticismo ( $r = -0,238$ ;  $p < 0,016$ ). En cuanto a la autoestima, el 11,1% y 6,1% presentaban una media y baja autoestima, respectivamente. Los pacientes con autoestima alta se asocian con una mayor adherencia al tratamiento ( $p < 0,015$ ). Por último y con respecto al estrés percibido, se observó una correlación positiva estadísticamente significativa con la HbA1c ( $r = 0,243$ ,  $p < 0,05$ ). En cambio, aunque mostró una tendencia, no se observó relación estadística entre el estrés percibido y la adherencia al tratamiento ( $r = -0,188$ ;  $p < 0,062$ ).

**Conclusiones:** En la DM1, ciertos rasgos de personalidad y autoestima se asocian con adherencia al tratamiento. El estrés percibido se asocia con un peor control glucémico. Por tanto, es esencial identificar y abordar las necesidades psicológicas de los pacientes con DM1 para lograr un mejor control glucémico y disminuir posibles complicaciones a largo plazo.

**Agradecimientos:** Instituto de Salud Carlos III (PI21/01160, FI19/00076, CP19/00077) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER, “Una manera de hacer Europa”).

#### P-076. DEUCRAVACITINIB, UN INHIBIDOR DEL DOMINIO SEUDOQUINASA DE LA TIROSINA QUINASA 2 (TYK2), PROTEGE A LAS CÉLULAS BETA HUMANAS FRENTES A AGRESIONES PROINFLAMATORIAS

L. Marroqui<sup>a</sup>, D. Guzmán-Llorens<sup>a</sup>, A.A. Pérez-Serna<sup>a,b</sup>, Á. Nadal<sup>a,b</sup> y R.S. dos Santos<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Universidad Miguel Hernández de Elche-IDiBE, Elche, España.

<sup>b</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Madrid, España.

**Introducción y objetivos:** La diabetes tipo 1 se caracteriza por la inflamación de los islotes pancreáticos y la destrucción autoinmune de las células beta del páncreas. El interferón- $\alpha$  (IFN $\alpha$ ) es una pieza clave en las etapas tempranas de la diabetes tipo 1 humana. El IFN $\alpha$  activa la vía de la tirosina quinasa 2 (TYK2) y del transductor de señales y activador de la transcripción (STAT), lo que provoca inflamación, sobreexpresión de HLA clase I, estrés del retículo endoplásmico (RE) y apoptosis de las células beta (en sinergia con IL-1 $\beta$ ). Dado que la inhibición de esta vía se ha planteado como un objetivo terapéutico potencial para la prevención o el tratamiento de la diabetes tipo 1, investigamos si el inhibidor selectivo de TYK2, deucravacitinib, podría proteger a las células beta de los efectos deletéreos del IFN $\alpha$  y otras citocinas proinflamatorias (es decir, IFN $\gamma$  e IL-1 $\beta$ ).

**Material y métodos:** Todos los experimentos se realizaron en células EndoC-βH1 humanas. La inflamación, el estrés del RE y la apoptosis se evaluaron mediante PCR en tiempo real, western blot, inmunofluorescencia y marcadores nucleares. La actividad del promotor se evaluó mediante el ensayo de luciferasa.

**Resultados:** El deucravacitinib evitó los efectos de IFN $\alpha$ , como la activación de STAT1 y STAT2 y la hiperexpresión de MHC de clase I, de manera dosis-dependiente y sin afectar la supervivencia y función de las células beta. Una comparación entre deucravacitinib y dos inhibidores no específicos de la familia Janus quinasa (a la que pertenece TYK2), ruxolitinib y baricitinib, mostró que el deucravacitinib bloqueaba la vía de señalización inducida por IFN $\alpha$ , pero no por IFN $\gamma$ . El deucravacitinib protegió a las células beta de los efectos de dos combinaciones diferentes de citocinas: IFN $\alpha$  + IL-1 $\beta$  e IFN $\gamma$  + IL-1 $\beta$ . Además, este inhibidor de TYK2 podría revertir parcialmente la apoptosis y la inflamación en células pretratadas con IFN $\alpha$  + IL-1 $\beta$  o IFN $\gamma$  + IL-1 $\beta$ .

**Conclusiones:** Nuestros hallazgos sugieren que el deucravacitinib podría utilizarse para la prevención o el tratamiento de la diabetes tipo 1 temprana.

#### P-077. EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE LA INSULINA DEGLUDEC U100 VERSUS INSULINA GLARGINA U300 EN DIABETES TIPO 1. INEOX-PLUS: ESTUDIO EN VIDA REAL

M.R. Vallejo Mora<sup>a,b</sup>, M. Domínguez López<sup>a,b</sup>, N. Colomo Rodríguez<sup>a,b</sup>, M. Carrera Soler<sup>b,c</sup>, C. Maldonado Araque<sup>a,b</sup>, F. Linares Parrado<sup>a,b</sup> y M.S. Ruiz de Adana Navas<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Regional Universitario, Málaga, España. <sup>b</sup>IBIMA, Málaga, España. <sup>c</sup>Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico, Facultad de Psicología, Universidad de Málaga, Málaga, España.

**Objetivos:** El objetivo del estudio INEOX-Plus es comparar la eficacia y seguridad de la insulina Degludec U100 (Deg-U100) y la Glargina U300 (Gla-U300) en personas con diabetes tipo 1 en tratamiento con multidosis, y utilizando la monitorización *flash* de glucosa (FreeStyle Libre2).

**Material y métodos:** Estudio transversal de 143 sujetos en tratamiento con MDI, con basales de segunda generación (Gla-U300) o Deg-U100, y utilizando monitorización *flash* de glucosa (MFG, FreeStyle Libre) durante al menos 6 meses. Dichos pacientes procedían de los 260 sujetos con DM1 en tratamiento con MDI que participaron en el ensayo clínico INEOX donde fueron aleatorizados entre 2017-2019 a cambiar su insulina basal de primera generación bien a Gla-U300 o Deg-U100, analizándose a los 6 meses del cambio y manteniéndose hasta la valoración en INEOX-Plus (de media, 2,8 años después de la última visita en INEOX). En dicho estudio se analizaron variables sociodemográficas, dosis de insulina, HbA1c en plasma, episodios de hipoglucemias graves y cetoacidosis, juntos con datos de la descarga del FreeStyle Libre 2: uso del sensor, número de escaneos diarios, GMI, glucemia media, CV, TIR 70-180, TBR 69-54, TBR < 54, TAR 181-250 y TAR > 250 mg/dl, eventos de hipoglucemias; variables psicológicas: miedo a hipoglucemias (FH-15), distrés (DDS), test de Clarke, satisfacción con el tratamiento (DTSQ) y calidad de vida (DQOL).

**Resultados:** En total se analizaron 143 sujetos, siendo 83 hombres (58%) y 60 mujeres (42%), edad media  $44,9 \pm 11,3$  años, con  $24,2 \pm 10,9$  años de evolución DM1, 74 sujetos (51,7%) en tratamiento con Gla-U300 y 69 (48,3%) Deg-U100. Una reducción significativa del valor de la HbA1c ( $7,56 \pm 0,91$  vs.  $7,40 \pm 0,91$ ,  $p = 0,041$ ) y del% de hipoglucemias/2 semanas ( $10,71 \pm 8,66$  vs.  $5,59 \pm 5,60$ ,  $p = 0,001$ ) se observó en el INEOX-Plus vs. INEOX a los 6 meses independientemente del tipo y la dosis del análogo de insulina de acción prolongada de segunda generación utilizado. No se registraron episodios de hipoglucemias graves ni de cetosis. No se encontraron diferencias significativas entre Gla-300 y Deg-100 con respecto a la dosis de insulina, HbA1c en plasma, métricas de la MFG y variables psicológicas analizadas.

**Conclusiones:** En personas con DM1 en tratamiento con MDI y MFG, la insulina Gla-U300 y Deg-U100 tienen un efecto similar en las variables de eficacia: HbA1c y métricas obtenidas por MFG, hipoglucemia grave y episodios de cetoacidosis.

#### P-078. PROCESO ASISTENCIAL DE DIABETES MELLITUS TIPO1 INTEGRADO EN HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA PARA EXPLOTACIÓN DE INDICADORES DE CALIDAD ASISTENCIAL. UN SUEÑO HECHO REALIDAD

L. Riera Pericot<sup>a</sup>, P. Pellicer Rodríguez<sup>a</sup>, J. de Jesús Bras<sup>b</sup>, X. Rossell Serramitja<sup>a</sup>, R. Barahona San Millán<sup>a</sup>, L. Sojo Vega<sup>a</sup> y M. Fernández Balsells<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Unitat de Diabetes, Endocrinologia i Nutrició Territorial de Girona (UDEN-TG), Girona, España. <sup>b</sup>Secretaria Técnica, Girona, España. <sup>c</sup>Unitat de Tecnologies de la Informació i Comunicacions (UTIC), Girona, España.

**Introducción:** La UDEN-TG del Hospital Universitari de Girona (HUJT) es centro de referencia de la región sanitaria homónima (población: 780,000 habitantes) y lleva desde 2012 pilotando el proceso asistencial DM1 vinculado a historia clínica electrónica (HCE) SAP-Argos del ICS. Sin embargo, la explotación sistemática de indicadores de calidad no ha sido posible hasta el reciente establecimiento de un grupo de trabajo multidisciplinar para cumplir con el objetivo de “personalizar y ampliar la información clínica para la mejora de la toma de decisiones asistenciales y de gestión” del plan funcional HUJT 2020-2023.

**Objetivos:** Presentar los primeros indicadores clínicos de explotación automatizada de datos estructurados del proceso asistencial DM1 de los pacientes en seguimiento por la UDEN-TG disponibles en

Tabla P-078

	2019	2020	2021	2022
Pacientes visitados año actual o anterior				
Total	1.623	1.684	1.748	1.907
%M	47%	47%	48%	48%
<i>Exitus</i>	10	14	17	19
Total H/M	7/3	6/8	12/5	11/8
Media de edad en la última visita (años)	43,6	43,2	46	45,5
Media tiempo de evolución (años)	32,6	33	34	33,5
Obesidad (%)	19,2	17,5	18,2	16,9
Total H vs. M	(19,11 vs. 19,4)	(17,8 vs 17,3)	(18,3 vs. 18,1)	(16,4 vs. 17,4)
Obesidad central (%)	28,7	25,9	31,5	28,2
Total H vs. M	(18,5 vs. 39,7)	(18,5 vs. 33,7)	(23,6 vs. 40,1)	(17,5 vs. 39,7)

H = hombre, M = mujer.

universo de Business Objects. Los indicadores que presentamos son generales, y se han seleccionado de la plataforma ICHOM por un grupo de expertos del ICS.

**Material y métodos:** Explotación de los datos clínicos parametrizados introducidos de forma sistemática en HCE SAP-ARGOS en condiciones de práctica clínica habitual en el seguimiento de los pacientes con DM1 por los profesionales de la UDEN-TG desde 2014. Inicialmente esta herramienta solo se utilizaba en las revisiones de complicaciones crónicas, posteriormente se ha ampliado a todas las visitas rutinarias tanto por endocrinólogos como por enfermeras.

**Resultados:** Se presentan los datos de seguimiento de los últimos 4 años de las características generales de los pacientes con DM1 que se están siguiendo en el centro (edad y sexo) así como los pacientes que han fallecido en este periodo de tiempo. A modo de ejemplo se muestra también la evolución de parámetros como la prevalencia de obesidad y obesidad central en esta población de pacientes con DM1. Los datos correspondientes a indicadores de utilización y resultados de la monitorización continua de glucosa se presentan en otro trabajo.

**Conclusiones:** La colaboración entre profesionales asistenciales, UTIC y secretaría técnica, con las herramientas adecuadas y el apoyo de la institución, permite obtener cuadros de comando que valoren más allá de la actividad el grado de desempeño en el manejo de la DM1. Estos resultados son extrapolables a otras enfermedades y permiten benchmarking de resultados en salud entre instituciones. Esperamos poder disponer de más indicadores de utilidad clínica explotados en el momento del congreso. Este abstract solo muestra información preliminar.

#### P-079. EFICACIA Y SEGURIDAD DEL USO DE AGONISTAS DEL RECEPTOR DE GLP-1 EN PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN VIDA REAL

L. Baena Ariza, V. Bellido Castañeda, N. Gros Herguido, D. Acosta Delgado, S. Torres Degayón y A. Soto Moreno

Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España.

**Introducción y objetivos:** Los agonistas del receptor GLP-1 (arGLP-1) han demostrado mejorar el control glucémico y reducir el peso en personas con diabetes *mellitus* tipo 2. Sin embargo, pocos son los datos existentes sobre la eficacia y seguridad de estos fármacos en diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1). El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia y seguridad del tratamiento adyuvante con arGLP-1 en personas con DM1 en vida real.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo incluyendo a personas con DM1 y obesidad que habían iniciado tratamiento con arGLP-1 en los últimos 12 meses. Se recogieron datos sobre características clínicas, HbA1c, peso, necesidades insulínicas, glucometría, y efectos adversos.

**Resultados:** Se incluyeron 31 pacientes (51,6% mujeres, edad media  $45,2 \pm 13,3$  años, duración de diabetes  $18,6 \pm 11,4$  años, IMC  $38,7 \pm 5,6 \text{ kg/m}^2$ , HbA1c  $7,6 \pm 0,9\%$ ). El 90% seguía tratamiento con múltiples dosis de insulina, y el 10% restante con un sistema de infusión subcutánea continua de insulina. Las comorbilidades más frecuentes fueron la HTA y la dislipemia (45 y 55% respectivamente). El 19% tenía enfermedad cardiovascular, el 13% nefropatía diabética y el 32% retinopatía diabética. Los arGLP-1 utilizados fueron liraglutida, en 6 pacientes (dosis media 1,8 mg/día), y semaglutida, en 25 pacientes (dosis media  $0,8 \pm 0,3$  mg/semana). La duración media del tratamiento fue de  $39,1 \pm 37,8$  semanas. Se observaron reducciones significativas en HbA1c ( $-0,6 \pm 0,7\%$ ), peso ( $-9,4 \pm 9,9$  kg;  $-8,5 \pm 7,8\%$ ) y dosis diaria de insulina ( $-20,6 \pm 20,2$  UI). El 61% de los pacientes alcanzaron una reducción de HbA1c  $\geq 0,4\%$ . El 66 y el 21% de los pacientes alcanzaron una pérdida de peso mayor del 5 y del 10%, respectivamente. También se obtuvo un decremento significativo en cifras de LDL ( $-12,1 \pm 24,7$  mg/dl), una mejora del tiempo en rango ( $+7,5 \pm 12,2\%$ ), GMI ( $-0,2 \pm 0,4\%$ ) y disminución del tiempo de glucemía por encima de 250 mg/dl ( $-3,4 \pm 6,5\%$ ). En total 5 pacientes (17%) presentaron efectos adversos gastrointestinales, de los cuales 3 (10%) abandonaron el tratamiento. No se objetivó un aumento del tiempo en hipoglucemias ni ningún episodio de cetoacidosis.

**Conclusiones:** El tratamiento adyuvante con arGLP-1 en personas con DM1 muestra, en vida real, mejoras significativas en el control glucémico y el peso, así como reducción de los requerimientos de insulina, de una manera segura y con buena tolerancia.

#### P-080. ANÁLISIS RETROSPETIVO DE PACIENTES ADULTOS CON DIABETES TIPO 1 QUE MANTUVIERON TERAPIA DE INFUSIÓN SUBCUTÁNEA CONTINUA DE INSULINA (ISCI) DURANTE SU HOSPITALIZACIÓN ENTRE 2018 Y 2022

M.A. Martínez Brocca, E. Torrecillas del Castillo, P. Rodríguez de Vera, M. Peinado Ruiz, I. Serrano Olmedo e I. Jiménez Varo

Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España.

**Objetivos:** Analizar la seguridad y el control glucémico en adultos DM1 con terapia ISCI durante hospitalización.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo sobre una cohorte de personas DM1 hospitalizadas entre 2018-2022 que mantuvieron terapia ISCI, en el Hospital Universitario Virgen Macarena Sevilla. Manejo clínico según protocolos del centro bajo supervisión del endocrinólogo referente. Criterios de mantenimiento: capacidad de automejoramiento del paciente/cuidador y ausencia de condiciones que precisaban insulinoterapia intravenosa. Evaluamos las diferencias de control glucémico entre ingreso hospitalario, mes previo y posterior mediante las variables: Hemoglobina glicosilada (HbA<sub>1c</sub>) y rangos glucométricos del “ambulatory glucose profile” (AGP). Se registraron variables de complicaciones agudas de la diabetes (hipoglucemia grave, cetoacidosis diabética, hiperglucemia aislada grave). Se realizó un subanálisis según tipo de terapia ISCI y según monitorización de glucosa: automonitoreo de glucosa capilar (AMGC), monitorización *flash* (MFG) o continua (MCG) de glucosa.

**Resultados:** 24 pacientes: 62,5% mujeres, edad media 48,8 años. HbA<sub>1c</sub> 7,33% (DE 0,90). Estancia media 6,4 días. 11,68% de días de ingreso sin ISCI; causa más frecuente cirugía (7) y necesidad de perfusión iv de insulina (3). Según tipo de ISCI y fuente de glucometría: ISCI + AMCG (20,8%), ISCI + MFG (45,8%), ISCI con suspensión predictiva (16,7%), sistema híbrido (17,6%). Al subanálizar los datos de sistemas de ISCI + MFG (n = 12), acotando por días de ingreso y el mes previo y posterior, no se registraron diferencias significativas en el AGP: < 55 mg/dl: 1,29%, desviación estándar (DE) 2,18 (ingreso); 0,57%, DE 0,94 (previo); 1,04, DE 1,05 (posterior). p = 0,193. 55-69 mg/dl: 3,44%, DE 3,75 (ingreso); 2,02%, DE 2,56 (previo); 3,42%, DE 2,85 (posterior). p = 0,1. 70-180 mg/dl: 55,94%, DE 16,35 (ingreso); 57,90%, DE 20,34 (previo); 55,78%, DE 20,89 (posterior). p = 0,87. 181-250 mg/dl: 32,79%, DE 13,40 (ingreso); 30,09%, DE 15,07 (previo); 29,78%, DE 14,86 (posterior). p = 0,779. > 250 mg/dl: 6,53%, DE 8,44 (ingreso); 9,41%, DE 9,94 (previo); 9,98%, DE 12,39 (posterior), p = 0,387. El análisis global no registró complicaciones graves del tratamiento ISCI (hipoglucemia grave, cetoacidosis diabética, hiperglucemia aislada grave).

**Conclusiones:** Con una adecuada protocolización y supervisión, mantener la terapia ISCI durante hospitalización es seguro y permite un control glucémico similar al previo.

#### P-081. ¿ALCANZAN LOS NIÑOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 LOS OBJETIVOS DE BUEN CONTROL RECOMENDADOS POR LAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS?

A. Pérez Pérez, R. García García, P. Berdiales Enríquez de Villegas e I. Riaño Galán

Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España.

**Introducción y objetivos:** La introducción de la tecnología ha supuesto un importante cambio en el control glucémico de niños y adolescentes con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1), siendo necesario evaluar si en la vida real supone una mejoría con respecto al tratamiento con múltiples dosis (MDI). Los objetivos del estudio fueron: analizar los datos de control metabólico de los pacientes pediátricos con DM1; evaluar si cumplen los objetivos recomendados por las sociedades científicas; comparar el control glucémico de los niños con sistema híbrido (ISCI) frente a los que reciben insulina con MDI y examinar los datos de control metabólico en función de la edad (< 12 años vs. 12-18 años) y sexo.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo de pacientes menores de 18 años controlados en el área de endocrinología pediátrica de un hospital de tercer nivel. Se reconocieron datos epidemiológicos (edad y sexo) y clínicos (terapia ISCI o MDI, tiempo en rango (TIR), coeficiente de variación (CV), glucemia promedio, % hipo/hiperglucemia, años desde el debut y HbA1C). Los datos se obtuvieron de las historias clínicas de los pacientes y de las

descargas de los sistemas de monitorización continua realizadas entre septiembre y diciembre de 2022. Se realizó el análisis estadístico con el programa SPSS, calculando valores absolutos, porcentajes, medias y medianas. Se calcularon también t de Student y coeficiente de correlación de Spearman.

**Resultados:** Se incluyeron 115 pacientes, 67 mujeres, con una edad media de 12,1 años (mediana 12). 69 recibían terapia MDI y 46 ISCI. En la tabla se muestran los datos de control glucémico en los distintos grupos. El tiempo en hiperglucemia fue significativamente menor en los pacientes con ISCI. No hubo diferencias significativas al comparar los tiempos en hipoglucemia. Se obtuvo una correlación significativa entre los años desde el debut y el TIR y entre el tiempo desde el debut y la glucemia promedio. No hay diferencias significativas en el control glucémico en función del sexo, pero sí en función de la edad (mayores vs. menores de 12 años).

	Total	MDI	ISCI	
TIR (%)	65,2	60,3	73	p = 0,000
CV (%)	36,0	37,0	34,6	p = 0,139
Glucosa promedio (mg/dL)	160,8	167,9	149,5	p = 0,000
Edad media (años)	12,1	12,6	11,4	p = 0,139
Tiempo desde debut (años)	5,1	4,5	6,2	p = 0,022
HbA1C (%)	7,2	7,4	7	p = 0,106

**Conclusiones:** Los pacientes tratados con ISCI tienen mejores datos de control metabólico que los pacientes tratados con MDI. Los pacientes con ISCI cumplen los objetivos de buen control glucémico recomendados por las sociedades científicas. Los pacientes menores de 12 años presentan mejor control glucémico que los mayores de 12 años.

#### P-082. PUESTA EN MARCHA DE UN PROGRAMA DE PSICOTERAPIA GRUPAL DE APOYO PARA PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

E. Torrecillas del Castillo<sup>a</sup>, I. Serrano Olmedo<sup>a</sup>, A.I. Polo Fernández<sup>b</sup>, P. Rodríguez de Vera<sup>a</sup>, M. Peinado Ruiz<sup>a</sup> y M.A. Martínez Brocca<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España. <sup>b</sup>UGC Salud Mental (UGC-SM), Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España.

**Objetivos:** Describir el programa piloto de apoyo psicoterapéutico iniciado por las unidades de Endocrinología y Nutrición y UGC-SM de nuestro centro para pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) con mal control crónico donde se consideró la necesidad de soporte psicológico para mejoría del mismo.

**Material y métodos:** Criterios de inclusión: pacientes con DM1 mayores de 16 años en seguimiento en consultas de diabetes con mal control metabólico (HbA1c > 9%) a pesar de inclusión en programas de educación diabetológica y dificultades emocionales o actitudes/conductas que obstaculizaban su autocontrol. Se excluyeron aquellos con seguimiento previo por UGC-SM. Evaluación inicial: mediante entrevista clínica individual valoramos la vivencia emocional sobre la enfermedad, conocimientos sobre esta, habilidades de autocuidado, barreras para adherencia terapéutica, factores estresantes, grado de afectación física/psicológica y entorno socio-familiar entre otros. Posteriormente seleccionamos los pacientes candidatos para psicoterapia grupal (10 sesiones, 90 minutos cada una, frecuencia semanal) donde se abordaron aspectos psicoeducativos sobre los puntos mencionados anteriormente. Se evaluaron las características basales de los pacientes, grado de control metabó-

lico, test de calidad de vida de diabetes (DQol) y diferentes pruebas psicométricas: inventario de ansiedad de Beck (BAI), inventario de depresión de Beck-II (BDI-II), escala de autoestima de Rosenberg (EAR), cuestionario miedo hipoglucemias (MH), encuesta de problemas alimentarios en diabetes (EPAD-R), escala de aflicción ante diabetes.

**Resultados:** Se derivaron 25 pacientes de edad media 28 años, 75% mujeres, tiempo de evolución de diabetes 12 años y HbA1c promedio 9,4%. De estos, solo 16 se consideraron aptos para intervención (1 rechazo del paciente, 1 no apto por psicología clínica, 7 pérdida del seguimiento). De los 16 aptos para intervención solo 9 la iniciaron (3 rechazaron por incompatibilidad y 4 pérdida del seguimiento). De ellos 2 se han derivado a USM comunitaria. Resultados iniciales de test psicométricos: DQol: puntuación promedio 112; MH: patológico el 75% ( $\geq 28$  puntos); Escala de aflicción: 65% distrés elevado ( $\geq 3$  puntos); EPAD-R: 62,5% con riesgo alto de trastorno alimentario ( $> 20$  puntos); BDI: 37,5% depresión leve, 12% moderada, 12,5% grave BAI: 12,5% ansiedad leve, 25% moderada, 50% grave; EAR: 25% autoestima baja, 37,5% moderada, 37,5% elevada. Los pacientes están pendientes de revisión en USM y Endocrinología para valorar resultados tras la terapia.

**Conclusiones:** Nuestros pacientes candidatos a psicoterapia presentan resultados de test de calidad de vida promedio de 112 puntos, con alta frecuencia de miedo a hipoglucemia, niveles de distrés elevados, alto riesgo de trastorno alimentario y clínica depresiva moderada y grave. La mayoría no presentan problemas de autoestima o no son graves. Hemos encontrado dificultad para su seguimiento, con baja adherencia a las terapias ofrecidas. El tratamiento de la DM1 en pacientes con barreras psicológicas en aceptación y manejo de su enfermedad es un reto y necesita un abordaje multidisciplinar con colaboración entre Endocrinología y Salud Mental.

#### P-083. INHIBIDORES DEL COTRANSPORTADOR DE SODIO-GLUCOSA 2 EN DIABETES MELLITUS TIPO 1. ¿PROHIBIDOS?

J. García Sánchez, M.C. Andreo López, E. Martínez Silla, R. Rodríguez Juárez, M. Quesada Charneco y P.J. López-Ibarra Lozano

Hospital Universitario Clínico San Cecilio, Granada, España.

**Introducción y objetivos:** Los inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa 2 (iSGLT2) en diabetes tipo 2 (DM2) han demostrado claros beneficios metabólicos y cardio-renales. Las complicaciones cardio-renales son también muy frecuentes en pacientes con diabetes tipo 1 (DM1). Sin embargo, el riesgo de desarrollo de cetoacidosis diabética (CAD) han limitado el uso de estos agentes en DM1 y de forma especial en ciertos subgrupos de DM1 en los que serían beneficiosos. El objetivo de este trabajo es evaluar la evolución renal y metabólica de pacientes con DM1 con alto riesgo cardiovascular a los 6 y 12 meses tras el uso de iSGLT2.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo prospectivo que analiza 22 pacientes con DM1 a los que se les indicó iniciar tratamiento con iSGLT-2 en las consultas externas de Endocrinología del Hospital San Cecilio de Granada. Se miden variables clínicas y analíticas. El análisis se realizó con el SPSS 25.0.

**Resultados:** Se incluyeron 22 pacientes con DM1 de entre 18 y 65 años (media 49,4), siendo la mitad varones. El tiempo medio de evolución de la DM1 fue de 28,9 años. 13 eran usuarios de ISCI y 9 con MDI. Tras el inicio de uso de iSGLT2 se observó una disminución de peso media de 1,8 y de 2,8 kg a los 6 meses y 12 meses respectivamente. La HbA1c descendió desde una media inicial de 7,8% a 7,5 y 7,3% a los 6 y 12 meses respectivamente. Perfil renal: el 45,45% de los pacientes tenían nefropatía diabética (3 macroalbuminuria y 5 microalbuminuria). De una albuminuria basal media de 232,4 mg/g

se observó un descenso de 53 y de 87,5 mg/g a los 6 y 12 meses respectivamente. No se observaron episodios de cetoacidosis diabética (CAD) durante el seguimiento.

**Conclusiones:** El empleo de iSGLT2 en una población de DM1 con alto riesgo cardiovascular produjo mejoría en términos de peso y control metabólico y sobre todo, un descenso marcado de la albuminuria sin empeoramiento de la función renal y sin producirse CAD u otras complicaciones significativas. Por tanto, pacientes con DM1 con alto riesgo cardiovascular y especialmente con nefropatía establecida pueden beneficiarse del uso de iSGLT2.

#### P-084. EXPERIENCIA CLÍNICA CON EL USO DE MONITORIZACIÓN DE GLUCOSA INTERSTICIAL Y NOVOPEN® ECHO PLUS

A. Ambrojo López, M. Fernández Bueso, M.M. Guijarro Chacón, J. González Prieto y P.I. Beato Víbora

Hospital Universitario de Badajoz, Badajoz, España.

**Introducción y objetivos:** El control de la diabetes tipo 1 depende de cada día más de las nuevas tecnologías. El objetivo de este estudio fue evaluar los resultados en vida real del nuevo sistema de pluma inteligente NovoPen® Echo Plus.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio prospectivo en personas con diabetes tipo 1, que comenzaron a utilizar el sistema de pluma inteligente NovoPen® Echo Plus. Se realizó un cuestionario de satisfacción, donde se analizaron variables como el grado de satisfacción, la utilidad de la visualización de las dosis, la utilidad de la información en sus consultas médicas, la mejoría subjetiva del control glucémico y la capacidad de reducir el número de bolos olvidados. Además, se analizaron los datos de monitorización de glucemia tanto al inicio como a los 4 meses de uso.

Resultados de satisfacción y control glucémico con el uso de la pluma inteligente NovoPen® EchoPlus tras 4 meses de uso

Resultados encuesta de satisfacción con:

La pluma inteligente	$4,45 \pm 0,98$	
La información de las dosis de insulina	$4,65 \pm 0,90$	
La información disponible en la descarga	$4,70 \pm 0,87$	
La mejoría de su control glucémico	$4,42 \pm 0,94$	
La reducción del número de bolos olvidados	$3,88 \pm 1,62$	
Resultados de control glucémico:		
Inicio	4 meses	
GMI (%)	7,22	7,22
Tiempo >180 mg/dl (%)	38,13	36,22
Tiempo 70-180 mg/dl (%)	58,03	60,32
Tiempo < 70 mg/dl (%)	3,84	3,45
CV (%)	37,03	36,89

Encuesta satisfacción; n = 35. Puntuación 0 nada satisfecho y 5 muy satisfecho. Control glucémico; n = 31. Diferencias no significativas en resultados de control glucémico al inicio respecto al final del seguimiento. GMI (indicador de la gestión de la glucosa).

**Resultados:** Se seleccionaron un total de 42 personas con diabetes tipo 1, 25 varones, edad  $39 \pm 14$  años, duración de la diabetes  $13 \pm 14$  años, 64% usaba insulina Fiasp® (n = 27) y 36% Novorapid® (n = 15), 93% usaba sensor FreeStyle Libre® (n = 39) y Dexcom G6 7% (n = 3). Se realizó integración con Libreview® en un 50% (n = 21), si bien no pudieron analizarse datos integrados en un 38% (n = 16), bien por uso de receptor, sensor no compatible o teléfonos móviles no com-

patibles; en los usuarios de Dexcom G6 se realizó la descarga de la pluma inteligente en Glooko®. Dos de los sujetos utilizaron NovoPen Echo Plus® desde el diagnóstico de diabetes. Un 5% (n = 2) de los individuos abandonaron el sistema por fallos o por falta de disponibilidad de insulina. Se perdió el seguimiento de un 7% (n = 3). La encuesta realizada demostraba un gran grado de satisfacción por parte de los usuarios de dicho dispositivo. Los datos analizados de monitorización tanto al inicio como al final del seguimiento no demostraron cambios significativos en el control de su diabetes (tabla).

**Conclusión.** Los sistemas de pluma inteligente permiten simplificar y aumentar la confianza con respecto al control glucémico de la diabetes, sin haber podido demostrar cambios significativos en el autocontrol en este estudio, pero si en la calidad de vida de estos pacientes.

#### P-085. COMPARACIÓN DE SISTEMAS DE ASA CERRADA MINIMED 780G Y DIABELOOP EN EL CONTROL GLUCÉMICO EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

B. García Izquierdo<sup>a</sup>, J. Guzmán Sanz<sup>a</sup>, M. Contreras Angulo<sup>a,b</sup>, E. Villa Fernández<sup>a</sup>, C. Navarro Antón<sup>a</sup>, M. Alpañés Buesa<sup>a</sup> y A. Abad López<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Majadahonda, España. <sup>b</sup>Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla, Madrid, España.

**Introducción y objetivos:** Diabeloop Generation 1 (DBLG1) y MiniMed™ 780G (MM780G) son dos de los sistemas híbridos de asa cerrada más utilizados en el tratamiento de la diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1). Sin embargo, no existen a día de hoy estudios comparativos entre ambos. El objetivo fue comparar el control glucémico conseguido tras 6 y 12 meses de seguimiento entre ambos sistemas.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de 82 pacientes con DM1 que fueron tratados con DBLG1 o MM780G entre junio 2021-junio 2022 en el Hospital Universitario Puerta de Hierro.

Evolución del perfil ambulatorio de glucosa a 6 y 12 meses

	Basal (n = 82)	6 meses (n = 82)	12 meses (n = 35)
Glucosa promedio (mg/dl)	150,4	148	143,4
DBLG1	152,1	155,5	148,3
MM780G	149,5	143,4*	140,5
GMI (%)	6,9	6,9	6,7
DBLG1	6,9	7,0	6,9
MM780G	6,9	6,7*	6,7
CV (%)	35,2	31,2	31,1
DBLG1	36,9	28,5*	29,2*
MM780G	34,3	32,9	32,3
TAR (%)	26,1	22,7	19,1
DBLG1	28,0	26,4	21,2
MM780G	25,2	20,5*	17,8
TIR (%)	69,4	75,4	79,7
DBLG1	65,6	72,5	77,5
MM780G	71,5	77,1*	81,1
TBR (%)	4,4	1,9	1,8
DBLG1	6,4	1,2*	1,4*
MM780G	3,4	2,4	2,0

\*Significación estadística p < 0,05.

**Resultados:** Se incluyeron 82 pacientes: 31 portadores de DBLG1 y 51 de MM780G. 52 eran mujeres con una edad media de 43 años. Presentaban un aceptable control metabólico (HbA1c venosa 7,1%) tras 22 años de evolución. 25 padecían retinopatía, 5 nefropatía y 3 polineuropatía diabética. 42 estaban en tratamiento basal con MiniMed™ 640G, uno con 670G, 29 con Roche Insight y otro con Minimed Paradigm. Los 9 restantes, procedían de múltiples dosis. Todos contaban con monitorización continua de glucemia intersticial. No hubo diferencias basales entre ambos grupos excepto a nivel del coeficiente de variación (CV) (p = 0,019), tiempo en rango (TIR) (p = 0,044) y tiempo bajo rango (TBR) (p = 0,019), presentando un peor control glucémico el grupo perteneciente al tratamiento con DBLG1. A los 6 meses de tratamiento, se observaron diferencias significativas a nivel de la glucosa promedio (p = 0,001), indicador de gestión de glucosa (GMI) (p = 0,001), tiempo por encima de rango (TAR) (p = 0,011) y TIR (p = 0,038) a favor de los pacientes con MM780G. En cambio, los pacientes con el sistema DBLG1 presentaron menor CV (p < 0,001), y TBR (p = 0,007). En los 35 pacientes que continuaron los 12 meses de seguimiento, únicamente hubo diferencias a nivel del CV (p = 0,029) y TBR (p = 0,031), a favor de DBLG1.

**Conclusiones:** Los pacientes en tratamiento con MM780G presentaron un mejor control en los parámetros ambulatorios de glucosa a nivel de GMI, TAR y TIR tras 6 meses de tratamiento. En cambio, los pacientes con DBLG1 presentaron una menor variabilidad y TBR, que se mantuvo durante todo el periodo analizado.

#### P-086. DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN LACTANTE DE 4 MESES DE EDAD: A PROPÓSITO DE UN CASO

L. Mesa Suárez, T. Ovejero García, A.P. León Ocando, O. Quintero Rodríguez, S. Rodríguez Fernández, I. Aznar Ondoño y Á. Caballero Figueiroa

Hospital Universitario de Canarias, San Cristóbal de La Laguna, España.

**Introducción:** La diabetes *mellitus* tipo 1 de aparición temprana, es una entidad que la mayoría de las veces ocurre tras los 6 meses de edad con positividad de al menos un anticuerpo de diabetes. Además, se asocia con un alto riesgo de enfermedad cardiovascular temprana y muerte prematura. Su diagnóstico en el periodo neonatal, necesita descartar defectos monogénicos subyacentes. A continuación, presentamos un caso de debut de diabetes en un lactante de 4 meses de edad y las dificultades en el manejo terapéutico.

**Caso clínico:** Lactante de 4 meses, nacida a término, peso adecuado para edad gestacional (5,5 kg (p6, -1,6 DE), padres sanos (abuela paterna DM2) y lactancia materna exclusiva, que acude a urgencias de pediatría por cuadro de vómitos de 9 horas de evolución e intolerancia oral. Ante esta clínica se realiza glucemia plasmática de 647 mg/dl, cetonemia capilar 6,1 y pH 7,04. Dado el diagnóstico de cetoacidosis diabética, se inicia perfusión de insulina endovenosa que varía entre 0,02 UI/Kg/h a 0,08 UI/Kg/h con un control glucémico con alta variabilidad (25-460 mg/dl) y ascensos intermitentes de cetonemia. Se considera, en un primer momento, la opción de análogos de insulina lenta y rápida diluidos con SSF (10 ui/ml), hasta la colocación de bomba de insulina. Sin embargo, dada su edad y el deseo de continuar con tomas a demanda de leche materna, decidió, que era más seguro, continuar perfusión de insulina endovenosa, hasta colocación de bomba de insulina subcutánea (Medtronic 780G) iniciando basales a 0,025 UI/h y ratios de 50 g, que posteriormente fueron modificados. EABv: pH 7,04 CO2 21 mmHg HCO3 5,7 mmol/L glucemia 563 mg/dL. Analítica: glucosa basal 636 mg/dl, HbA1c 6,74%, Ac. antiinsulina positivo (p.f 11,1%), péptido C basal 0,46 ng/dl, Ac. anti-GAD 97,42 (positivo) y Ac. anti-IA2 negativo. Pendiente de estudio genético (NGS).

**Discusión:** El origen autoinmune (diabetes tipo I) en un paciente cuyo debut es inferior a los 6 meses de vida, es extremadamente infrecuente (4% en menores de 1 año). En los pacientes pediátricos con diabetes, se debe considerar el inicio de bomba de infusión continua de insulina, dado que permite una disminución de eventos de hipoglucemia y mejora el control glucémico, permitiendo administrar pequeñas dosis de insulina. La estimación de carbohidratos en lactantes es todo un desafío, en nuestro caso, el deseo de continuar con lactancia materna requirió la necesidad de extracción de la misma estableciendo unas medidas específicas (7 g de HC/100 mL estimado), con el fin de adecuar las ratios que precisa en cada toma. Las insulinas diluidas, eran una opción menos atractiva en este caso, dada la inestabilidad del control glucémico (riesgo de hipoglucemias) y la lactancia materna a demanda.

#### P-216. DEINTENSIFY: PREVENCIÓN DE HIPOGLUCEMIAS EN PERSONAS MAYORES

S. Sanchez González y S. Ibáñez Pardos

Hospital Universitario Donostia, Donostia, España.

**Introducción:** En la Comunidad Autónoma de Euskadi, a fecha de diciembre de 2021, un total de 17.232 pacientes diabéticos mayores de 70 años tienen prescritos 3 o más fármacos antidiabéticos. De estos pacientes, el 25% presentan valores de HbA1c < 7% y un 11% tienen valores de HbA1c < 6,5%. Valores de HbA1c < 6,5% se asocian a un aumento de morbilidad en mayores. Este perfil de personas se podrían beneficiar de la desintensificación de tratamiento hipoglucemante, evitando el sobretratamiento para disminuir el riesgo de hipoglucemias y sus consecuencias (caídas, hospitalización, deterioro cognitivo...).

**Objetivos:** Reducir el número de hipoglucemias en personas mayores y sus posibles consecuencias, ajustando el tratamiento de forma individualizada y consensuada con el paciente, familia y cuidadores.

**Material y métodos:** Se realiza revisión bibliográfica relacionada con el tema anteriormente mencionado.

**Conclusiones:** En personas mayores frágiles, pluripatológicas, con demencia, con esperanza de vida limitada o diabetes de larga duración, donde no hay evidencia que demuestre que un control glucémico estricto sea beneficioso, se pueden aceptar niveles de HbA1c < 8-8,5% desintensificando su tratamiento para la diabetes.

#### P-222. EFICACIA, SEGURIDAD Y ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS SISTEMAS HÍBRIDOS DE ASA CERRADA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 EN EL HOSPITAL REGIONAL DE MÁLAGA

M.E. Domínguez López, R. Vallejo Mora, N. Colomo Rodríguez, P. Pérez Salas, L. Navas Vela y M.S. Ruiz de Adana Navas

Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional de Málaga, Málaga, España.

**Objetivos:** Evaluar la eficacia y seguridad del uso de los sistemas híbridos comerciales Control-IQ®, 780G® y Diabeloop® en personas con diabetes tipo 1.

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo de 6 meses de duración en el que se incluyeron los sistemas híbridos instalados en la Unidad de Diabetes de la UGC de Endocrinología y Nutrición del Hospital Regional Universitario de Málaga entre 2020 y 2022. Se han analizado parámetros de control metabólico y de complicaciones agudas relacionadas con la diabetes al inicio y a los 6 meses del uso de estos sistemas.

**Resultados:** Se incluyeron 117 sujetos, 76 mujeres (65%) y 41 hombres (35%), con una edad de media de  $43 \pm 13$  años y un tiempo de evolución medio de la diabetes de  $27 \pm 12$  años. El 34,5% de los participantes tenían complicaciones microvasculares. El tratamiento para la diabetes era múltiples dosis de insulina en el 9%, infusor de insulina con sistema de monitorización Free Style libre 2® en el 49% y sistema integrado infusor-sensor en el 42%. Las indicaciones de instalación del sistema híbrido fueron: 46% hipoglucemias, 32% insuficiente control metabólico, 12% inestabilidad metabólica, 2% planificación de gestación/gestación y 9% otros motivos. Se instalaron 73 Control IQ®, 38 780G® y 6 Diabeloop®. Se objetivó una mejoría estadísticamente significativa de todas las variables de control metabólico analizadas (tabla), sin diferencias en la tasa de hipoglucemias graves y episodios de cetonemia. Al comparar las variables de control metabólico entre los sistemas Control IQ® y 780G®, no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre ambos.

**Conclusiones:** Los sistemas híbridos son un tratamiento seguro y efectivo para la diabetes tipo 1. No encontramos diferencias en parámetros de control metabólico entre Control IQ® y 780G® en los 6 primeros meses de uso de estos sistemas.

Tabla P-222

Comparación de variables de control metabólico preinstalación y a los 6 meses de uso de un sistema híbrido

Variables	Preinstalación	6 meses	p	IC95%
HbA1c (%)	$7,21 \pm 0,94$	$6,60 \pm 0,55$	< 0,001	0,40-0,84
GMI (%)	$7,24 \pm 0,98$	$6,82 \pm 0,37$	0,025	0,03-0,45
Glucemia media (mg/dl)	$159 \pm 35$	$145 \pm 22$	0,007	2,64-16,14
CV (%)	$36,24 \pm 7,02$	$33,58 \pm 5,24$	0,007	0,78-4,66
Tiempo 70-180 mg/dl (%)	$62,04 \pm 19,68$	$75,83 \pm 9,48$	< 0,001	6,76-15,06
Tiempo 70-54 mg/dl (%)	$4,47 \pm 6,59$	$2,06 \pm 1,68$	0,001	1,19-4,57
Tiempo < 54 mg/dl (%)	$0,86 \pm 1,47$	$0,53 \pm 0,79$	0,029	0,04-0,77
Tiempo 180-250 mg/dl (%)	$22,28 \pm 13,11$	$16,88 \pm 6,43$	0,005	1,34-7,32
Tiempo > 250 mg/dl (%)	$11,30 \pm 13,69$	$4,76 \pm 4,42$	0,003	1,59-7,37
Hipoglucemia grave (eventos-persona-año)	0,20 (0,11-0,37)	0,05 (0,01-0,20)	0,076	0,84-37,17
Cetonemia (eventos-persona-año)	0,16 (0,08-0,32)	0,13 (0,05-0,31)	0,349	0,35-4,74

GMI: glucose management indicator. CV: coeficiente de variación. IC: intervalo de confianza. Los datos se presentan como media  $\pm$  desviación estándar, o media e IC95%.

## TRATAMIENTO DE LA DIABETES TIPO 2

### P-087. INSULINA ICODEC ADMINISTRADA UNA VEZ A LA SEMANA DEMOSTRÓ UN MEJOR CONTROL GLUCÉMICO EN COMPARACIÓN CON INSULINA DEGLUDEC ADMINISTRADA UNA VEZ AL DÍA EN LA DIABETES TIPO 2 TRATADA CON INSULINA BASAL

A. Soto<sup>a</sup>, A. Philis-Tsimikas<sup>b</sup>, M. Asong<sup>c</sup>, E. Franek<sup>d</sup>, S. Harris<sup>e</sup>, T. Jia<sup>c</sup>, J. Rosenstock<sup>f</sup>, K. Stachlewska<sup>c</sup>, H. Watada<sup>g</sup> y M. Kellerer<sup>h</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología, Hospital Virgen del Rocío, España.

<sup>b</sup>Scripps Whittier Diabetes Institute, San Diego, EE. UU. <sup>c</sup>Novo Nordisk A/S, Søborg, Dinamarca. <sup>d</sup>Central Clinical Hospital of the Ministry of Interior, Warsaw, Polonia. <sup>e</sup>Schulich School of Medicine and Dentistry, Western University, London, Canadá. <sup>f</sup>Dallas Diabetes Research Center, Dallas, EE. UU. <sup>g</sup>Juntendo University Graduate School of Medicine, Tokyo, Japón. <sup>h</sup>Clinic for Internal Medicine, Diabetology and Endocrinology, Marienhospital, Alemania.

**Objetivos:** ONWARDS 2, un estudio de fase 3 abierto, aleatorizado, de tratamiento según el objetivo, de 26 semanas, evaluó la eficacia y la seguridad de insulina icodex (icodec) una vez a la semana frente a insulina degludec (IDeg) una vez al día en diabetes tipo 2 (DM2) tratada con insulina basal.

**Material y métodos:** Los participantes seleccionados ( $\text{HbA}_{1c}$  7,0-10,0%) se aleatorizaron (1:1) a icodex (n = 263) o IDeg (n = 263). Criterio de valoración principal: cambio en  $\text{HbA}_{1c}$  desde el inicio hasta la semana 26.

**Resultados:** En la semana 26, desde un inicio medio de 8,17% (icodec) y 8,10% (IDeg), las reducciones de  $\text{HbA}_{1c}$  fueron -0,93% (icodec) frente a -0,71% (IDeg), lo que confirma la no inferioridad ( $p < 0,0001$ ) y la superioridad ( $p = 0,0028$ ; diferencia de tratamiento estimada, ETD: -0,22% [IC95%: -0,37; -0,08]). Las tasas combinadas generales de hipoglucemia de nivel 2 o 3 fueron < 1 episodio por persona-año de exposición (PYE) para ambos grupos (0,73 [icodec] frente a 0,27 PYE [IDeg]; relación de tasas estimada: 1,93 [IC95%: 0,93; 4,02];  $p = 0,0782$ ). La dosis semanal media de insulina de la semana 24 a la 26 fue de 268 U/semana para icodex y de 244 U/semana para IDeg ( $p = 0,0348$ ). El cambio de peso corporal medio estimado fue de 1,40 kg (icodec) y -0,30 kg (IDeg) (ETD: 1,70 kg [IC95%: 0,76; 2,63];  $p = 0,0004$ ). No se identificaron nuevos problemas de seguridad para icodex. El cambio desde el inicio en la puntuación total de satisfacción con el tratamiento del Cuestionario de Satisfacción con el Tratamiento de la Diabetes favoreció significativamente a icodex frente a IDeg ( $p = 0,0036$ ).

**Conclusiones:** El tratamiento con icodex una vez a la semana demostró superioridad en la reducción de  $\text{HbA}_{1c}$  y una satisfacción con el tratamiento significativamente mayor en comparación con IDeg una vez al día en personas con DM2 tratadas previamente con insulina basal. No hubo diferencias estadísticamente significativas en los niveles generales de hipoglucemia 2 y 3.

### P-088. CAMBIOS EN EL ÍNDICE DE RIESGO DE FIBROSIS HEPÁTICA (FIB-4 SCORE) EN RESPUESTA A SEMAGLUTIDA ORAL EN PACIENTES CON DM2: ESTUDIO OBSERVACIONAL RETROSPETIVO A MEDIO PLAZO

C. Guillén<sup>a</sup>, Ó. Moreno Pérez<sup>a,b,e</sup>, I. Modrego Pardo<sup>c</sup>, R. Reyes García<sup>d</sup>, T. Argüello Gordillo<sup>a</sup>, C. Soriano López<sup>a</sup> y J. Serrano Gotarredona<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Sección de Endocrinología y Nutrición, Hospital General Universitario Balmis, Alicante, España. <sup>b</sup>Departamento de Medicina Clínica, Universidad Miguel Hernández de Elche, Alicante, España. <sup>c</sup>Sección de Endocrinología y Nutrición, Hospital Marina Baixa, Alicante, España. <sup>d</sup>Sección de Endocrinología y Nutrición, Complejo Hospitalario Torrecárdenas, Almería, España. <sup>e</sup>Instituto Investigación Biomédica de Alicante, Alicante, España.

**Introducción:** La enfermedad hepática metabólica (EHMet) es muy prevalente en la DM2, y su pronóstico depende de la progresión a fibrosis. En la práctica clínica habitual cada vez está más extendido el uso de biomarcadores como FIB-4 para cuantificar el riesgo de "fibrosis" sin tener que requerir a pruebas invasivas o de mayor coste sanitario.

**Objetivos:** Este trabajo tiene como objetivo evaluar en práctica clínica habitual, el efecto de la semaglutida oral (SEMAo) sobre el índice de fibrosis-4 (FIB-4) como biomarcador del riesgo de fibrosis de la "EHmet" en pacientes con DM2.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo a corto plazo de pacientes con prescripción de SEMAo en tres departamentos de salud (11.2021-11.2022), con disponibilidad de parámetros analíticos para cálculo de FIB-4. Se ha definido como ausencia de fibrosis una determinación de FIB-4 < 1,3. Estadístico: análisis descriptivo (mediana [RIC]); Prueba de Wilcoxon - datos pareados; correlación Spearman. CEIM Ref.: 2022-0386.

**Resultados:** 93 pacientes fueron incluidos, edad 61 [52,5-68,0] años, 62,4% hombres, peso inicial de 95 [84-112] kg e IMC 33,6 [30,8-39,0] Kg/m<sup>2</sup>. La evolución de la DT2 fue de 8 [2,0-13,5] años, 29% ECV establecida y 42,6% ER. Terapia basal DT2: 14,0% AR-GLP1, 24,2% iDPP4, 46,7% iSGLT-2 y 23,9% insulinizados. Prescripción: Endo 58,1%, AP 20,4%, CAR 17,2%. Dosis de mantenimiento 7 mg en el 83,0% de los pacientes. La mediana de FIB-4 fue de 1,06 [0,1-16,5]. Clasificación basal del riesgo fibrosis (FIB-4): F0-1 (< 1,3) 59,1%, F2 (1,3-2,67) 32,3%, F3-4 (> 2,67) 8,6%. El tratamiento con SEMAo se suspendió en el 25,8% de los pacientes (40,9% intolerancia digestiva). En los pacientes que persistieron con el tratamiento el FIB-4 no se modificó a los 3-6 meses 0,0 [-0,5-0,22] ( $p = 0,47$ ) y descendió 0,2 [-0,59-0,09] ( $p = 0,024$ ) a los 6-12 meses de seguimiento. En la subpoblación con FIB-4 > 1,3, el descenso se objetivo a corto 0,4 [-1,2-0,1] ( $p = 0,05$ ) y medio plazo 0,57 [-1,5- -0,25] ( $p = 0,003$ ). El descenso en FIB-4 a los 3-6 meses se correlacionó de forma moderada con el cambio en  $\text{HbA}_{1c}$ , de forma global ( $\text{Rho} 0,3$  ( $p = 0,03$ )) y en la subpoblación con FIB-4 > 1,3 ( $\text{Rho} 0,37$  ( $p = 0,05$ )). No obstante, no hubo correlación significativa entre el cambio de peso y la mejora de FIB-4.

**Conclusiones:** En la práctica clínica habitual semaglutida oral conlleva efectos beneficiosos en el índice de fibrosis de la EHmet. Estos cambios se asocian a la mejora del control metabólico a corto plazo en esta población.

### P-089. REDUCCIÓN DEL RIESGO MULTIFACTORIAL CON SEMAGLUTIDA ORAL FRENTE A COMPARADORES EN EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES TIPO 2

R. Quilez<sup>a</sup>, V.R. Aroda<sup>b</sup>, J. Eliasson<sup>c</sup>, B. Malling<sup>c</sup>, J.J. Meier<sup>d</sup>, L.L. Nielsen<sup>c</sup>, T. Vilsbøll<sup>e</sup> y K. Khunti<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, Albacete, España. <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>St. Josef Hospital, Ruhr University Bochum, Bochum, Alemania. <sup>e</sup>Steno Diabetes Center Copenhagen, Gentofte Hospital, University of Copenhagen, Herlev, Dinamarca. <sup>f</sup>Leicester Diabetes Centre, Diabetes Research Centre, Leicester General Hospital, Leicester, Reino Unido.

**Objetivos:** Las terapias que abordan múltiples factores de riesgo pueden ayudar a los pacientes con diabetes tipo 2 (DM2) a mejorar su perfil de riesgo cardiometabólico. Análisis exploratorio con el objetivo evaluar la eficacia de semaglutida oral para mejorar múltiples factores de riesgo cardiometabólico frente a los comparadores.

**Material y métodos:** En el programa de ensayos clínicos de fase 3a de PIONEER, los pacientes con DM2 se aleatorizaron para recibir semaglutida oral 14 mg/flex (ajuste de dosis flexible solo para PIO-

NEER 7) o comparadores (25 mg de empagliflozina, 100 mg de sitagliptina, 1,8 mg de liraglutida o placebo [pbo]). Este análisis *post hoc* evaluó la proporción de pacientes que lograron criterios de valoración cardiométricos específicos (reducciones en  $\text{HbA}_{1c} \geq 1\%$ , peso corporal  $\geq 5\%$ , PA sistólica  $\geq 5 \text{ mmHg}$  o colesterol LDL  $\geq 0,5 \text{ mmol/l}$ ; o un aumento en  $\text{TFGe} > 0 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ ) al final de los estudios PIONEER 1-8, y la proporción que alcanza 2, 3 y 4 o más de estos criterios de valoración. Los datos se analizaron mediante un modelo de regresión logística con tratamiento, estratos (PIONEER 3-8), estratos de interacción (PIONEER 5 y 8) y región como efectos fijos categóricos y valor inicial como covariable para los datos en tratamiento sin medicación de rescate para todos los pacientes aleatorizados.

**Resultados:** En todos los estudios, una mayor proporción de pacientes logró cada criterio de valoración con semaglutida oral frente a los comparadores. Reducciones en  $\text{HbA}_{1c} \geq 1\%$  ocurrieron en 47,3-77,1% con semaglutida oral frente al 32,8-51,4% con comparadores activos o 8,5-23,7% con pbo. Se produjeron reducciones en el peso  $\geq 5\%$  en 30,8-49,8% con semaglutida oral frente a 12,7-41% con comparadores activos o 5,4-16,3% con pbo. Se produjeron reducciones de la PA sistólica  $\geq 5 \text{ mmHg}$  en 47,9-62,5% con semaglutida oral frente a 48,8-59,7% con comparadores activos o 40,1-57,9% con pbo. Se produjeron reducciones en el colesterol LDL  $\geq 0,5 \text{ mmol/l}$  en 20,2-27,4% con semaglutida oral frente a 13,7-21,1% con comparadores activos o 12,7-21,7% con pbo. Se produjeron aumentos en  $\text{TFGe} \geq 0 \text{ ml/min/1,73 m}^2$  en 45,1-54,6% con semaglutida oral frente a 37-50% con comparadores activos o 32,4-44,5% con pbo. Proporciones significativamente mayores de pacientes lograron mejoras en 2, 3 o 4 o más criterios de valoración con semaglutida oral frente a los comparadores en todos los estudios, excepto por el logro de 2 criterios de valoración con semaglutida oral 14 mg frente a liraglutida 1,8 mg en PIONEER 4.

**Conclusiones:** Semaglutida oral fue más eficaz en la mejora de múltiples factores de riesgo cardiométricos frente a los comparadores, lo que indica su potencial para ayudar a abordar el perfil cardiométrico completo en pacientes con DM2.

#### P-090. EFECTO DE SEMAGLUTIDA FRENTE A PLACEBO EN LOS RESULTADOS CARDIOVASCULARES POR HBA1C INICIAL: ANÁLISIS POST HOC DE SUSTAIN 6 Y PIONEER 6

A. Sánchez Bao<sup>a</sup>, L.G. Mellbin<sup>b</sup>, D.L. Bhatt<sup>c</sup>, J.P. David<sup>d</sup>, M.C. Petrie<sup>e</sup>, S. Rasmussen<sup>d</sup>, P.A. Schytz<sup>d</sup> y T. Vilsbøll<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Endocrinología y Nutrición, HM Rosaleda, Santiago de Compostela, España. <sup>b</sup>Department of Medicine Solna, Karolinska Institutet, Stockholm, Suecia. <sup>c</sup>Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, EE. UU.. <sup>d</sup>Novo Nordisk A/S, Søborg, Dinamarca. <sup>e</sup>University of Glasgow, Glasgow, Reino Unido. <sup>f</sup>Steno Diabetes Center Copenhagen, Herlev, Dinamarca.

**Objetivos:** SUSTAIN 6 y PIONEER 6 han demostrado beneficio y seguridad cardiovascular (CV) con semaglutida, respectivamente, y no inferioridad para la reducción de eventos adversos cardiovasculares mayores (MACE), en personas con diabetes tipo 2 (DM2) de alto riesgo CV. Se recomienda el uso de agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 en personas con DM2 y riesgo CV, independientemente de los valores de  $\text{HbA}_{1c}$ . Este análisis *post hoc* de SUSTAIN 6 y PIONEER 6 evaluó el efecto del tratamiento con semaglutida frente a placebo en el MACE según la  $\text{HbA}_{1c}$  inicial.

**Material y métodos:** Usando datos agrupados de SUSTAIN 6 y PIONEER 6, MACE (una combinación de muerte por causas cardiovasculares, infarto de miocardio [IM] no mortal e ictus no mortal) con semaglutida frente a placebo se evaluó a través de la  $\text{HbA}_{1c}$  inicial. Se utilizó una función *spline* cuadrática de la  $\text{HbA}_{1c}$  inicial por tratamiento para analizar el efecto del tratamiento en el tiempo hasta

el primer MACE a lo largo de un continuo de valores de  $\text{HbA}_{1c}$  inicial. MACE y sus componentes también se compararon entre los subgrupos de  $\text{HbA}_{1c}$  iniciales ( $< 8\% = 8\% [ < 64; = 64 \text{ mmol/mol}]$ ; corte seleccionado como cercano a la mediana). El riesgo de MACE se analizó utilizando un modelo de riesgos proporcionales de Cox, con el tratamiento por subgrupo de  $\text{HbA}_{1c}$  inicial como un factor fijo (sin ajustar), agregando predictores claves de enfermedad CV-renal al inicio como covariables (ajustado usando ponderación de probabilidad inversa). La prueba de heterogeneidad en el efecto del tratamiento entre los subgrupos de  $\text{HbA}_{1c}$  se indicó mediante valores *p* de interacción.

**Resultados:** Los HR para el riesgo de MACE favorecieron a semaglutida frente a placebo en un continuo de valores de  $\text{HbA}_{1c}$  iniciales ( $> 6,5\% < 12,6\% [ > 48\% < 114 \text{ mmol/mol}]$ ). Al evaluar los componentes individuales de MACE por subgrupos de  $\text{HbA}_{1c}$  inicial, los valores *p* de interacción fueron  $> 0,05$ , lo que indica que no hubo diferencias estadísticamente significativas en el efecto del tratamiento en ningún resultado cardiovascular entre los subgrupos de  $\text{HbA}_{1c}$  inicial (coherentes entre los análisis ajustados y no ajustados). Los HR para todos los resultados cardiovasculares fueron sistemáticamente  $< 1$  para semaglutida. Los HR en el análisis ajustado [IC del 95%] para MACE, (muerte por causas cardiovasculares, IM no mortal e ictus no mortal) fueron 0,80 [0,57; 1,11], 0,87 [0,49; 1,56], 0,98 [0,60; 1,59] y 0,52 [0,26; 1,05], respectivamente, con  $\text{HbA}_{1c}$  inicial  $< 8\%$ , y 0,72 [0,56; 0,93], 0,70 [0,46; 1,07], 0,83 [0,57; 1,20] y 0,74 [0,44; 1,22], respectivamente, con  $\text{HbA}_{1c}$  inicial  $= 8\%$ .

**Resultados:** El efecto CV beneficioso de semaglutida frente a placebo en MACE y sus componentes fue consistente independientemente de los valores de  $\text{HbA}_{1c}$  iniciales de la población combinada de pacientes con DM2 en SUSTAIN 6 y PIONEER 6.

#### P-091. EXPERIENCIA EN VIDA REAL DE SEMAGLUTIDA ORAL EN UN HOSPITAL NO TERCARIO

F.J. Gómez Alfonso, P. González Lázaro, A. Lomas Meneses, A. Moreno Tirado, M. Zhao Montero, P. Jiménez Torrecilla e I. Gómez García

Hospital General La Mancha Centro, Alcázar de San Juan, España.

**Objetivos:** Valorar la eficacia, seguridad y efectos pleitrópicos de semaglutida oral en pacientes con DM tipo 2 no controlada con ADOs y/o insulina basal ( $\text{HbA1c} > 7\% \text{ y } < 10\%$ ), todos ellos *naïve* para AGLP-1.

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo de 24 semanas de duración. Se reclutaron 57 pacientes  $> 18$  años, IMC  $> 30$ ,  $\text{FG} > 30 \text{ ml/min y DM tipo 2 no controlados con ADO y/o insulina basal}$  ( $\text{HbA1c} > 7\% \text{ y } < 10\%$ ), a los que se añadió semaglutida oral hasta un máximo de 14 mg según ficha técnica; se discontinuó el tratamiento de iDPP-IV y se redujo un 20% la dosis de insulina basal al inicio; 12 pacientes (21,05%) estaban con insulina basal. Fueron analizadas de forma basal y después de 24 semanas de tratamiento con semaglutida oral las siguientes variables:  $\text{HbA1c}$ , IMC, ColT, LDLc, HDLc, TG, TAs, Tad; así como los efectos secundarios atribuidos al fármaco. Los datos fueron recogidos y analizados en el programa estadístico SPSS 20,0; tras comprobación de normalidad (método Shapiro-Wilk), se escoge prueba t-Student para comparación de las medias de todas las variables, a excepción de la TAd, donde se escogió el test de Kolmogorov-Smirnov, al no cumplir criterio de normalidad.

**Resultados:** De los 57 pacientes reclutados, 54 completaron el estudio y 3 abandonaron: 2 por intolerancia digestiva y 1 por empeoramiento de su retinopatía. El 56,1% eran mujeres, y el 43,9% hombres; la edad media  $62,25 \pm 0,99$  años; tiempo de evolución de la DM  $7,30 \pm 0,47$  años. La  $\text{HbA1c}$  basal media fue  $8,03 \pm 0,76\%$  y a las 24 semanas  $7,26 \pm 0,63\%$  (*p* < 0,01). El IMC basal medio fue 35,38

± 4,01 y a las 24 semanas 32,69 ± 2,69 (p < 0,01). El CoLT basal medio fue 181,78 ± 22,13 mg/dL y a las 24 semanas 170,28 ± 19,99 mg/dL (p < 0,01). El LDLC basal medio fue 91,39 ± 19,93 mg/dL y a las 24 semanas 83,80 ± 17,93 mg/dL (p < 0,01). El HDLC basal medio fue 45,70 ± 5,34 mg/dL y a las 24 semanas 47,59 ± 4,78 mg/dL (p < 0,01). El nivel de TG basal medio fue 170,11 ± 45,91 mg/dL y a las 24 semanas 146,94 ± 27,38 (p < 0,01). La TAs media basal fue 140,78 ± 8,82 mmHg y a las 24 semanas 137,55 ± 8,17 mmHg (p < 0,01). La TAd basal media fue 79,56 ± 10,59 mmHg y a las 24 semanas 75,09 ± 7,65 mmHg (p < 0,01). Los efectos secundarios descritos fueron los siguientes: 15 pacientes (26,3%) presentaron náuseas transitorias, 2 pacientes (3,5%) presentaron vómitos persistentes, y 1 paciente (1,8%) presentó empeoramiento de su retinopatía.

**Conclusiones:** Los resultados a las 24 semanas ponen de manifiesto, que más allá de la mejoría metabólica clínica y estadísticamente significativa en cuanto a HbA1c, semaglutida oral aporta otros beneficios adicionales en el IMC, CoLT, LDLC, TG, TAs y TAd, con buena tolerancia y perfil de seguridad. Se requieren estudios de mayor tamaño muestral y de mayor duración, que corroboren los resultados aquí obtenidos.

#### P-092. MAYOR TIEMPO EN CONTROL GLUCÉMICO CON SEMAGLUTIDA ORAL FRENTE A COMPARADORES ORALES

B. González Aguilera<sup>a</sup>, F.K. Knop<sup>b,c</sup>, B. Cariou<sup>d</sup>, J. Eliasson<sup>e</sup>, G. Frappin<sup>e</sup>, M.S. Kaltoft<sup>e</sup>, E. Montanya<sup>f</sup> y J. Rosenstock<sup>g</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España. <sup>b</sup>Center for Clinical Metabolic Research, Gentofte Hospital, University of Copenhagen, Hellerup, Dinamarca. <sup>c</sup>Steno Diabetes Center Copenhagen, Gentofte, Dinamarca. <sup>d</sup>Nantes Université, CHU NantesNRS, Inserm, l'institut du thorax, Nantes, Francia. <sup>e</sup>Novo Nordisk A/S, Saborg, Dinamarca. <sup>f</sup>Hospital Universitari Bellvitge-IDIBELL, CIBERDEM, University of Barcelona, Barcelona, España. <sup>g</sup>Dallas Diabetes Research Center at Medical City, Dallas, EE. UU.

**Objetivos:** Este análisis exploratorio tuvo como objetivo determinar cuánto tiempo pasaban los pacientes con HbA<sub>1c</sub> < 7% (53 mmol/mol) y la probabilidad de que mantuvieran este objetivo glucémico en los ensayos clínicos PIONEER.

**Material y métodos:** Los pacientes con diabetes tipo 2 no controlada en los estudios PIONEER 2, 3, 4 y 7 fueron aleatorizados para recibir semaglutida oral frente a comparadores activos (empagliflozina 25 mg, sitagliptina 100 mg, liraglutida 1,8 mg una vez al día). La dosis oral de semaglutida se aumentó, comenzando con 3 mg una vez al día y aumentando a 7 mg después de 4 semanas y luego a 14 mg después de 8 semanas en todos los estudios excepto PIONEER 7, que utilizó un enfoque de ajuste de dosis flexible basado en la HbA<sub>1c</sub> y la tolerancia gastrointestinal. Empagliflozina se inició con 10 mg y se aumentó a 25 mg después de 8 semanas. Sitagliptina se inició a 100 mg y no se aumentó. Liraglutida se inició con 0,6 mg y se aumentó a 1,2 mg y luego a 1,8 mg después de 1 y 2 semanas, respectivamente. Se evaluaron los resultados de semaglutida oral frente a los comparadores activos utilizando datos sobre el tratamiento sin medicación de rescate para todos los pacientes aleatorizados. Se analizó un criterio de valoración binario para lograr HbA<sub>1c</sub> < 7% (53 mmol/mol) en las semanas 26 y 52 de cada estudio (y en la semana 78 para PIONEER 3) utilizando un modelo de regresión logística, con tratamiento, región y estratos como efectos fijos categóricos y valor inicial como covariable.

**Resultados:** La HbA<sub>1c</sub> inicial media varió de 8 a 8,3%. La mediana del tiempo con HbA<sub>1c</sub> < 7% fue mayor con semaglutida oral (26,3-33,7 semanas) frente a los comparadores orales (0-10,9 semanas), así como la media del tiempo con HbA<sub>1c</sub> < 7%. La media y mediana

del tiempo en control glucémico con semaglutida oral fue similar a la observada con liraglutida. Mayores proporciones de pacientes tuvieron HbA<sub>1c</sub> < 7% durante ≥ 38 semanas con semaglutida oral que con empagliflozina (46% frente a 28%, respectivamente) y sitagliptina (PIONEER 3: 45% frente a 28%; PIONEER 7: 27% frente a 14%), pero no liraglutida (46% frente a 48%, respectivamente). Las probabilidades de que los pacientes lograran una HbA<sub>1c</sub> < 7% tanto en la semana 26 como en la 52 fueron significativamente mayores con semaglutida oral.

**Conclusiones:** Semaglutida oral permitió un mayor tiempo en objetivo glucémico y una mayor probabilidad de mantener el control glucémico en comparación con los comparadores orales. Los pacientes que recibieron semaglutida oral pasaron un tiempo similar en control glucémico frente a liraglutida, a pesar de una escalada de dosis más prolongada con semaglutida oral.

#### P-093. FACTORES PREDICTIVOS DE ALCANZAR UNA PÉRDIDA DE PESO ≥ 15% EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2 TRATADAS CON TIRZEPATIDA EN LOS ESTUDIOS SURPASS 1-4

X. Taboada<sup>a</sup>, M. Matecki<sup>a</sup>, R.L. Batterham<sup>b</sup>, N. Sattar<sup>c</sup>, J.A. Levine<sup>d</sup>, Á. Rodríguez<sup>e</sup>, B.K. Bergman<sup>d</sup>, H. Wang<sup>e</sup>, G. Ghimpeleanu<sup>d</sup> y C.J. Lee<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Department of Metabolic Diseases, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Polonia. <sup>b</sup>University College London, London, Reino Unido. <sup>c</sup>Institute of Cardiovascular and Medical Sciences, BHF Glasgow Cardiovascular Research Centre, University of Glasgow, Glasgow, Reino Unido. <sup>d</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, EE. UU. <sup>e</sup>TechData Service Company, King of Prussia, EE. UU. <sup>f</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas, España.

**Introducción y objetivos:** La tirzepatida (TZP) es un agonista de los receptores de GIP/GLP-1 de administración semanal que ha sido aprobado en Europa para el tratamiento de la diabetes tipo 2 (DT2). En los ensayos clínicos SURPASS, TZP produjo importantes reducciones del peso corporal (PC) dependientes de la dosis. Hasta un 43% de los participantes alcanzaron una pérdida de PC ≥ 15%. Identificar los factores predictivos de una pérdida de PC ≥ 15% con TZP.

**Material y métodos:** En este análisis se incluyeron participantes de los estudios SURPASS 1-4 adherentes al tratamiento (recibieron ≥ 75% de las dosis y en tratamiento a la semana 40/42) con TZP (5, 10, 15 mg) que no recibieron terapia de rescate (N = 3.188). Se realizó un análisis univariable de las variables demográficas, el tratamiento antidiabético oral (ADO) basal y los análisis de sangre. Las variables asociadas significativamente al logro de una pérdida de PC ≥ 15% (p < 0,01) fueron evaluadas en un modelo multivariable ajustado por dosis de TZP, uso de ADO, sexo, raza, edad, HbA1c basal y PC basal (modelo base).

**Resultados:** En el análisis univariable, los factores basales asociados con una mayor probabilidad de alcanzar una pérdida de PC ≥ 15% fueron, además de la dosis de TZP, el sexo femenino, ser de raza caucásica o asiática, estar recibiendo un ADO como la metformina y niveles bajos de HbA1c, glucosa sérica en ayunas (GSA), triglicéridos séricos en ayunas y colesterol no-HDL basales. Los análisis multivariados confirmaron estos resultados excepto para los triglicéridos séricos.

**Conclusiones:** En los participantes tratados con TZP en los ensayos clínicos SURPASS 1-4 los factores asociados a una mayor probabilidad de alcanzar una pérdida de PC ≥ 15% fueron el sexo femenino, ser de raza caucásica o asiática, estar recibiendo un ADO, tener un mejor control glucémico y niveles de colesterol no-HDL basales más bajos.

**P-094. ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD EN VIDA REAL DE SEMAGLUTIDA ORAL VS. SUBCUTÁNEA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2**

J.C. Ferrer García<sup>a</sup>, R. Albalat Galera<sup>a</sup>, J. Sánchez Hernández<sup>b</sup>, V. Atienza Moya<sup>c</sup>, N. Ramos Casamayor<sup>a</sup>, C. González Blanco<sup>a</sup>, A. Artero Fullana<sup>a</sup>, A. Jiménez Portilla<sup>a</sup>, E. Cuñat Navarro<sup>a</sup> y C. Sánchez Juan<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Endocrinología y Nutrición, Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España. <sup>b</sup>Centro de Atención Primaria, Picassent, España. <sup>c</sup>Hospital General de Requena, Requena, España.

**Introducción y objetivos:** La semaglutida, un agonista del receptor del péptido 1 similar al glucagón (aGLP1), reduce el riesgo de eventos cardiovasculares adversos mayores en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2). La versión oral de semaglutida está disponible, y es posible que los pacientes la prefieran a la forma subcutánea. Nuestro objetivo fue comparar la efectividad y seguridad de ambas formulaciones en la vida real.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo de la eficacia en el mundo real que incluye adultos con DM2 sin tratamiento previo con aGLP1 que comenzaron con semaglutida oral o subcutánea añadida al tratamiento con DM2 durante el último año. El objetivo principal fue el cambio en la HbA1c. Los secundarios fueron los cambios en el peso y el perfil lipídico, la aparición de efectos secundarios gastrointestinales y las interrupciones. Se utilizaron modelos mixtos lineales para estimar los cambios en HbA1c, peso e IMC, y se utilizó regresión logística para analizar los efectos adversos y las interrupciones.

**Resultados:** Se incluyeron 136 pacientes, 82 en el grupo de semaglutida subcutánea y 54 en el grupo de semaglutida oral. La edad media fue de 60 años (DE 1,5) y HbA1c 8,2% (DE 0,2). A las 24 semanas, las reducciones medias de HbA1c fueron: -1,2% (DE 0,2) con semaglutida subcutánea y -1,3% (DE 0,2) para semaglutida oral (p n.s.). Los cambios medios en el peso corporal desde el inicio hasta la semana 24 fueron: -5,5 kg (DE 2,3) para semaglutida subcutánea y -6,9 kg (DE 2,4) para semaglutida oral (p n.s.). No hubo diferencias en el perfil lipídico. Se produjo algún tipo de evento adverso en 41 pacientes del grupo de semaglutida subcutánea (50%) y en 21 pacientes del grupo de semaglutida oral (39%), en su mayoría efectos gastrointestinales leves. Hubo 11 abandonos del tratamiento en el

grupo de semaglutida subcutánea (13,4%) y 5 en el grupo de semaglutida oral (9,2%).

**Conclusiones:** semaglutida, en sus dos presentaciones (subcutánea y oral) son eficaces en el tratamiento de pacientes con DM2. No hubo diferencias en HbA1c, peso, ni perfil lipídico, ni en la aparición de efectos adversos o abandonos.

**P-095. SEMAGLUTIDA ORAL, EFECTIVIDAD, SEGURIDAD Y TOLERABILIDAD EN LA VIDA REAL EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS: UN ESTUDIO OBSERVACIONAL RETROSPPECTIVO A MEDIO PLAZO**

Ó. Moreno Pérez<sup>a,b,e</sup>, C. Guillén Morote<sup>a</sup>, I. Modrego Pardo<sup>c</sup>, R. Reyes García<sup>d</sup>, T. Argüello Gordillo<sup>a</sup>, C. Soriano López<sup>a</sup> y A. Picó Alfonso<sup>a,b,e</sup>

<sup>a</sup>Sección de Endocrinología y Nutrición, Hospital General Universitario Balmis, Alicante, España. <sup>b</sup>Departamento de Medicina Clínica, Universidad Miguel Hernández de Elche, Alicante, España. <sup>c</sup>Sección de Endocrinología y Nutrición, Hospital Marina Baixa, Villajoyosa, España. <sup>d</sup>Sección de Endocrinología y Nutrición, Complejo Hospitalario Torrecárdenas, Almería, España. <sup>e</sup>Instituto Investigación Biomédica de Alicante, Alicante, España.

**Introducción:** La semaglutida oral (SEMAo) es el único ARGLP1 oral disponible en el mercado. Existe poca evidencia en vida real sobre su efectividad, seguridad y tolerabilidad en función de las características clínicas del paciente.

**Objetivos:** Principal: evaluar la eficacia (HbA1c, peso, ratio albúmina creatinina (ACR)), seguridad y tolerabilidad de SEMAo a medio plazo (< 12 meses) después del inicio del tratamiento, en función del grupo de edad (> 65 años), presencia de enfermedad CV (ECV), enfermedad renal (ER), riesgo intermedio-alto de fibrosis hepática y terapia de base.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo a corto plazo de pacientes con prescripción de SEMAo en tres departamentos de salud (11.2021-11.2022). Estadístico: análisis descriptivo (mediana [RIC]); Prueba de Wilcoxon - datos pareados (cambios en los resultados principales) y regresión logística (especialidad prescriptora-persistencia). CEIM Ref.: 2022-0386.

**Tabla P-095**

Características basales	Cambio HbA1c (%) 3-6 m	Cambio peso (Kg) 3-6 m	% Cambio peso	Persistencia SEMAo (%)	Ppales motivos (%)
Global	- 0,9 [0,2-1,7]	- 5,0 [2,6-9,4]	-5,5 [2,8-8,4]	76,4*	NR 10,2 DIG 8,8
> 65 años	- 0,75 [0,1-1,5]	- 6,0 [2,9-10,7]	-10,4 [5,9-16,1]	70,2	DIG 10,7 NR 10,7
ECV	-1,2 [0,6-2,3]	- 8,6 [4,6-17,2]	-6,1 [3,8-10,4]	80,0	DIG 7,1 NR 6,5
ER	- 0,75 [0,2-1,2]	- 4,0 [2,2-8,5]	-4,6 [2,5-9,1]	67,1	DIG 14,3 NR 7,1
FIB-4>1,3	-1,3 [0,1-2,3]	- 8,0 [3,5-10]	-7,8 [4,4-10,0]	65,8	DIG 15,8 NR 5,3
iSGLT2 on	- 0,5 [0,1-1,3]	- 3,5 [0,5-7,7]	-3,1 [0,6-8,8]	76,9	DIG 7,4 NR 5,8
Insulina on	-1,7 [0,7-2,4]	- 3,7 [1,5-5,5]	-5,3 [1,8-6,2]	74,9	DIG 11,9 NR 3,4
iDPP4 switch	-0,35 [0,2-1,9]	- 2,9 [0,3-11,1]	-4,4 [0,3-9,6]	76,3	DIG 10,2 NR 10,2

**Resultados:** 223 pacientes fueron incluidos, edad 62 [54,0-69,0] años, 62,3% hombres, peso inicial de 95 [84-112] kg e IMC 33,7 [30,9-39,4] Kg/m<sup>2</sup>. La evolución de la DT2 fue de 8 [3,0-12,0] años, 30,2% ECV establecida y 40,9% ER. Terapia basal DT2: 12,1% AR-GLP1, 26,7% iDPP4, 54,5% iSGLT-2 y 26,8% insulinitizados. Prescripción: Endo 47,8%, AP 30,4%, CAR 16,5%. Dosis de mantenimiento 7 mg en el 83,0% de los pacientes. Todos p < 0,05 respecto a basal. NR, no renovación/titulación; DIG, clínica digestiva. \*, Endo 85%, AP 75%, CAR 67,6% (OR persistencia 1,70 (p = 0,09), 0,90 (NS) y 0,58 (NS), respectivamente). No se han registrado eventos adversos graves. Otros datos globales: descenso ACR (subpoblación ACR inicial > 30) 35,5 [-3,2 - 58,7] mg/g, p = 0,03; reducción HbA1c 0,9 [0,5-1,9]% y peso 8,6 [6,0-14,4]kg a los 6-12 meses (p < 0,001).

**Conclusiones:** SEMA oral a dosis medias es efectivo a corto plazo con reducciones significativas y clínicamente relevantes de HbA1c y peso, independientemente de las características clínicas del paciente. Los errores en la transición al alta-titulación fueron una causa evitable de casi el 50% de la no persistencia a medio plazo.

#### P-096. USO DE SEMAGLUTIDA ORAL EN PACIENTES DE CONSULTA DE CARDIOLOGÍA Y MUY ALTO RIESGO CARDIOVASCULAR

A. Carrión Caverio, L. Fáfila Rubio, V. Montagud Balaguer, J.Ll. Melero Ferrer, V. Girbés Ruiz, J. Cortina, S. Cardona Mulet, A. Valverde Tavira, M. Harvat y R. Payá Serrano

Consortio Hospital General Universitario de Valencia, España.

**Introducción y objetivos:** Los estudios SUSTAIN y PIONEER otorgan la evidencia científica al uso de semaglutida subcutánea y oral (SMO) respectivamente en el paciente con diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) y riesgo cardiovascular. El presente estudio pretende analizar la eficacia y seguridad en vida real de una cohorte de pacientes con DM2 de alto riesgo cardiovascular del área de cardiología.

**Material y métodos:** Se analizaron los pacientes consecutivos con DM2 tratados con SMO seguidos en consultas de cardiología. Se determinaron datos antropométricos, clínicos, analíticos y de tratamiento de DM2. Todas las medidas (talla, peso, IMC, analítica) se registraron en la consulta inicial y en la de seguimiento rutinario, recogiéndose los datos analíticos evolutivos en el control solicitado por el cardiólogo prescriptor. Los pacientes que abandonaron el tratamiento por mala tolerancia o en los que se constató falta de adherencia (reportada o evidenciada mediante la dispensación farmacológica) no fueron incluidos en el estudio.

**Resultados:** Se incluyeron un total de 47 pacientes tras iniciarse tratamiento con SMO. Finalmente, se analizaron 27 pacientes (57,4%) quienes completaron la evolución con una mediana de seguimiento de 28 semanas, el resto no habían tenido visita de control (34,1%) o no habían continuado el tratamiento (8,5%). La población estudiada se caracterizó por ser mayoritariamente varones (66%), una media de 69,3 ± 10,4 años y un peso e índice de masa corporal (IMC) medios de 91,1 ± 14,2 kg y 33,3 ± 3,4 respectivamente, siendo el grupo diagnóstico más prevalente el de insuficiencia cardíaca (44,7%) y cardiopatía isquémica (34%) en segundo lugar. Inicialmente, la HbA1c media era de 7,2 ± 1,4%, el uso de los inhibidores del transportador SLG2 (iSGLT2) era de un 45%, de insulina un 23,4% y 6 pacientes estaban recibiendo previamente semaglutida subcutánea. Tras el seguimiento, se obtuvo una reducción estadísticamente significativa del peso de - 9,69 kg (p < 0,005) y consecuentemente, de 3,18 puntos de IMC (p < 0,005). Analíticamente, se obtuvo una mejoría media de 1 punto de HbA1c (p = 0,011). Respecto al tratamiento a la visita de control, la introducción de SMO produjo una reducción significativa de las ne-

cesidades de las unidades de insulina 35,6 vs. 29,6 (p = 0,025) y el porcentaje de pacientes con iSGLT2 se incrementó hasta el 76%. Dichos resultados se obtuvieron con la dosis de 7 mg en un 52% y de 14 mg en 45%, persistiendo solamente un paciente con la dosis de 3 mg. Finalmente un total de 4 (8,5%) pacientes ingresaron durante el seguimiento por un motivo cardiovascular.

**Conclusiones:** En pacientes de muy alto riesgo cardiovascular seguidos en consultas de cardiología, el uso de SMO resultó seguro y eficaz en un seguimiento de 7 meses, con una reducción significativa de pérdida de peso, del uso de unidades de insulina y mejoría de los niveles de HbA1c.

#### P-097. RESULTADOS DEL TRATAMIENTO CON SEMAGLUTIDA ORAL EN VIDA REAL EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

J. Atencia Goñi, M.A. Galdón-Sanz Pastor, A. López Guerra, B. Weber Serban, R.J. Áñez Ramos y O. González Albarrán

Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España.

**Introducción y objetivos:** En diciembre de 2021 se comercializó en España la presentación de semaglutida oral para pacientes con diabetes tipo 2 y obesidad. El objetivo del estudio es valorar los resultados en vida real de este fármaco en pacientes de nuestras consultas.

**Material y métodos:** Se registraron las historias clínicas de pacientes con inicio de semaglutida oral con criterios de financiación pública entre diciembre de 2021 y mayo de 2022 en nuestro centro. Se recogieron variables clínicas y analíticas en la primera consulta y en la primera revisión en los meses siguientes de forma retrospectiva. Los datos fueron analizados mediante SPSS.

**Resultados:** Se registraron un total de 54 pacientes con DM2, obesidad e inicio de semaglutida oral de los cuales 47 tenían datos de revisión. La media de edad fue de 65 años, el 61,3% tenía antecedentes familiares de diabetes, la etnia más frecuente fue caucásica (84%) y el 61,1% eran hombres. La proporción de comorbilidades fue 75,9% de HTA, 88,9% de dislipemia, 16,7% de SAOS y 36% de fumadores o exfumadores. Con respecto a comorbilidades de diabetes el 9,4% tenía retinopatía, 27,8% nefropatía, 7,4% neuropatía, 22,2% cardiopatía isquémica, 5,6% ACVA, 7,4% EAP y 11,1% insuficiencia cardíaca. La media de duración de diabetes fue de 11 años. La media inicial de peso fue 94,6 kg con IMC de 34,07 con una glucemia en ayunas de 182 mg/dl y una HbAc1 de 8,63%. La revisión se realizó a los 5 meses de media con un 77,8% manteniendo el tratamiento con semaglutida oral. El 92,3% estaban con dosis de 7 mg y el 5,1% con 14 mg. Las causas de suspensión fueron: molestias digestivas (40%), visado rechazado (20%), coste (10%), mareos (10%), calambres (10%) y otros (20%). La comparación entre los datos antes y después de recibir semaglutida oral mostraron un descenso de media de peso de 3,9 kg (p = 0,001) y de IMC de 1,34 kg/m<sup>2</sup> (p = 0,001). La media de glucemia basal descendió 43,8 mg/dl (p = 0,001) y la HbAc1 1,6% (p < 0,001). El número de pacientes con HbAc1 < 7% pasó de 6,8% a 42,9% y un 26,5% pasó de obesidad a sobrepeso. Analíticamente se observó un descenso significativo de colesterol total, LDLc, HDLc y GGT. La media de triglicéridos subió de 201 a 275 mg/dl sin alcanzar significación. No hubo diferencias significativas en el resto de parámetros analíticos. En los pacientes en tratamiento con insulina se observó un descenso no significativo de 1,12 unidades de insulina rápida y de 0,84 de unidades de basal.

**Conclusiones:** Los datos muestran beneficio significativo en control glucémico y en pérdida de peso en vida real con la dosis de 7 mg diarios. Más de un 20% de los tratamientos indicados no estaban prescritos en la revisión. Se necesitan más datos a largo plazo de estos pacientes.

## P-098. MODELOS DE ATENCIÓN EN DM TIPO 2: RESULTADOS CLÍNICOS DE UN ABORDAJE BASADO EN EQUIPOS MULTIDISCIPLINARES Y EHEALTH

P.J. Remón Ruiz<sup>a</sup>, R. Villegas-Portero<sup>b</sup>, M.M. Muñoz García<sup>c</sup>, J. Mayoral Sánchez<sup>d</sup>, F. Losada Viñau<sup>a</sup>, M.Á. Mangas Cruz<sup>a</sup>, A. Pumar Lopez<sup>a</sup> y A. Soto-Moreno<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Virgen del Rocío, Sevilla, España. <sup>b</sup>Subdirección Técnica de Gestión de la Información, Sevilla, España. <sup>c</sup>Centro de Salud Bermejales, Sevilla, España. <sup>d</sup>Centro de Salud Cerro del Águila, Sevilla, España.

**Objetivos:** Analizar los resultados clínicos de una intervención dirigida y activa a través de equipos multidisciplinares (AP y Endocrinología) y uso de eHealth para guiar los objetivos de intervención.

**Material y métodos:** Descripción del brazo de intervención activa del estudio cuasiexperimental “Modelos organizativos en la atención a la diabetes mellitus tipo 2 en Andalucía (MEDEA)”. En el brazo de intervención activa se seleccionaron 2 centros de salud de nuestro distrito sanitario, pareados en situación socioeconómica con otros 2 centros seleccionados para el brazo de intervención moderada. Se seleccionaron los criterios de intervención para la selección de pacientes a intervenir (pacientes con HbA1c > 8%, pacientes con LDL > 100 mg/dL, pacientes mayores a 75 años con HbA1c < 7% en tratamiento con fármacos potencialmente hipoglucemiantes). A través de la Base Poblacional de Salud se extrajeron listados poblacionales que cumplieron estos criterios y en reunión multidisciplinar (Equipo Atención Primaria-Endocrinología) se diseñaron estrategias de intensificación y visitas necesarias.

**Resultados:** 3.513 pacientes atendidos con DM2. Media de HbA1c previa 6,98 ± 1,33%, con 16,54% (440) pacientes con HbA1c > 8%, de ellos un 24,54% (108) con HbA1c >10%. El 50,6% (1115) presentaban LDL >100 mg/dL y el 32,88% (728) LDL 70-100 mg/dL. Tras la exploración individual de los pacientes a intervenir se seleccionaron: 327 pacientes con HbA1c > 8% (vivos y residentes en el área). Se consiguió un descenso significativo en los niveles de HbA1c. En el 63,3% (207) de los pacientes se consiguió un descenso de HbA1c a menos del 8%, el 9,2% (30) consiguió un descenso superior al 0,5% pero no inferior al 8% y el 27,5% (90) no se consiguió una mejora de los niveles de HbA1c. De los pacientes con LDL > 100 mg/dL, se observó una mejoría de los niveles de LDL en el 71,56% (329) de los pacientes con un 37,61% (173) alcanzando niveles < 100 mg/dL 121 pacientes mayores bien controlados con fármacos con riesgo de hipoglucemia (sulfonilureas/insulina) fueron intervenidos, siendo suspendidos en el 32,23% (39) de los pacientes.

**Conclusiones:** La digitalización de las historias clínicas permite una intervención dirigida, seleccionando perfiles de riesgo metabólico. La intervención coordinada entre Atención Primaria y Endocrinología por cupos de pacientes parece una estrategia efectiva en el control metabólico de la población de pacientes con DM tipo 2 y consigue mejorar los resultados clínicos de los pacientes.

## P-099. EFECTO DE SEMAGLUTIDA SEMANAL 2 MG FRENTE A 1 MG SOBRE LA HBA1C Y EL PESO CORPORAL POR SUBGRUPOS DEMOGRÁFICOS INICIALES: ANÁLISIS POST HOC DE SUSTAIN FORTE

A. Justel<sup>a</sup>, J.P. Frias<sup>b</sup>, L. Bardtrum<sup>c</sup>, Y. Hansen<sup>c</sup>, I. Lingvay<sup>d</sup>, S. Macura<sup>c</sup>, N. Tentolouris<sup>e</sup> y J.B. Buse<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario de la Princesa, Madrid, España. <sup>b</sup>Velocity Clinical Research, Los Angeles, EE. UU. <sup>c</sup>Novo Nordisk A/S, Søborg, Dinamarca.

<sup>d</sup>University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas, EE. UU.

<sup>e</sup>National and Kapodistrian University of Athens, Laiko General Hospital, Athens, Grecia. <sup>f</sup>University of North Carolina School of Medicine, Chapel Hill, EE. UU.

**Objetivos:** En el estudio SUSTAIN FORTE, se demostró una reducción superior de la HbA<sub>1c</sub> y una reducción adicional del peso corporal (PC) con la dosis de 2 mg de semaglutida semanal (1/sem) frente a la de 1 mg de semaglutida (1/sem): diferencia de tratamiento estimada (estimado del producto en ensayo) [IC del 95%] para HbA<sub>1c</sub> -0,23% puntos [-0,36;-0,11] y PC 0,93 kg [-1,68;-0,18]. Se mostró una eficacia uniforme en los subgrupos dicotómicos por HbA<sub>1c</sub> < 9% o = 9% e IMC < 35 o = 35 kg/m<sup>2</sup>. Este análisis *post hoc* evaluó el efecto de 2 mg de semaglutida frente a 1 mg en el control glucémico y el peso corporal en una gama más amplia de subgrupos demográficos iniciales.

**Material y métodos:** SUSTAIN FORTE es un estudio de fase 3b, aleatorizado, doble ciego, de 40 semanas. Los participantes con DM mal controlada (valor inicial medio de HbA<sub>1c</sub> 8,9% y peso corporal de 99,3 kg) con una dosis estable de metformina sola o en combinación con una sulfonilurea se aleatorizaron para recibir 2 mg (n = 480) o 1 mg (n = 481) de semaglutida. Los cambios de HbA<sub>1c</sub> y PC desde el inicio hasta el final del tratamiento se analizaron en el conjunto de análisis completo en el período de tratamiento sin medicación de rescate por ANCOVA (ajustando para HbA<sub>1c</sub> o PC inicial) en los siguientes subgrupos demográficos iniciales: edad, sexo, duración de la diabetes, HbA<sub>1c</sub>, IMC, función renal, medicación antihiperglucemiana de base y región. No se hizo ningún ajuste por multiplicidad.

**Resultados:** Este análisis *post hoc* indica que semaglutida 2 mg frente a 1 mg proporcionó mayores reducciones de HbA<sub>1c</sub> en general en todos los subgrupos. Se observaron resultados similares para el PC, con la excepción del pequeño subgrupo de participantes con insuficiencia renal moderada (n = 14), donde 2 mg de semaglutida no proporcionaron una mayor reducción de PC. Se cree que es un hallazgo casual impulsado por un cambio de peso pronunciado en el grupo de semaglutida 1 mg. Excepto por la reducción del peso corporal por subgrupo de función renal, los valores p de la prueba de interacción no indicaron un efecto de tratamiento significativamente diferente de un nivel de un subgrupo a otro.

**Conclusiones:** Semaglutida 2 mg 1/sem mejoró el control glucémico y redujo el peso corporal en mayor medida que semaglutida 1 mg 1/sem en los subgrupos demográficos iniciales. Los resultados de este análisis *post hoc* refuerzan semaglutida 2 mg como una opción de tratamiento valiosa para una amplia gama de pacientes con DM2, y como una posible opción de intensificación del tratamiento para los pacientes ya tratados con semaglutida 1 mg.

## P-100. ADECUACIÓN FARMACOLÓGICA SEGÚN RCV EN PACIENTES CON DM2 EN POBLACIÓN MEDITERRÁNEA. PROYECTO ADECUARISK-DM2

A. Piera-Carbonell<sup>a</sup>, J. Real Gatius<sup>b</sup>, M. Mata-Cases<sup>b</sup>, A. Cebrián Cuenca<sup>c</sup>, D. Orozco-Beltrán<sup>d</sup> y J. Franch-Nadal<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Centro de Salud La Corredoria, Oviedo, España. <sup>b</sup>IDIAPJGol, Barcelona, España. <sup>c</sup>Centro de Salud Cartagena Casco Antiguo, Cartagena, España. <sup>d</sup>Universidad Miguel Hernández, Elche, España.

**Objetivos:** Conocer el riesgo cardiovascular en una población mediterránea con DM2 y la adecuación farmacológica al mismo, acorde con las guías de práctica clínica.

**Material y métodos:** Estudio multicéntrico retrospectivo transversal que utiliza la base de datos del Sistema de Información para el Desarrollo de la Investigación en Atención Primaria (SIDIAP), incluyendo al 74% de la población total de una región mediterránea. Población de estudio: todos los pacientes ≥ 18 años con DM2 a 1 de enero de 2019, con antigüedad en SIDIAP >1 año; excluyéndose aquellos trasladados a otra región sanitaria y aquellos con diagnóstico de DM1, diabetes gestacional y cualquier otro tipo de diabetes o error de codificación en historia clínica constando doble diagnóstico de DM1+DM2. Se estudiaron variables demográficas, tratamientos farmacológicos antidiabéticos, presencia de 3FRCV, diagnóstico de HTA,

dislipemia, IMC 30 kg/m<sup>2</sup>, fumador, edad, años; DM2 de más de 10 años de evolución; ECV establecida (cardiopatía isquémica, ictus/AIT/enfermedad cerebro vascular, arteriopatía periférica/isquemia MMII/claudicación intermitente, Insuficiencia cardiaca); o lesión de órgano diana, entendida como proteinuria > 300 mg/g, FG ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, HVI o retinopatía. ASCVD se definió como pacientes con enfermedad arterial coronaria, enfermedad arterial periférica o enfermedad cerebrovascular. Se estudió la prescripción farmacológica realizada a lo largo de los 365 días previos a fecha del corte realizado a 1 de enero de 2019. Se consideró adecuación correcta cuando los sujetos de alto o muy alto RCV, con ASCVD, recibían tratamiento con iSGLT2 y/o arGLP1. Los pacientes fueron clasificados en categorías de riesgo de acuerdo con las guías de la ESC.

**Resultados:** Se estudió una población de 391.768 pacientes con DM2 18 años atendidos en una región mediterránea. Se aprecia predominio de varones (55,0%) y edad media de 70,3 (DE 12,5), con una duración media de DM2 de 10,2 años (DE 6,54). Un 59,9% presentan FRCV, siendo la HTA el más comúnmente asociado (72,6%), seguido de dislipemia (56,5%); tabaquismo (46,3%) y obesidad (46,3%). Se calculó el RCV según la ESC, estimándose un 98,7% con RCV alto (26,8%) o muy alto (71,9%). Los iSGLT2 se pautaron en un 2,64% de los casos de RCV alto y el 3,77% de los de muy alto; y los arGLP1 en un 1,32 y 2,37% de los de alto y muy alto RCV respectivamente.

**Conclusiones:** El estudio de más de 391.000 pacientes con DM2 con más del 98,6% con RCV alto o muy alto, muestra escasa adecuación terapéutica a los fármacos con beneficio CV demostrado. El 65,13% de los pacientes de muy alto RCV no presentan todavía ASCVD con la importancia de evitar inercias y actuar proactivamente los MFYC desde AP para evitar las complicaciones y disminuir costes sanitarios y sociales de las mismas.

#### P-101. TRATAMIENTO CON AGONISTAS GLP 1 EN EL ÁREA 1 DE SALUD MURCIA-OESTE DE LA REGIÓN DE MURCIA

Á. Aragón Martínez, I. Fernández Amat, P. Cano Márquez, A. Carrasco-Cremades, M. Castro-Navarro y A.M. Hernández-Martínez

Hospital Virgen de la Arrixaca, Murcia, España.

**Introducción:** La íntima relación entre obesidad y diabetes mellitus 2 (DM2), así como la tendencia actual de abordaje adipocéntrico, dan prioridad a fármacos que presenten un efecto ponderal neutro o que favorezcan la pérdida de peso como es el caso de los agonistas del péptido similar a glucagón 1 (ar-GLP 1). Estos fármacos reducen los niveles de glucosa posprandial y en ayunas, con bajo riesgo de hipoglucemia, además de poseer beneficios adicionales cardiovasculares y renales. En ensayos clínicos controlados se ha demostrado que todos los ar-GLP 1 presentan una reducción significativa de peso aunque con gran variabilidad, mientras que en el 16%

de los casos no se produjeron variaciones. En general, la pérdida de peso es de mayor magnitud cuanto más elevado es el exceso ponderal de partida. Las guías de práctica clínica aconsejan los ar-GLP 1 a partir de terapia combinada con metformina en pacientes con DM2, obesidad y/o con comorbilidades que se beneficien de una pérdida ponderal, teniendo en cuenta sus efectos adversos, el inconveniente de ser algunos inyectables y su coste.

**Objetivos:** Caracterizar en vida real el tratamiento con ar-GLP 1 y sus efectos sobre el PC y la HbA1c, en el Área 1 de Salud de la Región de Murcia.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo. Base de datos de historias clínicas informatizadas (Ágora+) de 1.820 pacientes con diagnóstico de DM2 en tratamiento con ar-GLP 1 hasta marzo de 2020. Análisis descriptivo e inferencial realizados con R versión 4,0.3 (R Core Team 2020). Significación estadística  $p < 0,05$ . Tamaño del efecto  $\eta^2$ .

**Resultados:** Dulaglutida fue el fármaco más prescrito (34%). La duración media del tratamiento fue de 35 meses. La edad media fue 56 años. Los valores iniciales medios fueron: PC: 100 kg, IMC: 37 kg/m<sup>2</sup>, HbA1c: 7,73%. Todos los ar-GLP 1 obtuvieron pérdida de PC de 2,2% (dulaglutida) a 4,9% (semaglutida) ( $p < 0,05$ ;  $\eta^2 = 0,001$ ). Los hombres (105,66 Kg) tuvieron PC superior a las mujeres (91,66 Kg) ( $p < 0,05$ ;  $\eta^2 = 0,131$ ). La disminución de al menos el 5% del peso corporal se logró en 25,5% de pacientes. La reducción media de HbA1c osciló entre 0,23% (liraglutida) a 0,66% (dulaglutida) ( $p < 0,05$ ;  $\eta^2 = 0,003$ ). El 59,3% de pacientes alcanzó HbA1c < 7%.

**Conclusiones:** La terapia con ar-GLP 1 en condiciones, de práctica clínica habitual tuvo un efecto de disminución globalmente discreto del peso corporal, aunque variable según sexo, edad y fármaco.

#### P-102. EXPERIENCIAS TEMPRANAS CON SEMAGLUTIDA ORAL EN VIDA REAL EN HOSPITAL DE DÍA DE DIABETES

C. Morales Portillo, M. Domínguez, I. Galán, P. Cayraso, I. Caballero, M.L. García y B. González

Vithas/Hospital Universitario VM, Sevilla, España.

**Introducción:** La tecnología SNAC por primera vez permite la administración oral de agonistas de receptores de GLP1 (AR-GLP1) y podría beneficiar en un uso más temprano ampliando su uso en población con diabetes tipo 2 (DM2) y obesidad a la que hasta ahora no habíamos llegado.

**Objetivos:** Evaluar la experiencia temprana de los primeros pacientes en los cuales iniciamos ArGLP1 oral en nuestras consultas de hospital de día de diabetes.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de los primeros 80 pacientes que han completado los 6 meses de tratamiento con ArGLP1 oral más un programa educativo estructurado asociado, analizando características basales, eficacia en control

VALORES MEDIOS DE LAS PRINCIPALES VARIABLES AL INICIO DEL TRATAMIENTO									
GRUPO DE EDAD	IMC	PESO	HEM. GLICADA	COLESTEROL	HDL-COL	LDL-COL	CREATININA	F. GLOMERULAR	TRIGLICERIDOS
HASTA 40	40,59	116	7,36	185	41	105	0,75	117,51	232
ENTRE 41 Y 50	38,13	107	7,54	183	44	102	0,79	107,72	206
ENTRE 51 Y 60	36,87	100	7,87	179	47	98	0,82	98,92	184
ENTRE 61 Y 70	36,06	95	7,70	170	48	88	0,88	89,57	175
MAYOR DE 70	35,63	92	7,83	162	48	80	0,95	77,25	173
TOTAL	36,99	100	7,73	175	47	93	0,84	95,38	186

Figura Póster 101

metabólica (HbA1c), pérdida de peso total y composición corporal con impedanciometría (BIA INBODY 770) además de parámetros de riesgo cardiovascular.

**Resultados:** Edad  $63,6 \pm 9,2$  años, 63% varones. 22% enfermedad cardiovascular establecida y 68% de muy alto riesgo cardiovascular. (hipertensión: 81%, dislipemia: 69%, AOS: 17%, cardiopatía isquémica: 15%, AVC: 5%, EAP: 1% IC: 8%, fumadores: 12%). Años de evolución de la diabetes  $11,28 \pm 9,0$ , IMC:  $33,9 \pm 2,9$ , HbA1c inicial  $9,4\% \pm 1,9$ . Tratamiento previo 63,1% con antidiabéticos orales y 44,9% insulinizados. La bajada de \*HbA1 a los 6 meses fue de -3,1% (9,4 a 6,3%). La bajada de \*Peso -7,9 kg (92,4 a 84,5 kg), un 90% fue a expensas de pérdida de masa grasa y un 10% pérdida de masa musculoesquelética. Cambios favorables en el perfil bioquímico con implicaciones en la mejoría del riesgo cardiovascular de nuestra muestra de pacientes (\*CT: 197 a 148 mg/dl, \*LDL: 104 a 67 mg/dl, HDL: 47 a 49 mg/dl, \*TG: 259 a 155 mg/dl, \*GOT: 33-21 mg/dl; \*GPT: 25-20 mg/dl, FGE 86-83 ml/min (\*p < 0,05).

**Conclusiones:** Observamos un uso más precoz y con IMC menor que en series previas publicadas en vida real en España con AR-GLP1 subcutáneos. La eficacia sigue siendo optima tanto en control metabólico como en pérdida de peso así como en parámetros lipídicos. Al mismo tiempo que se acompaña de una experiencia positiva del paciente al ser una terapia oral. La incorporación de técnicas de valoración morfológica en las consultas es imprescindible para fenotipar, motivar y establecer conversaciones en salud con nuestros pacientes. Necesitamos aumentar el tamaño muestral y el número de centros para aportar información en vida real que complemente los datos publicados en los ensayos clínicos.

#### P-103. RESULTADOS EN VIDA REAL DEL MANEJO DE LA SEMAGLUTIDA ORAL DIARIA COMO TRATAMIENTO EN DIABETES MELLITUS TIPO 2

J.L. Fernández Morera<sup>a</sup>, C. Ballestiín Rodríguez<sup>b</sup>, J. Romano García<sup>c</sup>, A.I. Alonso López<sup>b</sup> y C.E. Calvo Rodríguez<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital V. Álvarez-Buylla, Mieres, España. <sup>b</sup>Centro Salud Figaredo, Área VII, Mieres, España. <sup>c</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España.

**Objetivos:** Constatar el posicionamiento terapéutico en vida real de la semaglutida oral al protocolo del tratamiento de pacientes con diabetes tipo 2 e insuficiente control metabólico, los beneficios clínicos, analíticos y antropométricos

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo y abierto en el que se describen características clínicas y antropométricas de 81 pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2 seguidos en consultas externas de Endocrinología y Nutrición del Hospital V. Álvarez-Buylla a lo largo de 12 semanas tras el inicio de tratamiento con semaglutida oral entre enero y noviembre de 2022. Todos los pacientes estaban en tratamiento previo con antidiabéticos orales, con o sin insulina.

**Resultados:** De los 81 pacientes originales, 6 no acabaron el estudio debido a efectos adversos (náuseas, vómitos), por decisión clínica y

pérdida de seguimiento. Además en 8 pacientes se modificó el protocolo de ingesta para adecuar tolerancia. De dichos pacientes, se objetivaron mejoría clínica con pérdida de peso estadísticamente significativa y disminución de dosis total de insulina diaria (respecto a las cifras basales si tenía previamente), así como mejorías analíticas (HbA1C y triglicéridos). Destacar que en el último trimestre del 2022, se constató dificultad de acceso de mercado a los pacientes con análogo del receptor de GLP-1 subcutáneo previo (arGLP-1 SC) que obligó a cambiar como opción terapéutica a semaglutida oral en un grupo de pacientes. El efecto en HbA1C, el peso y la dosis total de insulina se mantuvo, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas, aunque se constataron un aumento de eventos adversos leves relacionados con la tolerancia oral.

**Conclusiones:** La adición de semaglutida oral al tratamiento previo con insulina con o sin antidiabéticos orales induce una disminución de HbA1c, peso y dosis de insulina de forma segura. Este efecto, conocido en usuarios de arGLP-1 SC, se mantiene cuando se realiza sustitución por arGLP-1 oral aunque eventualmente se constata un aumento de frecuencia de efectos adversos leves.

#### P-104. DISMINUCIÓN DE MICROALBUMINURIA EN PACIENTES BAJO TRATAMIENTO CON IDPP-4 TRAS AÑADIR EMPAGLIFOZINA

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

<sup>a</sup>Osakidetza, Donostia, España. <sup>b</sup>Biodonostia, Grupo de Epidemiología Clínica, Donostia, España.

**Introducción:** La microalbuminuria (MA) es un marcador de daño renal y del riesgo cardiovascular de los pacientes diabéticos y son necesarias estrategias terapéuticas que ralenticen la evolución de la enfermedad renal diabética (ERD). Los primeros escalones clásicos de tratamiento con metformina y IDPP4 no aportan beneficios en la ERD, por lo que nos propusimos valorar la evolución de la microalbuminuria y parámetros de función renal en un grupo de diabéticos en tratamiento con IDPP4. Algunos de estos pacientes en asociación con metformina.

**Material y métodos:** Se estudiaron parámetros de función renal y tensión arterial en un grupo de 28 diabéticos tipo 2 de edades comprendidas entre los 53 y 74 años, a los que se asoció empagliflozina 10 mg a su tratamiento previo, con determinaciones basales, a los 6 y 12 meses de las variables estudiadas. Se ha establecido un nivel de significación estadística del 0,05 y se ha empleado el software estadístico STATA SE v.16 para el análisis.

**Resultados:** Se muestran en la tabla. En la primera fila, se muestra cómo la microalbuminuria disminuyó desde el momento basal hasta los 12 meses, siendo significativo. En la segunda fila, el filtrado glomerular no ha cambiado su valor basal a los 12 meses ( $78,14 \pm 20,96$  ml/min) sin significación. A los 6 meses se produjo una disminución significativa del mismo ( $69,11 \pm 16,4$  ml/min). En la tercera fila se analiza por se-

Tabla P-104

	Inicial	A los 6 meses	A los 12 meses	Significación
Microalbuminuria	$269 \pm 324$	$216,28 \pm 263,3$	$203,43 \pm 261$	$p < 0,05$
Filtrado glomerular	$78,14 \pm 20,9$	$69,11 \pm 16,4$	$75,68 \pm 22,7$	$p > 0,05$
TA TAS	$138,3 \pm 19,3$	$129,32 \pm 15,5$	$123 \pm 12,85$	$p < 0,05$
TAD	$80,46 \pm 13,3$	$79,5 \pm 9,8$	$80 \pm 9,3$	$p > 0,05$
HbA1c	$8,15 \pm 0,84$	$7,85 \pm 0,81$	$7,67 \pm 0,67$	$p < 0,05$

parado la TA sistólica y la diastólica. Con respecto a la TA sistólica, se aprecia una disminución significativa a lo largo del estudio, sin encontrar modificaciones en la TA diastólica. Por último, con respecto al control metabólico, mejoró a lo largo del seguimiento.

**Conclusiones:** En nuestra muestra, y de forma similar a los datos recogidos en la literatura, emaglifozina mejora la MA en un periodo de 12 meses en pacientes con diabetes tipo 2 tratados con IDPP-4, disminuyendo la TA sistólica y mejorando el control metabólico. El filtrado glomerular se mantiene, tras una disminución inicial, a lo largo de 12 meses del seguimiento.

#### P-105. PRESENTACIÓN DE LA CETOACIDOSIS DIABÉTICA EN RELACIÓN CON INHIBIDORES DE SGLT2

M. Guijarro Chacón

Hospital Universitario Badajoz, Badajoz, España.

**Introducción:** Los inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (SGLT2) son fármacos ampliamente utilizados en el tratamiento de la diabetes; estos fármacos actúan reduciendo los niveles plasmáticos de glucosa y logrando así una mejoría en el control glucémico. Una de las complicaciones más graves asociadas al uso de estos fármacos es la cetoacidosis diabética, que suele cursar con presentaciones atípicas.

Resultados de variables analizadas		
	Diabetes mellitus 1 o LADA (n = 12)	Diabetes mellitus 2 (n = 7)
<b>Características demográficas</b>		
Sexo (mujeres) n	7	4
Edad (años)	49 ± 10	62 ± 10
Tiempo evolución de diabetes (años)	19 ± 8	16 ± 12
HbA1c (%)	8 ± 0,6	10 ± 0,8
Tratamiento antidiabético		
Insulina basal (n)	12	5
Insulina prandial (n)	12	4
Análogos GLP1 (n)	1	0
Gasometría al ingreso		
pH	7,08 ± 0,28	7,14 ± 0,19
Bicarbonato (mEq/L)	12,51 ± 6,80	13,01 ± 9,47
n = 19.		

**Material y métodos:** Se realizó una búsqueda retrospectiva de todos los pacientes hospitalizados a cargo del Servicio de Endocrinología en los 3 últimos años; de ellos se seleccionaron los pacientes cuyo motivo de ingreso era una cetoacidosis diabética en relación con SGLT2. En los pacientes seleccionados, se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, tiempo de evolución de la diabetes, tratamiento antidiabético, HbA1c al ingreso y cifras de pH y bicarbonato al ingreso

**Resultados:** Se seleccionaron un total de 19 ingresos por cetoacidosis diabética. Los resultados de las variables analizadas se muestran en la tabla. Se observó que la cetoacidosis diabética por SGLT2 se desarrolla con frecuencia en pacientes que presentan HbA1c elevadas y personas con diabetes *mellitus* de largo tiempo de evolución. Además, un alto porcentaje de las personas con diabetes tipo 2 ya recibían tratamiento con insulina.

**Conclusiones:** La cetoacidosis diabética ocasionada por SGLT2 es una complicación grave que debe ser tenida en cuenta. Para ello es importante una buena selección del paciente candidato al uso de estos fármacos y optimizar el seguimiento.

#### P-106. RESULTADOS DEL “PROYECTO MODELOS ORGANIZATIVOS EN LA ATENCIÓN A LA DIABETES MELLITUS TIPO 2”

R. Villegas-Portero<sup>b</sup>, P.J. Remón Ruiz<sup>a</sup>, M.M. Muñoz García<sup>c</sup>, J. Mayoral Sánchez<sup>d</sup>, F. Losada Viñau<sup>a</sup>, M.Á. Mangas Cruz<sup>a</sup>, A. Pumar Lopez<sup>a</sup> y A. Soto Moreno<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Virgen del Rocío, Sevilla, España. <sup>b</sup>Subdirección Técnica de Gestión de la Información, Sevilla, España. <sup>c</sup>Centro de Salud Bermejales, Sevilla, España. <sup>d</sup>Centro de Salud Cerro del Águila, Sevilla, España.

**Objetivos:** Analizar los resultados clínicos de una intervención activa, dirigida y transversal de Equipos de Atención Primaria y Endocrinología en pacientes con DM tipo 2.

**Material y métodos:** Estudio cuasiexperimental con asignación por grupos en el que se valoró el modelo organizativo de atención en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2. Se diseñaron 3 brazos comparativos, 2 de intervención y 1 de control. En cada brazo de intervención se seleccionaron 2 centros de salud pareados por nivel socioeconómico del área y como control se estableció el conjunto de la población diabética del área sanitaria. El brazo de intervención activa se realizó una valoración conjunta de todos los pacientes calificados como DM tipo 2 de ambos CS, realizándose análisis de validación de la base de datos, descripción de la muestra de pacientes del Área y seleccionándose los pacientes a intensificar en relación a objetivos metabólicos, lipídicos y otros resultados de salud. En el

Tabla P-106

Características basales de los centros atendidos

	Intervención activa		Intervención moderada		Comparador basal
	CS 1	CS 2	CS 1	CS 2	
DM	8,22%	13,60%	9,71%	16,37%	
HgbA1C (DE)	6,96 (1,34)	6,93 (1,32)	6,90 (1,36)	6,98 (1,42)	6,95 (1,4)
HbA1c > 8% previo	35,3% (199)	32,1% (211)	31% (722)	40% (1275)	
HbA1c >8% posintervención	17,1% (96)*	4,4% (951)*	27,1% (631)	37,3% (1188)	
LDL (DE)	103,4 (35,11)	103,52 (34,97)	103 (35,1)	104,23 (35,70)	103,4 (35, 52)

segundo brazo de intervención activa se extrajeron los listados de pacientes de los datos centrales de salud y se entregaron a los Equipos de Atención Primaria para su valoración, disponiendo de un referente en Diabetes de la UGC de Endocrinología y Nutrición para consejo terapéutico.

**Resultados:** Las características principales de los pacientes atendidos en los distintos grupos se resumen en la tabla. Tras el año de intervención, se observó una reducción en el número de pacientes con  $\text{HbA1c} > 8\%$  en los centros de salud del brazo de intervención activa, sin observarse diferencias en los centros de intervención moderada.

**Conclusiones:** La atención transversal, multidisciplinar y con monitorización a través de sistemas de eHealth parece suponer un beneficio clínico en los pacientes con DM tipo 2.

#### P-107. DIABETES MELLITUS Y TRASPLANTE RENAL: EXPERIENCIA CON AR-GLP1 E ISGLT2

H. Casal de Andrés, E. Chumbiauca Vela, S. Echeverría Andueza, M. Zaballos Mayor, S. Pérez Rodríguez, P. Martín Moreno y F.J. Escalada San Martín

*Clinica Universidad de Navarra, Pamplona, España.*

**Introducción:** Es conocido el alto riesgo cardiorrenovascular de los pacientes con diabetes *mellitus* (DM), que se incrementa en DM con trasplante renal (TR). Por otra parte, son evidentes los beneficios cardiorrenales de los agonistas del receptor de GLP1 (ar-GLP1) e inhibidores de SGLT2 (iSGLT2) en los pacientes con DM2, pero apenas hay datos en pacientes con DM y TR.

**Objetivos:** Revisar el uso de estos fármacos en una cohorte de pacientes con DM y TR de nuestro entorno.

**Material y métodos:** Revisión de historias clínicas de pacientes con DM2 y TR de nuestro Centro a los que se inició tratamiento con ar-GLP1 o iSGLT2. Test de Wilcoxon para datos emparejados.

**Resultados:** Se analizan 17 personas con DM y TR, tratados con ar-GLP1 o con iSGLT2, con un predominio de varones (76,5%) y una edad media de 66 años (35-78 años). Grupo ar-GLP1 (n = 8): Tiempo medio de tratamiento: 22 meses (2 meses a 5 años). Datos pretratamiento (media): 82,7 Kg de peso,  $\text{HbA1c} 7,6\%$ , creatinina 1,64 mg/dL, filtrado glomerular estimado (FGe) 43 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>. Tras tratamiento: pérdida de 5,7 kg de peso (-18 a +2,8 kg,  $p = 0,0357$ ),  $\text{HbA1c} -0,4\%$  (-1,3% a +1,6%,  $p = 0,29$ ). Creatinina +0,07 mg/dL (-0,3 a +1,1;  $p = 0,7$ ) y FGe -3,6 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> (-26 a 5 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>;  $p = 0,72$ ). El efecto adverso más frecuente fue la intolerancia digestiva, que se presentó en un 25% de los pacientes y fue motivo de la suspensión del tratamiento. Uno de los pacientes falleció por insuficiencia cardiaca. Grupo iSGLT2 (n = 9): Tiempo medio de tratamiento: 10 meses (1-36 meses). Datos pretratamiento (media): 70,2 Kg de peso,  $\text{HbA1c} 6,8\%$ , creatinina 1,4 mg/dL, FGe 54 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>. Tras tratamiento: pérdida de 2,2 kg de peso (-3,8 a +1,8 kg;  $p = 0,03$ ),  $\text{HbA1c} -0,4\%$  (-1,7% a +0,6%;  $p = 0,3$ ). Creatinina +0,04 mg/dL (-0,2 a +0,5;  $p = 0,9$ ) y FGe de +0,4 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> (-10 a 7 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>;  $p = 0,9$ ). No se registró ningún episodio de infección genitourinaria.

**Conclusiones:** Se confirma la seguridad renal de ambas familias terapéuticas, sin aumento de infecciones genitourinarias ni empeoramiento del filtrado. Sí se observó un alto porcentaje de intolerancias digestivas en el grupo de ar-GLP1. A pesar de la pequeña muestra y corto tiempo de seguimiento, la pérdida de peso fue significativa en ambos grupos, con una reducción no significativa en  $\text{HbA1c}$ . Se necesitan estudios a largo plazo y con mayor número de pacientes para poder apreciar los beneficios cardiorrenometabólicos que podrían aportar en este tipo de pacientes.

#### P-108. EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN NUEVO PROTOCOLO DE DIABETES HOSPITALARIA (PDH)

M.J. Vallejo Herrera, C. Rodríguez Beltrán, M.J. García Baez, V. Soria Utrilla, C. Maldonado Araque, C. Bautista Recio y S. González Romero

*Hospital Regional de Málaga, Málaga, España.*

**Introducción:** En 2020, a raíz de la pandemia, se modificó el protocolo de diabetes hospitalaria en nuestro centro, a partir del protocolo previo de la SAEDYN. Introduciendo mejoras como: cambio objetivo de control glucémico (140-180), uso de linagliptina que disminuía contactos COVID, y una nueva pauta correctora para pacientes sin bolos prandiales si hiperglucemia > 180. En 2021 se presentó una primera evaluación de su implementación, y en 2022 se ha realizado una reevaluación del mismo.

**Objetivos:** Evaluar tratamiento y manejo de la diabetes hospitalaria en nuestro centro tras cambiar el protocolo.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal de pacientes adultos hospitalizados en plantas médicas y quirúrgicas. Se recogieron datos de historias clínicas: demográficos, servicio de ingreso, motivo de ingreso, tratamiento domiciliario, tratamiento al corte, glucemia al ingreso, tratamiento aplicado según el protocolo, realización de  $\text{HbA1c}$ , registros de glucemias capilares e hipoglucemias.

**Resultados:** Se incluyeron 129 pacientes (servicios médicos y quirúrgicos). Edad media: 83 años (49 mujeres/89 varones). La gran mayoría tenían diabetes *mellitus* tipo 2. Un 59% tenían tratamiento previo al ingreso con terapias no insulínicas, y un 39% estaban insulinizados. Un 60% tenían glucemia venosa al ingreso < 180. A un 22% se les realizó  $\text{HbA1c}$  durante el ingreso; un 47% no se pidió en el ingreso pero la tenía en los 6 meses previos. El 73% tenían  $\text{HbA1c} < 8\%$ . Terapia al ingreso: según nuestro protocolo, aproximadamente 62 pacientes habrían sido candidatos a iniciar el tratamiento con linagliptina, con o sin insulina basal (por glucemia al ingreso < 180, baja dosis de insulina en domicilio (< 30 UI/día) y ausencia de contraindicación). De estos, se inició de entrada linagliptina en un 34% (21/62 de los pacientes), todos en plantas médicas. Al ingreso, en la mayoría de los casos (26%) se inició tratamiento insulínico con pauta basal bolo + correctora (PC), 18% con basal o basal bolos sin PC, 14% con basal + PC, 11% solo con PC. Se presentan también las modificaciones de esta pauta inicial. Se hizo alguna individualización de la pauta de insulina al ingreso en un 64% de los casos. El tipo de insulina glargina fue un biosimilar en el 25%. En 60 pacientes se usaron las pautas correctoras propuestas en el protocolo, A, B, C o pauta 0. La pauta insulínica estaba mal prescrita en un 10% de casos, especialmente las pautas correctoras pudiendo llevar a confusión. Al corte, un 14% de pacientes insulinizados con basal o basal bolo, no tenían prescrita pauta correctora.

**Conclusiones:** Un porcentaje elevado de pacientes pueden beneficiarse de una terapia antidiabética no intensificada. La linagliptina podría simplificar el tratamiento en muchos casos. Se precisa mayor divulgación del protocolo entre facultativos y enfermeros, sobre todo el uso correcto de pautas correctoras.

#### P-109. BENEFICIOS DE LOS SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA EN PACIENTES CON DM2 EN TERAPIA BASAL BOLO

M.A. Morales Posada, C. Gil Mouce, N. Rodríguez Novo, P. Álvarez Castro, J.M. de Matías Leralta, J.A. Castro Piñeiro, C. Lozano Aida, R. Argüeso Armesto, P. López Emil, M. Botana Lopez y J.I. Vidal Pardo

*Hospital Universitario Lucus Augusti, Lugo, España.*

**Objetivos:** Evaluar los beneficios sobre el control glucémico en pacientes con Diabetes tipo 2 que reciben tratamiento con insulina en régimen basal bolo entre otros tratamientos para la diabetes, con control subóptimo, lábil o hipoglucemias, en los que se inicia un sistema de monitorización *flash* de glucosa.

**Material y métodos:** Se realiza un estudio observacional prospectivo de 6 meses de duración, con datos de práctica clínica habitual, sobre 20 pacientes en seguimiento en Consultas Externas de Endocrinología desde marzo de 2022 a enero de 2023. Se evaluó el control glucémico según parámetros de glucometría al mes, a los 3 y 6 meses; la Hb1ac a los 3 y 6 meses además de su evolución ponderal y la dosis de insulina total, basal y rápida, además se evaluaron el número de hipoglucemias. Durante el estudio únicamente se modificó el tratamiento insulínico según práctica clínica habitual sin efectuar otros cambios sobre demás tratamientos para la diabetes; se realizó control de peso y sobre los demás FRCV.

**Resultados:** Completaron el estudio un total de 19 pacientes con una mediana de edad de 70 años. La media de peso era 82,41kg y la Hb1Ac media antes de colocar el sensor era de 8,21% (siendo la mayor de 10,9 y la menor de 6,3%). Al final del estudio la media de Hb1Ac había mejorado en 0,5 puntos, siendo el mayor descenso de 2,4 puntos en 1 paciente. Respecto a los parámetros de glucometría, la media de GMI apenas se modificó durante el estudio (media de 7,29), tampoco el TIR (62,76 media), el tiempo que los pacientes mantienen activo el sensor (90%). La glucosa promedio aumentó 5,29 mg/dl respecto al inicio del estudio (173 mg/dl), la variabilidad disminuyó un 0,89% (31,99% al final del estudio), El porcentaje de tiempo con glucemias altas aumentó un 8,2% sin embargo el tiempo con glucemias muy altas bajó un 1,08%. Respecto a las hipoglucemias, la media aumentó discretamente sobre todo a los 3m del estudio respecto al inicio pero se trataron en su mayoría de hipoglucemias leves, muchas asintomáticas y detectadas únicamente por el sensor, ninguna se trató de una hipoglucemia grave.

**Conclusiones:** En nuestra serie de pacientes con diabetes tipo 2 en terapia basal bolo de insulina el uso del sistema *flash* de monitorización de glucosa ha demostrado una mejoría en cuanto a Hb1ac, el tiempo en glucemias muy altas y variabilidad glucémica. La mejoría es ostensible a los 3 meses y se mantiene a los 6 meses.

#### P-110. EFECTO DE LA PIOGLITAZONA EN COMBINACIÓN CON iSGLT2 SOBRE EL CONTROL METABÓLICO DE PACIENTES CON DM2 Y MAL CONTROL METABÓLICO

J. Bodoque Cubas, S. Martínez Pérez, J.J. Salazar González, M. Miret Llauradó y E. Julián Ávila

Hospital Verge de la Cinta, Tortosa, España.

**Objetivos:** La pioglitazona es uno de los fármacos más utilizados en el curso de la historia de la diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2), sin embargo, su empleo ha caído en desuso desde la aparición de los SGLT2 y los análogos del GLP1. No obstante, al actuar directamente sobre el trofismo de la célula beta, es un potente sensibilizador de la insulina y, sus efectos sobre la hemodinámica vascular, pueden ser compensados gracias al efecto diurético de los iSGLT2. Nuestro objetivo es demostrar la eficacia de pioglitazona en combinación con iSGLT2 respecto al control glucémico y el perfil lipídico de pacientes con DM2 y mal control metabólico.

**Material y métodos:** Se reclutaron 15 pacientes mayores de 18 años diagnosticados de DM2 e IMC < 30 que presentaban mal control metabólico (Hb1Ac de partida 8-9%) que se encontraban exclusivamente bajo tratamiento con metformina y/o otros antidiabéticos orales (sulfonilureas, iSGLT2 o meglitinidas). En todos los casos se introdujo pioglitazona de 30 mg/día al que se asoció, en caso de no recibirlo, un empagliflozina 10 mg/día y, en caso de encontrarse previamente bajo tratamiento con el mismo, se incrementó la dosis

de empagliflozina a 25 mg/día. Así mismo, si se retiraron las meglitinidas y las sulfonilureas del esquema terapéutico. Se realizaron dos visitas de control, a los 3 y 6 meses. Se analizaron datos antropométricos (peso, talla e IMC) y analíticos (glucemia basal, Hb1A y microalbúminuria).

**Resultados:** Se presentan en la tabla.

N = 15	Inicio	3 meses	6 meses	p
IMC	26,80 ± 8,2	26,91 ± 7,9	26,72 ± 7,45	0,543
Glucemia basal (mg/dl)	185 ± 10,4	162 ± 12,34	151 ± 11,32	< 0,005
Hb1Ac (%)	8,6 ± 3,5	7,2 ± 4,21	6,7 ± 2,8	< 0,001
Microalbúminuria (mg/g)	112 ± 16,8	95 ± 8,6	65 ± 9,1	< 0,005

**Conclusiones:** La combinación de pioglitazona con iSGLT2 consigue disminuir los posibles efectos adversos de la pioglitazona en cuanto a la retención hidrosalina y, por tanto, sobre la composición corporal y el peso. En pacientes no obesos, asociar pioglitazona al esquema terapéutico de la DM2 puede ser alternativa eficaz y económica conseguir un buen control glucémico, consiguiendo resultados muy interesantes en la mejoría de los parámetros metabólicos de la DM2.

#### P-217. VISIBILIDAD DE LA ENFERMERA REFERENTE DEL MAPA DE GLUCEMIAS: UNA FIGURA CLAVE PARA EL CONTROL GLUCÉMICO INTRAHOSPITALARIO

M.T. Maturana Femenia, E. López Miras, N. Bau Serrallonga y R. Montenegro Famada

Hospital Universitari Dr. Josep Trueta, Girona, España.

**Introducción:** El mapa de glucemias es la herramienta con la cual podemos visualizar cualquier glucemia registrada en el programa informático enfermero Gacela Care®. Permite hacer un seguimiento más detallado de los pacientes con diabetes que ingresan por cualquier otro proceso intercurrente o cirugía, y ayuda a un mejor manejo de los controles glucémicos durante su ingreso, la simplificación del tratamiento en casos de pacientes polimedicados, o la intensificación de este al alta en caso de ser pacientes que sean candidatos para optimizar su control metabólico. En 2019 se creó, en el Hospital Universitari Dr. Josep Trueta de Girona, el mapa de glucemias como herramienta de control de los valores glucémicos dónde la enfermera referente y el endocrino son una pieza clave en el seguimiento del control glucémico intrahospitalario. El hecho de conocer el tipo de diabetes que presenta el paciente y el estudio de cada caso es de gran importancia para decidir el mejor tratamiento durante el ingreso y al alta. Además, hay que diferenciar estos pacientes con diabetes de los que presentan hiperglucemia de estrés. La probabilidad de que un paciente con diabetes precise de un ingreso es superior al resto de la población puesto que tienen un mayor riesgo de sufrir infecciones postoperatorias, más alta morbilidad, estancias hospitalarias más largas y peor pronóstico de cara al alta.

**Objetivos:** Dar a conocer el rol de la enfermera referente del mapa de glucemias, que es la encargada de mejorar el control glucémico del paciente durante el ingreso, procurando mantener cifras entre 100-180 mg/dl e intentando evitar descompensaciones agudas, así como simplificar o intensificar el tratamiento hipoglucemante habitual al alta.

**Material y métodos:** Revisión diaria del registro de glucemias realizado en Gacela Care®, donde aparecen la glucemia mínima y máxima registradas en las últimas 24 h. De las 300 camas hospitala-

rias, se suelen realizar controles glucémicos a entre un 25-35% de los pacientes ingresados, haciendo el seguimiento de todos los servicios de hospitalización de adultos, excluyendo medicina interna.

**Resultados:** La revisión sistemática del mapa de glucemias realizada por la enfermera referente permite adaptar las pautas insulínicas preconfiguradas según el protocolo de cada servicio, adecuándolas a cada paciente, disminuyendo así el riesgo de hipoglucemias e hiperglucemias en el paciente institucionalizado.

**Conclusiones:** La implementación de la herramienta del MAPA de glucemias, así como la creación de la enfermera referente que realiza un seguimiento más exhaustivo de estos pacientes, tiene un efecto positivo en el manejo de la diabetes intrahospitalaria, ayudando a mejorar el control metabólico y la adherencia al tratamiento.

#### P-218. MANEJO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO II EN UNA CONSULTA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA

J.A. Mascuñana Calle, A. Moreno Tirado, M.Z. Montero Benítez, P. Jiménez Torrecilla, P. González Lázaro, A. Lomas Meneses, F. del Val Zaballos, F.J. Gómez Alfonso, I. Gómez García y M. López Iglesias

Hospital General La Mancha Centro, Ciudad Real, España.

**Introducción y objetivos:** La diabetes *mellitus* tipo II supone la causa más frecuente de enfermedad renal crónica adquirida en nuestro medio. La progresión de la enfermedad conlleva tanto un peor control glucémico, como una disminución de las posibilidades terapéuticas. El objetivo de este trabajo es analizar el manejo de la diabetes *mellitus* en una consulta de pacientes con enfermedad renal crónica avanzada, junto a las opciones de tratamiento que ofrezcan un mejor control.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio descriptivo transversal, cuyos criterios de inclusión son ser mayor de 18 años, presentar un filtrado glomerular < 30 ml/min, tener diagnóstico de diabetes *mellitus*, y estar actualmente en tratamiento. Se obtiene una muestra de 75 individuos, donde se estudia la edad, los valores analíticos de creatinina, albuminuria, glucemia basal en ayunas y HbA1c. Para el estudio comparativo entre fármacos, usamos la HbA1c como marcador de control glucémico. Se usa el programa SPSS para la obtención de datos.

**Resultados:** La muestra a estudio presenta una media de edad de 74 años, con una albuminuria media de 654,53 mg/g. El valor medio de la creatinina fue de 3,68 mg/dl, la glucemia en ayunas de 135,88 mg/dl, y una HbA1c de 6,87%. Los pacientes, en el momento del estudio, usan 5 familias de fármacos antidiabéticos, siendo el más utilizado la insulina en monoterapia (32%), seguido de los IDPP4 en monoterapia (21%). El 62% hace uso de insulina, sola o en combinación con otros fármacos. Le siguen los IDPP4 (45%) repaglinida (26%), GLP1 (6,33%) e ISGLT2 (5,33%). Respecto a cuáles de estos mantienen mejor control de la HbA1c, la insulina es el único fármaco en nuestro estudio, que ha demostrado con un intervalo de confianza > 95%, mantener cifras de HbA1c < 6,5%. Los IDPP4 en monoterapia, por el contrario, han mostrado una relación de peor control, con cifras por encima de 6,5%. Entre las distintas combinaciones de fármacos, la única que ha presentado una diferencia estadísticamente significativa, ha sido la combinación de IDPP4 con insulina, donde demuestra mejor control glucémico, con respecto a la combinación de IDPP4 con repaglinida.

**Conclusiones:** La insulina supone por el momento el fármaco que ofrece mejor control en los pacientes con enfermedad renal crónica avanzada. Actualmente, se prefiere el uso de fármacos que no requieren ajuste de función renal, a pesar de que las nuevas alternativas, como los ISGLT2 o GLP1, que permiten su uso con un filtrado glomerular > 15 ml/min. Los IDPP4 en monoterapia se reservan, sobre todo, para pacientes ancianos, dado sus pocos efectos secundarios, junto con una mayor flexibilidad en los niveles de HbA1c.

#### P-219. DIABETES TIPO 2 Y CORTICOIDES: A PROPÓSITO DE UN CASO

E. Taverna Llaurado, L. Gené Huguet, J.M. Duran Visiedo y F. Ulldemolins Martinell

CAP Les Borges del Camp, Les Borges del Camp, España.

**Introducción:** En Atención Primaria (AP) tenemos cada vez más pacientes mayores, diabéticos tipo 2 con obesidad y alguna enfermedad crónica que precisa corticoides orales largos períodos de tiempo o permanentemente. El control de la diabetes en estos pacientes es difícil debido a la potente capacidad hiperglucemianta de los corticoides. Objetivo: observar la eficacia de semaglutida oral en el paciente diabético, obeso y tratado con corticoides: a propósito de un caso.

**Caso clínico:** Mujer 80 años. Antecedentes: hipertensión arterial, diabetes *mellitus* tipo 2, polimialgia reumática, obesidad, hipotiroidismo, fibrilación auricular, insuficiencia renal crónica, artrosis generalizada. Tratamiento: metformina 1.000 mg/12 h, pioglitazona 15 mg, insulina Abasaglar 8 UI, acenocumarol según pauta, levotiroxina 50 µg, furosemida 40 mg, amlodipino 5 mg, omeprazol 20 mg, prednisona 10 mg, paracetamol 1 g. Exploración física: TA 140/66, FC 62x, peso 74,5 kg, IMC 32,25. Auscultación cardiopulmonar, abdominal y extremidades inferiores normales. Escala EVA del dolor: 6/10. Analítica (tabla). Diagnóstico: diabetes tipo 2 mal controlada. Tratamiento: dieta baja en hidratos de carbono y ejercicio físico 45 minutos 5 días por semana. Se aumenta levotiroxina a 50mcg/día y se añade semaglutida oral 3 mg/día. Al mes, al no presentar efectos secundarios, se aumenta la dosis de semaglutida oral a 7 mg y se disminuye dosis de insulina Abasaglar a 6 UI por hipoglucemias en ayunas. A los 4 meses, al mejorar el dolor, se reduce la dosis de prednisona a 7,5 mg/día. A los 9 meses, se reduce la dosis de prednisona a 5 mg/día y se retira la insulina Abasaglar progresivamente. El tratamiento con semaglutida oral en 9 meses ha producido: 1. Reducción peso de 2,5 kg; 2. Reducción de la HbA1c de 0,7%; 3. Reducción del colesterol LDL en 7 puntos; 4. Mejoría del filtrado glomerular en 0,8 puntos; 5. Disminución de puntuación en la escala EVA del dolor en 4 puntos; 6. Disminución de dosis de prednisona a 5 mg y 7- Suspensión del tratamiento con insulina.

	Datos iniciales	Datos 4 meses	Datos 9 meses
TA	140/66	129/63	140/71
Peso	74,5	73	72
IMC	32,25	32,15	32,15
Glucosa	74	82	118
HbA1c	7,6	6,8	6,9
Colesterol total	210	205	189
Colesterol LDL	99	95	92
Colesterol HDL	85	83	84
Filtrado glomerular	44	42,8	43,2
TSH	5,96	1,58	2,35
Escala dolor EVA	7/10	5/10	3/10

**Discusión:** Semaglutida + metformina + pioglitazona es un tratamiento eficaz de la DM tipo2 con obesidad y tratamiento crónico con corticoides que se puede iniciar en Atención Primaria sin problema. Actualmente en AP los arGLP-1 (semaglutida) están infrautilizados en la práctica clínica a pesar de su posición en las guías, suponen el 9% de la prescripción total de fármacos para la diabetes en España. Causas: la inercia terapéutica, la necesidad de visado y ser novedad terapéutica, las condiciones de administración de semaglutida oral y la tolerabilidad con semaglutida oral.

## OBESIDAD

### P-111. PERFIL GENÉTICO DE PACIENTES ADULTOS DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA MONOGRÁFICA DE OBESIDAD MÓRBIDA

C.J. Lucena Morales, I.M. Mateo Gavira, L. Larrán Escandón y M. Aguilar-Diosdado

Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz, España.

**Introducción y objetivos:** Se han descrito más de 130 genes relacionados con el desarrollo de la obesidad monogénica, que en la mayoría de los casos condicionan hiperfagia y obesidad a edades tempranas. Además, la obesidad produce alteraciones metabólicas como resistencia a la insulina y predispone a la diabetes *mellitus* tipo 2 (DMT2). Nuestro objetivo es determinar la prevalencia de variantes genéticas relacionadas con el desarrollo de la obesidad en una cohorte de pacientes diabéticos con obesidad mórbida.

**Material y métodos:** Se diseña un estudio descriptivo de tipo transversal de una cohorte de 108 sujetos con obesidad grado 3 o superior atendidos en consultas externas de Endocrinología y Nutrición del Hospital Puerta del Mar (Cádiz); de los cuales 34 pacientes (31,5%) presentan DMT2. Para determinar los casos de obesidad genética se ha utilizado un panel de obesidad basado en secuenciación del exoma completo de 80 genes, incluido el análisis de variación del número de copias.

**Resultados:** De los 34 sujetos diabéticos, 21 (61,8%) son de género femenino. La mediana de edad es de 51 años. La media del peso máximo registrado es 150 kg (139-161,5), y la del IMC máximo registrado 55,2 (52,2-58,2). 8 de ellos (23,5%) fueron intervenidos de cirugía bariátrica. La media de la HbA1c de todos los diabéticos fue de 6,8% (6,3-7,3). Con respecto al estudio genético, encontramos

variantes genéticas en 20 (58,8%) pacientes diabéticos; sin diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,84$ ) con respecto a los pacientes no diabéticos (56,8%). De las 20 variantes genéticas, 12 (60%) son consideradas variantes de significado incierto; 4 (20%) son consideradas patogénicas y 4 (20%) son variantes probablemente patogénicas. De las variantes posiblemente patogénicas, solamente 1 variante del gen POMC (NM\_001035256,2:c.706C>G p.(Arg236Gly))-determinada en heterocigosis- podría justificar la clínica del paciente. Se ha determinado 1 variante en VPS13B y 2 en IFT4, todas ellas con herencia autosómica recesiva, por lo que los pacientes son considerados como portadores. Del mismo modo, se detectaron 4 variantes patogénicas en heterocigosis del gen PSCK1, que se describen en la literatura como una variante de riesgo poligénica para la obesidad. El patrón de herencia es autosómico recesivo, por lo que estos pacientes deberían de considerarse como portadores.

**Conclusiones:** En nuestra cohorte con datos preliminares, encontramos una alta incidencia de variantes genéticas, aunque en su mayoría son de significado incierto. De aquellas patogénicas o probablemente patogénicas, muchas de ellas deberían considerarse con estado portador. No existen diferencias entre pacientes diabéticos y no diabéticos en cuanto a la prevalencia de estas variantes.

### P-112. EFECTOS DEL HORARIO DEL AYUNO INTERMITENTE SOBRE EL RIESGO CARDIOMETABÓLICO EN PERSONAS CON OBESIDAD; RESULTADOS PRELIMINARES DEL PROYECTO EXTREME

I. Labayen Goñi<sup>a</sup>, A. Zugasti, E. Petrina, E. Goñi, M. Osés, M.J. Ribelles, C. Armendáriz y J. Etxarte

<sup>a</sup>Universidad Pública de Navarra, Pamplona, España. <sup>b</sup>Hospital Universitario de Navarra, Pamplona, España.

Tabla P-112

	Control (n = 22)		temp-TRE (n = 24)		tard-TRE (n = 22)		auto-TRE (n = 23)		P <sub>basal</sub>	P <sub>grupos</sub>
	Basal	D	Basal	D	Basal	D	Basal	D		
Peso (kg)	99,0 ± 15,7	-2,2 ± 2,9**	100,5 ± 12,2	-5,2 ± 3,6***	98,2 ± 12,0	-5,4 ± 2,8***	97,3 ± 9,8	-5,7 ± 3,7***	0,850	0,002
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	34,0 ± 3,2	-0,77 ± 1,02***	34,5 ± 3,0	-1,70 ± 1,14***	33,6 ± 2,8	-1,82 ± 0,96***	33,4 ± 2,4	-1,92 ± 1,11***	0,503	0,002
Grasa corporal (%)	40,7 ± 6,8	-1,41 ± 1,23***	42,1 ± 5,9	-1,88 ± 1,78***	41,3 ± 5,9	-2,23 ± 1,32***	41,3 ± 5,9	-2,34 ± 1,54***	0,863	0,184
PAS (mm Hg)	123 ± 10	-1,95 ± 10,6	122 ± 15	-3,48 ± 4,8*	124 ± 11	-4,9 ± 9,9*	123 ± 15	-3,8 ± 10,4	0,973	0,798
PAD (mm Hg)	73 ± 8	-0,41 ± 6,6	76 ± 11	-3,4 ± 7,5*	77 ± 7	-3,3 ± 6,5*	74 ± 10	-1,7 ± 9,0	0,597	0,489
Glucosa (mg/dL)	95,9 ± 8,0	-0,6 ± 9,9	97 ± 11	-6,7 ± 8,5**	99 ± 15	1,5 ± 9,6	95,8 ± 10,0	-0,6 ± 10,8	0,794	0,040
Insulina (mU/L)	13,4 ± 5,9	-1,1 ± 4,8	12,2 ± 4,7	-1,6 ± 3,8	12,7 ± 6,4	-2,5 ± 5,3	12,7 ± 6,4	-2,3 ± 7,7	0,909	0,835
HOMA-IR	3,19 ± 1,43	-0,27 ± 1,29	2,94 ± 1,15	-0,57 ± 0,98*	3,29 ± 2,42	-0,60 ± 1,67	3,05 ± 1,70	-0,50 ± 2,08	0,911	0,913
HbA1 (%)	5,46 ± 0,22	0,02 ± 0,13	5,53 ± 0,38	0,00 ± 0,20	5,43 ± 0,43	-0,10 ± 0,23	5,40 ± 0,39	-0,15 ± 0,54	0,633	0,237
Colesterol (mg/dL)	213 ± 42	-8,3 ± 23,5	209 ± 31	-4,1 ± 25,8	221 ± 45	-10,0 ± 34,0	207 ± 29	-2,6 ± 18,7	0,584	0,758
LDL-c (mg/dL)	135 ± 37	-2,9 ± 19,6	135 ± 25	3,1 ± 21,1	142 ± 41	-2,9 ± 31,4	134 ± 27	1,5 ± 16,9	0,800	0,757
HDL-c (mg/dL)	55 ± 17	-5,1 ± 6,7	49 ± 9	-4,1 ± 5,0**	53 ± 12	-4,3 ± 6,2**	53 ± 12	-1,1 ± 8,1	0,509	0,203
TG (mg/dL)	142 ± 76	-4,5 ± 120,2	139 ± 63	-28,4 ± 50,6*	155 ± 99	-40,4 ± 56,8**	123 ± 67	-40,5 ± 54,5**	0,364	0,364
Proteína C reactiva (mg/dL)	57,6 ± 128,9	-11,7 ± 35,8	23,5 ± 11,8	-2,3 ± 7,9**	39,8 ± 38,7	-10,9 ± 16,3**	28,9 ± 19,8	-9,6 ± 12,8**	0,319	0,417

**Introducción:** La restricción de la ventana de ingesta (TRE, del inglés *time restricted eating*) se ha propuesto como una nueva estrategia dietética para el tratamiento de la obesidad y sus comorbilidades. Sin embargo, la evidencia es todavía muy escasa y se desconoce si el horario en el que se realiza el TRE influye sobre sus efectos.

**Objetivos:** Estudiar los efectos de 3 patrones de 12 semanas de TRE (temprano, tardío y autoselección) sobre la pérdida de peso y el riesgo cardiovascular de 100 personas (50% mujeres, 30-50 años) con obesidad ( $30 \leq \text{IMC} < 40 \text{ kg/m}^2$ ) y al menos un factor de riesgo cardiometabólico.

**Material y métodos:** Ensayo clínico aleatorizado y controlado. Los cuatro grupos recibieron educación en estilos de vida saludables (2 veces/mes). Los 3 grupos TRE mantuvieron ventanas de alimentación de 8h (ayuno de 16h). El TRE-temprano comenzaba su ventana antes de las 10 AM, el TRE-tardío a partir de las 1 Pm y el TRE-autoselección escogía su ventana de alimentación. Se evaluó la composición corporal por absorciometría dual de rayos X y se extrajo sangre venosa en ayunas para la determinación de factores de riesgo cardiovascular.

**Resultados:** La reducción del peso fue significativamente mayor ( $p < 0,01$ ) en los 3 grupos TRE ( $5,2 \pm 3,6 \text{ kg}$  temprano,  $-5,4 \pm 2,8 \text{ kg}$  tardío,  $-5,7 \pm 3,7 \text{ kg}$  autoselección) que en el grupo control ( $-2,2 \pm 2,9 \text{ kg}$ ), sin diferencias significativas entre los 3 grupos de ayuno. No se encontraron diferencias significativas en los cambios en el porcentaje de grasa corporal, presión arterial, glucosa, insulina, HOMA, HbA1c, colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos entre los 4 grupos de intervención ( $p > 0,2$ ).

**Conclusiones:** El TRE parece favorecer la pérdida de peso, independientemente del horario en el que se realice. Sin embargo, el TRE no parece reducir más el riesgo cardiovascular que la educación en estilos de vida saludable en personas adultas con obesidad.

### P-113. EFECTO DE TIRZEPATIDA EN LA REDUCCIÓN DEL PESO CORPORAL SEGÚN EL NÚMERO DE COMPLICACIONES RELACIONADAS CON LA OBESIDAD

J. Miró<sup>b</sup>, S. Machineni<sup>a</sup>, M. Yu<sup>a</sup>, J. Dunn<sup>a</sup>, A. Stefanski<sup>a</sup>, F. Wang<sup>a</sup>, M.C. Bunck<sup>a</sup> y L.M. Neff<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, EE. UU. <sup>b</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas, España.

**Introducción:** La obesidad aumenta el riesgo de múltiples comorbilidades. Hay poca información sobre el impacto de esta multimorbilidad en los resultados de reducción de peso. En este análisis *post hoc* de los datos del estudio SURMOUNT-1, se explora la asociación entre la multimorbilidad relacionada con la obesidad y la eficacia de tirzepatida, un novedoso agonista de los receptores de GIP y de GLP-1, en la reducción del peso.

**Material y métodos:** Adultos con un IMC  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$  o  $\geq 27 \text{ kg/m}^2$  y diagnosticados con al menos una complicación relacionada con el peso (hipertensión, dislipidemia, apnea obstructiva del sueño o enfermedad cardiovascular), excepto la diabetes, recibieron tirzepatida (5, 10 o 15 mg) o placebo durante 72 semanas. El historial de complicaciones relacionadas con la obesidad (CRO) fue determinado a nivel basal en base a la información referida por el propio participante; 10 CRO fueron evaluadas en estos análisis, excluyendo la prediabetes. Los participantes en SURMOUNT-1 fueron categorizados según el número de CRO a nivel basal [0 (n = 944; 37%), 1 (n = 686; 27%) o  $\geq 2$  (n = 909; 36%)]. Para los análisis del cambio porcentual en el peso corporal desde el inicio, se utilizó un modelo mixto para medidas repetidas con interacción de tratamientos por grupo de CRO para el estimando de eficacia.

**Resultados:** En la semana 72, no hubo una interacción estadísticamente significativa ( $p = 0,373$ ) entre el tratamiento con tirzepa-

tida y el número de CRO al inicio. Los porcentajes de reducción de peso corporal en los grupos tratados con tirzepatida frente a placebo fueron: -13,5, -13,5 y -13,6 para la dosis de 5mg, -20,4 -18,4 y -17,8 para la dosis de 10 mg y -20,2, -18,9 y -20,7 para la dosis de 15 mg, en los participantes de los grupos con 0, 1 y  $\geq 2$  CRO, respectivamente. Por lo tanto, las diferencias en el porcentaje de reducción del peso corporal para cada una de las 3 dosis de tirzepatida *versus* placebo fueron consistentes en todos los grupos de CRO.

**Conclusiones:** En el estudio SURMOUNT-1, todas las dosis de tirzepatida produjeron una reducción del peso corporal mayor en comparación con placebo, independientemente del número de CRO a nivel basal. Estos resultados son consistentes con los resultados del estudio principal.

### P-114. CIRUGÍA BARIÁTRICA... ¿ANTES O DESPUÉS DE LOS AGONISTAS GLP1?

Á. Aragón Martínez, P. Gil Guerrero, E. Aranda Serna, M.T. Martín Jiménez, I. Bravo Santos y A.M. Hernández Martínez  
Hospital Virgen de la Arrixaca, Murcia, España.

**Introducción y objetivos:** La cirugía bariátrica (CB) es la terapia médica más efectiva en el tratamiento de la obesidad y también en la diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) centrado en la pérdida de peso corporal (PC). Así mismo, los agonistas del receptor del péptido 1 similar al glucagón (ar-GLP 1) han demostrado efectos positivos sobre el peso corporal tanto en pacientes con DM2 como solo con obesidad, al promover la saciedad y retrasar el vaciamiento gástrico: su uso es común en práctica clínica habitual en pacientes a los que se ofrece también la alternativa de CB. Sin embargo, diferentes estudios indican que hasta el 50% de pacientes tratados con CB muestran recidiva posterior de la DM2 y más de un tercio recuperan un aumento de peso excesivo. El objetivo principal es caracterizar en práctica clínica habitual el uso de ar-GLP 1 en pacientes a los que se ofrece la CB como opción terapéutica para la obesidad y/o DM2.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo. Base de datos de historias clínicas informatizadas (Ágora+) de 1,820 pacientes en tratamiento con ar-GLP 1 hasta marzo de 2020. Tres subgrupos de CB (si/rechazada/en espera). Análisis descriptivos realizados con R versión 4,0.3 (R Core Team 2020).

**Resultados:** En nuestro estudio 86 pacientes (5,4%) con DM2 y tratamiento con ar-GLP 1 (n:1566) se sometieron a CB; liraglutida fue el ar-GLP 1 más usado previo a CB (68,4%); el 59,3% eran mujeres y el 14,1% menores de 40 años. También se encontró que un 32,6% de pacientes intervenidos fueron tratados con fármacos ar-GLP 1 con posterioridad a CB. Para pacientes sin DM2 (n:254) se encontraron 58 pacientes (33,3%) ya intervenidos de CB, de los cuales 18 (31%), inician tratamiento con ar-GLP 1 con posterioridad a CB.

	Pacientes DM2 (N:1566)	Pacientes no DM2 (N:254)
CB sí%	7%	33,3%
CB no %	85%	54,2%
CB programada	4%	7,5%
CB rechazada	4%	5%
USO ar-GLP 1 recidiva tras CB	32,6% 73% mujeres	31% 78% mujeres

**Conclusiones:** El uso de ar-GLP 1 previo a CB, fue más frecuente en pacientes sin DM2, que en pacientes con DM2. No se encontraron diferencias en las tasas de recidiva posterior a CB, ni en el porcentaje de pacientes que fueron tratados con ar-GLP 1 por dicho motivo.

## P-115. IN VITRO AND IN VIVO VALIDATION AND PHENOTYPING OF CANDIDATE GENES UNCOUPLING HUMAN ADIPOSITY FROM COMORBIDITIES

J. Navarro Pérez<sup>a</sup>, C. Navarro González<sup>a</sup> and S. Carobbio<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Laboratory of Obesity, Diabetes and Comorbidities, CIPF Centro de Investigación Príncipe Felipe, Valencia, Spain. <sup>b</sup>Metabolic Research Laboratories, Institute of Metabolic Science, Addenbrooke's Hospital, University of Cambridge, Cambridge, UK.

Obesity is a significant risk factor for metabolic and cardiovascular complications, such as type 2 diabetes, dyslipidaemia and hypertension. While most research aims to understand why obese people develop comorbidities, our lab will investigate the opposite paradigm, why some obese people are resilient and do not develop comorbidities. Understanding all the molecular layers that explain how to uncouple excess adiposity from the development of metabolic complications is fundamental to keeping obese people healthy. To elucidate the biology underlying these paradoxical phenotypes, our research group and collaborators, previously performed a GWAS to identify novel genes that predispose to obesity but paradoxically have protective effects on the cardiometabolic health. Of these genes, we prioritised: *PEPD*, *SSPN*, *PLA2G6*, *CPEB4*, *EVI5*. In this study, we will characterise the function of these genes using human induced pluripotent stem cell (hiPSC) and xenotransplantation studies. As a first approach we have performed a gene expression profiling using public databases through the public functional genomics data repository Gene Expression Omnibus. We have also developed a protocol to obtain human white adipocytes (WAs) from human pluripotent stem cells, mimicking the developmental path of human WAs lineage. An RNA-seq was performed on our differentiation model at the different stages of differentiation and we validated the expression profile of our five candidate genes in it. We are currently designing several experiments to further study the role of the five genes of interest in white adipose tissue expansion under physiological and pathophysiological conditions. We plan to combine the information from different murine and human WAs differentiation models to gain insight of the importance of the alteration of our candidate genes in WAT healthy expansion. To start with, we are using a CRISPR-Cas9 knockdown approach in the murine white pre-adipocyte 3T3L1 cell line to study the effect of silencing these genes on differentiation into mature adipocytes, as well as the effect of their overexpression. We will then perform transcriptome analysis of those WAs models and complement it by other omics, following the nature of the gene function. In conclusion, this study will provide critical insights to disentangle how to uncouple the adipose tissue's expansion from metabolic complication development.

## P-220. ANÁLISIS RETROSPECTIVO, DE LAS INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS Y EDUCATIVAS, EN MEDIDAS DE ESTILO DE VIDA, EN PERSONAS CON OBESIDAD

J.C. Fernández Alvarez, Á. Agraz Gómez y F. Venegas Antequera

CAE Puerto de La Cruz, Puerto de La Cruz, España.

**Introducción:** La obesidad supone uno de los grandes retos en salud en la actualidad. En Canarias, la prevalencia de sobrepeso estimada en adultos es del 39,87% y la de obesidad 17,5% (según datos del gobierno de canarias 2022). Las importantes repercusiones para la salud que implica la obesidad obligan a un manejo integral que requiere la colaboración y coordinación de los profesionales de la salud. En nuestro centro, educamos en hábitos de vida saludable a personas remitidas de distintas especialidades y centros de aten-

ción primaria, con diversas patologías en las que conseguir cambiar dichos hábitos, resulta crucial para la mejoría en la calidad de vida.

**Material y métodos:** Hemos realizado un análisis retrospectivo de las intervenciones educativas en personas con obesidad que acuden a un CAE de la zona norte de Tenerife. Haciendo hincapié, en hábitos de vida saludable: ejercicio y alimentación. Se recoge información, mediante entrevista de los hábitos alimentarios y de ejercicio, de estas personas, periódicamente cada 6 semanas, Teniendo en cuenta las siguientes variables: edad, sexo, realiza ejercicio físico; conocimiento y gramaje de los distintos HC, pérdida de peso, uso GLP1.

**Resultados:** Se estudia un grupo de unas 100 personas con IMC mayor de 30%, con edades comprendidas entre los 17 y 75 años, donde el 27,89% son varones y el 72,11% mujeres. Obteniendo los siguientes resultados. Del total de personas estudiadas, únicamente un 17,93% usan semaglutida u otro GLP1. El 82,07 restante no usa fármaco GLP1. En este último grupo centramos nuestro estudio: 1<sup>a</sup>. En el 61,65%, detectamos un descenso en el IMC. El 74,80% mujeres. 2<sup>a</sup>. En estas personas, cuyo IMC disminuye, al menos el 84,25% ha seguido nuestras indicaciones terapéuticas en cuanto a los cambios de hábitos. 3<sup>a</sup>. El 59,84% realiza actividad física y control de hábitos alimentarios (diferenciar alimentos y controlar sus cantidades). 4<sup>a</sup>. El 11,81% realiza ejercicio, pero no control de hábitos alimentarios. 5<sup>a</sup>. El 12,60% no realiza ejercicio, si control de hábitos alimentarios.

**Conclusiones:** En un alto porcentaje, en aquellas personas en las que detectamos un descenso del IMC, este descenso, se debe en gran medida a que siguen nuestras indicaciones con respecto a la realización de ejercicio y modificación de hábitos alimentarios. Estos datos demuestran la importancia de la educación terapéutica, realizada por el personal de enfermería, en la consecución de objetivos satisfactorios en el tratamiento de la obesidad.

## COMPLICACIONES DE LA DIABETES

### P-116. RELACIÓN ENTRE GLUCOMÉTRICA Y ALTERACIONES EN MICROPERIMETRÍA RETINIANA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 E HIPOGLUCEMIAS INADVERTIDAS

E. Safont Pérez<sup>a</sup>, A. Chico Ballesteros<sup>a,b,c</sup>, N. Stanton Yonge Sesnic<sup>d</sup>, J.I. Vela<sup>e</sup>, F. Sampedro Santaló<sup>f</sup> y M. Mateu Salat<sup>g</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. <sup>b</sup>CIBER-BBN, Madrid, España.

<sup>c</sup>Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España. <sup>d</sup>Unidad de Endocrinología y Nutrición, Hospital General de Granollers, Granollers, España. <sup>e</sup>Servicio de Oftalmología, Hospital Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España. <sup>f</sup>Servicio de Diagnóstico por Imagen, Hospital Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España.

<sup>g</sup>Fundació Institut de Recerca Hospital de Sant Pau-IIB Sant Pau, Barcelona, España.

**Introducción:** La microperimetria retiniana (MPR) es un método no invasivo que mide la sensibilidad retiniana a la luz (SR), detectando la mínima intensidad lumínica que estimula la retina, y la estabilidad de la fijación de la mirada (FM). La SR se expresa en dB (0-36: 0 nula sensibilidad; 36 la mayor); la FM se expresa en % (100% fijación perfecta). Se ha descrito la MPR como herramienta de detección precoz de deterioro cognitivo en DM2. Nuestro grupo describió alteraciones cognitivas subclínicas, cerebrales estructurales y aumento del neurofilamento de cadena ligera (NF) en personas con DM1 y percepción alterada a las hipoglucemias (Clarke ≥ 4) (HA).

Actualmente hemos hallado correlación entre MPR y alteraciones en test neuropsicológicos y niveles de NF. La relación entre MPR y glucometría en DM1 no se ha descrito. Hipótesis: la MPR se correlaciona con parámetros de glucometría en DM1, especialmente el tiempo en hipoglucemia (TBR), sugiriendo alteraciones neurocognitivas subclínicas.

**Objetivos:** Evaluar la relación entre datos de glucometría y la MPR en personas con DM1 con/sin HA.

**Material y métodos:** Estudio observacional a partir de la muestra de sujetos de los estudios previos. Criterios de inclusión: DM1,  $\geq 18$  años, DM1  $\geq 5$  años, percepción a hipoglucemias según cuestionario Clarke ( $\geq 4$  HA,  $\leq 2$  normal), usuarios de monitorización intersticial de glucosa. Criterios de exclusión: deterioro cognitivo, retinopatía moderada-grave, glaucoma. Se realizó MPR con MAIA3 (Topcon) en situación de normoglucemia. Se recogieron datos clínicos y glucométricos de los 90 días previos a la MPR. El análisis estadístico se realizó con STATA MP14, (correlación entre variables: prueba de Spearman). Las variables cuantitativas continuas se expresan como media  $\pm$  DE o p50 (p25-p75).

**Resultados:** Se estudiaron 23 DM1, 11 con HA; 10 mujeres, edad  $55 \pm 8$  años, duración DM1  $32 \pm 9$  años, retinopatía leve 30%, 16 MDI/7 ISCI. La SR fue de 27,7 dB (27,1-28,4) y la FM del 98,3% (93,5-99,5%). Parámetros glucométricos: uso 99% (93-100%), TIR 62% (57-74%), TAR 32% (23-43%) y TBR 4% (2-6%), CV 36,5% (33,2-39,2%); glucosa media 154 mg/dL (144-175) y GMI 7% (6,8-7,5%). No hubo diferencias significativas entre pacientes con hipoglucemia sintomática o HA en los parámetros analizados, sin embargo, la FM se correlacionó negativamente con el TBR ( $\rho = -0,44$ ,  $p = 0,034$ ).

**Conclusiones:** La FM medida por MPR correlaciona de forma inversa con el TBR. Nuestra hipótesis es que un mayor TBR, factor de riesgo de hipoglucemias graves y/o recurrentes, se asocia a alteraciones neurocognitivas que condicionan peor estabilidad en la fijación de la mirada.

#### P-117. METABOLOMIC AMINO ACIDS AND TRICARBOXYLIC ACID CYCLE INTERMEDIATES AS MARKERS OF SUBCLINICAL CARDIAC AUTONOMIC DYSFUNCTION IN ADULTS PATIENTS WITH TYPE 1 DIABETES

L. Nattero-Chávez<sup>a,b</sup>, M. Insenser<sup>b</sup>, S. Samino<sup>b</sup>, N. Amigó<sup>b</sup>, A. Quintero Tobar<sup>b</sup>, E. Fernández-Durán<sup>b</sup>, H.F. Escobar-Morreale<sup>b</sup> and M. Luque-Ramírez<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, Spain. <sup>b</sup>CIBER of Diabetes and Associated Metabolic Disease (CIBERDEM), ISCIII, Madrid, Spain.

**Objectives:** Non-glycemic metabolic intermediates may contribute to the development of microangiopathic complications in individuals with type 1 diabetes. We aimed to evaluate the association between metabolic intermediates (TCA cycle metabolites and amino acids) and measures of cardioautonomic neuropathy (CAN) in these patients.

**Material and methods:** We evaluated 332 subjects with type 1 diabetes (46% female, mean age  $41 \pm 13$  years, diabetes duration  $19 \pm 11$  years, and  $A_{1c} 7.3 \pm 1.0\%$ ) using a cross-sectional design (ClinicalTrials.gov Identifier: NCT04950634). We defined a CAN diagnosis by Ewing's score and power spectral heart rate data: low Frequency (LFA) and high Frequency (HFA) activity. We measured fasting plasma metabolites by nuclear magnetic resonance (NMR). NMR spectra were recorded on a Bruker Avance III spectrometer operating at a proton frequency of 600 MHz. One-dimensional 1H pulse experiment was carried out using 1D Carr-Purcell-Meiboom-Gill (cpmg) spectra to obtain low molecular weight metabolites.

**Results:** The prevalence of CAN was 27% (95%CI 23; 32). Patients with CAN had lower amino acid levels—valine, isoleucine and thre-

onine— (200 vs. 213,  $p = 0.014$ ; 31 vs. 37,  $p = 0.003$ ; and 228 vs. 242,  $p = 0.032$ , respectively) and higher lactate levels (385 vs. 335,  $p = 0.012$ ) compared with subjects without CAN. Total Ewing's score directly correlated with circulating lactate and indirectly with valine, isoleucine and threonine levels. LFA and HFA negatively correlated with circulating lactate levels. Cardioautonomic tests negatively correlated with isoleucine and valine levels. CAN was associated ( $R^2 = 0.149$ ;  $p < 0.001$ ) with isoleucine [ $\beta = 0.960$  (95%CI 0.932; 0.988)] and lactate [ $\beta = 1.002$  (95%CI 1.000; 1.004)] regardless plasma glucose and duration of type 1 diabetes.

**Conclusions:** Serum amino acids and metabolites of the TCA cycle could be useful as markers of CAN in type 1 diabetes.

#### P-118. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES PREDICTORAS DE HIPOGLUCEMIAS GRAVES EN ADULTOS CON DIABETES TIPO 1 EN ANDALUCÍA: ESTUDIO MULTICÉNTRICO REGIONAL SEHY PAN

P. Rodríguez de Vera Gómez<sup>a</sup>, V. Bellido Castañeda<sup>b</sup>, M. Domínguez López<sup>c</sup>, Á. Rebollo Román<sup>d</sup>, M. Damas Fuentes<sup>e</sup>, M. de la Cal<sup>f</sup> y M.A. Martínez Brocca<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España. <sup>b</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España. <sup>c</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga, España. <sup>d</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España. <sup>e</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España. <sup>f</sup>Empresa Pública de Emergencias Sanitarias de Andalucía (EPES), Málaga, España.

**Objetivos:** Describir factores de riesgo sociodemográficos y clínicos modificables predictores de hipoglucemia grave con necesidad de atención sanitaria urgente en adultos con diabetes tipo 1 (DM1).

**Material y métodos:** Estudio multicéntrico, observacional y retrospectivo con diseño de casos y controles. Casos: adultos DM1 con hipoglucemia grave, definida como glucemia  $< 70$  mg/dL que precisa atención sanitaria extrahospitalaria urgente para su resolución. Fuente de información, marco geográfico y temporal: casos seleccionados del registro de contactos asistenciales de la Empresa Pública de Emergencias de Andalucía (EPES) en todo el ámbito territorial del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA), durante el período 2018-2020. Controles: adultos con DM1 sin antecedentes de hipoglucemia grave. Seleccionados con ratio 1:1, emparejados por variables básicas: sexo, edad, área sanitaria de referencia, método de monitorización glucémica y sistema de administración de insulina (múltiples dosis/ISCI). La coordinación intercentro fue facilitada por la Red METAnetwork de Andalucía.

**Resultados:** Fueron incluidos un total de 575 participantes (317 casos y 258 controles) de un total de 16 centros hospitalarios repartidos por las 8 provincias de Andalucía. La edad media en los casos fue de 43,9 años (DE 14,3), con un 50,9% de varones. La causa más frecuente de la hipoglucemia grave fue el error en la dosificación de insulina rápida (33,8%). Un 15,6% de los casos precisó evacuación a un centro sanitario para su resolución. Se registró más de un evento de hipoglucemia grave durante el período de estudio (2018-20) en un 35,5%. El 19,6% de los casos empleaba sistemas de monitorización intersticial *flash* de glucosa en el momento de la hipoglucemia grave, y un 4,2% eran usuarios de sistemas ISCI. Dentro de variables psicosociales se observó una mayor prevalencia de depresión (17,7 vs. 7,1%,  $p = 0,007$ ), discapacidad (9 vs. 3%,  $p = 0,04$ ) y ausencia de estudios universitarios o técnicos (59,7 vs. 36,8%,  $p = 0,002$ ) en el grupo de casos. En relación a la historia natural de la DM1 el tiempo de evolución fue superior en casos respecto a

controles (27,9 vs. 23 años,  $p = 0,008$ ), así como la prevalencia de complicaciones crónicas (retinopatía proliferativa 16,8 vs. 6,3%,  $p = 0,007$ ; accidente vascular-cerebral 6,2 vs. 0,8%,  $p = 0,01$ ) y de NO seguimiento en unidades de Endocrinología (14,2 vs. 7%,  $p = 0,04$ ). Los antecedentes previos de hipoglucemia grave en general y en el último año fueron significativamente superiores en el grupo de casos (respectivamente: 56,4 vs. 16,5%,  $p < 0,001$ ; 34,5 vs. 1,6%,  $p < 0,001$ ). También fue superior en este grupo la prevalencia de hipoglucemias nocturnas (56 vs. 26,9%,  $p < 0,001$ ) e hipoglucemias inadvertidas (61,6 vs. 21,2%,  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** Las complicaciones crónicas relacionadas con la diabetes, antecedentes de hipoglucemias graves, hipoglucemias nocturnas e hipoglucemias inadvertidas; así como depresión, estado de dependencia y bajo nivel académico se comportan como factores de riesgo para hipoglucemias graves en DM1. Estas variables podrían ser incorporadas a estrategias de identificación de pacientes de riesgo y al diseño de intervenciones preventivas específicas basadas en educación diabetológica.

#### P-119. SARCOPENIA, COMORBILIDAD CRÓNICA Y MARCADOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PERSONAS CON DIABETES

A. Zugasti Murillo<sup>a</sup>, M.E. Petrina Jáuregui<sup>a</sup>, L. Suárez Gutiérrez<sup>b</sup>, S.V. Rodríguez Navas<sup>c</sup>, C. Ripa Ciáuriz<sup>d</sup>, M.J. Chinchetru Ranedo<sup>e</sup> y M. Riestra Fernández<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario de Navarra, Pamplona, España. <sup>b</sup>Hospital Universitario Central Asturias, Oviedo, España. <sup>c</sup>Hospital de Galdakao, Bilbao, España. <sup>d</sup>Hospital Universitario Donostia, San Sebastián, España. <sup>e</sup>Hospital Universitario San Pedro, Logroño, España. <sup>f</sup>Hospital Universitario de Cabueñas, Gijón, España.

**Introducción:** Más allá de las complicaciones macro y microvasculares la sarcopenia se ha descrito como una complicación más de la diabetes (DM) y se considera un factor predictor de mortalidad cardiovascular.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio es valorar la presencia de sarcopenia en personas con DM y su asociación a los dos años con distintas variables clínicas.

**Material y métodos:** Se evalúa en 2022 datos sobre complicaciones, ingresos y muerte de pacientes con DM del estudio SeDREno-2 (2020). Estudio transversal, observacional, multicéntrico, realizado en 19 hospitales, período de cinco a siete días, en febrero-marzo 2020, en el que se evaluó sarcopenia (cribado SARC-F y fuerza de EWGSOP-2: < 27 kg varones, < 16 kg mujeres), DRE (GLIM) y obesidad. En 2022 se revisan historias clínicas para evaluar complicaciones.

**Resultados:** Valoración de 398 pacientes (94,3% de la muestra de 2020), 381 (95,7%) DM tipo2 y 17 (4,3%) DM tipo1, 221 (55,5%) varones,  $74,1 \pm 11,7$  años (66,8%  $\geq 70$  años), IMC  $28,9 \pm 6,3$  kg/m<sup>2</sup>. Datos 2020. A) SARC-F positivo: 44,7%. Varones 35,7% y mujeres 61,2% ( $p < 0,001$ ). 52,4% en  $\geq 70$  años. ( $p < 0,001$ ). Tipo 1: 43,8% ( $\geq 70$  años y sexo; ns). Tipo 2: 44,8% ( $\geq 70$  años, 52,5%;  $p < 0,001$ ). Varones 35,8%, mujeres 61,4% ( $p < 0,001$ ). B) Sarcopenia fuerza: 54,0%. Varones 49,6% y mujeres 62,3% ( $p = 0,016$ ). 65,4% en  $\geq 70$  años. ( $p < 0,001$ ). Tipo 1: 52,9% ( $\geq 70$  años y sexo; ns). Tipo 2: 54,1% ( $\geq 70$  años, 65,3%;  $p < 0,001$ ). Varones 49,6%, mujeres 62,6% ( $p = 0,016$ ). C) Obesidad sarcopénica: 15,8%. Varones 12,3% y mujeres 22,5% ( $p = 0,008$ ). 19,2% en  $\geq 70$  años ( $p = 0,009$ ). Tipo 1: 11,8% ( $\geq 70$  años y sexo; ns). Tipo 2: 16,0% ( $\geq 70$  años, 19,1%;  $p = 0,015$ ). Varones 12,4%, mujeres 22,9% ( $p = 0,008$ ). D) DRE y sarcopenia: 24,9%. Varones 21,9% y mujeres 30,4% ( $p = 0,062$ ). 30,5% en  $\geq 70$  años ( $p < 0,001$ ). Tipo 1: 23,5% ( $\geq 70$  años y sexo; ns). Tipo 2: 24,9% ( $\geq 70$  años, 30,2%;  $p < 0,001$ ). Varones 21,6%, mujeres 31,3% ( $p = 0,038$ ). Datos 2022. Ingresos más prolongados: pacientes con

sarcopenia ( $p = 0,005$ ) o DRE + sarcopenia ( $p = 0,070$ ). Reingresos: pacientes con sarcopenia ( $p = 0,007$ ). Mayor mortalidad: pacientes con DRE ( $p = 0,003$ ), con sarcopenia ( $p < 0,001$ ), obesidad sarcopénica ( $p = 0,040$ ) o con DRE + sarcopenia ( $p < 0,001$ ). Enfermedad cerebrovascular: pacientes con sarcopenia ( $p = 0,016$ ), tendencia en DRE + sarcopenia ( $p = 0,057$ ). Enfermedad vascular periférica: pacientes con sarcopenia ( $p = 0,044$ ). No se observaron diferencias significativas en pacientes con obesidad.

**Conclusiones:** La prevalencia de sarcopenia en pacientes ingresados con DM, tanto en contexto de DRE como de obesidad, es muy elevada y sigue siendo una comorbilidad no incluida en vías clínicas "clásicas" de DM. Tanto la sarcopenia como la DRE junto con sarcopenia tienen efecto a corto y a medio-largo plazo. Se debe intensificar las medidas para detectar precozmente sarcopenia, prioritariamente en  $\geq 70$  años y en mujeres. Mantener una buena funcionalidad debe ser uno de los objetivos fundamentales de personas con DM.

#### P-120. LAS HIPOGLUCEMIAS GRAVES SE ASOCIAN CON LA ATROSCLEROSIS PRECLÍNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 Y BAJO RIESGO CARDIOVASCULAR

Á. Mesa Pineda<sup>a</sup>, M. Giménez Álvarez<sup>a,b,c</sup>, C. Viñals Domènech<sup>a</sup>, T. Serés Noriega<sup>a</sup>, I. Vinagre Torres<sup>a</sup>, I. Conget Donlo<sup>a,b,c</sup> y A.J. Amor Fernández<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España. <sup>b</sup>IDIBAPS (Institut d'investigacions biomèdiques August Pi i Sunyer), Barcelona, España. <sup>c</sup>CIBERDEM (Centro de Investigación en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas), Madrid, España.

**Objetivos:** Los pacientes con diabetes tipo 1 (DT1) tienen un elevado riesgo cardiovascular (RCV), pese a un buen control glucémico. La presencia de hipoglucemias graves (HG) se ha postulado como potencial factor de RCV en la DT1. Evaluamos la relación entre HG y la presencia de aterosclerosis preclínica en esta población.

**Material y métodos:** Seleccionamos pacientes con DT1, sin enfermedad cardiovascular, con alguno de los siguientes:  $\geq 40$  años, enfermedad renal diabética, o  $\geq 10$  años de evolución más otro factor de RCV. Se estimó el RCV según la escala STENO Type 1 Risk Engine (STENO-Risk) (< 10% bajo, 10-20% medio,  $\geq 20\%$  alto). Se determinó la presencia de placa mediante un protocolo estandarizado de ecografía carotidea, y se estudió su asociación con el antecedente de HG (al menos un episodio en los últimos dos años). Finalmente, se analizó si la inclusión de la HG a la escala STENO-Risk mejoraba la identificación de los sujetos con placa (curva ROC).

**Resultados:** Incluimos 598 pacientes, 58,7% hombres, edad  $48,7 \pm 10,7$  años, duración diabetes  $27,4 \pm 11,2$  años, HbA1c media (5 años)  $7,6 \pm 0,9\%$ . El 27,9% presentó riesgo bajo, el 39,9% moderado y el 32,2% alto. Un 41,6% presentó placas (68,6%, 38,4% y 14,5% según RCV alto, medio y bajo, respectivamente;  $p < 0,001$ ). Pese no observarse asociación significativa en el conjunto de la muestra, el antecedente de HG se asoció con la presencia de placas en pacientes con bajo RCV estimado ( $n = 166$ ;  $p$  de interacción HG\*STENO-Risk < 0,05; tabla). Tras ajustar por factores de RCV clásicos (edad, sexo, presión arterial, tabaquismo, colesterol-LDL y estatinas), y específicos de DT1 (duración de diabetes, HbA1c y complicaciones microvasculares), la presencia de HG mantuvo su asociación directa con la presencia de placa en dicho subgrupo (OR 6,3 [1,7-22,7],  $p = 0,005$ ). A pesar de que la inclusión de la HG a la escala STENO-Risk mejoró numéricamente la identificación de los sujetos con aterosclerosis (área bajo la curva: 0,620 vs. 0,545), estas diferencias no alcanzaron la significación estadística ( $p = 0,105$ ).

Tabla P-120

	Sin placa (n = 142)	Presencia de placas (n = 24)	P
Hombres (%)	64 (45,1)	14 (58,3)	0,229
Edad (años)	37,2 ± 6,2	38,5 ± 3,8	0,168
Duración diabetes (años)	20,9 ± 7,3	22,6 ± 8,3	0,299
HbA1c (5 años) (%)	7,5 ± 1,0	7,4 ± 1,0	0,730
Enfermedad renal (%)	8 (5,6)	1 (4,2)	0,769
Dislipemia (%)	31 (21,8)	8 (33,3)	0,219
Hipertensión (%)	9 (6,3)	3 (12,5)	0,281
Tabaquismo activo (%)	33 (23,2)	4 (16,7)	0,474
Hipoglucemias graves (%)	12 (8,4)	6 (25,0)	0,016

**Conclusiones:** En pacientes con DT1 y bajo RCV, las HG se asociaron independientemente con la presencia de aterosclerosis preclínica. Estos resultados sugieren que, especialmente en aquellos los pacientes con escaso número de factores de RCV, el antecedente de HG podría ser de utilidad para identificar aquellos que más se beneficiarían de un abordaje intensivo de los mismos.

#### P-121. CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES TRATADOS CON TIRZEPATIDA QUE ALCANZARON DIFERENTES CATEGORÍAS DE PÉRDIDA DE PESO EN LOS ESTUDIOS SURPASS 1-4

Á. Rodríguez<sup>f</sup>, R.L. Batterham<sup>a</sup>, M. Małecki<sup>b</sup>, N. Sattar<sup>c</sup>, C.J. Lee<sup>d</sup>, B.K. Bergman<sup>d</sup>, H. Wang<sup>e</sup>, G. Ghimpeteanu<sup>d</sup> y J.A. Levine<sup>d</sup>

<sup>a</sup>University College London, London, Reino Unido. <sup>b</sup>Department of Metabolic Diseases, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Polonia. <sup>c</sup>Institute of Cardiovascular and Medical Sciences, BHF Glasgow Cardiovascular Research Centre, University of Glasgow, Glasgow, Reino Unido. <sup>d</sup>Eli Lilly and Company, Indianapolis, EE. UU. <sup>e</sup>TechData Service Company, King of Prussia, EE. UU. <sup>f</sup>Eli Lilly and Company, Alcobendas, España.

**Introducción y objetivos:** La tirzepatida es un agonista de los receptores de GIP/GLP-1 de administración semanal que ha sido

aprobado en varias regiones del mundo para el tratamiento de la diabetes tipo 2 (DM2). En los estudios clínicos SURPASS, tirzepatida produjo reducciones significativas de la HbA1c y el peso corporal. Describir las características de los pacientes tratados con tirzepatida que alcanzaron diferentes categorías de pérdida de peso en los estudios SURPASS 1-4.

**Material y métodos:** Se analizaron las características iniciales y el cambio desde el inicio hasta la semana 40/42 en diversos parámetros en pacientes adherentes al tratamiento (administración de ≥ 75% de las dosis) con tirzepatida (5, 10, 15 mg) (N = 3.188). El tratamiento antihiperglucémico oral (AHO) al inicio fue clasificado como sin AHO, solo metformina, iSGLT2 ± metformina y uso de cualquier sulfonilurea.

**Resultados:** Los pacientes que alcanzaron categorías de pérdida de peso mayores tendían a ser mujeres (37-63% de los pacientes en las categorías de pérdida de peso), caucásicos (76-83%) y estar recibiendo solo metformina como AHO (59-67%) al inicio. No hubo diferencias claras entre los grupos en cuanto a la media de edad o duración de la diabetes. Una categoría de pérdida de peso más alta estuvo asociada a mayores reducciones en la HbA1c, la glucosa sérica en ayunas (GSA), la presión arterial sistólica (PAS) y los triglicéridos (tabla). Una pérdida de peso mayor estuvo asociada a una mayor probabilidad de alcanzar una HbA1c < 5,7%.

**Conclusiones:** Los pacientes con una pérdida de peso mayor alcanzaron reducciones mayores en HbA1c, GSA, PAS y triglicéridos.

Tabla P-121

Características iniciales y D o%D en los parámetros de eficacia según la categoría de pérdida de peso

Peso, % (al inicio y D o %D en la semana 40/42)	Pérdida de peso < 5% N = 756		Pérdida de peso ≥ 5- < 10% N = 878		Pérdida de peso ≥ 10- < 15% N = 762		Pérdida de peso ≥ 15% N = 792	
	Inicio	D <sup>a</sup>	Inicio	D <sup>a</sup>	Inicio	D <sup>a</sup>	Inicio	D <sup>a</sup>
HbA1c, %	8,5 ± 1,0	-1,9 ± 1,2	8,4 ± 1,0	-2,3 ± 1,1	8,3 ± 1,0	-2,5 ± 1,0	8,1 ± 0,9	-2,6 ± 0,9
Pacientes que alcanzaron HbA1c < 5,7%, %	-	12	-	28	-	46	-	65
GSA, mg/dl	177 ± 52	-46 ± 55	173 ± 50	-58 ± 49	173 ± 51	-66 ± 50	164 ± 46	-67 ± 45
Peso, kg	96 ± 22	-2 ± 3	93 ± 20	-7 ± 2	92 ± 19	-11 ± 3	92 ± 21	-18 ± 6
PAS, mmHg	132 ± 14	-2 ± 13	131 ± 13	-5 ± 14	132 ± 14	-7 ± 14	131 ± 15	-10 ± 16
Triglicéridos, mg/dl	190 ± 118	2 ± 45	202 ± 161	-12 ± 41	185 ± 104	-18 ± 37	179 ± 123	-24 ± 33

Los datos son media ± DE al inicio (columna izquierda) y D o%D (columna derecha) en la semana 40/42, salvo que se indique lo contrario. <sup>a</sup>La proporción de pacientes que alcanzaron el objetivo de HbA1c se presenta como% y los triglicéridos, como %. D = cambio desde el inicio; N = número total de pacientes que recibieron tirzepatida en SURPASS 1-4.

dos, que están asociadas a un riesgo menor de complicaciones cardiometabólicas a largo plazo.

**P-122. INFLUENCIA DE LA FÓRMULA EMPLEADA PARA LA ESTIMACIÓN DEL FILTRADO GLOMERULAR EN LA CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL EN UNA POBLACIÓN CON DIABETES DEL SUR DE ESPAÑA: CHRONIC KIDNEY DISEASE EPIDEMIOLOGY 2021 (CKD-EPI-21) VERSUS EUROPEAN KIDNEY FUNCTION CONSORTIUM EQUATION (EKFC-20)**

J. Escribano Serrano<sup>a,f</sup>, E. Jiménez Vera<sup>b,f</sup>, M. Escribano Cobalea<sup>c,f</sup>, C. Nieto Ordóñez<sup>a,f</sup>, C. Casto Jarillo<sup>b,f</sup>, A. López Ceres<sup>b,f</sup>, A. Hormigo Pozo<sup>d,f</sup> y A. Michán Doña<sup>e,f</sup>

<sup>a</sup>UGC San Roque, San Roque, España. <sup>b</sup>UGC Laboratorio, Hospital La Línea, La Línea, España. <sup>c</sup>UGC Ginecología, Hospital Punta Europa, Algeciras, España. <sup>d</sup>UGC San Andrés-Torcal, Málaga, España. <sup>e</sup>Departamento de Medicina, Hospital de Jerez, Jerez de la Frontera, España. <sup>f</sup>Instituto Investigación e Innovación Biomédica de Cádiz, Cádiz, España.

**Objetivos:** En EE. UU. se ha implantado la nueva ecuación CKD-EPI 2021 (sin coeficiente raza) para estimar la tasa de filtrado glomerular (TFG), mientras que las sociedades europeas se oponen a esta imposición y defienden el posible cambio hacia su propia ecuación EKFC 2020. Nuestro objetivo es determinar el impacto en el valor de la TFG, y por tanto en la clasificación de la enfermedad renal crónica (ERC), al ser estimada mediante la nueva ecuación CKD-EPI-21 americana y por la europea EKFC-20 en personas con diabetes (PDM).

**Material y métodos:** Estudio transversal, retrospectivo y multicéntrico aprobado por el CÉI-Cádiz. Se recopilaron datos de PDM adultas y con creatinina ambulatoria (se excluyeron urgencias y hospitalización) de la cohorte PANDEMIA (2018-2021). La creatinina se midió con método de Jaffe corregido estandarizado. Se calculó el TFG por CKD-EPI-09, CKD-EPI-21 y EKFC-20. Análisis estadístico con MedCalc® Statistical Software v20.

**Resultados:** Un total de 53,907 determinaciones fueron realizadas a 8,961 PDM [mediana edad 70 años (RIC 60-77); 48,7% mujeres] estratificadas según edad en P18: 5,5%, P45: 20,5%, P60: 39% y P75: 35%. Las medianas de la TFG por las tres formulas fueron de 81,2 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (RIC 58,06-95,06), 76,5 (RIC 54,22-90,36) y 70,1 (RIC 50,07-83,58) respectivamente, con más del 98% de los resultados pareados superiores para CKD-EPI-21 sobre EKFC-20. La TFG fue mayor con CKD-EPI-21 que con EKFC-20, la mediana de la diferencia fue de 9,03 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (IQR 6,03-11,81); en las mujeres la diferencia del TFG fue mayor (9,3 vs. 8,8). A mayor edad se muestra una mayor diferencia en la TFG (G30 = 2,3 vs. G75 = 10,7). Los cambios en la TFG fueron distintos de acuerdo con el grado de ERC en valor y en porcentaje (G2 11,6 vs. G4 2,7). En total, 4.888 PDM (54,5%) serían reclasificadas en categorías más graves de TFG con EKFC y solo 3 (0,03%) a una categoría más leve. La prevalencia de ERC (G3a-G5) aumentaría del 22,2% al 31,5% y la de ERC nefrológica (grados G4-G5) del 4,5% al 6%.

**Conclusiones:** Las estimaciones de la TFG mediante CKD-EPI-21 o por EKFC-20 no es equivalentes. Esta diferencia puede considerarse importante y muy significativa, con un impacto más acusado en la población femenina y en la más anciana. De hecho, el efecto del cambio sobre la prevalencia de ERC sería muy importante, especialmente en la población más anciana. Consideramos que la implantación de una diferente ecuación para la estimación de la TFG en cada continente a la larga terminaría siendo muy perjudicial.

**P-123. FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DEL SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO EN MUJERES PREMENOPÁUSICAS CON DIABETES TIPO 1. CARACTERÍSTICAS DEL SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO EN ESTA POBLACIÓN**

A. Bayona Cebada<sup>a,b,c</sup>, L. Nattero Chávez<sup>a,c</sup>, E. Fernández Durán<sup>a,c</sup>, B. Dorado Avendaño<sup>a</sup>, M. Luque Ramírez<sup>a,b,c</sup> y H.F. Escobar Morreale<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España.

<sup>b</sup>Universidad de Alcalá de Henares, Alcalá de Henares, España.

<sup>c</sup>Grupo de Diabetes, Obesidad y Reproducción Humana Universidad de Alcalá & Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS) & Centro de Investigación en Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas asociadas (CIBERDEM), Madrid, España.

**Objetivos:** El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es frecuente en mujeres con diabetes tipo 1 (DM1). Sin embargo, no todas las mujeres con DM1 desarrollan rasgos hiperandrogénicos y los factores que influyen en el desarrollo del SOP no están claramente establecidos. Nuestro objetivo es analizar los factores relacionados con la aparición de SOP en mujeres premenopáusicas con DM1 y las características de estas pacientes.

**Material y métodos:** Estudio de corte transversal. Se reclutaron de manera consecutiva mujeres con DM1 de 18 a 45 años en seguimiento por la Unidad de Diabetes de un hospital terciario de Madrid. Todas estaban en tratamiento insulínico intensivo, habían sido diagnosticadas de DM1 al menos 1 año antes del estudio, y tenían una edad ginecológica de al menos 2 años. Incluimos a 112 mujeres con DM1, 25 de ellas tenían diagnóstico de SOP según criterios de ESHRE/ASRM-Rotterdam (prevalencia: 22%, IC95%: 16-31%). Se llevó a cabo una comparación entre el grupo de mujeres con DM1 y SOP (DM1-SOP) y de mujeres sin SOP (DM1- sin SOP). Asimismo, se analizaron las características clínicas y bioquímicas del grupo DM1-SOP. Para el análisis estadístico se utilizó el programa Stata v23 (StataCorp LLC).

**Resultados:** La edad media fue de  $30,0 \pm 0,8$  años y la HbA1c media de  $7,33 \pm 0,13\%$ . El 74% de estas pacientes estaba en tratamiento con múltiples dosis de insulina. Las mujeres con DM1-SOP eran más jóvenes que las mujeres con DM1-sin SOP ( $26 \pm 7$  años en DM1-PCOS vs.  $31 \pm 9$  en DM1-sin SOP,  $P = 0,007$ ). La dosis total de insulina fue mayor en mujeres con SOP ( $0,71 \pm 0,35$  en DM1-SOP vs.  $0,58 \pm 0,19$  U/kg/día en DM1-sin SOP,  $p = 0,024$ ). Hubo una tendencia a un diagnóstico premenarquia de la DM1 más común en mujeres con SOP (64 vs. 47%,  $p = 0,124$ ). El fenotipo de SOP más frecuente fue el hiperandrogénico (15 de 25 mujeres, 60%). Los niveles de testosterona total fueron significativamente superiores en el grupo DM1-SOP ( $44,7 \pm 18,6$  vs.  $29,3 \pm 11,5$  ng/dl,  $p < 0,001$ ), así como los de d4-androstenediona ( $2,8 \pm 0,9$  vs.  $2,0 \pm 0,7$  ng/ml,  $p < 0,001$ ), sugiriendo un origen ovárico del hiperandrogenismo.

**Conclusiones:** En este estudio, las mujeres premenopáusicas con DM1 y SOP eran más jóvenes, utilizaban mayores dosis de insulina y tendían a un diagnóstico más frecuente de la DM1 premenarquia frente a las mujeres sin SOP. Nuestros resultados sugieren un origen ovárico del hiperandrogenismo.

**P-124. ENFERMEDAD POR HÍGADO GRASO ASOCIADA A LA DISFUNCIÓN METABÓLICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2: LA VISIÓN GLOBAL VA MÁS ALLÁ DEL IMC Y LA HBA1C**

A.P. Benítez Valderrama, M. Sanz de Pedro, C. Amiama Roig, M. Serres Gómez, M. Romero Portales, B. Barquiel Alcalá y N. González Pérez de Villar

<sup>a</sup>Hospital Universitario La Paz, Madrid, España.

**Introducción:** La enfermedad por hígado graso asociada a la disfunción metabólica (MAFLD) presenta una prevalencia del 55-70% en personas con diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2). Actualmente se utilizan biomarcadores que constituyen modelos predictivos (FIB4) o medidas directas de fibrosis (ELF) como alternativas para la identificación de pacientes con alto riesgo de fibrosis significativa.

**Objetivos:** Describir la prevalencia de MALFD y fibrosis avanzada no conocida en una cohorte de DM2 y evaluar la asociación con el control glucémico e IMC.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo del uso secuencial de FIB4 y ELF para la detección de MAFLD y fibrosis avanzada no conocida en pacientes DM2 de 35-80 años seguidos en Endocrinología de un hospital de 3º nivel. Se han evaluado 1976 pacientes con FIB4  $\geq 1,3/2$  ( $</\geq 65$ ), de los cuales se han estudiado 113 con ELF, Fibroscan y ecografía. Un valor  $>15$  KPa en el Fibroscan confirmó fibrosis avanzada. Se evaluó el área bajo la curva ROC (AUROC) y el rendimiento diagnóstico para ELF  $>9,8$ .

**Resultados:** El 64,4% fueron hombres, edad media  $67,2 \pm 7,3$  años, IMC  $29,6 \pm 5,3$  kg/m<sup>2</sup>, duración DM2  $14,6 \pm 7,9$  años, HbA1c 6,9  $\pm 1,02\%$ , presencia de complicaciones: albuminuria (31,6%), neuropatía (26%), retinopatía diabética (7,6%). Destacaba un valor normal de ALT: 74,1%, AST/ALT  $< 1$ : 35,3%. El 59% presentaban un ELF  $>9,8$ ; el AUROC fue 0,82 (S 95%, E 51%, VPN 97,5%, VPP 32%). El Fibroscan fue concordante con el ELF en el 56,8%. En la ecografía se encontraron contornos hepáticos irregulares (25,8%) y esplenomegalia (22,5%). La prevalencia de fibrosis hepática avanzada fue 18,8%. No se encontró correlación entre A1c y ELF/Fibroscan, ni tampoco con el IMC. El ELF  $>9,8$  se observó en el 56,9 vs. 61,7% con HbA1c  $\leq 7$  vs.  $>7$  ( $p = 0,61$ ). Inversamente, el 17,5% con un Fibroscan  $>15$  KPa presentaban HbA1c  $\leq 7$  vs. 14% con HbA1c  $> 7$  ( $p = 0,62$ ). Con respecto al tratamiento, un elevado porcentaje tenían ya pautado a-GLP1 e i-SGLT2, añadiéndose en el 5,1% y 8,5% respectivamente, por el control metabólico, más no por el FIB4 (tabla).

Grupo farmacológico	% tratamiento habitual	% tratamiento añadido
Metformina	53,4	
i-DPP4	22,9	
a-GLP1	23,7	5,1
i-SGLT2	39,8	8,5
Glinidas	9,3	
Glitazonas	0,8	
Sulfonilureas	0,8	
Insulina (basal + basal/bolo)	45,7	

**Conclusiones:** El uso secuencial de FIB4/ELF como herramientas de cribado en la MALFD y fibrosis avanzada en pacientes con DM2 es muy eficaz en su detección, lo cual permite priorizar la derivación de pacientes. El control glucémico y el IMC no se correlacionaron con valores más altos en el ELF y Fibroscan en nuestros pacientes.

#### P-125. RESISTENCIA A ANTIBIOTERAPIA EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO INFECTADO ATENDIDOS EN CONSULTA MONOGRÁFICA DE PIE DIABÉTICO. FACTORES DE RIESGO

C. Soriano López, M. Flores, T. Arguello Gordillo, C. Guillén Morote, J.R. Romero, E. Santacruz Cerdá y R. Sánchez Ortiga

Hospital General Dr. Balmis, Alicante, España.

**Objetivos:** Describir los resultados del primer cultivo recogido en úlceras de pacientes con pie diabético (PD) infectado atendidos en

la Unidad de Pie Diabético (UPD) del HGUDrB-Alicante entre 2019-2022: patógenos y resistencia a antibioterapia (ATB) de primera línea (amoxiclavulánico) y segunda línea (clindamicina + ciprofloxacino/ cotrimoxazol). Analizar las diferencias en el patrón de gérmenes y resistencias según ATB previa. Riesgo de osteomielitis, amputaciones y mortalidad en función del germen, la resistencia antibiótica y el grado Texas.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo observacional de pacientes atendidos UPD con al menos 1 cultivo microbiológico. Variables: Tipo de diabetes y años de evolución, comorbilidades asociadas, control glucémico (HbA1c). Semanas de evolución de la úlcera. Antibioterapia previa a la toma del cultivo. Patógenos implicados. Resistencia ATB. Osteomielitis, amputación y mortalidad. Análisis estadístico: test de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la normalidad de la distribución. Descriptivo de variables cuantitativas: media  $\pm$  desviación estándar en distribuciones paramétricas, mediana [p25-75] en no paramétricas. Se han realizado tablas de contingencia (chi cuadrado), test ANOVA de un factor, prueba t y test de Mann-Whitney. Análisis con SPSSv.25.

**Resultados:** Se seleccionaron 81 pacientes: 70% hombres; 67 años [59-75]; DM tipo 1 (DM1) 18,5% (15), DM tipo 2 (DM2) 80,2% (65) y DM secundaria a pancreatitis crónica 1,2% (1); 20,6  $\pm$  13,2 años de evolución; 7,67  $\pm$  1,48% hBA1c en la primera visita. Comorbilidades: enfermedad renal crónica 55,6%, hemodiálisis 9,9% y arteriopatía 76,5%. El 35,8% de los cultivos fueron polimicrobianos, siendo el estafilococo el germen más frecuente (41,7%) seguido de *Pseudomonas* (18,2%). El 48,4% de los pacientes había recibido una tanda previa de ATB, estando asociado al grado de TEXAS. El 14,8% de los cultivos fue negativo, sin relación con el tratamiento ATB previo. En cuanto a las resistencias a ATB, el 42,8% lo eran para amoxiclavulánico y el 13,6% frente a 2º opción. El tratamiento ATB previo se asoció a resistencia a amoxiclavulánico ( $p = 0,008$ ). La toma previa de ATB se asoció a un mayor riesgo de infección por *E. coli* [OR 2,1 (1,7-2,7),  $p > 0,05$ ]. La resistencia ATB o el cultivo negativo no se asociaron con una mayor tasa de amputaciones u osteomielitis. 15 pacientes fallecieron durante el seguimiento, 4 relacionado con PD. Todos los pacientes que fallecieron por PD presentaban resistencia a 2ª línea de tratamiento ATB ( $p = 0,002$ ) y habían recibido tratamiento antibiótico previamente ( $p = 0,055$ ). La infección por enterococo. Se asoció con mayor riesgo de mortalidad por PD (10,57 [1,75-63,98],  $p = 0,036$ ).

**Conclusiones:** La resistencia a amoxiclavulánico fue frecuente en nuestra muestra, estando en relación con la toma previa de antibióticos. Sin embargo, esta resistencia no se asoció con mayor tasa de amputaciones. La resistencia a ATB de 2ª línea y la presencia de enterococo se asoció con mayor mortalidad secundaria a PD.

#### P-126. TRASTORNOS DEL ÁMBITO EMOCIONAL EN UNA COHORTE DE SUJETOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 Y SU IMPACTO EN EL CONTROL GLUCÉMICO AL INICIAR MONITORIZACIÓN DE GLUCOSA CON LIBRE FREESTYLE®

E. Casademunt Gras, R. Salazar, N. López de la Fuente, M.T. Julián, E. Aguilera, N. Alonso y B. Soldevila

Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona, España.

**Introducción:** La diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) es una enfermedad crónica que requiere autocontrol y la gestión de un tratamiento complejo para conseguir los objetivos glucémicos. En consecuencia, es frecuente que presenten trastornos psiquiátricos (20-30% depresión, 25% ansiedad), que pueden asociarse a un peor control metabólico. Las guías recomiendan un cribado periódico de estos trastornos, aunque realmente no se realiza de forma habitual.

	Basal				12m			
	Sanos	Ansiedad/ depresión	Rasgos obsesivos	Rasgos impulsivos	Sanos	Ansiedad/ depresión	Rasgos obsesivos	Rasgos impulsivos
T activo (%) Media (DE)	88 (19)	88 (18)	85 (21)	80 (26)	88 (21)	79 (28)	75 (26)	72 (30)
Glucemia media mg/dl Media (DE)	164 (34)	174 (47)	188 (50)	187 (74)	173 (35)	181 (45)	200 (45) * #	187 (43)
GMI (%) Media (DE)	7,2 (0,8)	7,4 (0,9)	7,6 (0,9) *	7,3 (0,9)	7,4 (0,8=)	7,5 (1,0)	7,9 (1,0) &	7,6 (0,9) &
CV (%) Media (DE)	35 (7)	36 (6)	37 (7)	36 (8)	36 (7)	37 (8)	37 (7)	40 (8)
T >250 mg/ dL Media (DE)	12 (13)	16 (18)	21 (20)*	21 (26)	15 (14)	18 (17) *	25 (19) * #	21 (16)
T >180 mg/ dL Media (DE)	23 (11)	23 (10)	25 (10)	21 (12)	26 (9)	26 (12)	27 (10)	25 (6) &
TR 70-180 mg/ dL Media (DE)	60 (18)	57 (21)	50 (21) *	54 (27)	55 (18)	51 (21) *	43 (18) ***	52 (19)
T <70 mg/ dL Media (DE)	4 (3)	3 (3)	3 (3)	4 (4)	3 (3)	3 (4)	3 (4)	3 (3)
T <54 mg/ dL Media (DE)	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura Póster 126 \*p < 0,05 respecto sujetos sanos, #p < 0,05 respecto sujetos con ansiedad-depresión. &p < 0,05 respecto al mismo grupo en tiempo basal.

El impacto de estos trastornos y de los rasgos de personalidad en el control glucémico al iniciar la monitorización continua de glucosa no está del todo establecido.

**Objetivos:** 1) Evaluar la prevalencia de trastornos del ámbito emocional en una cohorte de sujetos con DM1. 2) Analizar su relación con el control metabólico basal y a los 12 meses de iniciar la monitorización continua de glucosa (MCG).

**Material y métodos:** Estudio prospectivo, observacional realizado en adultos con DM1, tratados con múltiples dosis de insulina, a los que se les iniciaba MCG con Libre FreeStyle<sup>2</sup>. Basalmente, se recogieron datos clínicos y analíticos y se realizaron test de cribado de ansiedad y depresión (HADS), de conductas obsesivas (OCI-R) e impulsividad (test de Barratt). Los datos glucométricos se recogieron a los 15 días (basal) y a los 12 meses.

**Resultados:** Se evaluaron 163 sujetos con DM1, 42,3% mujeres, edad media  $41 \pm 14$  años, IMC  $26,1 \pm 4,4$  kg/m<sup>2</sup>. Los años de evolución de DM1 fueron de  $17,7 \pm 13,4$  y la HbA1c inicial  $7,9 \pm 1,5\%$ . El 25,8% eran sanos, el 40,4% presentaba un test de ansiedad y depresión alterado, el 29,5% presentaba rasgos obsesivos y el 12,3% impulsividad patológica. Basalmente no se observaron diferencias clínicas ni analíticas entre los 4 grupos. En la tabla se describen las diferencias de glucometría basalmente y a los 12 meses.

**Conclusiones:** En nuestra cohorte, solo el 25,8% no presentó ningún trastorno del ámbito emocional. Los sujetos con DM1 y rasgos obsesivos-compulsivos basalmente presentaron menor tiempo en rango y mayor tiempo en hiperglucemia grave que el grupo sano. A los 12 meses empeoraron el tiempo en rango y GMI respecto al tiempo basal. Los sujetos con DM1 y rasgos ansioso-depresivos presentaron a los 12 meses menor tiempo en rango y mayor tiempo en hiperglucemia grave que el grupo sano. Los sujetos con DM1 y rasgos de impulsividad a los 12 meses presentaron mayor tiempo en hiperglucemia leve y menor GMI respecto al tiempo basal. Tal y como recomiendan las guías, es importante el cribado de trastornos del ámbito emocional en sujetos con DM1. Sería recomendable individualizar el tratamiento de DM1 aplicado a las tecnologías en función de los trastornos más frecuentes y de los rasgos de personalidad.

#### P-127. CONTROL INTENSIVO DE LA GLUCEMIA EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2 Y MAL CONTROL. EFECTO EN PARÁMETROS DE VASCULARIZACIÓN RETINIANA DETERMINADOS CON ANGIOGRAFÍA CON TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA

E. Ortega Martínez de Victoria<sup>a,b</sup>, L. Boswell Espina<sup>c</sup>, J. Zarranz Ventura<sup>d</sup>, M. Hereu de Batlle<sup>d</sup>, A. Pane Vila<sup>a,b</sup> y M. Figueras Roca<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España. <sup>b</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de la Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERON), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid, España.

<sup>c</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, ALTHAIA, Xarxa Assistencial Universitària de Manresa, Manresa, España. <sup>d</sup>Servicio de Oftalmología, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España.

**Introducción:** Control intensivo de la glucemia en personas con diabetes tipo 2 y mal control. Efecto en parámetros de vascularización retiniana determinados mediante angiografía con tomografía de coherencia óptica. La mejora rápida del control glucémico podría ser un factor predictor de aparición o progresión de retinopatía. Este fenómeno se ha descrito en personas con diabetes tipo 2 (DM2) y mal control crónico tras la insulinización o con el uso de agonistas del receptor de GLP-1 (arGLP-1), en particular, si existe retinopatía previa. Nos propusimos evaluar la densidad vascular (DV) y de perfusión (DP) retinianas antes y a los 3 y 6 meses tras la intensificación del control glucémico.

**Material y métodos:** Pacientes con DM2 sin retinopatía de base y con mal control glicémico en los últimos 2 años, o con nuevo diagnóstico y sospecha clínica de evolución prolongada (ambos HbA1c > 9%). Elección del tratamiento farmacológico según práctica clínica habitual. La DV y DP retinianas se evaluaron mediante angiografía con tomografía de coherencia óptica (OCTA; Cirrus Angioplex, Carl Zeiss) en capturas de  $3 \times 3$  mm en el área macular al inicio, y a 3 y 6 meses. Los factores relacionados con DV y DP al inicio se evaluaron con modelos lineales mixtos con intercepto aleatorio, y

los cambios en ambos parámetros en el tiempo mediante modelos mixtos con efecto fijo. La unidad de análisis fue el ojo.

**Resultados:** Evaluamos 46 ojos de 23 pacientes con una edad media de  $59 \pm 9$  años, 14 (61%) eran hombres. La duración media de la DM2 conocida ( $n = 15$ , 65%) era de  $11 \pm 8$  años. En 8 individuos se realizó un nuevo diagnóstico. Nueve (39%) de los pacientes (5 con DM2 no conocida) referían pérdida de peso, siendo esta (mediana [p25-p75]) de 6 kg (5-10 kg). Metformina, insulina basal y arGLP-1 fueron los fármacos iniciados con más frecuencia. La HbA1c se redujo desde  $10,7 \pm 1,7$  a  $6,9 \pm 0,9$  y  $6,6 \pm 1,0$  a los 3 y 6 meses, respectivamente. Ni la DP (ratio, 0,32 [0,29-0,35], 0,33 [0,31-0,36], 0,32 [0,29-0,34],  $p = 0,164$ ) ni la DV ( $mm^3$ , 9,15 [7,20-10,6], 9,05 [6,90-11,0], 8,95 [6,80-10,7],  $p = 0,147$ ) cambiaron a lo largo del tiempo (0, 3, 6 meses). Las personas más jóvenes ( $p = 0,001$ ) o con mayor HbA1c ( $p = 0,083$ ) y pérdida de peso ( $p = 0,001$ ) tenían al inicio mayor DP. La HbA1c inicial fue un factor determinante en los cambios de la DP (interacción TIEMPO\*HbA1c,  $p = 0,028$ ). Así, la DP en participantes con HbA1c  $\geq 10\%$  fue superior al inicio ( $p = 0,042$ ) y se redujo durante el seguimiento, mientras que en aquellos con HbA1c  $< 10\%$  la DP incrementó tras la intensificación.

**Conclusiones:** En pacientes con mal control y sin retinopatía de base, los cambios rápidos de la glucemia afectarían negativamente a la perfusión retiniana en los casos con un control metabólico especialmente deficiente. La relevancia clínica de estos cambios a medio-largo plazo, o en pacientes con retinopatía de base, debe investigarse en estudios específicos.

#### P-128. PAPEL DE LA ECOGRAFÍA MUSCULAR PARA EL ESTUDIO DE LA FRAGILIDAD EN PACIENTES CON DIABETES: UN ESTUDIO PILOTO

C. Quirós, A. Simó-Servat, E. Guevara, V. Perea, L. García Pascual, C. Puig y M.J. Barahona

Hospital Universitari Mútua de Terrassa, Terrassa, España.

**Introducción y objetivos:** La diabetes y la sarcopenia son factores de riesgo para desarrollar fragilidad. El último consenso sobre el manejo de personas mayores con diabetes recomienda el cribado de fragilidad de rutina en la consulta de control de estos pacientes. La búsqueda de métodos rápidos y accesibles como la ecografía muscular (ECOM) para el cribado de la sarcopenia, debería implementarse en nuestra práctica clínica.

**Material y métodos:** Estudio piloto transversal de 47 pacientes diabéticos mayores de 70 años seleccionados en consultas externas de Endocrinología utilizando escalas de cribado para la detección de fragilidad (*FRAIL Scale* o *Clinical Frailty Scale*). Posteriormente, desde Geriatría se confirmó el diagnóstico de fragilidad física (*Frailty Phenotype scale*) o fragilidad por acumulación de déficits (*Frailty Index* de 36 ítems). A continuación, se realizó: el cuestionario SARC-F (para identificar probable sarcopenia), el *Short Portable Performance Battery* (SPPB) (test de rendimiento físico) y el *Timed up and go* (test que evalúa el riesgo de caídas). Además, en la misma consulta de Endocrinología la masa libre de grasa (MLG) se calculó mediante análisis de impedancia bioeléctrica (BIA), el grosor del músculo del muslo (GM) del cuádriceps derecho se midió mediante ECOM y la fuerza de agarre manual se evaluó mediante dinamometría.

**Resultados:** La duración de la diabetes fue de  $28,81 \pm 13,67$  años (HbA1c media:  $8,22 \pm 1,81\%$ ) y todos los pacientes estaban en tratamiento con insulina. El IMC medio fue de  $31,19 \pm 6,65\text{ kg/m}^2$ . Observamos una correlación entre MLG total y SARC-F ( $R = -0,044$ ,  $p < 0,002$ ) y entre GM y MLG de la pierna derecha ( $R = 0,37$ ,  $p < 0,02$ ), pero no entre GM y dinamómetro ( $p = 0,54$ ). Los sujetos con puntuaciones más altas (considerados frágiles) en SARC-F, SPPB y *Timed up and go* tenían una media más baja de GM:  $1,54 \pm 0,42$  ( $n = 32$ ) vs.

$1,59 \pm 0,36$  ( $n = 15$ );  $1,51 \pm 0,38$  ( $n = 33$ ) vs.  $1,67 \pm 0,43$  ( $n = 14$ );  $1,45 \pm 0,23$  ( $n = 18$ ) vs.  $1,54 \pm 0,39$  ( $n = 20$ ), respectivamente. Sin embargo, las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

**Conclusiones:** ECOM, que se correlaciona con BIA, probablemente podría ser una herramienta útil para identificar la sarcopenia regional del cuádriceps en pacientes diabéticos de edad avanzada. Además, podría complementar el diagnóstico de fragilidad realizado con test específicos como la escala FRAIL y la Escala de Fragilidad Clínica. Sin embargo, son necesarios estudios de mayor envergadura para validar esta estrategia de detección simple y de bajo costo.

#### P-129. VALORACIÓN NUTRICIONAL, MICRONUTRIENTES Y FUERZA MUSCULAR EN PACIENTES INGRESADOS EN UNA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO

A. Raventós Ticó, E. Casademunt Gras, F. Vázquez, S. Ruiz, M. Sospedra, M. Teresa Julián y N. Alonso

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Barcelona, España.

**Objetivos:** Una de las complicaciones más frecuentes en pacientes con diabetes *mellitus* (DM) es el pie diabético. Se define como la presencia de una úlcera y/o gangrena del pie asociado a neuropatía diabética y/o enfermedad arterial periférica en un paciente con DM, y requiere de un enfoque multidisciplinar, que incluye corrección de déficits nutricionales y medidas higiénico-dietéticas.

**Material y métodos:** Pacientes con pie diabético de etiología neuropática o mixta ingresados en un Servicio de Endocrinología y Nutrición.

**Resultados:** Análisis de 78 pacientes (82% varones, edad de  $65 \pm 14$  años, el 84% con diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2), tiempo de evolución de la diabetes de  $18 \pm 9$  años). Estudio de complicaciones microvasculares: 66% presenta retinopatía diabética, el 74% neuropatía diabética y el 100% neuropatía periférica. Complicaciones macrovasculares: un 58% presenta vasculopatía periférica, un 35% cardiopatía isquémica clínica y un 10% enfermedad vascular cerebral. Análisis de parámetros antropométricos y nutricionales: IMC  $29,3 \pm 5,6\text{ Kg/m}^2$  (un 37% de los pacientes con IMC superior a  $30\text{ Kg/m}^2$ ). En el global de la cohorte, un 83% de los varones y un 88% de las mujeres presentan un perímetro de cintura elevado ( $>102\text{ cm}$  y  $>88\text{ cm}$ , respectivamente). Un 22% de los sujetos presenta una dinamometría, analizada por *handgrip*, patológica. El test de valoración global subjetiva (VGS) muestra: 80% de los pacientes normonutridos, 14% con desnutrición moderada y un 6% con desnutrición grave. **Datos analíticos:** HbA1c  $8,0 \pm 2\%$ , función renal: filtrado glomerular (FG)  $>60\text{ ml/min}$  en un 47%, FG entre 30 y  $60\text{ mL/min}$  en un 21%, FG  $< 30\text{ ml/min}$  en un 32% (de estos, un 10% está en diálisis); análisis excreción urinaria de albúmina: 40% normoalbuminuria, 36% microalbuminuria, 24% macroalbuminuria; perfil lipídico: colesterol total (CT)  $128 \pm 31\text{ mg/dL}$  (LDLc  $68 \pm 27\text{ mg/dL}$ , HDLc  $32 \pm 9\text{ mg/dL}$ ), c-*no* HDL  $92 \pm 29\text{ mg/dL}$ , triglicéridos  $129\text{ mg/dL}$  (p25 95-p75 163); PCR de  $98 \pm 82\text{ mg/dL}$  (89% de pacientes con valores superiores a  $5\text{ mg/dL}$ ). Un 35% de los pacientes presenta concentraciones séricas bajas de albúmina. Un 78% de los pacientes presenta déficit de vitamina D ( $250\text{OH vitD} < 20\text{ mg/dL}$ ), un 56% presenta déficit de vitamina C, un 11% presenta déficit de vitamina B12 ( $< 187\text{ mg/dL}$ ) y un 13% presenta déficit grave de zinc ( $< 59\text{ ug/dL}$ ). De los 78 pacientes, un 84% requirió suplementación nutricional vía oral, a un 64% se le administró suplementación proteica y a un 20% suplementación calórico-proteica.

**Conclusiones:** Los pacientes ingresados con pie diabético presentan una alta prevalencia de obesidad de predominio abdominal. Una quinta parte de los pacientes presenta una disminución en la fuerza muscular. La gran mayoría de los sujetos presenta un déficit de micronutrientes, destacando el déficit de vitaminas D y C.

## P-130. CUANDO LA DISNEA SE MANIFIESTA EN LA DIABETES MELLITUS TIPO 2: MÁS DATOS SOBRE SU IMPACTO NEGATIVO EN LA FUNCIÓN PULMONAR

A. Lecube Torelló<sup>a</sup>, C. Mizab<sup>b</sup>, E. Sánchez<sup>a</sup>, R. Martí<sup>a</sup>, M. Hernández<sup>a</sup>, C. López-Cano<sup>a</sup>, R. Ruano<sup>a</sup> y L. Gutiérrez<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Arnau de Vilanova, Lleida, España. <sup>b</sup>Servicio de Endocrinología, Hospital Sant Joan, Reus, España.

**Introducción y objetivos:** Si bien hay suficiente evidencia corroborando que la diabetes mellitus (DM) tipo 2 ejerce un impacto negativo sobre la función pulmonar, hasta ahora se ha prestado poca atención a la posible sensación disneica que esta relación pueda occasionar. Por ello, nuestro objetivo fue estudiar la sensación disneica en pacientes con DM2 y compararlo con un grupo control.

**Material y métodos:** Estudio transversal con pacientes con DM tipo 2 que atendidos en Consultas Externas. Como controles se utilizaron familiares y acompañantes de los pacientes, y se incluyó también a un tercer grupo con DM tipo 1. Se excluyeron sujetos con patología pulmonar conocida y/o insuficiencia cardíaca. La sensación disneica se evaluó mediante la administración de 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, y (ii) el Cuestionario Respiratorio de Saint George, dirigido a pacientes con enfermedad pulmonar que abarca 3 dimensiones: síntomas, actividad e impacto.

**Resultados:** En referencia al mMRC (353 DM tipo 2 y 343 controles), los pacientes con DM2 mostraron una puntuación más elevada que los controles ( $0,84 \pm 1,02$  vs.  $0,50 \pm 0,87$ ,  $p < 0,001$ ), con un porcentaje de sujetos que refirió algún grado de sensación disneica también mayor entre los pacientes con DM2 ( $50,4$  vs.  $32,7\%$ ,  $p < 0,001$ ). Tanto la edad como el IMC, la propia HbA1c y el tiempo de evolución de la diabetes aumentaron de forma significativa a través de la puntuación del mMRC. Respecto al cuestionario de Saint George (138 DM tipo 2 y 205 controles), si bien la puntuación total del cuestionario fue similar entre grupos ( $53,1 \pm 8,7$  vs.  $53,1 \pm 8,3$ ,  $p = 0,565$ ), la dimensión del impacto fue mayor en los pacientes con DM2. Los pacientes con DM tipo 1 ( $n = 124$ ) se comportaron de manera parecida a los controles.

**Conclusiones:** La sensación disneica puede ser una consecuencia adversa de la diabetes, en lo que sería la repercusión clínica de la disfunción espirométrica ya conocida.

## P-131. ANÁLISIS DEL PRIMER EVENTO CARDIOVASCULAR MAYOR EN PACIENTES CON DM2 DE LA POBLACIÓN CATALANA

M. Claro Brandner<sup>a</sup>, A. Jiménez<sup>a</sup>, M. Mata-Cases<sup>b</sup>, B. Vlacho<sup>b</sup>, J. Franch-Nadal<sup>b</sup>, D. Mauricio<sup>b</sup> y E. Ortega<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España. <sup>b</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, España.

**Introducción:** La enfermedad cardiovascular (ECV) sigue siendo la principal causa de muerte en DM2. Un mayor conocimiento de la epidemiología del primer evento cardiovascular en esta población ayudaría a mejorar e individualizar las estrategias de prevención primaria.

**Objetivos:** Describir la incidencia del primer evento cardiovascular en la población con DM2 de Cataluña, así como sus formas de presentación más frecuentes en función de edad y el sexo.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo y observacional de cohortes. Obtuvimos los datos del Sistema d'Informació per al Desenvolupament de l'Investigació en Atenció Primària (SIDIAP). Seleccionamos los individuos registrados con DM2 desde 2010. Se excluyeron aquellos con ECV previa, fibrilación auricular conocida y los  $< 27$  o  $> 89$  años. Seguimos a los sujetos hasta presentar un evento cardiovascular mayor, muerte o el final del estudio (diciembre 2016). Se establecieron 5 grupos de edad: joven:  $< 35$  años; edad adulta prematura: 35-55 hombres y 35-60 mujeres; adulto mayor joven: 55-65 hombres y 60-65 mujeres; adulto mayor maduro: 65-75 años; edad avanzada:  $> 75$  años. Se registraron datos sobre comorbilidades y eventos cardiovasculares agrupándose en: enfermedad coronaria, cerebrovascular, arterial periférica e insuficiencia cardíaca.

**Resultados:** Se incluyeron 247.751 pacientes (48,6% mujeres) con DM2. Edad media 66,8 (11,9) años, HbA1c 6,8 (1,5)%, índice de masa corporal (IMC) 30,2 (5,1) kg/m<sup>2</sup>. La prevalencia de hipertensión, uso de estatinas y tabaquismo activo fue 63,4%, 45,6% y 17,6% respectivamente. La incidencia acumulada (seguimiento medio 6,99 años) de un primer evento CV fue de 23%, 3,98% anual, siendo la forma de presentación más frecuente la insuficiencia cardíaca (29%), seguido por la enfermedad coronaria (27,6%), enfermedad cerebrovascular (22,3%) y enfermedad arterial periférica (21,1%). Hubo importantes variaciones en el riesgo global y la forma de presentación del primer evento cardiovascular en función de edad y sexo. Los hombres presentaron un mayor riesgo de ECV (HR: 1,20, IC95%: 1,18-1,22) y una mayor incidencia de enfermedad coronaria (HR: 1,52; IC95%: 1,47-1,57), cerebrovascular (HR: 1,06, IC95%: 1,03-1,10) y arterial periférica (HR: 2,30 IC95%: 2,21-2,39), pero menor riesgo de insuficiencia cardíaca (HR: 0,70; IC95%: 0,68-0,72). La forma de presentación más frecuente entre los individuos más jóvenes (joven, edad adulta temprana, adulto mayor joven) fue la enfermedad coronaria, mientras que la insuficiencia cardíaca predominaba a partir de los 65 años.

**Conclusiones:** La incidencia anual de ECV en personas con DM2 es aún elevada, y existen marcadas diferencias en función de la edad y el sexo. Este conocimiento debe ser considerado en las estrategias de prevención primaria y enfatiza la importancia de desarrollar ensayos clínicos que exploren los efectos, y la magnitud, de las intervenciones en subgrupos concretos de personas con diabetes para una mejor individualización de las estrategias preventivas.

## P-132. RESULTADOS DE LA DESCARGA QUIRÚRGICA AMBULATORIA EN PACIENTES CON ÚLCERA NEUROPÁTICA REFRACTARIA

M. Lladó Vidal, J.V. Gil Boix, E. Mena Ribas, M. Viñes Raczkowski, A. Sanmartín Sánchez, M. Codina Marcet e I. Argüelles Jiménez

Hospital Son Espases, Palma de Mallorca, España.

**Introducción:** El pie diabético (PD) es una de las complicaciones más incapacitantes y costosas de la diabetes mellitus (DM). Los métodos de descarga son los procedimientos más importantes para la cicatrización de una úlcera plantar neuropática. La descarga quirúrgica es una alternativa cuando el tratamiento no quirúrgico fracasa. Estas técnicas cambian la estructura del pie y proporcionan una descarga más efectiva para áreas con estrés mecánico elevado.

**Objetivos:** Evaluar el tratamiento de úlceras neuropáticas mediante técnicas de descarga quirúrgica mínimamente invasiva, realizada de forma ambulatoria en pacientes con diabetes y úlceras neuropáticas refractarias al tratamiento conservador.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de una serie de 23 pacientes con DM (25 intervenciones) con úlcera neuropática o lesiones preulcerosas a los que se les realiza una técnica quirúrgica mínimamente invasiva y ambulatoria para liberar presiones en el pie (os-

teotomía). El procedimiento lo realiza un podólogo experto, con una duración media de 45 minutos. El seguimiento posintervención fue de 12 a 36 meses.

**Resultados:** Características basales de los pacientes: edad 59,4 ± 3,7 años; sexo 86,9% varones; índice de masa corporal 32,6 ± 2,8 kg/m<sup>2</sup>; fumadores 60,8%; HTA 69%, tipos de DM: DM1 8,7%, DM2 89,7% y otros 4,4%; duración DM 18,8 ± 4,4 años; HbA1c 7,8 ± 0,83%; retinopatía 73,7%; nefropatía 50%; neuropatía periférica 100%; enfermedad arterial periférica (EAP) 52,2%; cardiopatía isquémica 13% y enfermedad cerebrovascular 4,3%. Del total de intervenciones, 18 se realizaron sobre úlceras refractarias a un tratamiento de descarga no quirúrgica previo. Las úlceras tenían un diámetro medio de 1,96 ± 0,89 cm<sup>2</sup>, una duración de 29,28 ± 18,42 meses y la mayoría se localizaban en el antepié (92%). Los resultados se describen en la tabla. El resto de intervenciones (n = 7) se realizaron en pacientes con antecedentes de úlcera de PD resuelta que presentaban algún punto de sobrecarga en el pie (intervención preventiva). Solo un paciente presentó ulceración en la zona tratada. En ningún caso hubo complicaciones derivadas de la técnica (seguimiento medio 28,02 ± 9,12 meses).

#### Resultados pacientes con úlcera previa (n = 18)

Tiempo resolución tras intervención (días)	22,41 ± 7,07
Cicatrización úlcera tras intervención (%)	100
Complicaciones tras intervención (%) *	11,11
Recurrencia úlcera (%)	5,5
Transferencia úlcera (%)	16,6

\*Infección local, todos los pacientes presentaban EAP

**Conclusiones:** La descarga quirúrgica mínimamente invasiva ambulatoria es una intervención sencilla que presenta una elevada tasa de éxito con pocas complicaciones. Reduce el riesgo de aparición de nuevas úlceras en pacientes de riesgo. Al realizarse en la propia consulta, reduce de forma considerable los costes y el tiempo de espera de la intervención.

#### P-133. HIPOGLUCEMIA EN EL COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA

X.C. Vivas Vaca, J.A. Leandro Hernández, L.M. Tolentino Martínez, A. Herrero Ruiz, A.I. Sánchez Marcos y M.T. Mories Álvarez

Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, Salamanca, España.

**Introducción:** La hipoglucemia representa el mayor factor limitante en el control glucémico en la diabetes *mellitus* (DM), con riesgos derivados de la misma y aumento de morbilidad. En general, en DM se define hipoglucemia como una concentración plasmática de glucosa menor o igual a 70 mg/dL (≤ 3,9 mmol/L).

**Objetivos:** Describir las principales características de los pacientes con DM ingresados con diagnóstico de hipoglucemia en el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca (CAUSA).

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, mediante datos de pacientes con DM atendidos en el CAUSA que fueron diagnosticados de hipoglucemia entre el año 2017 y 2021. Se incluyeron 238 pacientes con DM (11% tipo 1 y 89% tipo 2), de los cuales el 57% eran mujeres. Se excluyeron en los que la hipoglucemia se presentó durante la hospitalización (n = 221). Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, causa desencadenante, tratamiento antidiabético, tiempo de evolución de diabetes, glucemia mínima registrada, hemoglobina glicosilada (HbA1c), episodios anteriores de hipoglucemia y consultas previas en urgencias por esta causa.

**Resultados:** La edad media de la muestra fue de 76 ± 16 años y el tiempo medio de evolución de la diabetes de 14,5 ± 10 años. Las principales causas asociadas a hipoglucemia fueron secundarias a insulina (24,4%), a disminución de ingesta (22,7%), a tratamiento con antidiabéticos no insulínicos (ADNI) (10,5%), transgresiones terapéuticas (8,8%), y a patologías asociadas (tabla). De aquellos pacientes que recibían solamente insulina (36,1%), un 40,7% se encontraban con insulina basal y un 57% con pauta bolo basal. El 29,4% de pacientes tenían ADNI combinados con insulina. El 34,5% recibía únicamente ADNI y de ellos, el 36,6% usaba sulfonilureas. El valor mínimo de glucemia capilar fue 7 mg/dL y la media 39 ± 15 mg/dL. La HbA1c media durante el ingreso fue 6,9 ± 1,5% y la media de días de hospitalización de 7,5 ± 5,4 días. El 45,4% del total habían presentado episodios previos de hipoglucemia, de los cuales 17,2% habían visitado previamente el servicio de urgencias. El 10,5% del total falleció durante su ingreso.

#### Causas de hipoglucemia

Secundario a insulina	24,4%
Basal	40,7%
Bolo-basal	57%
Bomba insulina	2,3%
Secundario a ADNI	10,5%
Disminución de ingesta	22,7%
Secundario a patologías asociadas	
Infecciones (respiratorias, intestinales, etc.)	26,5%
Insuficiencia renal aguda/crónica.	4,2%
Transgresión terapéutica	8,8%
Aumento de actividad física	0,8%
Autoprovocada	1,3%
Otros (Deprivación corticoidea, etc.)	0,8%

**Conclusiones:** La principal causa de ingreso por hipoglucemia en pacientes con DM se asoció al uso de insulina, pero más de un tercio se produjeron a tratamiento exclusivamente con ADNI, con predominio de sulfonilureas. Casi la mitad había presentado episodios previos de hipoglucemia. La mortalidad que ocasiona no es despreciable, por lo que es relevante conocer las principales causas desencadenantes y tratar de prevenirlas.

#### P-134. PREVALENCIA NEUROPATHÍA VEGETATIVA Y VASCULOPATÍA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS EN SEGUIMIENTO EN EL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN DE UN HOSPITAL DE REFERENCIA

G.A. Girón Cerrato<sup>a</sup>, O. Seguí Cotano<sup>a</sup>, N. García Albors<sup>a</sup>, M.J. Amigó Villar<sup>a</sup>, M.T. Penalba Martínez<sup>a</sup>, R. Cámar<sup>a</sup> y J.F. Merino-Torres<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España.

<sup>b</sup>Universitat de València, Valencia, España.

**Introducción:** En diabetes *mellitus*, las complicaciones macrovasculares indican aumento de morbilidad cardiovascular (x3-4). Las complicaciones microvasculares y del pie diabético afectan notablemente a la calidad de vida de los pacientes y también incrementan la morbilidad. Por ello, es importante detectar la presencia de estas complicaciones crónicas en pacientes con diabetes *mellitus*. El objetivo de este estudio es evaluar la frecuencia de neuropatía somática y vegetativa junto a vasculopatía en pacientes con DM sin complicaciones conocidas.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, en pacientes con DM tipo 1 de larga evolución, DM tipo 2 y otros tipos de DM, sin importar el control glucémico, en seguimiento en las consultas de endocrinología y nutrición a los que se les realizaron pruebas de *screening* de complicaciones crónicas microvasculares en el año 2022. Fueron evaluados 121 pacientes, se revisaron historias clínicas, antecedentes médicos, y resultados de las pruebas de *screening* realizadas. Se utilizó la escala Michigan Diabetic Neuropathy Score para evaluar neuropatía, el Neurotester para evaluar alteraciones del sistema autónomo, y el índice tobillo-brazo para evaluar vasculopatía. Los resultados se expresan como media (DE) o porcentaje (SPSS 25.0).

**Resultados:** Se estudiaron 121 pacientes con una media de edad de  $54 \pm 14$  años. 59,5% con DM tipo 1, 36,4% DM tipo 2, 4,1% otro tipo de diabetes. Tiempo medio de evolución desde el diagnóstico fue de  $23,8 \pm 12,4$  años, con una media de HbA1c  $6,6 \pm 2,2\%$ , aunque en el 56,6% de pacientes era  $>7\%$ . El 48,7% hipertensos y 71,9% presentan dislipidemia, 46,2% cardiopatía isquémica crónica, 25,6% ECV. El 8,3% presentaban nefropatía diabética conocida: 4,1% en diálisis y 5% portadores de trasplante renal. 41,4% presentaban retinopatía diabética, 20,7% RD no proliferativa y 20,7% RD proliferativa. 17,3% pie diabético, de los cuales el 4,1% llevan seguimiento por podología del centro. **Screening vascular:** 10,7% (13) refirieron síntomas compatibles con claudicación intermitente previo a la realización de la prueba, 19,8% (24) presentaban un ITB patológico, de los cuales 37,5% (9) eran sintomáticos y 62,5% (15) no referían síntomas. 45,5% han sido valorados por cirugía vascular confirmando el diagnóstico de isquemia crónica. **Screening Neuropatía:** 38,8% (47) refirieron síntomas de neuropatía, siendo el más frecuente las parestesias. 29,7% (36) presentaban resultados patológicos, de estos 63,9% (23) eran sintomáticos y 36,1% (13) no referían síntomas. 19,4% han sido valorados en consulta de neurología. **Screening neuropatía autonómica cardiovascular:** 57,9% presentaban resultados patológicos, el índice espiración/inspiración fue patológico en el 28% de los casos. En 18,8% de los pacientes no se pudo realizar la prueba por problemas técnicos.

**Conclusiones:** En la población estudiada la neuropatía autonómica cardiovascular fue la complicación más frecuente en 57,9% con resultados patológicos, seguido de retinopatía diabética en 41,4%. La realización de pruebas de *screening* permite detectar complicaciones crónicas en pacientes asintomáticos, permitiendo un mejor tratamiento de la diabetes y sus complicaciones.

#### P-135. CETOACIDOSIS DIABÉTICA Y SU RELACIÓN CON LA PANDEMIA DE COVID-19

M.A. Tomás Pérez<sup>a</sup>, M.D. Espín García<sup>a</sup>, M. Marco Menárguez<sup>a</sup>, M.J. López López<sup>a</sup>, A. Pinós Blanco<sup>b</sup>, B. Sánchez López-Muelas<sup>c</sup> y F. Illán Gómez<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Morales Meseguer, Murcia, España. <sup>b</sup>Hospital Santa Lucía, Cartagena, España. <sup>c</sup>Hospital Comarcal del Noroeste, Caravaca de la Cruz, España.

**Introducción y objetivos:** La cetoacidosis diabética (CAD) es una complicación aguda grave de la diabetes *mellitus* (DM) y se trata de la forma de presentación en el 25-40% de los pacientes con DM1. Durante la pandemia por SARS-CoV-2 se abandonó gran parte de la asistencia clínica y preventiva de las patologías crónicas. Por ello, nos planteamos como objetivo analizar si la pandemia por COVID-19 ha influido en la incidencia de casos de CAD como debut de DM, así como en su gravedad.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de pacientes ingresados por CAD en el Hospital Morales Meseguer (Murcia) desde septiembre del 2018 hasta septiembre del 2021. Se analizó la frecuencia de CAD desde el 15 de marzo de 2020, momento en el que se decretó el estado de alarma en España, hasta el 15 de septiembre de 2021. Los datos se compararon con un período de igual

duración previo al inicio de la pandemia (15 de septiembre de 2018 hasta el 15 de marzo de 2020).

**Resultados:** Durante el periodo de estudio, se registraron 76 casos de CAD. En el grupo prepandemia ingresaron 36 casos de CAD con una edad media de 32,6 (DE 12,3) años, siendo 24 mujeres (66,7%). 34 tenían DM1 y 2, DM2 (5,6%). 4 casos tenían enfermedad tiroidea autoinmune asociada y ninguno celiaquía. En 4 pacientes, la CAD fue la forma de presentación de una DM *de novo* (11,1%). La CAD fue leve en 4 (11,1%), moderada en 21 (58,3%) y grave en 11 (30,6%). 5 requirieron ingreso en UCI (13,9%) y la estancia media fue de 3,8 (DE 2,7) días. La HbA1c al ingreso fue de 10,1 (DE 1,59%). En el grupo de pandemia ingresaron 40 casos de CAD con una edad media de 32,6 (DE 10,8) años, siendo 23 de ellos mujeres (57,5%). 6 casos tenían enfermedad autoinmune asociada y 1 celiaquía. 37 tenían DM1 y 3 DM2. En 7 pacientes fue la forma de presentación de un debut de DM1 (17,5%). La CAD fue leve en 3 (7,5%), moderada en 20 (50%) y grave en 17 (42,5%). 8 precisaron ingreso en UCI (20%) y la estancia media fue de 4 (DE 3) días. La HbA1c media al ingreso fue de 11,3 (DE 1,6%), siendo significativamente superior en el periodo de pandemia que en el prepandemia ( $p = 0,004$ ).

**Conclusiones:** La incidencia de CAD como forma de debut de DM1 fue superior en los 18 meses de pandemia, que en los 18 meses previos. Además, en el periodo de pandemia hubo un mayor porcentaje de CAD grave, mayor número de casos que necesitaron ingreso en UCI y el control glucémico de los pacientes fue peor.

#### P-136. DIFERENCIAS EN EL ESTADO NUTRICIONAL Y MARCADORES CARDÍACOS ENTRE PACIENTES DM-2 Y NO DM-2 CON INSUFICIENCIA CARDÍACA

C.M. Alzás Teomiro, M.I. García Ramírez, C. Muñoz Jiménez, A.M. Moyano Sánchez, M.J. Molina Puerta y A.D. Herrera Martínez  
Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España.

**Introducción y objetivos:** La insuficiencia cardíaca (IC) es una de las enfermedades más prevalentes a nivel mundial y presenta una incidencia en ascenso. El porcentaje de pacientes con diabetes tipo 2 (DM-2), principalmente, que presentan disfunción a nivel cardíaco es muy elevado. El NT-proBNP sérico y la fracción de eyección sistólica (FEVI) son dos marcadores que se correlacionan con la severidad y el pronóstico de esta entidad. El estado nutricional de los pacientes con IC, ha adquirido un nuevo enfoque gracias a la incorporación de técnicas como la bioimpedanciometría, la ecografía nutricional y los test funcionales. El objetivo es evaluar el estado nutricional y la evolución clínica de pacientes con IC y ver si existen diferencias en aquellos afectos de DM-2.

**Material y métodos:** 38 pacientes con al menos una hospitalización en el último año fueron incluidos. Se realizaron valoraciones antropométricas, bioquímicas, ecográficas y funcionales. El análisis estadístico se realizó mediante SSPS v.24.

**Resultados:** 38 pacientes incluidos (72,2% varones). El 44,4% de la muestra presentaba diabetes tipo 2 al momento de la valoración. Los pacientes con DM-2 habían presentado de media más hospitalizaciones el último año por descompensación de la IC respecto a los no DM-2. La FEVI medida por ecocardiograma de los pacientes DM-2 era menor que la de los pacientes no DM-2 (39,5 vs. 34,9%,  $p > 0,05$ ), y de manera inversamente proporcional, el proBNP mayor (4.950,13 vs. 9.513,37,  $p > 0,05$ ). A nivel nutricional, los pacientes DM-2 de nuestra muestra tendían a tener mayor porcentaje de masa magra y menor de masa grasa medida mediante bioimpedanciometría que los no DM-2, y presentaban un mayor ángulo de fase (5,47 vs. 4. 93°,  $p > 0,05$ ). Los pacientes DM-2 presentaban valores más bajos en la dinamometría tanto en brazo dominante como en contralateral. Analíticamente destacaba que los pacientes con DM-2 presentaban un control más estricto a nivel de colesterol LDL y triglicéridos que los no DM-2.

**Conclusiones:** La DM-2 se asocia a una peor evolución clínica de la IC. Se debe realizar una valoración nutricional adecuada en estos pacientes, con y sin DM, y, si precisa, una intervención nutricional, para mejorar la evolución y pronóstico de su enfermedad. Más estudios son necesarios para establecer relaciones entre dichos parámetros.

#### P-137. INFLUENCIA DEL CONTROL GLUCÉMICO PREVIO AL INGRESO EN EL DESARROLLO DE HIPOGLUCEMIAS DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

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

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

**Objetivos:** Estudiar la influencia del control glucémico previo al ingreso en el desarrollo de hipoglucemias durante la hospitalización de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

**Material y métodos:** Estudio de cohorte retrospectiva de 326 pacientes (216 varones, edad mediana 70 años, rango 34-95 años) con diagnóstico de DM2 ingresados en el año 2020 en un hospital de tercer nivel por los que se solicitó interconsulta a Endocrinología. Se registraron las siguientes variables: aparición de hipoglucemias (glucemias capilares  $\leq 70$  mg/dL) durante el ingreso, diagnóstico conocido de DM2 antes del ingreso o diagnóstico de DM2 desconocido antes del ingreso pero emitido durante el mismo, tratamiento domiciliario con insulina antes del ingreso y valor de HbA1c al ingreso o, en su defecto, último valor de HbA1c previo al ingreso.

**Resultados:** Los pacientes con DM2 conocida antes del ingreso tuvieron más frecuencia de hipoglucemias durante el ingreso (51,21%, 148/289 pacientes) que los pacientes con DM2 desconocida antes del ingreso pero diagnosticada durante el mismo (18,91%, 7/37 pacientes;  $p < 0,001$ ). Dentro del total de pacientes con DM2 conocida antes del ingreso ( $n = 289$ ), tuvieron más frecuencia de hipoglucemias durante el ingreso los pacientes que recibían tratamiento con insulina en domicilio (62,74%, 96/153 pacientes) que los pacientes que no tenían insulina entre su tratamiento domiciliario para la DM2 (38,23%, 52/136 pacientes;  $p < 0,001$ ). Dentro del total de pacientes con DM2 conocida antes del ingreso, tuvieron más hipoglucemias durante el ingreso aquellos que tenían valores de HbA1c más bajos: media de HbA1c en pacientes con hipoglucemias 7,87%, media de HbA1c en pacientes sin hipoglucemias 8,45% ( $p = 0,011$ ).

**Conclusiones:** Los pacientes con DM2 conocida antes del ingreso son más propensos a hacer hipoglucemias durante la hospitalización que los pacientes con DM2 diagnosticada durante el propio ingreso. Las hipoglucemias durante la hospitalización son también más frecuentes en pacientes con DM2 tratada en domicilio con insulina y en pacientes con control glucémico domiciliario más estricto: probablemente estos pacientes reciban, también durante el ingreso, pautas más intensivas de tratamiento hipoglucemiantre.

#### P-138. OSTEOMIELITIS CERVICAL Y MIELOPATÍA INCIPIENTE COMO PRIMERA MANIFESTACIÓN RELEVANTE DE DEBUT DIABÉTICO

B. Pla Peris, E. Serisuelo Meneu, M. Padilla Segura, I. Castro de la Vega, P. Abellán Galiana y Á. Merchanté Alfaro  
Hospital General Universitario de Castellón, Castellón, España.

**Introducción:** La osteomielitis de la columna cervical representa solo entre el 3% y el 6% de todos los casos de osteomielitis vertebral, siendo generalmente el resultado de la diseminación hematogena de microorganismos. Es una enfermedad poco frecuente que puede conducir a un rápido deterioro neurológico. El principal factor de riesgo de la osteomielitis es la diabetes mellitus. Sin embargo, pasa fácilmente desapercibida.

**Caso clínico:** Describimos el caso de un varón de 53 años sin antecedentes médico-quirúrgicos de interés conocidos, bebedor moderado y fumador de 1 paquete diario. Acude a urgencias en múltiples ocasiones durante un periodo de 2 meses por persistencia de cervicalgia de 50 días de evolución resistente a tratamiento analgésico, sin relación con esfuerzo ni caída. El cuadro progresó a cervicalgia irradiada a miembros superiores e inferiores, asociada a parestesias y pérdida de fuerza en miembros inferiores. A la exploración neurológica presenta síndrome cordonal posterior. Destaca boca séptica, tratada por Cirugía Maxilofacial con extracción de varias piezas dentarias. En la resonancia magnética de columna cervical se objetivaron signos de osteomielitis con destrucción ósea C1-C2, gran proceso flemonoso que afecta al espacio epidural con ocupación del canal, signos de mielopatía incipiente y reacción meníngea. Se aísla en hemocultivos *Streptococcus agalactiae* y se inicia tratamiento con linezolid 600 mg/12h, clindamicina 1.200 mg/12h y gentamicina 240 mg/24h. En analítica de ingreso presenta glucemia basal de 340 mg/dl. No diabetes mellitus conocida. Destaca normopeso con IMC de 23,06 kg/m<sup>2</sup> y pérdida ponderal de 5% en 3 meses que el paciente atribuía al cuadro neurológico actual, sin poliuria ni polidipsia, ni otra clínica asociada. Se completa estudio con HbA1c, de 11%, péptido C 1,85 ng/dl con glucosa 255 mg/dl, compatible con debut diabético. Autoinmunidad pancreática negativa (anti-GAD65 3,37 UI/ml ( $N < 17$ ), antiisletos pancréaticos 4,23 U/ml ( $N < 28$ ) y antitiroxina fosfatasa 3,73 U/ml ( $N < 28$ ). Se instaura tratamiento durante el ingreso con pauta de insulina bolo-basal, con normalización de glucemias. Presenta buena evolución con antibioterapia dirigida y en resonancias de control, con necesidad de portar collarín rígido.

**Discusión:** La osteomielitis vertebral supone un reto diagnóstico y terapéutico, siendo una manifestación conocida, pero poco frecuente en pacientes con diabetes mellitus. Es imprescindible enfatizar en su sospecha e identificación especialmente en los pacientes con diabetes mellitus que presentan lumbalgia o cervicalgia, e instaurar el tratamiento de manera precoz.

#### P-139. NUESTRA EXPERIENCIA UTILIZANDO LA TCPO2 PARA EVITAR AMPUTACIONES EN EL PIE DIABÉTICO

R. Ruano Esteban<sup>a</sup>, J. Leon-Mengibar<sup>a</sup>, M. Zorzano Martínez<sup>a</sup>, M.I. Cegarra Baños<sup>a</sup>, L. Capdevila Torrents<sup>a</sup>, A. Lecube Torrelló<sup>a,b</sup> y M. Charles Costa<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servei d'Endocrinologia i Nutrició, Hospital Universitari Arnau de Vilanova, Lleida, España. <sup>b</sup>Institut de Recerca Biomèdica, Lleida, España.

**Introducción:** Las úlceras del pie diabético (UPD) son una causa importante de morbilidad en pacientes con diabetes mellitus (DM) y hasta un 20% de los casos requieren amputación. Además de neuropatía muchas UPD asocian enfermedad vascular periférica. La oximetría transcutánea (TcPO2) evalúa la microcirculación del tejido perilesional, es una herramienta útil en aquellos pacientes con un índice tobillo-brazo (ITB) patológico y previo al rastreo arterial.

**Objetivos:** Utilizar la TcPO2 para evaluar la microcirculación en los miembros inferiores y predecir la posibilidad de cicatrización de las úlceras.

**Material y métodos:** Presentamos dos casos clínicos, atendidos en la unidad de pie diabético del Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida, donde se evitó la amputación del miembro inferior afecto gracias a una correcta TcPO2.

**Resultados:** Caso 1: mujer, 85 años, independiente para las actividades básicas de la vida diaria, DM tipo 2 de más de 20 años de evolución y en tratamiento con múltiples dosis de insulina, con polineuropatía y enfermedad vascular periférica. Antecedente de amputación del 1º metatarsiano derecho (2013) y del 3º izquierdo (2020), además, portadora de *stent* en la zona distal de la arteria femoral superficial de la extremidad inferior izquierda. En marzo 2022 presentaba una úlcera en el 2º metatarsiano izquierdo, en la zona interdigital, con signos de osteomielitis y riesgo medio de amputación según la escala de WIFI. ITB: derecho 0,77 e izquierdo 0,83. TcPO2: 54 mmHg. Se inició tratamiento antibiótico y tras varias curas, se consiguió la cicatrización completa en julio 2022. Caso 2: hombre, 81 años, DM tipo 2 en tratamiento con antidiabéticos orales, buen control crónico con HbA1c 6,6%. Retinopatía, nefropatía y neuropatía diabética como complicaciones microvasculares. Antecedente de úlcera neuropática en el talón izquierdo y entre 3º y 4º dedo del mismo pie (2009). Enfermedad vascular periférica progresiva que requirió amputación del 4º dedo (2016) y del 3º izquierdos (2018), sin revascularización distal. En febrero 2022, presentaba una lesión en el pulpejo del 5º dedo izquierdo, de 0,5 cm de diámetro y fondo de fibrina. Arteriopatía grado IV en dicho miembro, con pulso femoral y poplítico presentes pero pulsos distales ausentes. Después de un primer desbridamiento en cirugía vascular parecía que curaba pero volvió a presentar nueva exposición con contacto óseo. ITB: derecho 1,57 e izquierdo 1,27. TcPO2: 74 mmHg. Se realizó cura con extirpación de fragmento óseo, con abundante sangrado, se inició antibiótico de forma profiláctica y la lesión se curó a la semana, con cicatrización completa a los 15 días.

**Conclusiones:** La TcPO2 es una buena técnica diagnóstica, más precisa que el ITB, que no se ve afectada por la calcificación arterial y permite un correcto abordaje de las úlceras, evitando posibles amputaciones y todo lo que estas conllevan.

#### P-140. REALIDAD DE LA SALUD BUCODENTAL EN PACIENTES CON DIABETES EN UN CENTRO DE SALUD

M.L. Lozano del Hoyo, Á. Fernández Álvarez, G. Embid Sáez y M.T. García de Castro

Las Fuentes Norte, Zaragoza.

**Introducción:** La DM está asociada con una multitud de complicaciones orales y dentales, incluyendo periodontitis grave, pérdida prematura de dientes, hiposalivación, xerostomía, alteración del gusto, candidiasis oral e infecciones bacterianas/virales. Pudiendo causar dificultad para comer, hablar y tragar, lo que empeora la calidad de vida. Nuestro objetivo es saber la situación de nuestra población en cuanto a su salud bucodental, para poder implementar actuaciones de mejora.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal. Encuesta realizada y elaborada por profesionales de enfermería junto al profesional de odontología, durante 15 días a pacientes que acuden a la consulta con una  $n = 71$ .

**Resultados:** El 62% varones y la edad media de 69,2 desviación estándar 11,1 (máximo 91 y mínimo 38). El 39,4% acuden al dentista. Se cepillan los dientes un 62% de la población encuestada, de estos un 16% tres veces. Cambian el cepillo de dientes cada 3 meses el 21,1% y el 47,9% no lo sabe. Sangran al cepillarse los dientes un 28%. Un 60,6% define su salud dental como mala o regular. Tienen boca seca un 52%, menos saliva que antes un 32%, dificultad para tragar un 7% y ardor un 4,2%. Al relacionar el consumo de medicación con el sangrado al cepillarse hay diferencias significativas en los antidepresivos  $p < 0,001$  con un OR IC95% (6,7 2,17-20,3). La HbA1c media es de 7,15% desviación estándar 0,9 (máximo 9,3 y mínimo 5,6). Al compararlo con el sangrado hay diferencias significativas cuanto mayor es la HbA1c  $p < 0,001$ .

**Conclusiones:** La higiene es la base para mantener una boca en buen estado y prevenir enfermedades periodontales, de la población estudiada solo un 16% se cepilla los dientes 3 veces al día y hay un 38% que no lo hace nunca, datos que coinciden con un 47,9% que no sabe cada cuánto tiempo cambia el cepillo de dientes, solo el 21% lo hace cada 3 meses y nadie es consciente que también tendrían que cambiarlo tras una infección bucal. Un dato importante es que el 28% de encuestados manifiestan sangrar al cepillarse, en personas con DM es el principal signo de enfermedad periodontal. También exponen un 52% tener la boca seca y un 32% disminución de la salivación, todo ello asociados a enfermedades bucales como la caries dental, la periodontitis y las infecciones orales, signos que no asocian con estos problemas. Los pacientes con tratamiento antidepresivo tienen 6,7 veces más de riesgo de presentar sangrado que aquellos que no lo toman. Al aumentar la HbA1c aumenta la posibilidad de sangrado. Nos planteamos elaborar un protocolo de actuación para la consulta de enfermería asesorados por la dentista del centro de salud, un tríptico para educación bucodental y crear un circuito de derivación a su consulta.

#### P-141. UNA CAUSA INUSUAL DE CETOACIDOSIS DIABÉTICA RECURRENTE

M.R. Padilla Segura, B. Pla Peris, P. Abellán Galiana, E. Serisuelo Meneu y A. Ángel Merchante Alfaro

Hospital General Universitario de Castellón, Castellón de la Plana, España.

**Introducción:** La lesión aguda de la mucosa esofágica se caracteriza por un daño esofágico difuso que engloba dos entidades: la esofagitis aguda necrotizante, (EAN o esofagitis negra) asociada a hemorragia digestiva alta, y la esofagitis aguda erosiva (EAE o no negra) que cursa con disfagia, epigastralgia y vómitos. Se diferencian por la presencia o ausencia histopatológica de necrosis. Se ha descrito la asociación de cetoacidosis diabética (CAD) con esofagitis aguda en varias series de casos. Durante la CAD los síntomas gastrointestinales (GI) desaparecen con el tratamiento. No obstante, en presencia de complicaciones GI como la esofagitis erosiva, pueden persistir tras su resolución provocando recurrencia de la CAD debido al aumento de la resistencia insulínica por la inflamación y el dolor, asociado a la reducción de la ingesta.

**Caso clínico:** Varón de 46 años con antecedentes de depresión y enolismo. Diabetes mellitus tipo 1 con mal control metabólico y varios ingresos previos por CAD. Consulta por dolor abdominal, náuseas y vómitos biliosos de cuatro días de evolución, con disfagia e intolerancia oral, y omisión de dosis de insulina. Ingresa en situación de gravedad con deshidratación y respiración de Kussmaul. En analítica: glucosa: 685 mg/dL, pH: 6,95, HCO3: 3 mmol/L, anión gap 40 y cetonemia de 6,6 mg/dL. Se inicia tratamiento con insulina intravenosa y fluidoterapia, consiguiéndose estabilización y corrección de la cetoacidosis. Se descartan desencadenantes de origen infeccioso: afebril durante la hospitalización, sin elevación de reactantes de fase aguda ni leucocitos; radiografía de tórax normal, uroscópico y hemocultivos negativos. Inicialmente buena evolución. Sin embargo, 24 horas tras estabilización, presenta de manera recurrente cetonosis e hiperglucemia simple que se corrige precozmente, sin llegar a desarrollar acidosis. Refiere epigastralgia, dolor retroesternal intenso y disfagia con imposibilidad de ingesta, sin vómitos ni sangrado digestivo. Se solicita endoscopia, con resultado de esofagitis grado D de los ángeles, presentando erosiones confluentes mayores a 10 cm en unión esofagogastrica. Se trata con inhibidor de la bomba de protones, prokinéticos y analgesia intravenosa con mejoría progresiva. Dado de alta tras once días de ingreso.

**Discusión:** La EAE es una entidad poco frecuente que puede manifestarse como odinofagia, disfagia o dolor torácico subesternal en

paciente con CAD. Esta complicación puede conducir a recurrencia de la CAD. Es fundamental que ante una cetoacidosis recurrente con los síntomas descritos, y tras descartar desencadenante infeccioso, consideremos de manera temprana esta patología, para evaluación y tratamiento oportuno.

#### P-142. APPLICABILIDAD DEL CONSENSO NACIONAL EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LOS PACIENTES CON DM2

N. Zubeldia Espuelas, J. Moreno González, E. Trias Nancy, A. Jiménez Buiza, A. de Andrés Herrero, B. Pimentel de Francisco y A. Izarra Navarro

Departamento médico, AstraZeneca, España.

**Objetivos:** Diversos estudios han advertido de las dificultades que suponen la detección precoz y el manejo de pacientes con ERC. Por ello, recientemente (2022) ha sido publicado un documento de consenso multisociedad -Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica- a nivel nacional sobre el manejo del paciente con ERC. La DM2 es un factor de riesgo (susceptibilidad, iniciador y de progresión) de la ERC. El objetivo del presente estudio es analizar el grado de aplicabilidad de las principales recomendaciones en los pacientes DM2 establecidas en dicho consenso a nivel nacional, y descubrir en qué aspectos cabe mejorar.

**Material y métodos:** El estudio está basado en las percepciones y valoraciones obtenidas durante la discusión sobre la aplicabilidad del consenso multisociedad por 198 endocrininos durante reuniones de educación médica realizadas por el departamento médico de campo de AstraZeneca en 14 CCAA. El análisis está centrado en la valoración de 4 puntos: diagnóstico de pacientes con ERC, cribado en pacientes con diabetes, derivación a nefrología y uso de tratamientos disponibles. Las valoraciones se codificaron numéricamente, creando una media nacional para cada aspecto a partir de las medias de cada CCAA.

**Resultados:** Se observa que la aplicabilidad del consenso en cuanto al diagnóstico y cribado de pacientes con ERC es baja. El 84% de los endocrininos considera que la ERC está infradiagnosticada en su CCAA (63% 'bastante' y 21% 'mucho'), mientras que el 80% de los profesionales considera que desde AP se analiza la albúminuria a menos del 50% de pacientes con DM2. El 79% de los endocrininos asegura seguir los criterios de derivación a nefrología establecidos en el consenso, mientras que el 21% admite hacerlo poco (18%) o nada (3%). Además, el 97% de los profesionales utilizan una base de Met+iSGLT2, con un 67% de ellos combinándolo también con arGLP-1 en pacientes con DM2 y ERC.

**Conclusiones:** Los resultados de este estudio ponen de manifiesto que la aplicabilidad del consenso en la práctica clínica en relación con el diagnóstico y cribado de ERC en los pacientes con DM2 es baja. Por el contrario, las recomendaciones establecidas en el consenso en relación con los criterios de derivación y tratamiento se están aplicando de forma más generalizada, si bien aún cabe mejorar teniendo en cuenta que la DM2 es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar ERC.

#### P-143. ¿ÁNGULO DE FASE COMO NUEVO MARCADOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR?

X. Ayarza-Marien Arrizabalaga<sup>a</sup>, A. Zugasti Murillo<sup>a</sup>, L. Zabala Díaz<sup>b</sup>, H. Rendón Barragán<sup>a</sup>, I. Escuer Núñez<sup>a</sup>, S. Botella Martínez<sup>a</sup> y A. Hernández Moreno<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Endocrinología y nutrición, Hospital Universitario de Navarra, Pamplona, España. <sup>b</sup>Cardiología, Hospital Universitario de Navarra, Pamplona, España.

**Introducción:** El ángulo de fase (AF) refleja el estado de salud de las células y la integridad de las membranas celulares y se considera un marcador del estado nutricional y del estado inflamatorio. En sujetos sanos oscila entre 6 y 7 grados. Valores inferiores a 5º indican pérdida de la integridad celular y se consideran además como un índice pronóstico de morbilidad y mortalidad. Existen pocos estudios que hayan evaluado la relación entre el AF y el riesgo cardiovascular. Este índice bioeléctrico podría tener una aplicabilidad en estrategias de prevención de eventos cardiovasculares y su determinación es más sencilla y accesible frente a otros parámetros clásicos.

**Objetivos:** Valorar la relación de la composición corporal y de la salud celular con el riesgo cardiovascular y la alteración del metabolismo de la glucosa, en los pacientes que presentaron un evento coronario agudo reciente.

**Material y métodos:** Se revisaron los datos de 48 pacientes valorados en consultas de Nutrición, derivados desde Rehabilitación Cardiaca, entre 2021-2022. Se midieron los siguientes parámetros: edad, peso, talla, composición corporal (BIA Inbody 770), fuerza (dinamómetro Jamar), FRCV clásicos (edad, sexo, tabaquismo, diabetes-glicada, dislipemia, SAHS) y el score REGICOR.

**Resultados:** Muestra 48 pacientes (39 varones/9 mujeres), edad  $56,4 \pm 7,65$  años, IMC  $35,28 \pm 3,88$  kg/m<sup>2</sup>, glicada  $6,01 \pm 0,75$ , %grasa  $38,75 \pm 7,11$ , área grasa visceral  $188,96 \pm 48,05$  cm<sup>2</sup>, IMME  $8,84 \pm 0,95$  kg/m<sup>2</sup>, dinamometría  $36,57 \pm 12,14$  kg, ángulo de fase (AF)  $5,84 \pm 0,69$ . El 87,5% eran fumadores o exfumadores, 81,25% dislipemia, 77,06% alteración metabolismo glucosa (41,66% preDM, 35,4% DM), 72,92% hipertensión, 56,25% sobrepeso u obesidad tipo 1 y 12,5% SAHS. El 8,3% presentó obesidad sarcopénica (1 hombre/3 mujeres). El 54,2% presentaron AF  $\leq 6^\circ$  (18 hombres/8 mujeres); 12,5% presentaron AF  $\leq 5^\circ$  (1 hombre/5 mujeres). Se realizó análisis estadístico de correlación entre el AF y diferentes variables, utilizando la prueba de Spearman, destacando una correlación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) con el porcentaje de grasa (-0,47), área de grasa visceral (-0,42), IMME (0,33), dinamometría (0,34), y edad (-0,56), pero no con IMC ( $p = 0,09$ ). Además, se observó una asociación entre las medias AF y el sexo (varón 6,05; mujer 4,97;  $p = 0,003$ ), pero no entre AF y las variables de metabolismo de la glucosa o la obesidad sarcopénica. No se observó correlación entre el score REGICOR y el AF.

**Conclusiones:** En la población estudiada, dos de cada tres pacientes con evento coronario agudo presentaron afectación negativa de la salud celular. Además, el IMC no fue un buen parámetro para el estudio de obesidad en relación con la salud celular. Sería interesante plantearse como obligatorio el estudio detallado de la composición corporal en pacientes de alto RCV, incluirlo en el diagnóstico y plantearlo como objetivo terapéutico (disminución de grasa visceral, mejora de la funcionalidad y del ángulo de fase), probablemente más en las mujeres.

#### P-144. HEPATOPATÍA DE SÍNDROME MAURIAC: A PROPÓSITO DE UN CASO

A. Moreno Tirado<sup>a</sup>, P. González Lázaro<sup>a</sup>, M.Z. Montero Benítez<sup>a</sup>, P. Jiménez Torrecilla<sup>a</sup>, J. Mascuñiana Calle<sup>a</sup>, F. del Val Zaballos<sup>a</sup>, A. Lomas Meneses<sup>a</sup> y R. Juárez Tosina<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Endocrinología, Complejo Hospitalario La Mancha Centro, Alcázar San Juan, España. <sup>b</sup>Anatomía patológica, Complejo Hospitalario La Mancha Centro, Alcázar San Juan, España.

**Objetivos:** Presentar el caso de hepatopatía del síndrome de Mauriac.

**Caso clínico:** Presentamos le caso de una mujer de 34 años de edad, con antecedente personal de diabetes mellitus tipo 1 (DM1) desde los 9 años. Destaca muy mal control metabólico crónico a pesar de múltiples esquemas de insulina con complicaciones múlti-

bles: nefropatía, retinopatía y neuropatía periférica. Ingresa en planta de hospitalización por cuadro de cetoacidosis diabética. Al ingreso Hba1c de 15,3%. Durante el ingreso tras tratamiento con insulina iv, mejoría de control glucémico. A los 9 días de ingreso, comienza con cuadro de edemas de los 4 miembros, distensión y dolor abdominal. A la exploración presentó una talla inferior a la esperada (150 cm), leve sobrepeso (59 kg) y gran hepatomegalia. Las pruebas de funcionamiento hepático mostraron un aumento de transaminasas (GOT 359 UI/L, GPT 210 UI/L) y fosfatasa alcalina (190 UI/L). Se descartó etiología viral y autoinmune. Se realizó una ecografía abdominal donde se evidencia una gran hepatomegalia homogénea hiperecogénica. Se decide realizar biopsia hepática percutánea, donde se evidenció un parénquima hepático con arquitectura conservada, con hepatocito con citoplasma amplio, claro, con membrana llamativa y algunos núcleos vacíos de aspecto glucogénico. Los citoplasmas muestran intensa tinción con ácido periódico de Schiff (PAS), pero negatividad para PAS-diastasa, confirmándose el depósito de glucógeno citoplasmático. Siendo el diagnóstico más probable la glucogénesis hepática secundaria a diabetes. El síndrome de Pierre Mauriac descrito en el año 1930, se caracteriza por retraso del crecimiento, apariencia cushingoide, hepatomegalia e hipertransaminasemia, en paciente con DM1 con descontrol crónico. La edad de presentación más habitual suele ser en la adolescencia, aunque han sido descritos casos tanto en niños como adultos. El diagnóstico de dicha hepatopatía requiere alta sospecha clínica y se debe corroborar con biopsia hepática la presencia de acumulación de glucógeno. Dicha acumulación de glucógeno en los hepatocitos, es en parte causada por largos períodos de hiperglucemia, en los que la glucosa entra en el hepatocito independientemente de insulina y se convierte en glucógeno.

**Discusión:** Actualmente el síndrome de Mauriac es una causa rara de hepatopatía, debido a las mejorías en control y tratamiento de los pacientes con DM1. No obstante algunos casos son descritos en personas con situaciones sociales complicadas o sin cumplimiento terapéutico. Se trata de un cuadro reversible tras mejoría de control glucémico con adecuada insulinización.

#### **P-145. CUMPLIMIENTO DE METAS EN EL CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL MEDIANTE EL MONITOREO AMBULATORIO DE PRESIÓN ARTERIAL (MAPA)**

E.O. Videña Irias, M.A. Ramos Guifarro y G. Zaldivar

*CAMI Clínica de Atención Médica Integral, Tegucigalpa, Honduras.*

**Introducción:** La hipertensión arterial (HTA) y la diabetes mellitus (DM) son consideradas hoy en día las enfermedades con mayor riesgo de morbimortalidad en el mundo. Entre sus complicaciones destacan: eventos cardiovasculares, enfermedad renal, hipoperfusión coronaria, así como lesiones en órganos diana. Un diagnóstico temprano, junto al logro de metas es significativo para disminuir el riesgo de dichas complicaciones.

**Objetivos:** Evaluar el cumplimiento de las metas en el control de la presión arterial según los parámetros de las guías ISH (Sociedad Internacional de Hipertensión) 2020 empleando el monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA) en un grupo de pacientes con hipertensión arterial y diabetes tipo 2 (DM2) de la consulta de clínica de diabetes, Hospital Escuela, Honduras.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. Universo y muestra. Anualmente asisten 2.000 pacientes a la consulta externa de Endocrinología del HEU de los cuales un 90% presentan diabetes mellitus tipo 2 y de ellos el 42,72% tiene HTA. El Intervalo de confianza es de 95% con un margen de error de 5%, resultando en una muestra de 94 pacientes para efectos de la inves-

tigación, se analizaron los datos del estudio de prevalencia del patrón circadiano no dipper de la presión arterial en pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 en la consulta de diabetes del hospital escuela, Año 2017 a los cuales se dio un seguimiento a tres años en busca de complicaciones cardiovasculares tempranas.

**Resultados:** El porcentaje de pacientes con HTA no controlados según las guías ISH aplicando los parámetros de medición del MAPA para 24 horas fue del 60% (56), el 41% (39) presentaron un patrón circadiano no dipper, del total de los pacientes estudiados el 9% (8) tuvo una complicación cardiovascular a 3 años del estudio, siendo estas las complicaciones encontradas: 3 de ellos presentaron infarto agudo de miocardio de los cuales 1 falleció, 5 desarrollaron insuficiencia renal crónica actualmente en manejo con hemodiálisis, los pacientes que presentaron complicaciones todos se encontraron en el grupo de personas no controladas de sus niveles de presión arterial. El mayor porcentaje de pacientes no controlados se encontró en las mediciones nocturnas del MAPA en un 62% (58).

**Conclusiones:** Dos tercios de la población estudiada por medio del MAPA tienen cifras tensionales en parámetros no deseados; lo que condiciona un mayor riesgo para presentar una complicación cardiovascular, sumado a que la mayor parte de los pacientes presentaron un patrón circadiano no dipper incrementándose a un más la probabilidad de eventos fatales, señala un reto para realizar los ajustes terapéuticos y seguimientos efectivos a los pacientes que presentan estas comorbilidades crónicas.

## **EDUCACIÓN TERAPÉUTICA**

---

#### **P-146. DIABENET: FORMACIÓN INNOVADORA EN DIABETES PARA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA**

A. Bujanda Sainz de Murieta y C. Azagra Rey

*Universidad Pública de Navarra, Pamplona, España.*

**Introducción y objetivos:** La diabetes es una de las enfermedades crónicas más prevalentes en todo el mundo. Por ello, la mayoría de las enfermeras tratarán con estos pacientes en algún momento de su carrera profesional. En muchas ocasiones, serán las encargadas de proporcionar acompañamiento y educación en el manejo de la enfermedad en distintos contextos sanitarios. La formación continua de estos profesionales es fundamental, ya que el tratamiento de la diabetes está en constante evolución. Con este propósito se crea Diabenet, una plataforma digital e interactiva a la que pueden acceder en cualquier momento y desde cualquier lugar para ampliar sus conocimientos y compartir experiencias con otros colegas. El objetivo general del estudio es diseñar y evaluar una formación online innovadora sobre diabetes para el personal de enfermería. Y como objetivos específicos se plantea generar un espacio de colaboración entre las enfermeras participantes, medir la satisfacción tras la realización de la formación y evaluar la adquisición de conocimientos al finalizar la formación.

**Material y métodos:** Tras observar las necesidades sobre educación diabetológica del personal de enfermería, se diseñó una formación online entre los meses de febrero y junio de 2022, que podían completar en cualquier momento. La plataforma constaba de varias secciones: casos clínicos audiovisuales con preguntas interactivas. Tareas a entregar. Recursos de utilidad para profesionales sanitarios. Foro. Ranking individual y por equipos (en función de su lugar de trabajo). Finalmente, se realizó un test de conocimientos tipo test con 33 preguntas y 4 posibles respuestas donde solo una era correcta, ponderado sobre 10 puntos. También se evaluó la satisfacción mediante una encuesta cuantitativa a través de una escala Likert

del 1 al 10 (siendo 1 “Nada adecuado” y 10 “Totalmente adecuado”). Fue acreditada por la Comisión de Formación Continuada del Sistema Nacional de Salud.

**Resultados:** Un total de 145 enfermeras finalizaron la formación participando activamente en el foro, compartiendo experiencias y/o exponiendo sus dudas. En cuanto a la satisfacción, las puntuaciones medias se presentan en la tabla. Respecto al test de conocimientos, la nota mínima fue de 7,88 y la nota máxima de 10 puntos, concentrándose la mayoría de las puntuaciones entre 8,94 y 9,47.

Contenido trabajado	9,32
Metodología de enseñanza	9,14
Conocimiento adquirido	9,04
Utilidad	9,10
Duración del curso	8,96
Tareas propuestas	8,44
Interacción con la tutora	8,34
Valoración global	9,22

**Conclusiones:** Esta intervención permite demostrar que las enfermeras participaron activamente en el foro, compartiendo experiencias y exponiendo sus dudas. Además, mostraron un nivel conocimiento adecuado en el manejo de la diabetes y su nivel de satisfacción tras la realización de la formación fue muy positivo, destacando el contenido trabajado y la metodología propuesta.

#### P-147. LIPODISTROFIAS: UNA PESADILLA PARA EL BUEN CONTROL DE LA DIABETES

M.Á. Villahoz Iglesias, M. Camarero Erdoiza,  
A. Zarandona del Campo y U. Pérez Domínguez

Hospital Universitario Galdakao Usánsolo, Galdakao, España.

**Objetivos:** Identificar zonas de lipodistrofia, y corregir puntos a mejorar en las técnicas de inyección de insulina que realizan las personas que tienen DM.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo basado en la recogida de datos con cuestionario ad hoc a pacientes con DM > 18 años y tratamiento con insulina. Valoramos técnica de inyección y examinamos zonas de administración para reconocer táctil o visualmente si hay signos de lipodistrofia y se enseña a identificar, prevenir y qué hacer cuando se detectan, dando importancia al chequeo periódico del buen uso para evitar la fidelización de malas prácticas. Las asociaciones estudiadas entre las variables categóricas se evaluaron mediante test de chi-cuadrado o el test exacto de Fisher. Hallazgos estadísticos a través del software SAS System v 9.4. Significación estadística  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Reclutadas 86 personas: 61,63% hombres, edad media 49,18 ( $\pm 16,04$ ) años. Mediana del tiempo desde inicio de tratamiento con la insulina 9,84 (7,72-10,02) años. Lipodistrofia y distribución: abdomen (55,29%), muslos (47,06%), brazos (45,88%) y nalgas (8,24%). Educación en técnicas de inyección de insulina 68,60% la recibe hace > 1 año y 4,65% refiere no recibirla. 70,52% cambian las agujas cada > 3 pinchazos. Utilización técnica correcta: 97,67% carga correctamente; 94,19% ángulo adecuado; 81,40% inyecta correctamente; 23,26% no tiempo de espera y 8,14% inyección por encima de ropa. Global, 56,98% aplican correctamente los cinco ámbitos de evaluación arriba mencionados. 11,63% inyecta zonas no adecuadas: clavícula. 74,42% conocen qué es una lipodistrofia. De éstos 71,87% se inyecta la insulina en zonas de lipodistrofia ( $p = 0,51$ ). El 63,95% cree que puede afectar el inyectarse en zonas de lipodistrofia. El 50% explora las zonas de inyección. Zonas comunes de inyección:

abdomen (80,23%), muslos (75,58%), brazos (60,47%) y nalgas (30,23%). El 53,48% emplean al menos 3 zonas distintas de inyección, y el 19,77% lo hace en las 4 zonas. Motivos de utilización de esas zonas: comodidad (53,49%); costumbre (23,26%); ser menos dolorosa, recomendación (en ambas 17,44%) y prevención de lipodistrofia (11,63%). No se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre inyectarse en todas las localizaciones y pincharse por prevención de lipodistrofia (un 23,53% de los que se pinchan en todas las zonas lo hacen por prevención,  $p = 0,12$ ). El 47% de los pacientes rota siempre o casi siempre las zonas de inyección, y esta práctica se encuentra relacionada con el uso de mayor número de localizaciones de inyección ( $p = 0,01$ ). El 54,65% no utiliza zonas amplias para la inyección. El 50% se inyecta en zonas de lipodistrofia y nunca el 24,42%.

**Conclusiones:** Se detectan deficiencias en conocimientos y habilidades de técnica de inyección. Saben qué es una lipodistrofia 3/4 partes y aun así un 71,87% se inyectan en esas zonas, por lo que hemos comenzado a educar en su reconocimiento.

#### P-148. PROGRAMA EDUCATIVO TERAPÉUTICO ESTRUCTURADO PARA AGENTES IMPLICADOS EN LA ATENCIÓN AL ALUMNADO CON DM1 EN EL MEDIO ESCOLAR

E. Civitani Monzón, M.P. Ferrer Duce, M.T. García Castellanos, A. de A. Muñoz, M. Vara Callau y M. Ferrer Lozano

Hospital Miguel Servet, Zaragoza, España.

**Objetivos:** Transmitir información básica y directa al personal docente desde el equipo sanitario que atiende a los niños con diabetes tipo 1 (DM1). Reducir la ansiedad que pueda generar la atención del niño con diabetes en el colegio.

**Material y métodos:** Desde 2019 hasta 2022 se han realizado 6 ediciones del programa educativo en DM1 para docentes (4 presenciales y 2 virtuales) en coordinación con el centro de formación al profesorado del Servicio de Educación. Se realizan en un único día, con una duración de 5 h y son impartidas por el equipo de la Unidad de diabetes pediátrica (3 pediatras endocrinólogos y 2 enfermeras educadoras). La sesión está estructurada en dos partes: 1. Exposición de contenidos teóricos: “Qué es la diabetes”, “Tratamiento de la diabetes”, “Cuidados o necesidades en el colegio” (medición de glucosa capilar, sensores de glucosa, pautas de insulínización, alimentación saludable y dieta por raciones, complicaciones y resolución de casos de emergencia, manejo de la diabetes durante el ejercicio). 2. Talleres simultáneos: demostración práctica en grupos sobre: “Alimentación saludable y dieta por raciones”, “Tratamiento hipoglucemias y manejo del glucagón”, y “Dispositivos tecnológicos para control de la glucemia y suministro de insulina”. Se entrega documento como resumen a todos los asistentes. Al finalizar la sesión cumplimentan el Cuestionario de Evaluación y satisfacción a través del Código QR con una escala tipo Likert de 1 a 5, siendo 1 muy baja valoración y 5 muy alta.

**Resultados:** En las 6 ediciones han participado 302 personas. 84% mujeres y 16% varones, con una edad media  $39,86 \pm 8,8$  años, el 66% de los asistentes tenían menos de 15 años de experiencia profesional. El 69,7% asiste para adquirir nuevas habilidades y el 32,5% de ellos ha tenido en sus aulas algún alumno con DM1. El 71,9% valora como muy relevante para su profesión este curso. El 84% valora con 5 que el contenido de la sesión ha sido claro y el 79,3% puntuó con 5 la posibilidad de aplicación práctica. Los participantes valoran con un 4,9 la parte teórica y con un 4,8 la parte práctica. Todos los asistentes han valorado con un 5 el grado de satisfacción y en recomendarlo a otros compañeros.

**Conclusiones:** La realización de cursos al profesorado ha tenido una gran aceptación, generando lista de espera para participar en

cada nueva edición. La estructura y contenidos de las sesiones están muy bien valoradas lo que ha conseguido aumentar la seguridad de los docentes en sus actuaciones. En futuras ediciones se evaluará el nivel de conocimientos adquiridos durante el curso con el objetivo de mejorar la atención a los niños con diabetes en el medio escolar.

#### P-149. TALLER EDUCATIVO PARA ADOLESCENTES CON BOMBA DE INFUSIÓN CONTINUA DE INSULINA

I. Marchueta Elizagarate, E. Escobedo Mesas, E. Pérez Navarro, N. García Lafuente, A.L. Gómez Gila y C. Navarro Moreno

Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España.

**Introducción y objetivos:** La diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) es una de las enfermedades crónicas más prevalentes en la adolescencia, con un uso creciente de la bomba de infusión continua de insulina (BICI). Un buen nivel de conocimientos repercutirá en la adquisición de autonomía del adolescente. Nuestro objetivo fue evaluar grado de conocimiento sobre BICI en adolescentes e impacto de un taller formativo.

**Material y métodos:** Diseño cuasiexperimental de tipo pre-post test mediante un cuestionario de elaboración propia de 14 preguntas, que incluía numerosos casos prácticos. Se incluyó una muestra de adolescentes con DM1 portadores de BICI. La formación incluía un recordatorio de todo lo referente a la DM1 y la BICI durante 2h.

**Resultados:** Se incluyeron 18 adolescentes (50% varones) con una edad mediana de 15 años (Q1-Q3: 15-16 años). Fueron diagnosticados a los 3 años de mediana (Q1-Q3: 1-7 años), eran portadores de BICI durante  $7 \pm 3$  años, el 66,6% tenían BICI con medidor continuo de glucosa y el 33,3% eran portadores de BICI en sistema de asa híbrida. El indicador de gestión de glucosa era de 7,05% (Q1-Q3: 6,9-7,4%) con una variabilidad media del  $35,5\% \pm 6,5$  y un tiempo en rango del  $70\% \pm 12,4$ . Los resultados de las preguntas del cuestionario quedan reflejados en la tabla. Tras la formación, sobre un total de 14 puntos, la media aumentó desde  $7,9 \pm 1,5$  a  $9,2 \pm 2,5$  puntos ( $p = 0,028$ ).

**Conclusiones:** El taller educativo resultó beneficioso con una mejoría de la puntuación global del test posterior, y particularmente en áreas concretas como el cálculo de ratio y conocimiento de objetivos glucémicos. Por otro lado, también resultó de interés para conocer los puntos con peor formación donde debemos seguir incidiendo en próximas intervenciones educativas.

#### P-150. PLANIFICACIÓN DE LA CONSULTA TELEMÁTICA EN EDUCACIÓN TERAPÉUTICA EN DIABETES, EN UNA CONSULTA DE ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

J.M. Rodríguez Carretero<sup>a</sup>, M. Cruces Pernia<sup>a</sup>, R. Calle Moreno<sup>a</sup>, C. Barrero Molins<sup>a</sup>, M. Burguillos Durán<sup>a</sup>, R. García Habernau<sup>b</sup> y T. Flores Morgado<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Centro de Salud, Talavera la Real, España. <sup>b</sup>Centro de Salud Ciudad Jardín, Badajoz, España.

**Introducción:** Cuando hablamos de teleconsulta (TC), nos centramos habitualmente en la consulta a distancia entre un profesional sanitario y su paciente con diabetes, aunque se trata de un concepto más amplio y se solapa con el concepto de salud digital. Por ello, es necesario, considerar la teleconsulta entre el profesional sanitario-paciente con diabetes como un concepto más amplio. En nuestro entorno rural, incluimos la monitorización remota, pero también las e-consultas entre distintos niveles asistenciales y coordinación con otras administraciones como la educativa, que es especialmente útil, para responder a las necesidades del niño con diabetes escolarizado e incluso la formación virtual. Sin embargo, es necesario implementar acciones que lleven a un consenso en la práctica clínica habitual en el uso de estas tecnologías.

**Objetivos:** Unificar la metodología con la que se imparte educación terapéutica mediante teleconsulta. Conocer las características de la teleconsulta y los tipos de consulta que podemos realizar en remoto. Gestión y manejo óptimo de cada una de las fases de la teleconsulta. Identificación de pacientes que pueden ser candidatos para llevar a cabo este tipo de consultas. Conocer la legislación vigente. Adquirir conocimientos sobre las herramientas digitales disponibles. Mejorar la transmisión de pautas de educación diabetológica básica y avanzada a través de la teleconsulta.

**Material y métodos.** Se ha redactado un programa estructurado de educación terapéutica, integrando la teleconsulta en este proceso educativo; siguiendo los siguientes pasos: 1. Decidiendo en qué parte del programa educativo se puede integrar la educación terapéutica telemática. 2. Establecer cómo se lleva a cabo: sistema y metodología; contenidos; evaluación del proceso (valoración de los conocimientos adquiridos, satisfacción del paciente, impacto en el control metabólico...). 3. Selección del paciente: valorar las necesidades tecnológicas para el acceso del paciente. Formación previa sobre el sistema que se utilizará. 4. Protocolizar el servicio telemático dentro de la agenda de la actividad asistencial.

Tabla P-149

Preguntas	% acierto antes	% acierto después	p
¿Qué insulina utiliza el sistema?	83%	94%	0,3
¿Qué glucemias están dentro de objetivo?	61%	94%	0,02
Caso práctico: cálculo de bolo corrector manualmente	56%	72%	0,24
Caso práctico: cálculo de bolo en comida durante hipoglucemia manualmente	6%	6%	0,75
Caso práctico: toma de decisiones relacionado con la actividad física	28%	22%	0,5
Caso práctico: manejo de temporal basal	72%	78%	0,5
Caso práctico: contabilizar raciones	78%	89%	0,33
Caso práctico: cálculo de ratios	56%	94%	0,009
Caso práctico: hipoglucemia	61%	72%	0,36
Caso práctico: hiperglucemia	89%	83%	0,5
Caso práctico: desconexión	67%	78%	0,35
Caso práctico: simulacro de actividad fuera de lo habitual	17%	35%	0,19
Caso práctico: pauta de actuación en desconexión > 8 h	44%	59%	0,31
Caso práctico: toma de decisiones relacionado con la actividad física	94%	100%	0,51
Puntuación global (0-14)	$7,9 \pm 1,5$ puntos	$9,2 \pm 2,5$ puntos	0,028

**Resultados.** Casi todos los profesionales implicados (del ámbito sanitario y educativo) y los pacientes asignados cumplieron los indicadores prefijados. La satisfacción del programa fue elevada.

**Conclusiones:** La teleconsulta es una herramienta que complementa al proceso educativo en diabetes. Independientemente del medio, debe integrarse en el programa educativo estructurado de educación terapéutica, adaptado al tipo de diabetes y a las necesidades del paciente. Antes de iniciar la formación es necesario que el profesional y el paciente estén familiarizados con el sistema utilizado. Es importante que se utilicen sistemas de comunicación e interacción bidireccionales entre paciente y profesional sanitario. Se pueden combinar diferentes tipos de sistemas de formación telemáticos en un mismo programa educativo.

#### P-151. PACIENTE DIABÉTICO HOSPITALIZADO: IMPLANTACIÓN DE UN PLAN DE MEJORA

C.A. Ruiz Trillo, P. Santa Cruz Álvarez, M.J. Estepa Osuna, G. López Gallardo, R.E. Varela Rubio, A. Gallego Espina y A. Soto Moreno

Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España.

**Objetivos:** Mejorar la atención a pacientes diabéticos hospitalizados. Unificar medidas de control y tratamiento mediante la difusión e implementación de protocolos que faciliten el control glucémico en diversos escenarios clínicos. Mejorar el registro de las glucemias capilares y pautas de insulina administrada en la historia digital.

**Material y métodos:** Diseño del Plan de Mejora en sucesivas fases: 1<sup>a</sup> fase: formación de grupo de trabajo multidisciplinar; Análisis de situación. 2<sup>a</sup> fase: revisión de protocolos y material docente. 3<sup>a</sup> fase: diseñar plan de formación; difusión del plan de mejora. 4<sup>a</sup> fase: implementación del plan. Inicio marzo de 2021. 5<sup>a</sup> fase: evaluación. Mediante indicadores descritos en documento. La implantación del Plan se realiza paulatinamente en todas las UGC del hospital. Apoyo Institucional: Direcciones Asistenciales Comisión Central de Calidad (CCC).

**Resultados:** Se han actualizado y aprobados los protocolos por la CCC. Se ha adaptado al Programa de Prescripción electrónica (Athos<sup>®</sup>) los protocolos que incluyen tratamiento con insulinas. Se realizan vídeos y presentaciones para el curso formativo. Se diseña un formato de "píldoras formativas" dirigidas a enfermería y facultativos. Creación de espacio en la intranet del Hospital para disponer todo el material del Plan: presentaciones, vídeos, etc. Se realiza correo electrónico masivo a los profesionales para realizar la máxima difusión del Plan de mejora. Resultados de indicadores: 1. Formación de profesionales: 100% de los profesionales formados en las unidades implantadas. 2. Control glucémico (70-180): preevaluación, 31%. Posevaluación el 66%. 3. Adecuación de la prescripción: preevaluación, 30%. Posevaluación el 87%. 4. Registro ECC de glucemias capilares y pauta de insulina administrada: Registro GC pre 57%. Pos 94%. Registro IA pre, 19%. Pos, 79%.

**Conclusiones:** La implementación de las medidas propuestas en nuestro Plan de Mejora han sido efectivas, tras la evaluación de indicadores en una fase previa y posterior a la implantación del plan. Han sido determinantes el compromiso de profesionales y el apoyo institucional.

#### P-152. EMPEZANDO TRATAMIENTO CON SISTEMA ASA CERRADA: EXPECTATIVAS Y REALIDAD

M.P. Real de la Cruz, A.C. Enríquez Cejudo, M.M. Correa Casado, M.P. Moreno Salmerón, M.D. Cobo Romero, J. Momblan de Cabo y J.L. Gómez Llorente

Hospital Materno Infantil-Hospital Universitario Torrecárdenas, Almería, España.

**Objetivos:** Comparar el control glucémico al inicio y tras 3 meses de llevar el sistema integrado. Analizar incidencias más frecuentes el inicio del tratamiento con asa cerrada. Analizar estado satisfacción con el nuevo tratamiento respecto a las expectativas previas.

**Material y métodos:** Análisis estadístico del estado glucémico de los pacientes que iniciaron tratamiento con asa cerrada en el año 2022 tomado de los informes de MCG y de Carelink a los 3 meses. Variables: edad, sexo, TIR, TBR, CV. N = 9. Se analizaron retrospectivamente las historias clínicas en busca de incidencias y resolución. Valoración del cumplimiento de las expectativas recogidas en la primera sesión de formación estructurada y entrevista de preguntas abiertas a los 3 meses: análisis de los problemas surgidos, sentimientos, descanso...

**Resultados:** De los 9 pacientes que iniciamos terapia el año 2022 con asa cerrada 4 son mujeres y 5 varones, perteneciendo 4 al grupo de edad < 4 años, 4 de 4-10 años y 1 > 10 años. En todos los pacientes ha habido mejoría en el control glucémico estadísticamente significativo con el nuevo tratamiento en un incremento en positivo del TIR y negativo en el incremento de TBR y CV, siendo más evidente en los pacientes > 4 años. Las incidencias más frecuentes que consultaron fue mal control, acodamiento de cánula, picos de hiperglucemia. El seguimiento se realiza tanto de forma telemática como presencial, según necesidades: refuerzo de formación en bomba, ajuste de ratio, protocolo de hipo/hiperglucemia para evitar rebotes, cambio de cánula a oblicua si lo precisa. Por otro lado del análisis de cumplimiento de expectativas cabe destacar que a partir de los 3 meses el 100% de las familias están satisfechas con el tratamiento resaltando que en el primer mes el 50% pensó al menos 1 vez volver a multidosis. Al preguntarles por el motivo dijeron que sonaban mucho las alarmas y habían tenido problemas de cánula, picos de hiperglucemia, les creaba ansiedad el manejar un sistema al que no estaban acostumbrados. A partir del 2 mes se sintieron más seguros con el sistema, dominan cambio de cánula, tubo y reservorio, confían en la bomba, suenan menos alarmas y han empezado "a dormir por la noche", incluso que en algún momento "olvidan" que su hijo tiene diabetes.

**Conclusiones:** Los sistemas de asa cerrada son una alternativa para el tratamiento de niñ@s con diabetes cada vez más demandado ya que mejoran la eficacia del tratamiento y la autonomía del paciente, incluso en niños y adolescentes. El uso de las redes sociales ha incrementado de forma exponencial la demanda de estos sistemas. La formación y el apoyo continuado de los pacientes, por parte de su equipo y educadores es clave para el uso competente de estas tecnologías avanzadas.

#### P-153. PROGRAMA DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN TERAPÉUTICA PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL CONTROL METABÓLICO DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS 2 (DM2) EN ATENCIÓN DOMICILIARIA (ATDOM)

D. Romero Godoy, M. Pereira García<sup>a</sup>, S. Catalán Sánchez-Celenín<sup>a</sup>, A. López Ramírez<sup>a</sup>, M.D. Rodríguez Garrido<sup>b</sup>, S. Mohamed Amar<sup>c</sup> y L. Fernández Redondo<sup>a</sup>

<sup>a</sup>CAP Mas Font, Viladecans, España. <sup>b</sup>CAP Gavà 1, Gavà, España.

<sup>c</sup>CAP Molí Nou, Sant Boi de Llobregat, España.

**Introducción y objetivos:** La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica que actúa de forma progresiva y su prevalencia aumenta con la edad. Dos tercios de las personas con DM2 incluidas en el programa de atención domiciliaria (ATDOM) corresponden a población en situación de complejidad con alta carga de multimorbilidad. Trastornos como el deterioro cognitivo, insuficiencia renal, depresión, limitaciones funcionales... empeoran su calidad de vida y dificultan el autocuidado de la diabetes provocando un deterioro del control glucémico. En el año 2022 se decidió crear un

programa estructurado de atención y educación terapéutica conducido por la educadora de diabetes (ED) y las enfermeras de ATDOM en nuestro centro de atención primaria con el objetivo de proporcionar una atención integral de calidad, planteando objetivos individualizados, fomentando el autocuidado, evitando efectos adversos y teniendo en cuenta las características biopsicosociales, la perspectiva familiar y el entorno de la persona. Caracterizar a los pacientes DM2 incluidos en el programa de ATDOM. Describir los resultados de las actuaciones realizadas por parte del equipo.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo, mediante una revisión de las historias clínicas de los pacientes DM2 incluidos en el programa ATDOM en nuestro centro desde enero de 2022 a enero de 2023.

**Resultados:** El 37,9% de pacientes incluidos en ATDOM presentan DM2 con una edad media de  $83,46 \pm 6,97$  años, 60,9% mujeres e IMC  $30,86 \pm 6,93$  kg/m<sup>2</sup>. El 85% presentan limitación funcional, 66,66% complicaciones macrovasculares, 51,7% insuficiencia renal crónica, 25,2% demencia y el 27,66% depresión. Tras la valoración individual el 31% presentaba un mal control metabólico. El 85,18% mejoró en términos de HbA1c previa de  $8,98 \pm 1,42$  y una HbA1c al año de  $7,29 \pm 1,14$  ( $p < 0,05$ ). El 59,25% viven solos o presentan problemática sociofamiliar ( $p < 0,05$ ); siendo del 25% en aquellos pacientes con control metabólico adecuado. Un 19,54% presentaba episodios de hipoglucemia, un 27,58% un control metabólico excesivo y un 12,6% mala adherencia al tratamiento. Se realizó en un 42,5% de los pacientes DM2 y/o familiares una educación terapéutica estructurada a domicilio en función de los objetivos individualizados. Un 10,34% de los pacientes con buen control metabólico previo presentaban un empeoramiento en términos de HbA1c al año.

**Conclusiones:** Es fundamental realizar una valoración integral y continuada al paciente con DM2 anciano o en situación de alta complejidad, individualizando los objetivos metabólicos y educativos en función de su estado funcional, nutricional, sociofamiliar.... sin detrimento de la calidad de vida y poniendo especial énfasis en evitar las hipoglucemias y la hiperglucemia sintomática. Para ello es fundamental una formación especializada y es necesario implantar estrategias y programas estructurados educativos específicos.

#### P-154. EFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA GRUPAL EN TORNO AL CONTAJE DE HIDRATOS DE CARBONO DIRIGIDA A PERSONAS CON DIABETES TIPO 1

S. Rodríguez Rodríguez, N. Alonso-Carril, M. Ramos Fortes, A.B. Berrocal Casado, V. Perea Castilla, M.J. Barahona Constanzo y C. Quirós López

Hospital Mutua de Terrassa, Terrassa, España.

**Objetivos:** El contaje de hidratos de carbono (HHCC) es esencial en el tratamiento de la diabetes tipo 1 (DT1): mejora el control metabólico y flexibiliza la alimentación; sin embargo, es complejo, por lo que la mayoría de personas con DT1 no lo hace habitualmente. La educación terapéutica grupal ha demostrado beneficios en cuanto a la motivación de la persona con diabetes, lo cual determina el grado de adherencia terapéutica en una patología crónica. Además, permite optimizar los recursos sanitarios en cuanto a tiempo-efectividad. Por ello, en este trabajo evaluamos la efectividad de una intervención educativa grupal acerca del contaje HHCC dirigida a personas con DT1.

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo en el que se incluyeron las personas con DT1 que realizaron una intervención grupal acerca del contaje de HHCC entre julio de 2019 y noviembre de 2022 en nuestro centro. La intervención constaba de una sesión presencial o virtual de 90 minutos de duración. Se recogieron los siguientes datos: HbA1c; preocupación por las hipoglucemias (sub-escala HSF-II) y un cuestionario creado *ad hoc* en nuestro centro que

evalúa conocimientos, actitudes y habilidades respecto al contaje de HHCC antes, a los 3 y a los 12 meses tras la sesión.

**Resultados:** Se incluyeron 106 personas con DT1 de  $43,9 \pm 11,9$  años y  $22 \pm 11,8$  años de evolución. Un 73,8% recibieron intervención presencial y el resto telemática. La HbA1c inicial fue  $7,7 \pm 1,0\%$ , mejorando a los 3 meses ( $7,46 \pm 1,0\%$ ;  $p = 0,010$ ) pero no significativamente a los 12 meses ( $7,53 \pm 1,0\%$ ;  $p = 0,10$ ). Se observó una mejoría en los conocimientos y habilidades en el contaje de HHCC a los 3 y 12 meses, así como de la autoperccepción de la capacidad de contaje por parte de la persona con DT1 (tabla). La valoración de la utilidad del contaje no mejoró de forma significativa tras la intervención, probablemente debido a que ya era elevada inicialmente (8,5/10). No se objetivó disminución en la preocupación por la hipoglucemia a los 3 meses ( $15,1 \pm 7,7$  vs.  $15,7 \pm 8,2$ ;  $p = 0,55$ ) pero sí a los 12 ( $15,1 \pm 7,7$  vs.  $12,9 \pm 5,1$ ;  $p = 0,05$ ).

#### Resultados del cuestionario de conocimientos, actitudes y habilidades respecto al contaje de HHCC

Ítem	Basal	3 meses	12 meses
¿Cuán capaz te sientes de contar raciones de HHCC?	$5,3 \pm 2,5$	$7,1 \pm 1,6^*$	$7,7 \pm 2,2^*$
¿Cuán útil encuentras contar raciones de HHCC?	$8,5 \pm 2,2$	$8,9 \pm 1,6$	$8,7 \pm 1,9$
¿Cuentas raciones de HHCC?	58,8%	90,1%*	87,0%*
Habilidad para realizar contaje de CCHH	$3,9 \pm 1,9$	$4,9 \pm 2,0^*$	$5,9 \pm 1,8^*$

\* $p < 0,05$ .

**Conclusiones:** Una intervención educativa grupal sobre contaje de HHCC mejora la capacidad, real y percibida, de las personas que la reciben. A pesar de no mejorar de forma significativa los niveles de HbA1c, disminuye la preocupación por la hipoglucemias.

#### P-155. MÉTODO PIANISTA

T.M. Puga Higueras<sup>a</sup>, M. Bestard Juan<sup>b</sup>, R. Puigserver Bibiloni<sup>a</sup>, M.I. Tamayo Pozo<sup>a</sup> y L. Masmiquel Comas<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Son Llátzer, Palma, España. <sup>b</sup>Hospital Universitario Son Espases, Palma, España.

**Introducción:** La diabetes es una enfermedad crónica con gran repercusión en la calidad de vida. Para su adecuado tratamiento es fundamental la educación terapéutica, a fin de conseguir el empoderamiento de la persona. La terapia con insulina es imprescindible en la DM tipo 1 y a veces necesaria en los otros tipos de diabetes. Una técnica incorrecta de administración y de rotación se relaciona con una de las complicaciones más frecuentes que es la lipodistrofia insulínica. La lipodistrofia es un trastorno del tejido subcutáneo que se caracteriza por un engrosamiento de la piel en el área de inyección de insulina, que a menudo altera su absorción y puede causar gran variabilidad glucémica con un mayor riesgo tanto de hiperglucemias como de hipoglucemias.

**Objetivos:** Descripción de un sistema estructurado de rotación entre las áreas de administración de insulina, con fines de calidad, mejora continua y generación de hábitos, para evitar la frecuente complicación que conlleva la aparición de lipodistrofia

**Material y métodos:** Para el desarrollo de este sistema, se han revisado las recomendaciones del Estudio FITTER publicadas en el 2015, donde se evaluaron aspectos que influyen en la aplicación de insulina en aproximadamente 13.000 personas. El método que de-

nominamos “PIANISTA” se basa en la posición de los dedos cuando se escribe sobre un teclado o cuando se toca el piano. Cada dedo tiene su nota (7 notas como los 7 días de la semana) y están colocados de tal manera que siempre sabemos la nota que tocamos. De esta manera garantizamos una correcta rotación entre las áreas, logrando que transcurran más de 4 semanas en la reutilización de las zonas. Teniendo en cuenta el número habitual de inyecciones diarias, tanto de insulina de acción rápida (3) como basal (1), hemos planificado la rotación dividiendo el abdomen en 4 cuadrantes (equivalentes a 4 semanas del mes). Cada cuadrante se divide en 7 columnas (7 días de la semana); y cada columna se divide en 3 filas (correspondientes a las 3 ingestas diarias). El muslo lo hemos dividido en 7 columnas (7 días de la semana) y 5 filas (semanas del mes).

**Resultados:** Se describe un programa de educación diabetológica individual y grupal con un nuevo diseño en la rotación de administración de insulina y el protocolo de evaluación a los 3, 6, 9 y 12 meses.

**Conclusiones:** Con el nuevo método “PIANISTA” aportamos una mejoría en la sistemática de rotación de las zonas de inyección. Esta técnica puede contribuir a una disminución en la incidencia de lipodistrofia insulínica y por tanto a una mejor absorción de la insulina administrada y a un probable aumento en el tiempo de permanencia dentro del objetivo glucémico.

#### P-156. CICLO MENSTRUAL Y ALIMENTACIÓN EN DIABETES TIPO 1. PROPUESTA DE UN PROGRAMA ESTRUCTURADO DE EDUCACIÓN TERAPÉUTICA

K. Meneses Pérez

Consulta privada, Proyecto La Mesa Azul; Centro Médico D-Médical, Madrid, España.

**Introducción:** La presente comunicación describe la propuesta de un programa educativo estructurado de educación terapéutica (PET) que tiene la finalidad de facilitar a las mujeres con diabetes tipo 1 la toma de decisiones y autogestión de su diabetes a lo largo del ciclo menstrual, a través del abordaje de conocimientos, habilidades y actitudes; y del soporte necesario. Asimismo, busca a través de la propia “dramaturgia cíclica” de la duración de un ciclo menstrual, organizar sesiones de formación a modo de “centro de interés” como refiere Decroly en su método pedagógico. De este modo, se busca aprovechar el ciclo menstrual para hablar de este y también para abordar a través de este, uno de los pilares de tratamiento en el cuidado de la diabetes como lo es la alimentación saludable que, sin duda, incide en el control glucémico y al mismo tiempo tiene nuevamente un impacto directo en el ciclo menstrual y en la salud. Con esta propuesta se busca establecer un punto de partida para iniciar la sistematización de una intervención educativa, ya que actualmente no existen guías o programas estructurados que mencionen la relevancia del ciclo menstrual como parte de la educación diabetológica y/o como centro de atención para la autoobservación y variación en las pautas de tratamiento, como lo puede ser la insulinoterapia o la alimentación. Esto también ampliaría la noción de autocuidado de las mujeres más allá de fines vinculados a la reproducción. El ciclo menstrual forma parte de la salud de las mujeres, ya que sus fluctuaciones hormonales afectan a cada una de las células del cuerpo y como consecuencia, también influye en el control glucémico. Existen estudios que refieren que, a lo largo del ciclo menstrual hay una diferencia entre la fase folicular y la fase lútea con relación a la sensibilidad a la insulina. Por un lado, el aumento de la secreción de estrógenos en la preovulatoria o folicular, ocasiona un aumento de la sensibilidad a la insulina. Además de los aspectos relacionados con la sensibilidad a la insulina, a lo largo del ciclo menstrual existen otros puntos de interés; algunos estudios refieren que las mujeres con diabetes tipo 1 presentan más problemas mens-

truales antes de los 30 años, así como una menarquia más tardía y una menopausia más temprana. Estos se relacionan principalmente con ciclos y menstruaciones prolongadas en mujeres menores de 29 años, así como con menstruaciones abundantes en estas edades. En el caso de las adolescentes con diabetes tipo 1 menores de 19 años en posmenarquía, se ha referido una mayor prevalencia de oligomenorrea en niñas con diabetes *mellitus* tipo 1 (aun con control metabólico óptimo) en comparación con quienes no tenían diabetes. La hemoglobina glicada (HbA1c) y la dosis de insulina refirieron ser factores importantes relacionados con las irregularidades menstruales en la diabetes tipo 1.

**Objetivos:** Diseñar un programa estructurado de educación terapéutica que aúne los contenidos relacionados con el ciclo menstrual, la alimentación y el ciclo menstrual en la integración del autogobierno de la diabetes tipo 1.

**Material y métodos:** Revisión de la evidencia científica y sistematización de la estructura del programa (objetivos, contenidos y técnicas educativas y evaluación).

**Resultados:** La propuesta educativa cuenta con una primera fase de valoración inicial, una segunda con la intervención educativa grupal, la cual se realiza en cuatro sesiones de 120 minutos con contenidos relacionados a cada una de las fases del ciclo y se describen los contenidos de educación diabetológica y alimentación. Posteriormente se plantea una fase de seguimiento para ajustar el plan de alimentación, los objetivos glucémicos y necesidades insulínicas. Finalmente se realiza la evaluación a los meses: 1, 3 y 6 para después realizar el alta del programa.

#### P-157. ABORDAJE INTEGRAL DEL CONSEJO BREVE DE SALUD SOBRE ESTILOS DE VIDA SALUDABLES EN PACIENTES CON DIABETES, EN UNA CONSULTA DE ATENCIÓN PRIMARIA

J.M. Rodríguez Carretero, M. Cruces Pernia, R. Calle Moreno, M. Burguillos Durán, C. Barrero Molins y T. Flores Morgado

Centro de Salud, Talavera la Real, España.

**Introducción:** Un consejo de salud es una entrevista clínica breve (de 2 a 10 minutos) centrada en el paciente, sus conocimientos y sus necesidades, en la que se le recomienda una conducta para mantener o mejorar su salud, intentando aumentar su motivación para el cambio, buscando el compromiso de la persona para lograrlo. A diario en la consulta, los profesionales sanitarios damos consejos de salud sobre estilo de vida saludable a pacientes con diabetes. Es conveniente empezar reflexionando sobre su importancia, cómo lo hacemos y qué dificultades tenemos.

**Objetivos:** Integrar los consejos que han mostrado su efectividad para ayudar a cambiar el estilo de vida de los pacientes con diabetes, desde los centros de Atención Primaria. Utilizar estos consejos de la forma más adecuada posible y más adaptada a las características de la persona con diabetes a la que se atiende y a la propia práctica. Integrar el consejo sanitario en la práctica clínica y con otras actividades/recursos relacionados: sistemas de registro, materiales escritos de educación sanitaria, actividades grupales, etc. Potenciar las habilidades de comunicación de los profesionales para preguntar, escuchar activamente, empatizar, reforzar, resumir y retroalimentar.

**Material y métodos:** A todos los pacientes con diabetes se les pasó un cuestionario “Hoy puede ser un gran día para empezar una vida más saludable”, donde el paciente con diabetes identifica el cambio en el estilo de vida que quiere iniciar. Posteriormente, se apoya cualquier cambio en estilos de vida que quiera iniciar una persona con diabetes y se acompañará del material que corresponde más concretamente con el factor que inicialmente se plantea modificar, ya sea: ser más activo, llevar una alimentación más saludable, sentirse mejor emocionalmente, dejar de fumar, informarse sobre los

riesgos del consumo de alcohol o prevenir las caídas y sus consecuencias. Se adoptó la estrategia de intervención de las 5 Aes (Averiguar, Aconsejar, Acordar, Ayudar y Asegurar) para la ejecución de intervenciones conductuales y de consejo sobre los principales factores de riesgo.

**Resultados.** El cuestionario se pasó a un total de 250 pacientes con diabetes, de los cuales todos manifestaron al menos un cambio que querían emprender. Muy buena aceptación.

**Conclusiones:** Lo primero que tenemos que hacer para aconsejar es establecer las conductas no saludables sobre las que intervenir y priorizar. En segundo lugar hay que considerar: qué puede dificultar el cambio y qué puede ayudar a llevar a cabo el cambio de conducta.

#### P-158. COMPETENCIAS DE LAS ENFERMERAS EDUCADORAS EN DIABETES EN HOSPITALES DEL SERVICIO CANARIO DE LA SALUD: ¿ENFERMERAS DE PRÁCTICA AVANZADA?

M.P. Peláez Alba, M.E. Alonso Poncelas, F. Sánchez Barber y M.M. Guillén Toledo

*Dirección General Programas Asistenciales SCS (Tenerife), Santa Cruz de Tenerife, España.*

**Introducción:** La Estrategia de Abordaje de la Diabetes Mellitus en Canarias reconoce la educación terapéutica como actuación principal en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes. Se realiza un diagnóstico de la situación actual de la educación terapéutica en el ámbito hospitalario del Servicio Canario de la Salud (SCS).

**Objetivos:** En las enfermeras educadoras en diabetes hospitalarias del SCS: analizar el perfil profesional e identificar sus competencias como enfermeras de práctica avanzada.

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo con inclusión consecutiva de ámbito autonómico (enero-junio 2022) de las enfermeras educadoras en diabetes hospitalarias del SCS. Desde la Estrategia de Cuidados y la Dirección General de Programas Asistenciales se les envía mediante el correo electrónico profesional manteniendo confidencialidad (Ley 3/2018) una encuesta propia sobre el perfil profesional y dos 2 cuestionarios validados sobre competencias de práctica avanzada (IDREPA e IECEPA). Se realizan análisis descriptivos e inferenciales.

**Resultados:** Se dispone de Unidades de Educación Diabetológica en todas las islas excepto en La Gomera y El Hierro con 40 educadoras en diabetes en 7 Hospitales y 6 Centros de Atención Especializada dedicadas a tiempo total de su jornada laboral a la educación terapéutica. Han contestado las encuestas 37 enfermeras. Perfiles: 1) Laboral: el 84,2% tienen plaza fija en el SCS, un 10,5% son interinas y un 5,3% eventuales. 2) Educativo: mayoritariamente trabajan con diabetes tipo 1 (97%), diabetes tipo 2 compleja (80%), diabetes gestacional (58%). El 52,6% educa a población infanto-juvenil y el 84,2% a población adulta. Todas realizan educación individual, el 92,1% grupal y el 44,7% mediante telemedicina. Utilizan programas educativos estructurados el 63,2% y realizan técnicas el 44,7%. 3) Formativo: 8 enfermeras son especialistas y 7 tienen titulación de máster. 4) Docente: 8 enfermeras son docentes universitarias y 30 participan habitualmente en formación continuada. 5) Liderazgo: 65,8% actúan como referentes de otros profesionales sanitarios y el 60,5% como consultoras de otras enfermeras. 6) Competencial: reconocen niveles altos competenciales en los dominios Educación, Atención integral, Planificación y cuidado experto y Colaboración profesional (IDREPA) y en Promoción de la salud, Gestión de cuidados, Enseñanza y Educación Profesional, Autonomía Profesional y Relaciones interprofesionales y Mentoría (IECEPA).

**Conclusiones:** La formación de posgrado universitaria y formación continua es muy importante en este grupo de enfermería. Adquiriendo formación en investigación, las enfermeras educadoras en

diabetes canarias son enfermeras de práctica avanzada. Es necesario regular esta práctica profesional acreditando el perfil profesional y competencial de las enfermeras educadoras en diabetes del SCS.

#### P-159. TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE ESTRÉS Y RELAJACIÓN BASADAS EN MINDFULNESS

M. Martín Moreno y M.A. Torres Capitán

*Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid.*

**Introducción:** El sanitario está considerado como uno de los sectores más expuestos a niveles elevados de estrés. Mindfulness es una herramienta ampliamente utilizada y estudiada para aliviar el malestar psicológico y reducir la sintomatología asociada al estrés, tanto a nivel físico, psicológico y social.

**Objetivos:** Dotar a los profesionales de los recursos internos necesarios para identificar las reacciones habituales a los agentes estresantes y su adecuado afrontamiento.

**Material y métodos:** La muestra inicial era de 25 profesionales seleccionados según el orden de inscripción al curso. Pero finalmente la muestra quedó compuesta por un total de 20 profesionales de diferentes titulaciones todas mujeres. Este curso se estructura en 14 sesiones de 90 minutos de duración cada una, mediante la plataforma Zoom, desarrolladas en 8 semanas consecutivas de septiembre a noviembre del 2022. Con la idea de generar un hábito diario, además, se incluye material de apoyo por correo electrónico y YouTube, que se entregan por fases según los aspectos que van a ser tratados en cada sesión. En las sesiones se trabajaron temas como la atención plena, la percepción, las emociones y la escucha al cuerpo. A través de Google Forms, se les envió el Mindful Attention Awareness Scale (MAAS) cuestionario pre y posintervención.

**Resultados:** Se ha realizado una evaluación pretest postest a la totalidad de la muestra. El instrumento de evaluación utilizado es la escala MAAS. En relación a los resultados promedio del MAAS (pre y posprograma) para cada una de las 15 cuestiones definidas en el test. Las puntuaciones más bajas reflejan menores niveles de *mindfulness* (relacionados con altos niveles de estrés, ansiedad, depresión u otros problemas psicológicos) y las más altas reflejan altos niveles de *mindfulness*. Se observa un incremento significativo de los valores medios de *mindfulness* en 13 de las 15 cuestiones. **Cualitativos:** muestran que los profesionales valoraron muy positivamente el programa e indicaron que habían aprendido a expresar y gestionar sus emociones, aprendieron herramientas para mejorar su relación con los compañeros, todos los participantes recomiendan el curso.

**Conclusiones:** Los resultados obtenidos en este proyecto hacen evidente la necesidad de aplicar programas de *mindfulness* dentro del contexto hospitalario para mejorar el bienestar psicológico de los profesionales, lo cual influye directamente también en su rendimiento. De este modo, la aplicación de un protocolo de aprendizaje de *mindfulness* como el propuesto proporciona a los profesionales herramientas que potencian su adaptabilidad al ámbito hospitalario, su estabilidad emocional y diferentes recursos sociales que pueden aplicar para mejorar su bienestar integral.

#### P-160. UN PROGRAMA ESTRUCTURADO DE FORMACIÓN MEJORA LA ATENCIÓN A LOS PACIENTES QUE INICIAN BOMBA DE INSULINA

R.M. Pastor Torralba, M. Bestard Juan, A. Camps Gaya, M. Codina Marçet y E. Mena Ribas

*Hospital Son Espases, Palma, España.*

**Introducción:** El Equipo de Educación Diabetológica del nuestro hospital inició el Programa de Formación Equip a finales del año 2018

con el doble objetivo de estandarizar el inicio del tratamiento con bomba de insulina y conseguir la acreditación del grupo. Este programa está estructurado en un mapa de procesos donde se detalla el contenido de cada visita.

**Objetivos:** Valorar el grado de satisfacción de los pacientes y del equipo de educación con el programa.

**Material y métodos:** El programa consta de 16 sesiones, 11 de ellas de formación semanal y 5 de revisión a los 3, 4, 6, 9 y 12 meses. El equipo de educación diabetológica lo llevan a cabo 2 endocrinistas y 3 enfermeras. En el mapa de procesos, se refleja dentro de cada sesión el contenido de la misma. Una vez superadas las fases del programa, se evalúa mediante dos encuestas: Encuesta de satisfacción para el paciente y Encuesta de satisfacción del profesional. Anualmente se celebra una reunión de seguimiento del programa para revisar los resultados de las encuestas de evaluación, analizar los resultados de los indicadores y establecer nuevos objetivos basados en la mejora continua.

**Resultados:** Actualmente en el programa hay 11 grupos en estudio, 5 han completado la formación, y a finales del mes de enero se inicia un nuevo grupo. Desde 2019 se han llevado cabo 10 grupos con un total de 40 pacientes, de los cuales 20 han finalizado el programa completo (12 meses), los 20 restantes han realizado las 10 sesiones de formación y se encuentran en proceso de finalizar las revisiones. De las encuestas recogidas del grado de satisfacción del profesional, el 96% era favorable al seguimiento de programa. De las recogidas a los pacientes, estaba muy satisfecho el 90%, satisfecho el 10% y el 100% recomendaría a sus conocidos realizar el programa.

**Conclusiones:** La pandemia COVID-19 ha sido una barrera para aumentar el número de grupos, además de la falta de educadoras en diabetes. El equipo de educación diabetológica y los pacientes están satisfechos con el programa. A petición de los pacientes, se han eliminado varios cuestionarios de calidad de vida que eran repetitivos.

#### P-161. ADHERENCIA DE LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 A LOS HÁBITOS HIGIENICODIETÉTICOS ADECUADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA

M.L. Aizpeolea San Miguel, M. Piedra León, R. Batanero Maguregui, I. Sangil Monroy, A. Gómez de la Fuente, L.A. Vázquez Salvi y C. Montalbán Carrasco

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España.

**Introducción:** El tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1 (DM1) es complejo y precisa de una educación diabetológica adecuada, en la autoadministración de la insulina, la realización de una alimentación saludable y el ejercicio físico, que mejoran el control de la glucosa en sangre, retrasando las complicaciones crónicas de la diabetes y disminuyendo las complicaciones cardiovasculares.

**Objetivos:** Conocer el grado de adherencia de los pacientes con DM1 a los cuidados necesarios para el control de su enfermedad.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal, se codificaron las variables de los pacientes que acuden de forma regular a la consulta de educación diabetológica y que respondieron el Cuestionario de Frecuencia de Consumo (CFC), cuestionario IPAQ y cuestionario sobre la correcta técnica de inyección de insulina.

**Resultados:** Se analizaron 64 pacientes, el 47% eran mujeres, edad media de  $47,02 \pm 10$  años, tiempo de evolución de la enfermedad  $24 \pm 11,43$  años, con un IMC de  $25,41 \pm 4,61$  kg/m<sup>2</sup>. El resultado del cuestionario IPAQ, el 7,7% presentan actividad física baja, el 72,3% actividad física intensa y el 20% actividad física moderada, observando un IMC inferior en aquellos que realizan actividad física intensa ( $24,16 \pm 3,93$  vs.  $27,23 \pm 5,44$ ) p < 0,007. Con el CFC se calcula el Índice de Alimentación Saludable. Observando un índice medio de

$73,79 \pm 9,11$  puntos, si lo estratificamos según alimentación-saludable: > 80 puntos el 22,7%; Necesita-cambios: 50-80 puntos, el 75,8%; Poco-saludable: < 50 puntos, el 1,5%. Tan solo el 7,5% cumple con las recomendaciones diarias y semanales, realizando una alimentación variada. En cuanto a la técnica correcta de inyección de insulina solo el 15% utilizan una aguja por inyección, cuando se les pregunta por el motivo de la reutilización, consideran que no pasa nada ya que no comparte la aguja. Tan solo el 39% utilizan agujas de 4mm. La zona de inyección, un 84% es en el abdomen y la mayoría no rota bien las zonas de inyección, tan solo un 15% lo realiza correctamente. El 50% utiliza la técnica del pellizco y el 44% cuenta de 5-10 segundos tras la inyección. Un 26% no rotan las zonas por comodidad. El 49% presenta lipodistrofias y el 50% de las mismas en el abdomen, pero tan solo el 27% ha detectado abultamientos compatibles con la lipodistrofia. En el análisis estadístico se encontró una relación entre la presencia de lipodistrofias con la reutilización de las agujas (p < 0,02) y la no rotación de las zonas de inyección (p < 0,05).

**Conclusiones:** Observamos que no se consigue una adherencia adecuada en los cuidados que esta enfermedad precisa, necesitando más intervención en cuanto a alimentación, ejercicio y correcta técnica de inyección, llamando la atención la baja adherencia a esta última.

#### P-162. EVALUACIÓN INICIAL DE UN PROGRAMA DE TRANSICIÓN PARA ADOLESCENTES CON DIABETES MELLITUS

E. Escobedo Mesas, I. Marchueta Elizagarate, E. Pérez Navarro, N. García Lafuente, A.L. Gómez Gila y C. Navarro Moreno

Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España.

**Introducción y objetivos:** Se inicia un programa educativo de transición para adolescentes con diabetes mellitus (DM). Se evalúa en fase inicial para identificar su impacto.

**Material y métodos:** Se imparte formación grupal específica de DM y temas propios del adolescente. Se analiza la evolución entre 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> visita mediante descarga del sensor de glucosa intersticial, test de conocimientos de elaboración propia y test de calidad de vida (PedsQL). Se estudia de forma general y en subgrupos: según tratamiento (bomba de infusión continua de insulina (BICI) o multidosis de insulina (MDI)), tiempo de evolución de la DM ( $\leq 5$  años o  $> 5$  años), control metabólico (Indicador de gestión de glucosa (GMI) < 7%, 7-7,5% o  $\geq 7,5\%$ ) y conocimientos (escasos/nulos, intermedios, buenos/muy buenos).

**Resultados:** 56 adolescentes, 33 varones (58,9%), 18 con BICI (32,14%). Edad media 16 años (0,88DE). Tiempo medio de evolución de la DM 8,76 años (4,12DE). Tiempo entre 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> evaluación: media 56 días (33-130).

**Conclusiones:** La mejoría en la comunicación con el equipo sanitario es un objetivo fundamental alcanzado precozmente. Nuestro programa formativo mejoró la percepción del grado de conocimiento. Identificar la no mejoría del control metabólico informa sobre la necesidad de implementar el programa de transición.

#### P-163. ATENCIÓN DE ENFERMERÍA A LA MUJER CON DIABETES GESTACIONAL EN LA CONSULTA DE EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA DEL HOSPITAL CAMPO ARAÑUELO

M.C. Fuentes Durán e I. Fernández Las Heras  
Hospital Campo Arañuelo, Cáceres, España.

Tabla P-162

## Descarga

Subgrupo	Variable	1 <sup>a</sup> visita	2 <sup>a</sup> visita	p <sup>a</sup>
Evolución ≤ 5 años (n = 11)	Lecturas/día	11,09	8,5	0,026
GMI ≥ 7,5% (n = 23)	GMI	7,97%	7,66%	0,032
	Tiempo en rango (TIR)	3,61%	4,78%	0,03
Conocimiento bueno/muy bueno (n = 10)	Tiempo alto	23,2%	28,8%	0,039
	TIR	56,9%	48,6%	0,025
Conocimientos <sup>1</sup>				
Muestra total	Alcohol	1,29	1,81	0,02
	<i>Piercing /tatuajes</i>	1,1	1,52	0,0,16
MDI (n = 38)	Sexo	1,52	2,26	0,02
	Alcohol	1,36	1,96	0,01
	<i>Piercing /tatuajes</i>	1,32	1,82	0,017
Evolución ≤ 5 años (n = 11)	Viajes	1,88	2,3	0,028
	Alcohol	1,22	1,91	0,014
	<i>Piercing /tatuajes</i>	0,91	1,41	0,027
GMI ≥ 7,5% (n = 23)	Ajuste del tratamiento	2,39	2,94	0,014
Conocimientos intermedios (n = 28)	<i>Piercing /tatuajes</i>	1,48	2	0,045
Conocimientos escasos/nulos (n = 15)	Viajes	1,29	1,86	0,04
	Sexo	0	0,5	0,041 <sup>a</sup>
	Alcohol	0,21	1,43	0,011
	<i>Piercing/tatuajes</i>	0	0,5	0,015

PedsQL<sup>2</sup>

## Percepción de problemas

BICI (n = 18)	Adolescentes	Comunicación	72,63	81,47	0,035
Evolución ≤ 5 años (n = 11)			74,09	81,03	0,028
GMI 7-7,5% (n = 25)			66,67	74,96	0,045
Conocimientos intermedios (n = 28)	Padres	Síntomas	77,37	69,67	0,034
		Calidad de vida	75,65	69,7	0,049
Conocimientos escasos/nulos (n = 15)	Adolescentes	Comunicación	66,03	76,1	0,033
	Padres	Síntomas	58,11	74,59	0,005
		Calidad de vida	59,62	69,79	0,019

**Introducción:** En el Área de Salud de Navalmoral de la Mata, la atención de enfermería a la mujer embarazada con diabetes gestacional es realizada por la enfermera educadora, en colaboración con los/as obstetras e internistas. Justificación: la atención de enfermería a la mujer con diabetes gestacional se realiza con celeridad, sin listas de esperas, por la enfermera educadora en diabetes. Cuando la mujer precisa iniciar insulinización es valorada por Internistas y el seguimiento es continuado por la Enfermera Educadora.

**Objetivos:** Dar a conocer la atención de enfermería a la mujer con diabetes gestacional realizada en la Consulta de Enfermería de Educación Diabetológica, del Hospital Campo Arañuelo desde el 1 de enero del año 2016 hasta el 31 de diciembre del año 2022.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio observacional transversal de mujeres con diabetes gestacional, atendidas en la consulta de enfermería de educación diabetológica, desde enero del año 2016 al 31 de diciembre del año 2022. Los datos se han obtenido del sistema informático Jara del Servicio Extremeño de Salud. La Consulta de Enfermería de Educación Diabetológica, está situada en la zona de Consultas Externas, concretamente en el mismo pasillo de

la Consulta de Obstetricia y en la misma planta de las Consultas de Medicina Interna. La infraestructura física permite acceso directo a las pacientes y la comunicación fluida de los profesionales implicados, en la atención de la mujer con diabetes gestacional. La enfermera educadora dispone de agenda propia, para citas programadas y a demanda según el control y las necesidades de la mujer. Todas las actividades realizadas se registran en el sistema informático Jara, permitiendo el seguimiento, valoración y evaluación de la atención prestada.

**Resultados:** Desde 1 de enero del año 2016 al 31 diciembre del año 2022: se han atendido a 225 mujeres con diabetes gestacional. De las 225 mujeres atendidas precisaron iniciar insulinización el 10,2% (23 mujeres). De las mujeres atendidas llevaron parto a término el 92,5% (218 mujeres). De los 228 recién nacidos vivos, 215 con normopeso, 4 ( $\geq 4.500$  g) macrosómicos y 9 con bajo peso. Número aproximado de sesiones educativas impartidas a cada mujer: 14. Mujeres en listas de espera: 0. Reclamaciones a la Consulta: 0. Anulaciones y reprogramaciones de la Consulta de Enfermería de Educación en Diabetes: menor del 5%.

**Conclusiones:** Enfermería tiene un papel fundamental en el tratamiento de la mujer con diabetes gestacional, reduciendo las complicaciones maternofetales y contribuyendo a la disminución de la morbilidad y mortalidad perinatal. La labor de la enfermera educadora contribuye a la sostenibilidad del sistema sanitario con criterios de flexibilidad, celeridad, economía, eficacia y eficiencia.

#### P-164. GESTIÓN EMOCIONAL CLAVE EN LA EDUCACIÓN TERAPÉUTICA

A.B. Ruiz Jiménez

Centro de Salud Valterra, Arrecife, España.

**Introducción:** Somos seres emocionales y en segundo lugar seres que pensamos, de nuestras emociones y pensamientos dependen muchas cosas tales como la salud y el aprendizaje. Por lo tanto, es importante desarrollar una sólida gestión emocional, ya que esta juega un papel fundamental en la eficacia y efectividad nuestras intervenciones como profesionales de la salud. Sin embargo, muy pocas veces le damos la importancia que se merecen. Decidí desarrollar una educación terapéutica centrada en la conciencia y regulación de emociones de mis pacientes. Es vital en la educación terapéutica empoderar al paciente en el manejo de las emociones. A diario en consulta vivimos reacciones de inadaptación en determinados momentos de nuestros pacientes, tales como el debut, el rechazo a la enfermedad, situaciones especiales en el curso de la enfermedad que llevan a un dolor emocional. Para los pacientes gestionar un padecimiento que es crónico requiere un reajuste en sus estilos de vida. Las actividades y hábitos que hasta el momento caracterizaban sus vidas cotidianas deben ser modificadas en función de las demandas de la enfermedad. No hay dudas de que el padecer diabetes genera reacciones emocionales que se reflejan en todas las esferas de la vida y estas pueden incidir en algunos momentos negativamente en la adherencia al tratamiento y por tanto en su control metabólico.

**Objetivos:** La presente comunicación oral tiene como fin concienciar y capacitar a las diferentes profesiones del ámbito de la salud de la gran importancia que tiene la gestión emocional en nuestros pacientes, desarrollando a la larga una sólida inteligencia emocional, la cual nos garantizará una mayor conciencia de enfermedad y autogestión. No debemos olvidar que la diabetes *mellitus* no solo causa afecciones físicas, también tiene consecuencias en la salud emocional de las personas que la padecen.

**Material y métodos:** A través del desarrollo de una sólida inteligencia emocional los pacientes descubrirán el origen de sus emociones, las entenderán, buscarán soluciones y a partir de ahí adquirirán estrategias y elaborarán planes de acción para trabajarla, desarrollando una serie de habilidades tales como: conciencia de uno mismo: tendrán capacidad de reconocer sus emociones, sentimientos y estado anímico. Equilibrio anímico: Capacidad de controlar los cambios de humor y sus efectos. El estrés emocional por sí mismo constituye en muchas ocasiones el motivo que justifica el descontrol metabólico y en algunos momentos llega a ser su origen. Motivación: lo cual permite mantener las emociones negativas bajo control. Control de impulsos: desarrollarán la fuerza de voluntad suficiente para postponer la satisfacción de un deseo. Es decir, para reducir la ansiedad por la comida lo más importante es controlar el pico de glucosa que se produce cuando comemos. De esta manera nuestros pacientes evitarán: tener hambre constante, antojos, cansancio, debilidad, desconcentración, irritabilidad y dormir mal. Podemos decir que lo que comen nuestros pacientes afecta a cómo se sienten. Sociabilidad: Los pacientes mantendrán un control de estado anímico a nivel interpersonal. La inadaptación a padecer diabetes puede observarse tanto en la esfera personal como social. Siendo el resultado de

la dificultad objetiva o subjetiva que el paciente encuentra para conciliar las condiciones y exigencias del medio en que desarrolla su actividad y el cumplimiento del tratamiento o de las recomendaciones de la diabetes.

**Resultados:** Las emociones influyen en el aprendizaje de forma significativa, tanto para el que aprende como para el que enseña. Tras varios años utilizando la gestión emocional puedo decir que se ha despertado en mis pacientes más conciencia de enfermedad al comprender ellos mismos sus emociones, dando lugar a una mejor autogestión de la enfermedad.

**Conclusiones:** Ayudar a nuestros pacientes a gestionar su mundo emocional significa trabajar en nuestros objetivos profesionales, que al fin y al cabo son mejorar su salud y contribuir a que éstos tengan mejor calidad de vida y mayor bienestar.

#### P-165. EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

#### PARA MEJORAR LA ADHERENCIA A LA MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA EN PACIENTES ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

I. González Maroto<sup>a</sup>, R. Virlaboa Cebrán<sup>a</sup>, J. de Toro Ruiz<sup>a</sup>, J. Moreno-Fernández<sup>a,b</sup>, P.J. Rozas-Moreno<sup>a,b</sup>, M. Muñoz Martínez<sup>a</sup> y M. Pazos Couselo<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Hospital General Universitario de Ciudad Real, Ciudad Real, España.

<sup>b</sup>Facultad de Medicina de Ciudad Real, Ciudad Real, España.

<sup>c</sup>Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

**Introducción:** Los sistemas de monitorización continua de glucosa intermitente (MCGi) se han posicionado como una herramienta de gran utilidad para mejorar el control metabólico de los pacientes con diabetes. Estos dispositivos logran obtener una información más completa del comportamiento glucémico y permiten tomar decisiones terapéuticas más complejas. Aunque los MCGi aportan gran valor en el control metabólico también representan un desafío educativo, en tanto que la interpretación de la información y su manejo requieren esfuerzos formativos relevantes. Este proceso de educación debería incluir intervenciones estandarizadas para reforzar los conocimientos en aras de mejorar la adherencia terapéutica, especialmente en aquellos pacientes sin buen grado de cumplimiento de las recomendaciones.

**Objetivos:** Nuestro estudio plantea analizar el efecto sobre la frecuencia de escaneos tras una intervención educativa específica en pacientes con DM1 y MCGi que no cumplen las recomendaciones en el número de mediciones/día. Los objetivos secundarios incluyen valorar la influencia del proceso educativo sobre los rangos temporales de monitorización, detectar los cambios en la variabilidad glucémica y analizar la relación del perfil de paciente con la frecuencia de escaneos, así como con la adherencia observada hasta lograr idealmente un incremento en la frecuencia de escaneos igual o superior a 11 mediciones.

**Material y métodos:** Estudio cuasiexperimental pre-pos u observacional prospectivo. La población de muestreo son todos los pacientes mayores de 18 años con DM1 del Área de Salud de Ciudad Real en tratamiento con multidosis de insulina. Los candidatos presentarán al menos 6 meses de experiencia con MCGi y una media de 4 escaneos/día o menos. El muestreo es no aleatorio hasta alcanzar un tamaño muestral de 50 pacientes entre el 1 de julio de 2021 y el 30 de noviembre de 2022. La intervención educativa consistirá en la entrega de material informativo y se trabajará en torno a casos prácticos. Se analizarán las necesidades del paciente, las causas de la baja frecuencia de escaneos y se propondrán estrategias correctoras.

Estudio actualmente en desarrollo. NCT: 05570162.

## TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA DIABETES

### P-166. IMPACTO DE LA PRIVACIÓN SOCIOECONÓMICA EN EL CONTROL CRÓNICO Y LAS COMPLICACIONES DE LA DIABETES TIPO 1 EN USUARIOS DE SISTEMAS FLASH DE GLUCOSA. UN ESTUDIO OBSERVACIONAL MULTICÉNTRICO

F. Sebastián-Valles<sup>a</sup>, J. Jiménez-Díaz<sup>b</sup>, I. Hernando Alday<sup>c</sup>, V. Navas Moreno<sup>a</sup>, M.M. Fandiño García<sup>b</sup>, J. Garai Hierro<sup>c</sup> y J.A. Arranz Martín<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario de La Princesa, Madrid, España. <sup>b</sup>Hospital Universitario Severo Ochoa, Leganés, España. <sup>c</sup>Hospital Universitario Basurto, Bilbao, España.

**Introducción:** La privación socioeconómica puede obstaculizar el control de la diabetes tipo 1 (DM1). El acceso limitado a medios tecnológicos es una de las principales causas para ello. La dispensación de dispositivos *flash* de monitorización de glucosa (FGM) se encuentra en la cartera de servicios del Sistema Nacional de Salud. Por tanto, las inequidades existentes para el acceso en otros sistemas sanitarios, no se dan en el nuestro. Este trabajo pretende determinar si la privación socioeconómica influye en el control crónico y en las complicaciones de la DM1 en un medio con libre acceso a sistemas FGM.

**Material y métodos:** Se obtuvieron datos glucémicos a 14 días de seguimiento de personas con DM1 procedentes de 3 hospitales. Todos eran portadores de sistema FreeStyle 2 (Abbot) con un tiempo de uso de sensor  $\geq 70\%$ . Se registraron variables clínicas y complicaciones crónicas de la diabetes. Para valorar el contexto socioeconómico se utilizó el Índice de Privación español en base a la sección censal (2021). Se realizaron modelos de regresión para establecer el impacto de la privación socioeconómica tanto en el control óptimo del sensor (establecido como tiempo en rango  $\geq 70\%$  con tiempo en hipoglucemias  $< 4\%$ ) como en hemoglobina glicada (HbA1c)  $< 7\%$ , así como de las complicaciones de la enfermedad. Los modelos se ajustaron por sexo, edad, tiempo de evolución de la DM1, tabaquismo, modalidad y dosis de tratamiento, tiempo como usuario FGM y número de lecturas diarias del sensor.

**Resultados:** De los 1.061 pacientes incluidos, la mediana de edad era 47,3 años y 49,4% eran mujeres. El análisis de los datos mostró que un 27,1% de personas procedentes del primer cuartil de privación (mejor situación socioeconómica) estaban dentro del control óptimo frente un 12,1% del último cuartil ( $p < 0,001$ ). La proporción de pacientes con HbA1c  $< 7\%$  fue de 46,6% en el primer cuartil de privación frente a un 30,1% en el último ( $p < 0,001$ ). Las personas pertenecientes al último cuartil mostraron mayor riesgo de no alcanzar control óptimo en sensor y en HbA1c respecto a las del primer cuartil, OR 2,44 ( $p < 0,001$ ) y OR 1,71 ( $p = 0,008$ ) respectivamente. También se observó un mayor riesgo independiente de sufrir eventos vasculares (cardiopatía isquémica y/o ictus) y retinopatía diabética en el cuartil con mayor privación respecto al de menor, OR 3,70 ( $p = 0,004$ ) y OR 1,29 ( $p = 0,041$ ). No se objetivaron diferencias en la aparición de nefropatía diabética ( $p = 0,584$ ).

**Conclusiones:** La privación socioeconómica tiene un impacto relevante en el control crónico y en las complicaciones de la DM1 a pesar de disponer de libre acceso a medios tecnológicos y realizar un buen uso de ellos. Es necesario valorar el contexto socioeconómico de las personas con diabetes tipo 1 para profundizar en un enfoque personalizado de la enfermedad.

### P-167. ESTUDIO DE VIABILIDAD DE PROGRAMA DIGITAL PERSONALIZADO PARA LA MEJORA DEL BIENESTAR DE PROGENITORES DE NIÑOS Y NIÑAS CON DIABETES TIPO 1

L. Fernández Luque<sup>a</sup>, E. Civitaní<sup>b</sup>, M.P. Ferrer<sup>b</sup>, A. de Arriba<sup>b</sup> y T. García<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Adhera Health, Santa Cruz, EE. UU. <sup>b</sup>Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España.

**Introducción y objetivos:** Los cuidadores familiares de niños con diabetes tipo 1 (DT1) tienen un alto riesgo de merma de la calidad de vida debido a la fatiga del cuidador, pudiendo implicar altos niveles de estrés, ansiedad, depresión y autonegligencia. La fatiga del cuidador tiene un alto impacto negativo en el manejo de la enfermedad de los niños afectados por la diabetes. Por ejemplo, un alto nivel de estrés puede perjudicar la comunicación y confianza intrafamiliar, aspecto esencial en el abordaje de la diabetes. El objetivo del estudio es adecuar y validar en un entorno clínico la adaptación del programa digital Adhera® Caring Digital Program de apoyo a los cuidadores familiares de niños con DT1.

**Material y métodos:** Para este estudio se utilizó la plataforma de salud digital personalizada Adhera Precision Digital Companion™. Esta proporciona a los usuarios acceso a un programa digital (Adhera® Caring Digital Program) mediante sus teléfonos móviles. Dicho programa incluye acceso a contenidos individualizados usando el componente tecnológico de personalización Adhera® Health Recommender System. Los elementos de apoyo psico-educacional de dicho programa incluyen mensajes motivacionales, educación con elementos de gamificación (p.e. quizzes), ejercicios de relajación/mindfulness y acceso a coaching de salud. Las adaptaciones al contexto de apoyo al cuidador de niños con DT1 incluyen contenidos sobre la gestión emocional (p.e., miedos, ansiedad, comunicación empática) y de autocuidado con el fin de prevenir la fatiga del cuidador (e.g., mejora de autoestima, prevención de la autonegación). La evaluación del programa incluye dos subestudios (NCT05483803, aprobado por el Comité de Ética). El primer subestudio tiene un diseño mixto (cuantitativo y cuantitativo) involucrando a 20 familias, y el segundo subestudio es de carácter cuantitativo (prospectivo observacional).

**Resultados:** En el primer estudio se reclutaron 20 cuidadores con una media de edad de 45,29 años (desviación estándar 22,42; rango de edad de 28-54 años). Los datos de salud mental al inicio del estudio expusieron un alto porcentaje de cuidadores con síntomas de depresión (25%), ansiedad (35%) y estrés (30%). La evaluación cualitativa de la experiencia de usuario reportó una alta satisfacción de los cuidadores con el programa digital. El análisis de las entrevistas y los datos de uso del programa permitió identificar mejoras (e.g., mayor guía sobre cómo usar el servicio de coaching, mejoras en la integración de contenidos de diversas modalidades). Tras la mejora en la adaptación de Adhera® Caring Digital Program un nuevo subestudio de evaluación clínica cuantitativa tendrá lugar durante 2023 involucrando una cohorte con un mayor número de familias.

**Conclusiones:** Los resultados del estudio muestran un alto potencial en la implementación de intervenciones digitales para el apoyo a cuidadores familiares de pacientes pediátricos con DT1 incorporando nuevas tecnologías destinadas a la personalización de dichas intervenciones.

### P-168. UN MODELO ASISTENCIAL INNOVADOR PARA EL MANEJO DE LA DIABETES TIPO 1 EN EXTREMADURA

F.J. Enciso Izquierdo, M.E. Pulido Chapado, P. Gómez Turégano y M.J. Amaya García

Complejo Hospitalario Universitario de Cáceres, Cáceres, España.

**Introducción:** El manejo de las personas con diabetes requiere de una atención continuada en el tiempo y multidisciplinar para optimizar los resultados clínicos, suponiendo así una importante carga asistencial y de recursos humanos para los centros hospitalarios. La innovación tecnológica asociada al manejo de la diabetes facilita la implementación de nuevos modelos de seguimiento de las personas. El Hospital San Pedro Alcántara (Cáceres) ha implementado un novedoso modelo multidisciplinar de atención a la población con diabetes *mellitus* tipo 1 (DMT1) y con terapia avanzada de asa cerrada (AHCL) incorporando la solución Care Connect. Esta solución propone un manejo basa en el uso de las tecnologías remotas y el cuidado proactivo.

**Material y métodos:** Se llevó a cabo un análisis comparativo del seguimiento de las personas según la práctica clínica habitual vs. el nuevo modelo asistencial. El principal objetivo fue evaluar el tiempo asociado al seguimiento del paciente por parte de los profesionales sanitarios, así como la satisfacción del paciente con el cambio. Se utilizó la metodología Lean Sigma, analizando diferentes fuentes de información para contrastar ambos procesos: sesión de trabajo VSM para mapeo del flujo de valor del paciente, entrevistas individuales con el personal sanitario para la recogida de información cualitativa y cuantitativa. Además, se analizó una cohorte de 218 personas, con datos recogidos entre abril 2021 y noviembre 2022, recogiendo la información basal y la proporcionada por los dispositivos.

**Resultados:** Un total de 218 sujetos usuarios del sistema MiniMed 780G, siendo el 50% mujeres, con una media de edad de 34,5 ( $\pm$  17,3) años. De los cuales, 215 tuvieron un seguimiento medio de 13,2 ( $\pm$  4,7) meses. El tiempo dedicado al seguimiento al año por paciente se redujo un 17% (180 vs. 150 minutos) para los facultativos y del 25% (20 vs. 15 minutos) para enfermería. De los 74 pacientes que cumplimentaron el cuestionario de satisfacción a los 12 meses de seguimiento, el 87% mostró estar satisfecho o muy satisfecho con este nuevo modelo asistencial. Los resultados clínicos obtenidos cumplen con las recomendaciones establecidas por las guías clínicas en cuanto a control glucémico durante los meses de seguimiento.

**Conclusiones:** La implementación del nuevo modelo asistencial para la población con AHCL ofrece una atención multidisciplinar, incorporando la figura del técnico en diabetes, y alcanza como resultados una importante reducción del tiempo en consulta del clínico y enfermería, con un elevado nivel de satisfacción del paciente y consiguiendo un buen control glucémico en los pacientes. Los resultados sugieren que esta solución facilita transformar una atención heterogénea centrada en el papel de los facultativos a una más estandarizada y multidisciplinar y basada en el seguimiento remoto.

## P-169. PROGRAMA INTEGRADO PARA EL SEGUIMIENTO REMOTO DE LOS PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 CON BOMBA DE INSULINA. EXPERIENCIA INICIAL EN EL ÁREA DE BADAJOZ

E. Gil Poch<sup>a</sup>, F.J. Arroyo Díez<sup>a</sup>, M.Á. Huertas Rodríguez<sup>a</sup>, M. Carrasco Muñoz<sup>a</sup>, I. Martín-Romo Peña<sup>b</sup>, J. Domínguez Gallego<sup>b</sup> y B. Núñez<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Materno Infantil, Badajoz, España. <sup>b</sup>Medtronic Ibérica, S.A., Madrid, España.

**Introducción y objetivos:** La Asociación Americana de Diabetes recomienda controles clínicos y de HbA1c cada 3 meses en la edad pediátrica. Durante la infancia y la adolescencia el control de la diabetes puede necesitar un seguimiento más frecuente. Asistir a las visitas hospitalarias genera horas de absentismo escolar y laboral, y gastos de transporte. En estas situaciones, los avances en la tecnología y la telemedicina pueden mejorar el acceso a la atención médica.

**Material y método:** CareConnect es un programa integral de seguimiento remoto que incorpora una plataforma digital (Clinicaal) para la descarga programada de datos. Es gestionada por un Centro de Soporte formado por profesionales sanitarios que se encarga del cribado de datos y apoyo a los pacientes. Éstos son asignados a un código de colores según su control metabólico siguiendo las recomendaciones internacionales. Realizamos un estudio descriptivo y análisis de datos de control metabólico entre la descarga de los pacientes previa a la inclusión en el programa y la última descarga disponible, con 19 meses de experiencia en el programa CareConnect.

**Resultados:** Incluidos en el programa 77 pacientes de la Unidad de Diabetes Pediátrica de Badajoz, en tratamiento con sistemas de infusión continua de insulina (MiniMed780 (n = 50), MiniMed670 (n = 24) y MiniMed 640 (n = 2)). Se realizó valoración remota mensual de sus descargas y visitas presenciales cada 3 meses. Se analizaron los datos al inicio de la inclusión del programa remoto y a los 6, 12 y 18 meses. Los resultados muestran un buen control metabólico inicial de los pacientes, mantenido durante 6, 12 y 18 meses, sin diferencias significativas (tabla). Previo a la inclusión en el programa el 53% de los pacientes cumplían el triple objetivo TIR70-180 > 70%, HbA1c < 7% y CV < 36%. A los 6 meses lo cumplen el 62% y esta mejoría se mantiene a los 12 y 18 meses.

**Conclusiones:** El uso de la tecnología puede aumentar el acceso a la atención médica y ofrece a los sistemas sanitarios la oportunidad de medir y mejorar la evolución clínica del paciente. Este programa puede ser el primer paso para optimizar el seguimiento de los pacientes con DT1, identificar los problemas que puedan surgir entre

**Tabla P-169**

Datos de glucometría de los pacientes al inicio del seguimiento remoto y a los 6, 12 y 18 meses (n = 77)

	Inicio (n = 77)	6 meses (n = 77)	12 meses (n = 55)	18 meses (n = 18)
IGM (%)	6,81 $\pm$ 0,40	6,84 $\pm$ 0,37	6,86 $\pm$ 0,39	6,84 $\pm$ 0,22
Glucemia (mg/dl)	147,22 $\pm$ 15,27	147,33 $\pm$ 15,67	148,24 $\pm$ 16,41	147,23 $\pm$ 9,23
TIR70-180 mg/dl (%)	73,83 $\pm$ 9,55	74,04 $\pm$ 10,01	74,48 $\pm$ 10,51	74,57 $\pm$ 5,47
T > 180 mg/dl (%)	23,25 $\pm$ 9,78	23,13 $\pm$ 10,04	23,25 $\pm$ 10,73	23,14 $\pm$ 5,60
T < 70 mg/dl (%)	2,91 $\pm$ 2,41	2,81 $\pm$ 2,84	2,20 $\pm$ 1,67	2,28 $\pm$ 2,03
T < 54 mg/dl (%)	0,72 $\pm$ 0,96	0,74 $\pm$ 1,28	0,50 $\pm$ 0,49	0,60 $\pm$ 0,76
CV (%)	34,38 $\pm$ 4,95	34,19 $\pm$ 5,25	33,27 $\pm$ 4,53	35,17 $\pm$ 4,07

las visitas programadas y prolongar las visitas presenciales en pacientes estables y con buen control.

**P-170. VARIABLES GLUCOMÉTRICAS, RESULTADOS EN SALUD REPORTADOS POR LOS PACIENTES, PRODUCTIVIDAD LABORAL Y USO DE RECURSOS SANITARIOS EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 EN CONDICIONES DE VIDA REAL EN ESPAÑA: ESTUDIO CORRELATIR**

M. Giménez<sup>a</sup>, N. Hillman<sup>b</sup>, V. Simón-Frapolli<sup>c</sup>, N. Mangas<sup>d</sup>, J. Redondo-Antón<sup>e</sup>, N. Duque<sup>e</sup> y I. Conget<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Diabetes, Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España. <sup>b</sup>Departamento de endocrinología y nutrición, Hospital La Paz, Madrid, España. <sup>c</sup>Departamento de endocrinología y nutrición, Hospital Virgen de la Victoria, Málaga, España. <sup>d</sup>Servicio de endocrinología y nutrición, Hospital Sant Pau, Barcelona, España. <sup>e</sup>Eli Lilly and Company, España.

**Objetivos:** Los parámetros glucométricos (PG) derivados del uso de la monitorización continua de la glucosa (MCG) se han convertido en el *gold standard* para evaluar la consecución de objetivos glucémicos en los pacientes con diabetes tipo 1 (DM1), más allá de la HbA1c. Sin embargo, existen pocos estudios que hayan evaluado la relación entre los PG y los resultados en salud reportados por los pacientes (PROs). El objetivo de nuestro estudio fue evaluar la relación entre los PG y los PROs, así como la productividad laboral y el uso de recursos sanitarios en un grupo de pacientes con DM1 en práctica clínica habitual en España.

**Material y métodos:** Estudio observacional, transversal y multicéntrico (cuatro centros especializados de nivel terciario) llevado a cabo en pacientes adultos con DM1 en tratamiento con múltiples dosis de insulina (MDI), usuarios (al menos 6 meses) de MCG y con  $\geq 70\%$  de uso del sensor durante los 14 días previos a la inclusión. Se recogieron características clínicas, sociodemográficas, los PG (últimos 14 días) y la última HbA1c. Se administraron los siguientes cuestionarios: calidad de vida relacionada con la salud (EuroQoL [EQ-5D-5L] y Diabetes Quality of life Measure [DQoL]), satisfacción con el tratamiento (Diabetes treatment satisfaction questionnaire [DTSQ]) y productividad laboral (Work Productivity and Activity Impairment [WPAI]); y se analizó el uso de recursos sanitarios. Se realizó un análisis descriptivo y se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para analizar la relación entre los PG y los resultados de los cuestionarios.

**Resultados:** Se incluyeron 114 pacientes de manera consecutiva atendidos en consultas externas: 58 hombres, edad (media  $\pm$  DE)  $44,5 \pm 14,4$  años;  $21,7 \pm 13,8$  años de evolución de la DM1 y una HbA1c de  $7,1 \pm 0,9\%$  (el 53,5% tenían HbA1c  $\leq 7\%$ ). Los PG fueron (media  $\pm$  DE): TIR (Time In Range: 70-180 mg/dL)  $64,3 \pm 17,2\%$ ; TBR (Time Below Range)  $< 70$  mg/dL  $4,2 \pm 3,9\%$ ; TBR  $< 54$  mg/dL  $0,5 \pm 1,2\%$ ; TAR (Time Above Range)  $> 180$  mg/dL  $31,5 \pm 18,0\%$ ; TAR  $> 250$  mg/dL  $9,3 \pm 10,2\%$  y coeficiente de variación  $35,7 \pm 6,2\%$ . No encontramos asociación significativa entre el TIR y los resultados de los cuestionarios EQ-5D-5L, DTSQ y WPAI. La asociación del TIR con los resultados del DQoL fue significativa ( $-0,2$ ;  $p = 0,033$ ), especialmente a expensas de la preocupación relacionada con la DM1. Esta asociación fue más fuerte en los pacientes con una HbA1c  $> 7\%$ . Se encontró una correlación negativa entre el TIR y el número de visitas a urgencias ( $-0,2$ ;  $p = 0,025$ ) y positiva con el TAR  $> 250$  mg/dL ( $0,2$ ;  $p = 0,025$ ), pero no con el TAR  $> 180$  mg/dL.

**Conclusiones:** Los pacientes con DM1 en tratamiento con MDI atendidos por equipos especializados en los diferentes centros participantes presentaban mayoritariamente buen control glucémico. Los PG de buen control glucémico se asociaron favorablemente con la calidad de vida relacionada con la diabetes. Del mismo modo, la consecución de un buen control glucémico se asoció a un menor uso de recursos sanitarios.

**P-171. EFICACIA DE LA TITULACIÓN DE INSULINA GUIADA POR SMS PARA MEJORAR EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2**

Á.M. Ortiz Zúñiga<sup>a,b</sup>, O. Simó Servat<sup>a,b</sup>, J. Amigo Farran<sup>a,b</sup>, M. Sánchez Bartres<sup>a</sup>, R. Mayor<sup>c</sup>, R. Simó Canonge<sup>a</sup> y C. Hernández Pascual<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España. <sup>b</sup>Grupo de Investigación en Diabetes y Metabolismo, Instituto de Investigación Vall d'Hebron y CIBERDEM (ISCIII), Barcelona, España. <sup>c</sup>Roche Diabetes Care Spain SL, Barcelona, España.

**Introducción:** El éxito de la terapia con insulina se basa en el programa de titulación asociado, que con frecuencia se retrasa en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2). La escasa disponibilidad de medios para implementar el número de visitas necesarias para realizar el ajuste de dosis es una de las razones más importantes de esta limitación. El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia de la autogestión de la titulación de insulina a partir de la información recibida por SMS (servicio Roche Diabetes InsulinStart).

**Material y métodos:** Estudio longitudinal, prospectivo de casos y controles con 16 semanas de seguimiento. Se incluyeron un total de 59 pacientes en cada brazo. Los casos (grupo de intervención): sujetos con DM2 que utilizaron un servicio de titulación de insulina basado en SMS reclutados de los Centros de Atención Primaria de Salud de nuestra área de influencia. En el grupo control, los datos se obtuvieron de los registros electrónicos pertenecientes a la base de datos del Sistema para el Desarrollo de la Investigación en Atención Primaria (SIDIAP). Se incluyeron pacientes con DM2 en tratamiento con insulina basal (entre 6 meses y 5 años), con control glucémico subóptimo: HbA1c  $\geq 7,5\%$  y glucemia capilar en ayunas (GCA)  $> 140$  mg/dL más de 3 veces por semana). Se evaluaron aspectos psicológicos en el grupo de intervención utilizando cuestionarios validados en castellano: Diabetes Distress Scale (DDS), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) y Social Functioning (SF-12).

**Resultados:** El grupo de intervención logró un mayor porcentaje de pacientes en el objetivo (GCA) entre 70-130 mg/dL a las 16 semanas de seguimiento ( $59,5 \pm 4,4$  vs.  $42,4 \pm 4,4\%$ ;  $p = 0,04$ ), así como una GCA media más baja ( $126$  mg/dL  $\pm 34$  vs.  $149$  mg/dL  $\pm 46$ ,  $p = 0,001$ ) y menor hemoglobina glicada ( $7,5\% \pm 1,3$  vs.  $7,9\% \pm 0,9$ ,  $p = 0,021$ ) que el grupo control. Además, el grupo de intervención mostró una mejora significativa en aspectos psicológicos relacionados con carga emocional (%) ( $47,6 \pm 0,7$  vs.  $30,9 \pm 0,7$ ,  $p = 0,031$ ), ansiedad (%) ( $52,2 \pm 7,4$  vs.  $17,2 \pm 5,6$ ,  $p < 0,001$ ), depresión (%) ( $17,7 \pm 0,5$  vs.  $6,6 \pm 0,4$ ,  $p = 0,049$ ) y grado de estrés (%) ( $16,4 \pm 0,5$  vs.  $14,9 \pm 0,5$ ,  $p = 0,016$ ).

**Conclusiones:** La titulación guiada por SMS fue efectiva en términos de mejorar significativamente los parámetros glucométricos y psicológicos en comparación con la atención estándar. Por tanto, podría ser una herramienta útil y sencilla para reducir el retraso en la titulación de insulina y mejorar el control de la diabetes tipo 2 en nuestro sistema sanitario.

**P-172. EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN RESIDUAL DE LA CÉLULA  $\beta$  EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 EN TRATAMIENTO INTENSIVO CON INSULINA Y MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA: CONTROL METABÓLICO E INDICE DE RIESGO GLUCÉMICO (GRI)**

P. Fernández Velasco, P. Pérez López, P. Bahillo Curieses, M.O. Nieto de la Marca, K. Benito-Sendín Plaar, D. de Luis Román y G. Díaz Soto

Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Universidad de Valladolid, Valladolid, España.

**Objetivos:** Evaluar el impacto de la determinación del péptido-C en plasma en pacientes pediátricos y adultos con diabetes tipo 1 (DM1) y su efecto en el control metabólico.

**Material y métodos:** Estudio transversal en pacientes con DM1 bajo tratamiento intensivo con insulina y monitorización *flash* de glucosa (isMCG)(32,2% infusión subcutánea continua de insulina -ISCI-) con al menos 2 años de evolución y autoinmunidad positiva (anti-GAD/antilA2). Se obtuvieron datos clínicos, antropométricos y metabólicos, así como la determinación de péptido-C plasmático aleatorio y datos glucométricos de la isMCG.

**Resultados:** Se incluyeron un total de 208 pacientes con DM1 (51,9% mujeres, 39,9% pediátricos -< 18 años-). La edad media fue de  $31,6 \pm 19,4$  años,  $14,1 \pm 11,8$  años de evolución de la DM1 y 15,2% con algún grado de retinopatía diabética. El 13,9% de la cohorte presentó niveles de péptido-C  $\geq 0,6$  ng/mL. Los niveles de péptido-C  $\geq 0,6$  ng/mL fueron más frecuentes en pacientes pediátricos que en adultos (19,3 vs. 10,4%,  $p < 0,05$ ) y en tratamiento con múltiples dosis de insulina (MDI) que con ISCI (16,1 vs. 1,5%;  $p < 0,01$ ). Los pacientes con niveles de péptido-C detectables ( $\geq 0,6$  ng/mL) mostraron un control significativamente más favorable: mayor tiempo en rango 70-180 mg/dl -TIR- ( $74,9 \pm 15,6$  vs.  $66,1 \pm 16,0\%$ ,  $p < 0,05$ ) y menor tiempo por debajo de rango -TBR- ( $< 54$  mg/dl ( $0,2 \pm 0,6$  vs.  $0,8 \pm 1,6\%$ ,  $p < 0,01$ ), TBR 54-70 mg/dl ( $1,9 \pm 2,0$  vs.  $4,3 \pm 3,1\%$ ,  $p < 0,01$ ) y menor coeficiente de variación (CV) ( $30,5 \pm 6,7$  vs.  $36,8 \pm 6,6$ ,  $p < 0,001$ ) que aquellos con niveles de péptido-C indetectables. No hubo diferencias en el resto de parámetros glucométricos de la isMCG evaluados, incluido el GMI ( $6,9 \pm 0,8$  vs.  $7,0 \pm 0,7\%$ , ns). El nivel de péptido-C plasmático mostró una correlación negativa significativa con el tiempo por encima del rango -TAR-180-250 mg/dl ( $r = -0,253$ ,  $p < 0,01$ ); TAR > 250 mg/dl ( $r = -0,186$ ,  $p < 0,01$ ), CV ( $r = -0,362$ ,  $p < 0,001$ ) y años de evolución de la DM1 ( $r = -0,350$ ,  $p < 0,001$ ), así como una correlación positiva con el TIR ( $r = 0,297$ ,  $p < 0,001$ ). Sin embargo, no se encontraron correlaciones con la HbA1c ni con la determinación de anticuerpos contra la célula  $\beta$ . Al evaluar el Índice de riesgo glucémico (GRI) como marcador global del control metabólico en la cohorte se obtuvo un GRI medio de  $40,6 \pm 20,5$ , con un componente de hipoglucemia (Chipo) e hiperglucemia (CHiper) de  $3,9 \pm 3,6$  y  $18,1 \pm 12,8$ , respectivamente. Aquellos pacientes con péptido-C detectable mostraron valores de GRI, Chipo y CHiper más favorables que aquellos con niveles de péptido C indetectables: GRI ( $28,1 \pm 17,6$  vs.  $42,3 \pm 20,3$ ,  $p < 0,01$ ), CHipo ( $1,7 \pm 1,9$  vs.  $4,2 \pm 3,6$ ,  $p < 0,01$ ) y CHiper ( $14,4 \pm 11,4$  vs.  $18,6 \pm 12,9$ ,  $p = 0,140$ ). La relación de los niveles de péptido-C con el control metabólico y glucométrico fue similar al estratificar por población pediátrica y adulta.

**Conclusiones:** Los pacientes con niveles detectables de péptido-C mostraron un mejor control metabólico y glucométrico global, tanto en pacientes pediátricos como adultos con DM1. Esta mejora fue dependiente de parámetros como el TIR, TBR, CV, así como GRI y Chipo, sin observarse diferencias en parámetros clásicos de control como la HbA1c y el GMI.

#### P-173. COMPARATIVA ENTRE LOS TRES PRINCIPALES SISTEMAS INTEGRADOS DE ASA CERRADA HÍBRIDA EN UN CENTRO DE TERCER NIVEL

V. Navas Moreno, F. Sebastián Valles, M.A. Sampedro-Núñez, M. Lahera Vargas, T. Armenta Joya, M. López Ruano, C. Martínez Otero, E. Carrillo López, C. Sager La Ganga y A. Arranz Martín

Hospital Universitario de La Princesa, Madrid, España.

**Introducción y objetivos:** Los sistemas de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) de asa cerrada híbrida son una realidad, su efectividad está más que constatada. Nos proponemos en este

trabajo comparar los tres sistemas que disponemos en nuestro centro (DBLG1, Control IQ y Minimed 780G).

**Material y métodos:** Se recogen los datos de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y parámetros glucométricos: indicador de gestión de glucosa (GMI), glucosa promedio, coeficiente de variación (CV), tiempo en rango (TER), tiempo en hiperglucemia > 180 mg/dL y > 250 mg/dL, y tiempo en hipoglucemia (TBR). Se analizan los datos estadísticamente utilizando Stata a 3 y 6 meses de tratamiento.

**Resultados:** DBLG1 (n = 15, previamente ISCI en sistema abierto): mejorías en HbA1c a los 6 meses (6,9 vs. 6,3%,  $p = 0,0016$ ), CV (35,1 vs. 29,5,  $p = 0,002$ ), TER (69 vs. 81%,  $p = 0,03$ ) y TBR (5 vs. 2%,  $p = 0,003$ ) sin hallarse diferencias en GMI ni hiperglucemia. Control IQ (n = 9, previamente múltiples dosis de insulina (MDI)): mejorías en HbA1c (7,27 vs. 6,4%,  $p = 0,02$ ), TER (57,5 vs. 75%,  $p = 0,01$ ), glucosa promedio (171 mg/dL vs. 146 mg/dL,  $p = 0,03$ ), tiempo en hiperglucemia (27 vs. 17,8%,  $p = 0,04$ ). No se objetivaron diferencias en GMI, CV ni TBR. Minimed 780G (n = 45, 40 previamente ISCI, 5 MDI): se objetivó mejoría en CV (34,75 vs. 30,58,  $p = 0,004$ ), TER (71,6 vs. 83,9,  $p = 0,0001$ ), tiempo en hiperglucemia (18 vs. 12,1,  $p = 0,0001$ ), TBR (5,2 vs. 2,4,  $p = 0,0001$ ). No se objetivaron mejorías en HbA1c, GMI ni glucosa promedio. En cuanto a la comparativa entre los 3 sistemas presentamos la tabla. No se obtuvieron diferencias entre los sistemas en buen control definido como TER > 70%, tiempo en hipoglucemia < 4%.

Parámetro/sistema	DBLG1	Control IQ	M780G	p valor 6 meses */**/**
HbA1c (%)	6,41	6,48	6,63	0,7/0,72/1,0
GMI (%)	6,75	6,96	6,54	0,57/0,1/0,01
Media (mg/dL)	144	146	137	1/0,45/0,3
CV (%)	29,5	34,5	31,1	0,02/0,5/0,12
TER (%)	78	75	82	1/0,17/0,03
> 180 (%)	15,7	17,8	12,8	1/0,35/0,068
> 250 (%)	3,53	4,37	1,87	1/0,16/0,04
< 70 (%)	2	2	2,28	0,3
< 54 (%)	0,2	0,37	0,15	0,13

\*Comparativa entre DBLG1 y Control IQ. \*\*Comparativa entre DBLG1 y M780G. \*\*\*Comparativa entre Control IQ y M780G.

**Conclusiones:** En nuestra cohorte, los tres sistemas ISCI de asa cerrada híbrida consiguen una mejoría del control glucémico sin llegar a haber diferencias significativas entre los mismos.

#### P-174. EXPERIENCIA CON DIFERENTES SISTEMAS DE INFUSIÓN DE INSULINA HÍBRIDOS DE ASA CERRADA DURANTE EL PRIMER AÑO EN POBLACIÓN ADULTA

P. Pujante Alarcón<sup>a,b</sup>, A.V. García<sup>b</sup>, C. Lambert<sup>b,c</sup>, J. Ares<sup>a,b</sup>, P. Morales-Sánchez<sup>b,d</sup>, E. Delgado Álvarez<sup>a,b,d</sup> y E. Menéndez Torre<sup>a,b,d</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital Central de Asturias, Oviedo, España. <sup>b</sup>Grupo ENDO del Instituto de Salud del Principado de Asturias (ISPA), Oviedo, España. <sup>c</sup>Universidad de Barcelona, Barcelona, España. <sup>d</sup>Centro Investigación Biomédica en Red Enfermedades Raras (CIBERER), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

**Introducción y objetivos:** En los últimos años el control glucémico en DM1 ha experimentado un gran avance. Se han publicado varios ensayos donde se demuestran la utilidad de los diferentes sistemas híbridos de asa cerrada. Sin embargo, son pocos los datos en vida

real en nuestro medio y menos en población adulta. El objetivo de este estudio es conocer los resultados de los diferentes sistemas utilizados en nuestro centro tras 1 año de uso.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo, descriptivo abierto de 83 pacientes, 71,1% mujeres, de edad media  $45,21 \pm 11,25$  años, con un tiempo de evolución de DM de  $27,10 \pm 4,24$  años, que iniciaron su tratamiento con sistema integrado entre noviembre 2019 y noviembre 2022. El 74,7% había usado ISCI previamente (51,8% ISCI sin sensor asociado y 22,9% ISCI-sistema de parada automática en hipoglucemia). Los sistemas utilizados fueron en 12% Medtronic 670G, 19,3% Medtronic 780G, 26,5% Tandem-ControllQ y 42,2% Roche-Diabeloop. Resultados fueron evaluados a los 3, 6 meses y 1 año para los parámetros analíticos y 1, 3, 6 meses y 1a para los glucométricos.

**Resultados:** Observamos un descenso significativo de la HbA1c desde el primer mes que se mantiene al año (Pre:  $7,23 \pm 0,95$  vs. 3m:  $6,68 \pm 0,61$ ; vs. 6m:  $6,75 \pm 0,68$  vs. 1a:  $6,76 \pm 0,73$ ;  $p < 0,05$ ). No hubo diferencias significativas en la HbA1c al año en función de los diferentes sistemas. El porcentaje de pacientes que alcanzaron un objetivo de HbA1c < 7% aumentó significativamente (Pre: 47,8 vs. 3m: 73,5 vs. 6m: 74,5 vs. 1a 68,2%;  $p < 0,05$ ) así como el HbA1c < 6,5% (Pre: 21,7 vs. 3m: 44,9 vs. 6m: 34 vs. 1a: 45,5%;  $p < 0,05$ ). En cuanto a la glucometría, el TIR aumentó significativamente desde el primer mes y se mantuvo hasta el año (Pre:  $63,63 \pm 14,08$  vs. 1m:  $75,45 \pm 9,69$  vs. 3m:  $74,41 \pm 10,70$  vs. 6m:  $73,01 \pm 13,51$  vs. 1a:  $72,93 \pm 13,47$ ;  $p < 0,01$ ). Esto hizo que el porcentaje de pacientes con TIR en objetivo (más 70% del tiempo) aumentase (Pre: 32,8%, 1m: 75,6%, 3m: 69,3 vs. 6m: 71,8 vs. 1a: 63,3%). Tampoco se observaron diferencias en el TIR en función del sistema utilizado. El TBR disminuyó (Pre:  $4,07 \pm 3,34$ , 1m:  $2,61 \pm 2,35$ , 3m:  $2,74 \pm 2,26$  vs. 6m:  $2,60 \pm 2,02$  vs. 1a:  $3,21 \pm 2,48$ ;  $p < 0,05$ ). Por otro lado, se produjo una mejora en la variabilidad glucémica como muestra el descenso del CV y así, el porcentaje de pacientes con un CV < 36% se incrementó (Pre: 37,5, 1m: 76,7%, 3m: 84,1%, 6m: 69%, 1a 67,9%;  $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** Los sistemas híbridos de asa cerrada son una buena herramienta para optimizar el control en pacientes con DM1 mejorando el control y la variabilidad glucémica.

#### P-175. EFICACIA DE LOS SISTEMAS HÍBRIDOS DE ASA CERRADA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 Y RIESGO ELEVADO DE HIPOGLUCEMIA. NUESTRA EXPERIENCIA

B. Torres Torres<sup>a,b</sup>, A. Alcelai Uribecheverría<sup>b</sup>, M.O. Nieto de la Marca<sup>a,b</sup>, K. Benito-Sendín Plaar<sup>a,b</sup>, P. Pérez López<sup>a,b</sup>, P. Fernández Velasco<sup>a,b</sup>, J. González Gutiérrez<sup>a,b</sup>, S. del Arco Simón<sup>a,b</sup>, M. Sánchez Ibáñez<sup>a,b</sup>, A. Collantes Matallana<sup>a,b</sup>, G. Díaz Soto<sup>a,b</sup>, E. Gómez Hoyos<sup>a,b</sup> y D.A. de Luis Román<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid, España.

<sup>b</sup>Instituto de endocrinología y Nutrición, Universidad de Valladolid, Valladolid, España.

**Introducción y objetivos:** El uso de sistemas híbridos de asa cerrada ha demostrado conseguir un aumento del tiempo en rango 70-180 mg/dl (TIR), y una disminución del tiempo < 70 mg/dl (TBR)

en pacientes con diabetes tipo 1 (DT1). Nuestro objetivo es valorar eficacia de un sistema de asa cerrado híbrido en pacientes con DT1 con riesgo elevado de hipoglucemias en seguimiento en consultas de Endocrinología.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de pacientes con DT1 controlados en Consultas de Endocrinología, que eran portadores de un sistema de infusión continua de insulina (MiniMed™ 640G) y monitorización flash de glucemia, que cambiaron a un sistema de asa cerrada híbrido MiniMed™ 780G (Medtronic). Previo al cambio los pacientes presentaban un Coeficiente de Variación > 36% y/o un TBR mayor o igual al 4%. Se recogieron datos basales y a los 6 meses del cambio.

**Resultados:** Se incluyeron 18 pacientes de 33,5 (10,9) años, con una DT1 de 18,6 (8,5) años de evolución. Eran mujeres un 56%. En la tabla se resumen la evolución de los siguientes parámetros: TIR, TBR, coeficiente de variación (CV), tiempo >180 mg/dl (TAR), HbA1c. Previo al cambio 9 pacientes (50%) presentaron un TBR < 54 mg/dl mayor del 1%, frente a 3 (16,7%) después de 6 meses ( $p < 0,01$ ).

**Conclusiones:** El uso de sistemas de asa cerrado híbridos, en nuestra serie, ha supuesto una disminución del TBR y de CV, además asociado a una mejoría del resto de parámetros estudiados.

#### P-176. IMPACTO EN VIDA REAL DEL BOLÍGRAFO INTELIGENTE DE INSULINA EN LOS PARÁMETROS GLUCOMÉTRICOS Y LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS DE TIPO 1: ESTUDIO PROSPECTIVO

M. Abad Martín<sup>a,b</sup>, Á. Ortiz-Zúñiga<sup>a,b</sup>, M. Sánchez<sup>a</sup>, M. Dos Santos<sup>a</sup>, F. Cuadra-Espinilla<sup>a</sup> y O. Simó-Servat<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Tecnologías en Diabetes, Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España.

<sup>b</sup>Grupo de Investigación en Diabetes y Metabolismo, Instituto de Investigación Vall d'Hebron y CIBERDEM (ISCIII), Barcelona, España.

**Introducción y objetivos:** La adherencia a los bolus de insulina prandial continúa siendo una barrera importante en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Los bolígrafos inteligentes (Smart pen, SP) se presentan como dispositivos que pueden hacer incrementar la adherencia a los bolos. El objetivo del presente estudio es evaluar variables psicológicas y metabólicas en pacientes con DM1 que han estado utilizando un SP durante un periodo de 6 meses.

**Material y métodos:** Estudio observacional, unicéntrico y prospectivo en vida real con 6 meses de seguimiento de pacientes con DM1 que han utilizado un SP (NovoPen Echo Plus®) para la administración de insulina prandial. Se incluyeron pacientes visitados de forma sucesiva en la consulta externa de diabetes que al interrogatorio dirigido referían olvidos en la administración de bolus de insulina prandial (> 1 vez a la semana). Se recogieron variables clínicas y glucométricas obtenidas mediante MCG (TIR, tiempo en hipoglucemia, número de hipoglucemias y coeficiente de variación) al inicio y a los 6 meses de utilizar el SP. Los sujetos incluidos respondieron

Tabla P-175

	TIR	TBR	CV	TAR	HbA1c
Basal	68,5% (56,7-76,0)	5,0% (3,7-7,5)	38,4% (34,1-41,6)	20% (16,5-28)	6,8% (6,6-7,3)
6 meses	88,3% (80,0-90,5)	3,0% (1,0-3,5)	31,3% (27,8,-34,0)	10,0% (6,0-17,0)	6,6% (6,0-7,0)
p	< 0,001	0,002	0,001	< 0,001	0,016

el cuestionario de temor a las hipoglucemias, *DTSQ-s* y un cuestionario diseñado por los profesionales del hospital en el que se evalúa la percepción de los pacientes en cuanto a la omisión de dosis de insulina y el impacto sobre ella del SP.

**Resultados:** Se incluyeron de 30 pacientes con DT1, con una edad media de  $47,9 \pm 15,8$  años, un 53,3% eran mujeres, con un tiempo de evolución de la diabetes medio de  $27,7 \pm 18,8$  años, y una HbA1c de  $7,1 \pm 1,5\%$ . Un 20,7% de los pacientes presentaba complicaciones micro/macroangiopáticas. Después de un seguimiento de 6 meses no se observaron cambios significativos en los parámetros glucométricos estudiados. Sin embargo, se observó una reducción significativa de la dosis de insulina basal ( $0,32 \text{ UI/kg/día} \pm 0,03$  vs.  $0,30 \text{ UI/kg/día} \pm 0,03$ ,  $p = 0,045$ ). Además, el 73% de los pacientes afirmó que el SP les ayudó a reducir las omisiones de dosis de insulina prandial, y el 80% de los pacientes consideraron que el cambio a SP fue positivo en su tratamiento. No hubo diferencias significativas en el resto de cuestionarios.

**Conclusiones:** En vida real, el uso de SP es prometedor y en nuestra muestra se observa una buena aceptación al mismo por parte de pacientes que presentan olvidos en la administración de insulina, así como una mejoría, aunque no significativa, en la variabilidad glucémica. También se observó una reducción de la necesidad de dosis total de insulina manteniendo un control metabólico similar, probablemente por una mayor adherencia a los bolus de insulina. Son necesarios más estudios en vida real, con una muestra más amplia, para ver el impacto de esta tecnología en vida real en pacientes con diabetes.

#### P-177. ESTUDIO EN VIDA REAL DEL CONTROL GLUCÉMICO TRAS UN AÑO DEL INICIO DEL SISTEMA HÍBRIDO DE ASA CERRADA MINIMED 780G EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 PREVIAMENTE USUARIOS DE MINIMED 640G

S. Mera Carreiro, B. Bernaldo Madrid,  
P. Espinosa de los Monteros Sicilia, F. Hernández Olmeda,  
R. Sánchez del Hoyo, M. Cuesta Hernández e I. Jiménez Varas

Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España.

**Introducción:** El sistema híbrido de asa cerrada Minimed™ 780G (MM780G) de infusión continua subcutánea de insulina (ICSI) además de parar la administración de insulina en previsión de hipoglucemia como MiniMed™ 640G (MM640G), calcula la insulina basal de forma automática y realiza bolos autocorrectores para alcanzar un objetivo de glucemia pre establecido (100, 110 o 120 mg/dl).

**Objetivos:** Analizar la eficacia de MM780G tras 3, 6 y 12 meses de tratamiento en comparación con MM640G en base a la reducción de HbA1c (hemoglobina glicosilada) y cambios glucométricos de la monitorización continua de glucosa (MCG).

Tabla P-177

Resultados a los 3,6 y 12 meses del cambio de MM640G a MM780G medidos por la MCG de 14 días

	MM640G	3 mes	6 meses	12 meses
HbA1c $\pm$ desviación estándar (DE)	7,38% ( $\pm 0,68$ )	7,09% ( $\pm 0,53$ )	7,11% ( $\pm 0,57$ )	6,97% ( $\pm 0,48$ )
TIR $\pm$ DE	68 ( $\pm 13$ )	77 ( $\pm 11$ )	78 ( $\pm 10$ )	79 ( $\pm 16$ )
TBR $\pm$ DE	3,4 ( $\pm 3,9$ )	2,8 ( $\pm 2,8$ )	2,1 ( $\pm 2,5$ )	2,4 ( $\pm 2,1$ )
TAR $\pm$ DE	28 ( $\pm 14$ )	20 ( $\pm 10$ )	20 ( $\pm 10$ )	18 ( $\pm 10$ )
CV $\pm$ DE	34,1 ( $\pm 6,4$ )	32,6 ( $\pm 5,4$ )	31,8 ( $\pm 4,7$ )	31,8 ( $\pm 5,9$ )
GMI $\pm$ DE	6,9 ( $\pm 0,5$ )	6,7 ( $\pm 0,4$ )	6,7 ( $\pm 0,4$ )	6,6 ( $\pm 0,3$ )

**Material y métodos:** Estudio de evaluación transversal retrospectiva. Se recogieron datos de 36 pacientes del Hospital Clínico San Carlos con MM640G, previamente en tratamiento con MM640G. El análisis estadístico se realizó con el programa SSPS.

**Resultados:** Se incluyeron 36 pacientes, siendo 24 mujeres (66,6%). La mediana de edad era de 39 años (rango intercuartílico (RI): 32-51), con 29 años (RI: 20-38) de evolución de la diabetes. 15(42%) pacientes presentaban complicaciones micro y/o macroangiopáticas, siendo la retinopatía la más frecuente (93%). La HbA1c media ( $\square$ ) con MM640G era de 7,38%; tras el inicio del tratamiento con MM780G a los 3 meses la HbA1c era 7,09% (diferencia (dif) -0,29%); a los 6 meses HbA1c 7,11% (dif -0,27%) y al año HbA1c 6,97% (dif -0,42%). Al año de tratamiento con MM780G el 52% de los pacientes presentaban una HbA1c < 7%, mientras que con el tratamiento previo con MM640G alcanzaban este objetivo el 25% de los pacientes. No se observaron hipoglucemias graves o cetoacidosis. Se analizaron retrospectivamente otras variables glucométricas a los 3, 6 y 12 meses de iniciar MM780G: TAR (time above range); TIR (time in range); TBR (time below range < 70 mg/dl); CV (coeficiente de variación) y GMI (indicador de gestión glucosa). Todos los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas respecto a los obtenidos con MM640G excepto el TBR y CV.

**Conclusiones:** En los pacientes a los que se cambió de MM640G a tratamiento con MM780G en el HCSC se observó una reducción estadísticamente significativa en la HbA1c media de 0,42% al año del inicio del nuevo sistema ICSI. Además se observó una mejoría significativa en el TIR (+11% medio al año), TAR (-10% medio al año) y GMI (-0,3% al año). Nuestros resultados son concordantes con la literatura científica previa.

#### P-178. EVALUACIÓN DEL GRADO DE SATISFACCIÓN DEL USO DE MONITORIZACIÓN CONTINUA/FLASH DE GLUCOSA (MCG/FGM) EN PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 (DM1)

N. Gros Herguido<sup>a</sup>, J. Girbés Borrás<sup>b</sup>, L. Lázaro Martín<sup>c</sup>, J.M. Ruiz Palomar<sup>d</sup>, A. Fernández Pombo<sup>e</sup>, M.C. Quirós López<sup>f</sup> y M.C. Jiménez Rodríguez<sup>g</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España. <sup>b</sup>Hospital Arnau de Vilanova, Valencia, España. <sup>c</sup>Hospital Universitario de Cabueñas, Gijón, España. <sup>d</sup>Hospital Universitario de Elda, Alicante, España. <sup>e</sup>Complejo Hospitalario Universitario de Santiago, Santiago de Compostela, España. <sup>f</sup>Hospital Universitario Mutua de Terrassa, Terrassa, España. <sup>g</sup>Ascencia Diabetes Care, España.

**Objetivos:** Revisión y comprensión de la realidad de los usuarios de esta tecnología en las consultas de diabetes en el servicio de endocrinología y nutrición de diferentes hospitales en España, para comprender si la persona con diabetes está satisfecha con su actual sistema de monitorización de la glucosa.

**Material y métodos:** Selección de pacientes de forma aleatoria con DM1 mayores de 18 años usuarios de MCG/FGM, no portadores de sistemas de infusión subcutánea de insulina (ISCI) en las consultas de endocrino de seis hospitales nacionales. Realización de un cuestionario semiestructurado (10 ítems) a través de una plataforma online (CAWI).

**Resultados:** Se analizaron datos de 132 pacientes. La edad media fue de 40,7 años. El 93,9% eran usuario de FGM. El 78% eran usuarios desde hace más de 1 año (22% < 1 año) y 39,4% eran usuarios > 2 años; el 84,8% tuvo siempre el mismo sistema. El 55,5% reconocía hacerse punciones digitales (34,8% media 2,9 mediciones/semana y 19,7% 2,3 mediciones/día) de los cuales el 93% el motivo era comprobar resultados del sensor. El grado de satisfacción espontáneo era alto en el 90,8% de la muestra (1 de cada 10 no se mostraba plenamente satisfecho). El valor medio de satisfacción fue 4,39 (escala 1-5, umbral 4). El 79,2% indicaban ventajas satisfactorias y un 22,7% explicaba estar satisfecho, pero señalaba algún inconveniente del sistema. Los argumentos explicativos para la satisfacción se reparten de forma equitativa (50-50%) entre argumentos de carácter más emocional (menos pinchazos, comodidad, calidad de vida) y argumentos de carácter más racional/funcional (alarmas). Por el contrario, en el 95,5% los argumentos explicativos para la insatisfacción eran más de carácter racional/funcional (80,3% caídas/despegue del sensor). Cuando se evalúa el grado de satisfacción con el tiempo de uso del sensor, hasta 73,5% tienen una valoración más racional/objetiva a partir de los 2 años de uso. La satisfacción fue de 4,2 en aquellos que llevaban menos de 2 años de uso frente a 4,6 (< 1 años de uso). La satisfacción media fue de 4,5 en aquellos que no se hacían punciones digitales frente a 4,1 y 4,3 en aquellos que se hacía alguna punción digital.

**Conclusiones:** El grado de satisfacción global de uso MCG/FGM fue alto, pero 1 de cada 10 pacientes no se encontraban satisfechos, siendo los argumentos de insatisfacción de carácter más racional/funcional frente a los de satisfacción que eran más emocional. Un mayor histórico de uso de MCG muestra que el usuario comienza a detectar situaciones insatisfactorias debido a su experiencia de uso y esto está relacionado a un mayor hábito de seguir realizando punciones capilares, que puede ser un primer indicador de tendencia en la disminución de satisfacción del paciente.

#### P-179. EXPERIENCIA DEL HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS EN EL MANEJO DEL SISTEMA DE INFUSIÓN SUBCUTÁNEA DE INSULINA (ISCI) DE ASA CERRADA MINIMED 780G DURANTE EL EMBARAZO: A PROPÓSITO DE 10 CASOS

B. Bernaldo Madrid, S. Mera Carreiro, F. Hernández Olmeda, P. Espinosa de los Monteros Sicilia, I. Jiménez Varas y M. Cuesta Hernández

Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España.

**Objetivos:** La seguridad y efectividad del modo automático de ISCI de asa cerrada como MiniMed 780G durante el embarazo no ha sido probada en estudios controlados. Nuestro objetivo es describir el control glucémico del uso de este sistema en las embarazadas en nuestro centro.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo en 9 gestantes (10 embarazos) con diabetes mellitus tipo 1 y Minimed 780G. El modo de tratamiento (manual o Smartguard) fue consensuado con cada paciente.

**Resultados:** De los 10 casos evaluados, el 50% (5) se trataban de gestaciones a término y el otro 50% (5) evolutivas, correspondiéndose una con el 2º embarazo de una de las gestantes seleccionadas. Dos (22%) tenían retinopatía diabética leve previa. El sistema 780G se inició previo a la gestación salvo en 2 casos (20%) que se realizó durante el embarazo por mal control glucémico. El objetivo de HbA1C pregestacional < 6,5% y tiempo en rango (TIR) > 70% se cumplió en un

60% de las gestantes, el coeficiente de variación (CV) < 36% en un 70% y el tiempo por debajo de rango (TBR) < 4% en un 80% de las mismas. Todas iniciaron la gestación en modo automático salvo aquella con Minimed 640G + sensor que ha cambiado a 780G en el 1º trimestre. Un 40% (2) de las gestaciones a término han transcurrido en modo automático, otro 40% (2) en modo manual desde el 1º trimestre y el 20% (1) restante en modo manual nocturno + automático diurno. De las gestaciones en curso, un 40% (2) están en modo automático, otro 40% (2) en modo manual nocturno + automático diurno y el 20% (1) restante en modo manual. Se ha cumplido con objetivo del TIR durante todo el embarazo en 60% de las gestaciones a término. También se está logrando en las gestantes actuales salvo aquella que acaba de iniciar la Minimed 780G. De las gestaciones actuales un 60% cumple con TBR. El CV y el indicador de glucosa media (GMI) se ha logrado de forma mayoritaria durante toda la gestación. Con respecto a complicaciones agudas durante el embarazo no hubo episodios de cetoacidosis diabética y solo se informó de un caso de hipoglucemias graves. En el 2º trimestre se notificaron tres fallos con la ISCI requiriendo recambio de dos y en el 3º trimestre otro fallo con recambio.

	Automático (%)	Manual (%)	Manual nocturno + automático diurno (%)
TIR (63-140 mg/dl)	70	86	86,5
TBR	3	6	4,5
GMI	6,3	6	5,7
CV	30,7	30,2	27,2

**Conclusiones:** Nuestra experiencia con el uso de Minimed 780G en las gestantes es satisfactoria siempre que se adegue su manejo (modo automático, manual o manual nocturno + automático diurno), consensuado con las pacientes, para lograr objetivos de control metabólico adecuados.

#### P-180. EVOLUCIÓN DEL VALOR DE LA DURACIÓN DE INSULINA ACTIVA EN LOS USUARIOS DEL SISTEMA HÍBRIDO AVANZADO DE ASA CERRADA MINIMED 780G EN LA UNIDAD TECNOLÓGICA DE CÁCERES

R.J. Grau Figueredo, A. Cordero Pearson, M.J. Amaya García, J.A. Lucas Gamero, B. Claro Garrido, P. Gómez Turégano y F.J. Enciso Izquierdo

Complejo Hospitalario Universitario de Cáceres, Cáceres, España.

**Introducción:** Existe controversia respecto al valor más adecuado de duración de insulina activa (DIA) al realizar la configuración del calculador de bolus (bolus Wizard) en los usuarios del sistema Minimed 780G (MM780G) con insulina ultrarrápida o faster aspart. La DIA determinará la cantidad existente de insulina activa procedente de la administración voluntaria de bolus y/o de los bolus de autocorrección. La insulina activa influirá en la tasa basal de insulina administrada automáticamente por el sistema. En la actualidad existe información limitada al respecto. Las descargas de los datos de las bombas que efectuamos habitualmente para la evaluación de los pacientes podría ser de utilidad.

**Objetivos:** Conocer la evolución del valor de la DIA de los usuarios del sistema MM780G atendidos en la unidad tecnológica de diabetes del Complejo Hospitalario Universitario de Cáceres.

**Material y métodos:** La base de datos parte de los informes de las descargas de la MM780G realizadas a través de nuestra plataforma de control remoto Care connect® en los últimos 18 meses. Analizamos la descarga inicial y final de aquellos usuarios con al menos dos descar-

gas y  $\geq 9$  meses de seguimiento. El análisis estadístico se realizó expresando las medidas de tendencia central y dispersión (media, desviación típica, mínimo y máximo) de las variables cuantitativas. Para el estudio de la evolución de la DIA se utilizó el test de Student.

**Resultados:** Seleccionamos 130 usuarios. La DIA media inicial fue de 3 h y 6 min ( $\pm 30$  min), y la final de 3 h y 18 min ( $\pm 33$  min); observándose un aumento significativo de 12 min ( $p < 0,001$ ). Analizando el cambio de DIA en función de la DIA inicial (los más frecuentes), observamos que la mayoría de quienes contaban con una DIA menor al inicio, la aumentaron al final (2 h: 100%; 2 h 30 min: 73,33%; 2 h 45 min: 66,66%). Sin embargo, entre los que presentaban una DIA entre 3 y 4 h, el comportamiento ha sido más variable. Si bien en casi la mitad la mantuvieron (3 h: 40,90%, 3 h 30 min: 46,66%; 4 h: 45%), hubo una tendencia al aumento en quienes iniciaron con menor DIA, y viceversa (3 h: aumento 53,03%, disminución 6,06%; 3 h 30 min: aumento 26,66%, disminución 26,6%; 4 h: aumento 10,0%, disminución 45,0%).

**Conclusiones:** La DIA observada en nuestros pacientes estaría ligeramente por encima de las 3 h con un pequeño, pero significativo, aumento de 12 min al final del periodo de observación. La DIA más frecuente programada corresponde al intervalo comprendido entre las 3 y 4 horas, tanto al inicio (79,1%) como al final (76,2%). Al término del periodo de observación, la mayoría (85,6%) mantuvo o aumentó la DIA respecto al valor inicial.

#### P-181. IMPLANTACIÓN DE SISTEMA DE ASA CERRADA HÍBRIDO MINIMED 780 G: IMPACTO SOBRE EL CONTROL GLUCÉMICO EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 1

G.O. Puente Barbé, P. Menéndez Cuervo, L. Díaz Naya, B. Veiguela Blanco, L. Lázaro Martín, M. Ablanedo Mingot y N. Antuña  
Hospital Universitario de Cabueñas, Gijón, España.

**Introducción:** Los sistemas híbridos avanzados de circuito cerrado representan el último avance para optimizar el control glucémico de pacientes con diabetes tipo 1 en tratamiento con infusión subcutánea continua de insulina.

**Objetivos:** Analizar el impacto en el control glucémico a los 6 y 12 meses tras la implantación de sistema de asa cerrada Minimed 780 G en pacientes con diabetes tipo 1 que fueron previamente portadores de bomba de infusión subcutánea de insulina (ISCI) y sistema Flash de monitorización de glucosa (MCG).

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de una cohorte de 18 pacientes portadores de ISCI y MCG en los que se indica el sistema 780G con un programa de capacitación previo diseñado para dicho sistema. Los criterios de inclusión fueron: edad  $> 18$  años y tiempo desde el inicio de SHAC  $> 3$  meses. Se recogieron los datos de la glucometría a los 6 y 12 meses mediante la aplicación de test probabilísticos en spss.

**Resultados:** Se recogieron datos pertenecientes a 18 pacientes (4 varones y 14 mujeres) con una media de edad de  $42 \pm 8,19$  años. En la MCG previa a la implantación de SHAC se observó un tiempo en rango 70-180 mg/dL (TIR) de  $64,33\% \pm 18,8$  y una HbA1c estimada media (GMI) de  $7,2\% \pm 0,63$ . A los 6 meses se observa un aumento del TIR:  $71,93\% \pm 15,5$  ( $p = 0,049$ ), junto a una reducción de GMI:  $6,7\% \pm 0,42\%$  ( $p = 0,036$ ) y a los 12 meses TIR:  $73,89\% \pm 13,34$  ( $p = 0,018$ ) y GMI  $6,9\% \pm 0,19$  ( $p = 0,025$ ). La tasa de hiperglucemia  $> 250$  mg/dL de  $7,64 \pm 1,9\%$ , se redujo de manera significativa a 6 meses  $4,52\% \pm 0,03$  ( $p = 0,036$ ) y 12 meses  $6,54\% \pm 0,02$  ( $p = 0,025$ ). La tasa de hiperglucemia comprendida entre 180-250 mg/dL basal  $21,65\% \pm 2,32$  se redujo a los 6 meses al  $19,31\% \pm 2,95$  ( $p = 0,09$ ) y a los 12 meses al  $17,55\% \pm 1,01$  ( $p = 0,043$ ). El coeficiente de variación basal:  $28\% \pm 5,36$  se redujo a los a los 12 meses:  $26\% \pm 4,91\%$  ( $p = 0,396$ ), así como la tasa de hipoglucemias totales, basal:  $7,21\% \pm 2,97$ , 6 meses:  $2,27\% \pm 0,59$  ( $p = 0,22$ ) y 12 meses:  $1,98\% \pm 0,42$

( $p = 0,291$ ). La dosis total de insulina subcutánea se redujo de  $44,95$  U/24 h a  $42,7/24$  h ( $p = 0,145$ ).

**Conclusiones:** El sistema híbrido de asa cerrada Minimed 780G logró tras un año de uso la disminución de la HbA1c con aumento del tiempo en rango y disminución de la tasa de hiperglucemia, si bien el programa de reciclaje educativo previo al arranque de la bomba pudo actuar como factor limitante a la hora de interpretar los resultados citados.

#### P-182. IMPACTO EN EL CONTROL GLUCÉMICO Y LA CALIDAD DE VIDA DEL CAMBIO DE SISTEMA INTEGRADO ICSI-MCG A UN SISTEMA DE ASA CERRADA EN SUJETOS CON DIABETES TIPO 1

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

Hospital Vall d'Hebron, Barcelona, España.

**Introducción y objetivos:** Los episodios de hipoglucemias pueden afectar la calidad de vida de los pacientes con diabetes tipo 1. Los nuevos dispositivos tecnológicos, como los sistemas de asa cerrada, podrían mejorar el control metabólico y la calidad de vida de estos pacientes. Este es un estudio en vida real que evalúa el impacto en el control glucémico y la calidad de vida del inicio del sistema de asa cerrada en usuarios de sistema integrado ICSI-MCG.

**Material y métodos:** 66 pacientes que usaban sistema integrado ICSI-MCG cambiaron a un sistema de asa cerrada de junio 2021 a junio 2022. Los datos sobre hipoglucemias y carga psicológica asociada a la enfermedad y el tratamiento se evaluaron al inicio y tres meses después de iniciar el sistema de asa cerrada mediante diferentes test neuropsicológicos.

**Resultados:** La mayoría de los pacientes (74,2%) eran mujeres, la edad media fue de  $44 \pm 11$  años y la duración de la diabetes de 27,2 años. El 44,3% presentó al menos una complicación crónica sin complicaciones macrovasculares. Todos los pacientes estaban utilizando un sistema integrado bomba -sensor y la mediana de HbA1c fue de  $7,3 \pm 0,9\%$ . A los tres meses de iniciar el sistema se observaron mejoras significativas en coeficiente de variación (de 35,6% a 33,1%,  $p = 0,01$ ), tiempo en rango (de 62,2% a 73,8%,  $p = 0,00$ ), tiempo por encima de 180 mg/dL (de 18% a 26,9%,  $p = 0,00$ ), tiempo por debajo de 70 mg/dL (de 3,3% a 2,1%,  $p = 0,01$ ) y tiempo por debajo de 55 mg/dL (0,7% a 0,3%,  $p = 0,01$ ). También la HbA1c disminuyó de forma significativa a  $7,0 \pm 0,7\%$  ( $p = 0,00$ ). Se observaron mejorías significativas en relación al miedo a la hipoglucemias y al grado de distrés asociado al tratamiento y a la esfera interpersonal.

**Conclusiones:** El cambio de sistema integrado a asa cerrada mejora el tiempo en rango, reduce el tiempo en hipoglucemias y reduce la variabilidad glucémica a los 3 meses. Estos cambios van acompañados de una mejora en las puntuaciones obtenidas en diferentes cuestionarios neuropsicológicos y de miedo a la hipoglucemias.

#### P-183. IMPACTO DEL SISTEMA DE MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA SOBRE LA HBA1C EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA

G.L. Román Gómez, L.E. Lander Lobariñas, M.M. Fandiño García, P. Martínez de Icaya Ortiz de Urbina y J.C. Lorite Méndez

Hospital Universitario Severo Ochoa, Leganés, España.

**Introducción:** En los últimos años, la utilización del sistema de monitorización flash de glucosa (FGM) se ha estandarizado como herramienta de control glucémico en los pacientes con diabetes. La FGM mide la glucosa intersticial, presentando una buena correlación con la glucosa plasmática y permitiendo alertar al usuario cuando los niveles están fuera de un límite preestablecido. Este sistema permite

que tanto el paciente como el clínico conozcan el comportamiento de la glucemia en las diferentes actividades diarias, facilitando la toma de decisiones terapéuticas y, en definitiva, un mejor control glucémico a largo plazo. Nuestro objetivo con este estudio es valorar el impacto del uso del FGM en el control glucémico en los pacientes del área de salud adscrita al Hospital Universitario Severo Ochoa.

**Objetivos:** Valorar el impacto del uso del FGM en el control glucémico de los pacientes del área estudiada evaluando la reducción de HbA1c así como la relación entre el uso de sensor y el tiempo en rango (TER) de glucemia.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo. Se incluyeron 307 pacientes mayores de 16 años, con diagnóstico de diabetes *mellitus* (tipo 1, LADA, pancreatoprávia) que utilizan FGM (FreeStyle Libre®). Las variables analizadas fueron: HbA1c, TER y número de lecturas diarias. La evaluación de la significación estadística se estableció mediante la prueba ANOVA, la prueba de rangos múltiples (método LSD de Fisher) y la regresión simple.

**Resultados:** La HbA1c disminuyó de forma progresiva y estadísticamente significativa al comparar los promedios de los tres contactos establecidos con el paciente ( $p < 0,05$ ). Concretamente hubo una diferencia (0,6%) estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ), a partir del inicio (7,9%) y durante la utilización del dispositivo (7,3%). Se observó una relación inversamente proporcional entre la HbA1c y el número de lecturas diarias (a mayor número de lecturas diarias menor HbA1c) y entre la HbA1c y el TER (a mayor TER de los pacientes menor HbA1c), encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre las variables estudiadas.

**Conclusiones:** El uso de la FGM se asocia de manera estadísticamente significativa con valores más bajos de HbA1c. Además, se evidencia un aumento del tiempo en rango en aquellos pacientes que hacen mayor uso del sensor. Esta reducción en la HbA1c se puede atribuir a la información aportada por el sistema (resumen gráfico de la evolución de glucemia por horas, comparación con días previos, flechas de tendencia). Todo ello, facilita a las personas con diabetes la toma de decisiones relacionadas con la dosificación de insulina, así como una respuesta adecuada y rápida ante cambios agudos de glucemia. En conclusión, la FGM favorece una mayor implicación del paciente en su enfermedad, con una consecuente optimización del control glucémico y una mejoría en la calidad de vida.

#### P-184. EVALUACIÓN A LOS 6 MESES DE SISTEMA MINIMED 780G EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA Y ADOLESCENTE EN TRATAMIENTO PREVIO CON INFUSOR CONTINUO DE INSULINA Y SISTEMA DE MONITORIZACIÓN FREESTYLE LIBRE

I. Leiva Gea, A. Lendínez Jurado, I. Becerra Paz, L. Tapia Ceballos e I. Leiva Gea

Hospital Maternoinfantil Regional de Málaga, Málaga, España.

**Introducción:** La mayoría de estudios publicados respecto sistema de asa cerrada MiniMed™ 780G son en población adulta, con transiciones de múltiples dosis a sistema de asa cerrada y en los que no se valora la calidad de vida de los cuidadores. El objetivo de este estudio fue evaluar el impacto de la implantación del sistema de asa cerrada MiniMed™ 780G en población pediátrica y adolescente en tratamiento previo con bomba de infusión continua de insulina subcutánea y monitorización intermitente de glucosa, estudiando tanto variables glucométricas como de satisfacción y calidad de sueño en cuidadores principales.

**Material y métodos:** Estudio unicéntrico de carácter prospectivo. Se incluyeron pacientes pediátricos y adolescentes con edades comprendidas entre 6 y 17 años, diagnosticados de DM1, que se encontraban en tratamiento combinado con CSII (MiniMed™ y isCGM (FreeStyle Libre 2®) y a los que se sustituyó este sistema por el sistema MiniMed™ 780G AHCL entre diciembre 2021 y abril 2022. Las variables de control

metabólico se extrajeron utilizando las plataformas de descarga LibreView® y CareLink® al inicio del estudio y en distintos puntos de corte tras alcanzar un tiempo diario superior al 90% en el modo automático (48 horas, 7 días, 14 días, 21 días, 1 mes, 3 meses, 6 meses). La satisfacción se midió con el índice de DTSQ y la calidad de sueño con el índice de Pittsburgh basal y a los 3 meses de su implantación.

**Resultados:** Se incluyeron un total de 28 pacientes (edad media  $12 \pm 2,43$  años, 57% varones, duración de la diabetes  $7,84 \pm 2,46$  años). El tiempo en rango 70-180 mg/dL aumentó desde 59,44% basal a 74,29% en las primeras 48 horas tras la automatización del nuevo sistema, manteniéndose esta mejora en los demás puntos de corte, al igual que el tiempo de hiperglucemia nivel 1 (180-250 mg/dL): 24,44% basal a 18,96% a las 48 horas como el tiempo de hiperglucemia nivel 2 ( $> 250$  mg/dL): 11,71% basal a 3,82% a las 48 horas. Se evidenció una mejor puntuación en el cuestionario de Pittsburgh (calidad del sueño) a los 3 meses, respecto del valor basal, con un porcentaje alto de satisfacción respecto al nuevo sistema.

**Conclusiones:** Se evidencia una mejoría del tiempo en rango y en todos los tiempos de hiperglucemia desde las primeras 48 horas de la automatización del sistema y manteniéndose a los 6 meses, con una mejoría de puntuación de satisfacción y de calidad de sueño en los cuidadores principales a los 3 meses de su implantación.

#### P-185. PERSISTENCIA A LARGO PLAZO DEL BENEFICIO DE LA MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA EN PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

M.M. Fernández Bueso, A. Ambrojo López, M.M. Guijarro Chacón, J. González Prieto y P.I. Beato Víbora

Hospital Universitario de Badajoz, Badajoz, España.

**Introducción y objetivos:** Existe evidencia suficiente acerca del beneficio de los sistemas de monitorización *flash* de glucosa (MFG) en personas con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1). Sin embargo, es necesario confirmar si esta mejoría es sostenida en el tiempo. El objetivo fue valorar si persiste a largo plazo la mejoría obtenida inicialmente con el uso de la MFG.

##### Resultados del uso de la MFG

	3 meses	2 años	p
Glucosa media del sensor (mg/dL)	$163 \pm 32$	$166 \pm 32$	0,179
GMI (%)	$7,1 \pm 0,7$	$7,2 \pm 0,7$	0,117
Tiempo 70-180 mg/dL (%)	$60,1 \pm 17,6$	$59,6 \pm 17,4$	0,702
Tiempo $> 180$ mg/dL (%)	$35,2 \pm 18,7$	$36,3 \pm 18,4$	0,363
Tiempo $> 250$ mg/dL (%)	$11,3 \pm 12,1$	$11,4 \pm 11,2$	0,849
Tiempo $< 70$ mg/dL (%)	$4,7 \pm 6,2$	$3,9 \pm 3,9$	0,095
Tiempo $< 54$ mg/dL (%)	$1 \pm 3,1$	$0,4 \pm 0,9$	0,026
DE de la glucosa media del sensor (mg/dL)	$59,6 \pm 17,6$	$60,5 \pm 19$	0,492
CV de la glucosa media del sensor (%)	$36,4 \pm 7,9$	$36,1 \pm 6,9$	0,599
Uso del sensor (%)	$90,1 \pm 15,5$	$89,3 \pm 17,5$	0,589
Número de escaneos al día	$10,7 \pm 8,9$	$10,8 \pm 8,1$	0,939

n = 134. GMI: indicador de gestión de glucosa.

DE: desviación estándar. CV: coeficiente de variación. Datos expresados como media  $\pm$  DE.

**Material y métodos:** Se evaluaron las personas con DM1 que hubiesen utilizado MFG FreeStyle Libre 2® durante al menos 2 años, de

forma continuada y con descarga disponible en Libreview®. Se compararon de forma retrospectiva los parámetros relacionados con el uso de la monitorización a los 3 meses y a los 2 años del inicio de la MFG.

**Resultados:** Se incluyeron 134 personas con DM1 (edad: 45 ± 13 años (17 - 82), 50% (n = 67) mujeres, duración de la diabetes: 19 ± 12 años, HbA1c previa al inicio de MFG: 7,5 ± 1,2%). Los resultados del análisis se muestran en la tabla.

**Conclusiones:** Se objetiva sostenibilidad a largo plazo del beneficio inicial obtenido con la monitorización *flash* de glucosa. Además, se evidencia una reducción del tiempo en hipoglucemia clínicamente relevante a lo largo del tiempo.

#### P-186. CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 PORTADORES DE SISTEMA DE MONITORIZACIÓN FLASH DE GLUCOSA

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

<sup>a</sup>Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, España.

<sup>b</sup>Hospital San Jorge, Huesca, España.

**Introducción:** En los últimos años los sistemas de monitorización de glucosa han demostrado un impacto positivo en el control glucémico de los pacientes que lo precisan.

**Objetivos:** Estudiar si existe mejoría en el control glucémico en paciente con diabetes *mellitus* tipo 2 en régimen bolo-basal tras la colocación de un sistema de monitorización *flash* de glucosa (MFG) en nuestro medio.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio observacional retrospectivo descriptivo y analítico en pacientes con diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 sin reserva insulínica en tratamiento con pautas intensivas de insulina, a los que se les inició un sistema de MFG en nuestras consultas en el año 2022. Se excluyeron aquellos pacientes sin visita de control por el momento. Se determinaron parámetros variables sociodemográficas, tiempo de evolución de la diabetes, péptido-c en el momento de inicio del sistema MFG, hemoglobina glicosilada (HbA1c) inmediatamente previa a la colocación del sensor y tres meses tras la colocación y parámetros del perfil ambulatorio de glucosa (AGP).

**Resultados:** Se incluyeron 43 pacientes (55,8% varones), con una edad media de 66,53 ± 9,49 años y 21,38 ± 10,86 años de media de evolución de su diabetes al inicio de la MFG. A la realización del estudio, los pacientes presentaban, de media, en el informe AGP un 7,70 ± 9,25% de tiempo con glucemias > 250 mg/dL, un 22,92 ± 10,71% con glucemias entre 181 y 250 mg/dL, un 66,52 ± 17,26% de tiempo en rango (TIR, con glucemias entre 70 y 180 mg/dL), un 1,85 ± 2,54% en hipoglucemias entre 54 y 69 mg/dL y un 0,25 ± 0,70% en hipoglucemias < 54 mg/dL, con un indicador de control de glucosa (GMI) de 6,99 ± 1,23% de media. Concretamente, un 45% de los pacientes incluidos en el estudio presentaban un TIR superior al 70%. La HbA1c media previa al inicio del sensor fue de 8,63 ± 2,10%, frente a una HbA1c media a los tres meses de 7,73 ± 0,73%. El 65,4% de los pacientes presentó mejoría de las cifras de HbA1c a los tres meses de inicio de MFG, con un 1,60 de mejoría media. Aquellos con una HbA1c a los tres meses tras inicio de MFG superior a la media, presentaron un TIR de 60,18 ± 17,01% de media, frente al 72,46 ± 11,35% de aquellos con una HbA1c inferior a la media, encontrando diferencias significativas entre ambos grupos ( $p = 0,047$ ).

**Conclusiones:** El empleo de sistemas de monitorización *flash* de glucosa en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 sin reserva insulínica en tratamiento con múltiples dosis de insulina permite mejorar el control glucémico en gran parte de dichos pacientes. Es preciso optimizar el tiempo en rango en la mayoría de los pacientes.

#### P-187. RESULTADOS CLÍNICOS Y ACEPTACIÓN DE UN SISTEMA DE ASA CERRADA EN ADULTOS CON DM1

A.M. Manso Pérez, F. Redondo Casasola, F. Núñez Ortega, C. Crespo Soto, M. Ventosa Viñas, M. García Sanz, D. Peñalver Talavera, J.M. Palacio Mures y L.Á. Cuéllar Olmedo  
Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid, España.

**Objetivos:** Evaluar la eficacia clínica y aceptación del sistema de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) de Medtronic Minimed 780 G integrado con sensor Guardian, en un grupo de pacientes con DM 1 portadores de este sistema híbrido y que son seguidos en nuestra consulta.

**Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo realizado en el Hospital Río Hortega (Valladolid). Se han incluido todos los pacientes a los que se les ha puesto ISCI Medtronic 780 G con sensor integrado desde marzo de 2021, fecha en que se empezó con el programa de asa cerrada. Se ha evaluado la evolución de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) al inicio de la implantación del sistema y hasta la fecha de corte de diciembre de 2022. También se valora glucosa media, tiempo en rango, tiempo en hipoglucemia, tiempo en hiperglucemia y coeficiente de variación en fecha de corte. También los pacientes en la última revisión han contestado el cuestionario de satisfacción con el tratamiento en diabetes *mellitus* (DTSQs).

**Resultados:** Se incluyen 17 pacientes 8 mujeres 9 hombres la media de edad fue de 40,9 años. La media de HbA1c inicial fue de 7,38 ± 0,90% descendiendo este valor medio en la fecha de corte a 6,98 ± 0,56%. La glucemia media conseguida fue 141,8 ± 18,7 mg/dL. El tiempo en rango promedio fue de 78 ± 9,7%, el tiempo en hiperglucemia promedio fue 18,6 ± 10%, y el tiempo en hipoglucemia fue el 3 ± 2,6%. El coeficiente de variación fue 32 ± 4,9%. En cuanto a los resultados del cuestionario DTSQs, la puntuación media fue de 29,8 ± 4; y en la preocupación de las hiperglucemias 2,4 ± 1,8 y en preocupación por las hipoglucemias 2,7 ± 2. No se han detectado problemas severos ni en la zona de inserción del catéter, ni metabólicos, y si hubo algunos problemas de avería del infusor, que se solucionaron sin repercusión clínica.

**Conclusiones:** El sistema de ISCI en sistema asa cerrada consiguió en nuestro grupo de pacientes una mejora en todos los parámetros clínicos estudiados. Destacar el tiempo en hipoglucemia muy reducido y que se refleja en la satisfacción del paciente en este aspecto concreto. Se verifica que, además de mejorar el control el control glucémico, la satisfacción general es alta. Sería necesario ampliar el tamaño de la muestra y el tiempo de seguimiento para que los datos tengan mayor fuerza significativa.

#### P-188. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS CONTRARRESTANDO LOS ERRORES GENÉTICOS: A PROPÓSITO DE UN CASO

S. Rodríguez Fernández, O. Quintero Rodríguez, A.P. León Ocando, L. Mesa Suárez, I. Aznar Ondoño, J. López Fernández y Á. Caballero Figueroa

Hospital Universitario de Canarias, San Cristóbal de La Laguna, España.

**Introducción:** Entre los criterios diagnósticos de diabetes *mellitus* (DM) se encuentra la determinación de los valores de hemoglobina glicosilada. Además, juega un papel fundamental en la monitorización a largo plazo del paciente diabético, puesto que se ha determinado como un importante predictor de complicaciones crónicas de esta enfermedad. La hemoglobina es una hemoproteína que se encuentra en los hematíes. Existen diferentes patologías que afectan a esta proteína, dentro de ellas destacan las anemias hemolíticas (que pueden ser intrínsecas: hemoglobinopatías, enzimopatías, membranopatías o extrínsecas: inmunes/no inmunes). De esta manera,

los valores de hemoglobina glicosilada que se utilizan para la monitorización de la DM podrían verse alterados en presencia de alguna de estas enfermedades hematológicas.

**Caso clínico:** Varón de 46 años, remitido desde la consulta de Atención Primaria tras el diagnóstico de DM tipo 2. El paciente se diagnostica de manera casual, tras elevaciones de glucemia basal durante estudios analíticos preanestésicos. El motivo de remisión es la presencia de valores de hemoglobina glicosilada anormalmente bajos con respecto a los niveles de glucemias presentados habitualmente por el paciente. Entre los antecedentes personales del paciente destaca: obesidad grado 2, colelitiasis, esteatosis hepática y gammopathia monoclonal de significado incierto. En la primera valoración se evidencia que el hijo del paciente se encuentra en estudio por presentar anemia hemolítica crónica y DM1. Dadas las características del paciente y de su descendencia, se decide descartar en ambos la existencia de alteraciones en los hematíes y realizar un estudio de panel de genes. En la siguiente valoración se obtienen los siguientes resultados analíticos: glucemia basal de 140 mg/dL, hemoglobina glicosilada de 4,20%. Se descarta la presencia de hemoglobinopatías y enzimopatías. Se detecta en padre e hijo la presencia de una mutación genética en heterocigosis del gen PLEZO1, c.7367G>A (p. Arg245His). Esta mutación es la responsable de la membranopatía conocida como estomatocitosis hereditaria deshidratada o xerocitosis hereditaria. La xerocitosis hereditaria se genera por la presencia de alteraciones en la permeabilidad eritrocitaria. Se caracteriza por presentar anemia hemolítica crónica. Fundamentalmente, se produce un leve incremento de la permeabilidad eritrocitaria al potasio, generando deshidratación, rigidez y hemólisis de los eritrocitos.

**Discusión:** En algunos casos, como en la xerocitosis hereditaria y otras anemias hemolíticas, la hemoglobina glicosilada no resulta útil en la monitorización habitual crónica del paciente diabético, puesto que sus valores se pueden encontrar alterados. En estos casos, y como se utilizó en este paciente, los sistemas de monitorización de glucosa juegan un papel fundamental y se convierten en una buena herramienta para mejorar el control del paciente diabético.

#### P-189. LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 1, CON NECESIDADES ESPECIALES TAMBIÉN SON CANDIDATOS A BOMBA DE INSULINA

B. Pérez Requena, N. Arias Mendoza, L. Louhibi Rubio, J.M. Ruiz Palomar y J. Vila Vidal

Hospital General Universitario de Elda, Elda, España.

**Introducción:** La presente comunicación expone datos cuantitativos de dos casos de pacientes con necesidades especiales, que no

cumplen criterio de la sed, para terapia de infusión continua de insulina, dado que no pueden manejar la terapia de manera independiente sino que precisan de la ayuda de un familiar.

**Objetivos:** Mejorar el control metabólico de los pacientes, y disminuir el número de hipoglucemias.

**Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo de dos casos clínicos. Datos de los pacientes seleccionados: Paciente 1: parálisis cerebral, edad 25 años, síndrome de West, fecha de inicio de la diabetes: nov 2017. Bomba diabeloop. Paciente 2: defecto congénito inespecífico con problemas de psicomotricidad fina e intelecto, hipoglucemias no percibidas con pérdida de conciencia. Luxación de hombro por estas hipoglucemias. Edad 19 años. Fecha de inicio de diabetes: marzo 2021 bomba tandem control IQ. Se cuantifica datos de TAR, CV, HbA1C% y porcentaje de hipoglucemias en visita 0, 15 días, 1 mes 6 meses y 12 meses tras la puesta de la bomba ICSI. Reorientamos el programa de educación diabetológica para dar respuesta a las necesidades familiares, del paciente y del centro de necesidades especiales al que asiste el paciente 1. Y por otro lado, reorientamos el programa para atender las necesidades detectadas en formación para el paciente 2 y su familia. Indicar que la familia dispone del teléfono de la enfermera educadora en diabetes den horario de 8,00-20,00 de lunes a viernes.

**Resultados:** Se presentan en la tabla.

**Conclusiones:** Mejora notable en el control metabólico de las fases. 15 días y 1 meses en ambos pacientes. Así como en el paciente 1 durante todos los controles realizados hasta los 10 meses. Pendiente resultados en paciente 2. Mejora en la calidad de vida en los progenitores, por descanso nocturno que les facilita el uso de la bomba de insulina. Mejor adaptación el paciente 1 al centro al que acude para personas con necesidades especiales (*sense barreres*). Mejora en la calidad de vida de los pacientes por la disminución de hipoglucemias, sobre todo en el paciente 2 que debido a ellas será sometido a intervención en un mes, por luxación de hombro.

#### P-221. EFECTOS DE LA EDUCACIÓN TERAPÉUTICA APLICADA A LA MONITORIZACIÓN DE GLUCOSA INTERSTICIAL TIPO FLASH EN PACIENTES ADULTOS CON DIABETES TIPO 1 EN EL HOSPITAL CAMPO ARAÑUELO

M.C. Fuentes Durán, V.M. Sandez Montagut, I. Fernández Las Heras y S. Rojas Holguín

Hospital Campo Arañuelo, Navalmar de la Mata, España.

**Introducción:** En el Hospital Campo Arañuelo, la atención prestada a los pacientes adultos (mayores de 14 años) con diabetes es realizada por un equipo de internistas y la enfermera educadora. El

Tabla P-189

Paciente 1. Puesta marzo 2022	Visita 0	Visita 15 días	Visita 1 meses	Visita 6 meses	Visita: 12 meses, 30 enero 2023
TAR	31%	80%	85%	79%	78%
CV	47%	26%	26%	27%	26%
HbA1c%	7,5	6,8%	6,7%	6,9%	6,6%
% hipoglucemias	7%	0,2%	0,5%	0,4%	0,1%

Paciente 2. Puesta noviembre 2022					
	56%	78%	91%		
TAR	36,2%	38,3%	26,1%		
CV	7,5%	6,8%	6,5%		
HbAc1%	2%	7%	0%		
% hipoglucemias					

estudio se ha realizado con 27 pacientes que llevaban un año utilizando el sensor de monitorización de glucosa intersticial tipo *flash*. Justificación La utilización de nuevas tecnologías aplicas al control de la diabetes deben estar ligadas a la educación terapéutica, para el buen aprovechamiento de las mismas y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

**Objetivos:** Analizar los parámetros estandarizados de la monitorización continua de glucosa intersticial tipo *flash* (MCG/*flash*), en pacientes mayores de 14 años con diabetes tipo 1, en tratamiento con múltiples dosis de insulina (terapia basal-bolo) y habiendo recibido actualización en educación diabetológica.

**Material y métodos:** Se ha realizado un estudio cuasiexperimental con pacientes a los que se les ha prescrito la utilización de sensor de monitorización de glucosa intersticial tipo *flash* mayores de 14 años con diabetes tipo 1. Se ha recopilado la determinación realizada de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) antes de implantar el primer sensor, los datos de los parámetros estandarizados en el informe de perfil ambulatorio de glucosa (AGP) al mes de utilizar el sensor y el informe AGP al año de utilizar sensor. Antes de comenzar a usar la monitorización tipo *flash*, los pacientes han vuelto a actualizar los conocimientos en educación diabetológica, utilizando como estímulo motivador el uso del sensor. Las sesiones de educación terapéutica impartidas han versado por orden de prioridad: Plan de alimentación por raciones. Funcionamiento de las insulinas. Procedimiento de implantación y retirada del sensor. Obtención e interpretación de los datos (valores numéricos y tendencias). Limitaciones de la información aportada por el dispositivo. Situaciones en las que debe realizarse la medición de la glucemia capilar. Prevención y manejo de complicaciones agudas.

**Resultados:** Se ha comparado estadísticamente los parámetros estandarizados de MCG/*flash* obtenidos en el informe AGP originado al mes de utilizar el sensor y el informe AGP originado por el sensor al año de utilización. Así como la hemoglobina glicosilada realizada previa al uso del sensor y al año.

**Conclusiones:** El uso de la MCG/*flash* mejora el control de la diabetes tipo 1 en pacientes que ya conocen y manejan adecuadamente su enfermedad. Pese a la escasa potencia estadística del estudio, debido al pequeño número de participantes, se observa un mejor control de la diabetes sin aumento del tiempo en hipoglucemia y ha permitido, en casos individuales, una mejoría franca del control glucémico.

## OTROS

### P-190. ¿EXISTEN OPCIONES SALUDABLES EN LAS MÁQUINAS DE VENDING DEL HOSPITAL DE DEBAGOIENA?

Z. Marzan Usandizaga<sup>a</sup> y A. Lasa Elguezua<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Centro de Salud de Arrasate, Arrasate, España. <sup>b</sup>Euskal Herriko Unibertsitatea-Universidad del País Vasco (EHU/UPV), Vitoria-Gasteiz, España.

**Introducción y objetivos:** Las estrategias que abordan acciones ante los determinantes de salud buscan un efecto positivo sobre la salud. Entre dichos determinantes los estilos de vida son uno de los que más influye en la salud, además se relacionan con una menor aparición de enfermedades no transmisibles. El Plan de Salud del Gobierno Vasco contempla en este sentido la promoción de la salud y los entornos y conductas saludables. Dentro de esta área se encuentra el proyecto Gosasun. Dicho proyecto promueve que los pro-

ductos de las máquinas de *vending* (MV) contribuyan a una alimentación saludable y por ello al menos el 50% de los productos deben ser saludables. Los criterios nutricionales son valor energético < 200 kcal, grasas < 35%, ácidos grasos trans ausentes, azúcares totales < 30%, sal < 0,5 g. El objetivo es analizar si los productos de las MV del Hospital de Debagoiena cumplen con los criterios del proyecto Gosasun.

**Material y métodos:** Se analizaron todas las máquinas con venta de bebidas y/o alimentos que están disponibles en las distintas áreas del Hospital. Los criterios de inclusión incluyen productos con etiquetado nutricional. 31 alimentos y 6 bebidas cumplen con dichos criterios. Se valoraron los siguientes aspectos: disponibilidad de los productos: tipo de producto y alimento, ubicación, huecos que ocupa en la MV; precio del producto por kilo o litro de unidad; nivel de procesamiento según la clasificación NOVA; perfil nutricional: etiquetado nutricional (aporte energético, grasas totales, azúcares totales, proteínas y sal) y estos han sido comparados con los criterios del proyecto Gosasun y listados de ingredientes (en alimentos sólidos): número de ingredientes, presencia de azúcares añadidos, cereales integrales y el porcentaje de estos.

**Resultados:** El espacio destinado a cada grupo de alimento fue el siguiente: snacks 17%; galletas 15%; bollería 7%; cereales y derivados 15%; ensaladas: 5%; sándwich: 15%; caramelos/chicles: 7%; bebidas: 12% y agua: 7%. De todos los productos analizados el 89% eran productos ultraprocesados, 8% procesados, 3% frescos sin procesar. Sin embargo, el 31% de los productos estaban identificados como saludables. Al analizar el listado de ingredientes se observó que únicamente 3 productos tenían menos de 5 ingredientes; 5 productos no tenían azúcares añadidos y los 5 productos integrales, tenían menos de 60% de cereales integrales. Entre todos los productos el 9% cumplía todos los criterios del proyecto Gosasun, el 43% cumplía solo los criterios del aporte energético; y el 60%, 80% y 51% cumplían los criterios del contenido de grasas, azúcares y sal respectivamente.

**Conclusiones:** En general, los productos de las MV del Hospital de Debagoiena no eran saludables y estaban mal etiquetados. Se requieren acciones para mejorar el tipo y la calidad nutricional de las MV.

### P-191. UNIDADES MULTIDISCIPLINARES DE RIESGO CARDIOVASCULAR: ¿CONSIGUEN SUS OBJETIVOS?

N. Jiménez López<sup>a</sup>, G. Allo Miguel<sup>a</sup>, E. García Fernández<sup>a</sup>, J. García Alonso<sup>b</sup>, S.A. Furió Collao<sup>a</sup>, G. Martínez Diaz-Guerra<sup>a</sup> y M. León Sanz<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España. <sup>b</sup>Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid, España.

**Introducción y objetivos:** Los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) y enfermedad coronaria (EC) presentan un elevado riesgo cardiovascular (RCV); siendo fundamental la prevención secundaria para evitar el desarrollo de nuevos eventos. Con este fin se están desarrollado las unidades multidisciplinares de RCV (UM-RCV), con un papel central del endocrinólogo. Nuestro objetivo es confirmar si la atención de pacientes con EC y DM2 en una UM-RCV asegura una mejoría en cuanto a la consecución de los objetivos de control de diferentes factores de RCV, comparado con la atención estándar.

**Material y métodos:** 60 pacientes, con antecedentes de DM2 y EC previa, en seguimiento en la UM-RCV del Hospital 12 de Octubre, Madrid. Variables estudiadas: sobrepeso/obesidad; HbA1c < 7%; colesterol LDL (c-LDL) < 55 mg/dl; tensión arterial (TA) < 130/80 mmHg. Así mismo, se evaluó el porcentaje de uso de distintos grupos de fármacos antidiabéticos. El porcentaje de consecución de los diferentes objetivos de control secundario se comparó con los datos obtenidos en el registro EUROASPIRE V. Estadística: chi-cuadrado;  $p < 0,05$  se consideró estadísticamente significativo.

**Resultados:** Se incluyeron 47 varones y 13 mujeres. Edad media:  $64,33 \pm 10,23$  años. Se obtuvieron valores medios de IMC  $29,15 \pm 2,46$  kg/m<sup>2</sup>; c-LDL  $57,66 \pm 27,95$  mg/dL; HbA1c  $8,73 \pm 10,20\%$ ; TA sistólica y diastólica  $132,10 \pm 22,05$  mmHg y  $75,08 \pm 10,96$  mmHg respectivamente. El objetivo de control de TA y c-LDL se logró en un porcentaje significativamente mayor de pacientes de la UM-RCV que en los del registro EUROASPIRE V. TA:  $69,81$  vs.  $37,40\%$ , IC95%,  $p < 0,001$ ; c-LDL:  $77,35$  vs.  $48,40\%$ , IC95%  $p < 0,001$ . Además, existía un menor porcentaje significativo de pacientes con sobrepeso/obesidad ( $75,47$  vs.  $88,50\%$ , IC95%  $p = 0,001$ ). No existió diferencia significativa en la HbA1c. Con respecto al uso de fármacos, fue significativamente mayor en nuestra cohorte el uso de metformina ( $83,01$  vs.  $60,00\%$ , IC95%  $p < 0,001$ ), iSGLT2 ( $73,58$  vs.  $1,00\%$  IC95%  $p < 0,001$ ), iDPP4 ( $49,05$  vs.  $10,00\%$  IC95%  $p < 0,001$ ), y arGLP1 ( $56,60$  vs.  $1,00\%$  IC95%  $p < 0,001$ ), sin diferencias con la insulina.

**Conclusiones:** Los pacientes de nuestra UM-RCV presentaban mayores tasas de control de la mayoría de los factores de RCV (exceptuando la HbA1c) que los incluidos en el estudio EUROASPIRE V. Asimismo, el porcentaje de uso de fármacos antidiabéticos que han demostrado reducción del RCV (arGLP1, iSGLT2) también era mayor. Nuestros datos apoyan la utilidad de las UM-RCV en pacientes con muy alto RCV, aunque el control del RCV sigue siendo subóptimo.

#### P-192. ESTUDIO PILOTO: IMPACTO DEL CONOCIMIENTO DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD SEMINAL SOBRE LAS VARIABLES GLUCOMÉTRICAS EN VARONES JÓVENES CON DM1

A. García Piorno, I. Losada, G. Pérez López, J. Atencia Goñi, V. Andía, M. Bescós Pérez, A. Castellanos y O. González Albarrán

Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España.

**Introducción:** Los problemas reproductivos son una complicación común pero poco estudiada de la diabetes. Abarcan en el varón la alteración del ciclo espermático (incluyendo alteración de parámetros de calidad seminal), subfertilidad-infertilidad, entre otras. Las células germinales necesitan glucosa y lactato, que se convierte a partir de glucosa y es suministrado por las células de Sertoli. La hipoglucemia inducida por insulina afectan la espermatogénesis por inducción de apoptosis, mientras que la hiperglucemia (variabilidad glucémica) origina alteración de la membrana hematotesticular y disrupción de la espermatogénesis.

**Objetivos:** Determinar la prevalencia de alteraciones en el seminograma en hombres con DM1. Valorar el impacto bidireccional entre el control metabólico y con la calidad seminal.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo-transversal. Se formaron 2 grupos de varones con DM1, con edades entre 20-35 años y MDI atendidos en consultas de Endocrinología hospitalaria y en centros de especialidades periféricos (CEP): A) TIR < 50% + TAR > 50% y B) TIR > 75% con GRI > 41. Se determinó la calidad seminal al inicio, y se valoraron los parámetros glucométricos al inicio y tras 6 meses de seguimiento en ambas muestras. Los parámetros glucométricos se compararon con la t de Student.

**Resultados:** En el grupo A se reclutaron a 22 pacientes (edad  $24,5 \pm 4,9$  años y duración de la diabetes de  $12,7 \pm 3,2$  años). El TIR medio fue de 25,2% y el TAR medio 73,3%. El 90,9% presentó hipospermia y el 68,2% oligoastenozoospermia. En el grupo B se incluyeron 28 pacientes (Edad  $26,5 \pm 7,9$  años y duración de la diabetes de  $6,2 \pm 1,5$  años). El TIR medio fue de 82,1% y el GRI medio 48. El 71,4% presentaron hipospermia y el 100% teratoastenozoospermia. A los 6 meses tras el seminograma, en el grupo A se observó mejoría del TIR (+25%) y del TAR (-26,5%);  $p < 0,005$ . En el grupo B, el TIR se mantuvo estable (-4%,  $p = ns$ ) con mejoría del GRI (-6%) y reducción del

TBR (-11,4%);  $p < 0,05$ . La adherencia a las recomendaciones terapéuticas fue mayor a los 6 meses en ambos grupos (A: +40%;  $p < 0,001$ . B: +50%;  $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** Estos resultados sugieren la importancia que tiene la fertilidad en estos grupos de varones jóvenes con DM1 que se traduce en la mejoría de los parámetros glucométricos tras conocer la calidad seminal. Queda pendiente reevaluar si esta mejoría del control lleva a la mejoría de los parámetros seminales.

#### P-193. CIRCUITO DE DIABETES NO CONOCIDA O MAL CONTROLADA DESDE EL ÁREA DE URGENCIAS DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

R. Soriano Arroyo, M.A. Rivera Núñez, M.C. Montes Castillo, M.R. Torres Santos-Olmo, A.C. García Álvarez, A.L. Qasem Moreno y N. González Pérez de Villar

Hospital Universitario La Paz, Madrid, España.

**Introducción y objetivos:** La aparición de eventos centinela en el servicio de urgencias de un hospital de tercer nivel tras la atención de pacientes que acudieron por distintas patologías y presentaron al alta cifras de hiperglucemia sin indicación de despistaje de diabetes *mellitus*, motivó la creación de un circuito de diabetes. El objetivo principal fue identificar diabetes no conocida y diabetes mal controlada.

**Material y métodos:** Durante el período de estudio (11 noviembre 2022 a 17 enero 2023) se identificaron los pacientes con glucemias > 200 mg/dL sin HbA1c en los 4 meses previos a través de una alerta del laboratorio. Las variables cuantitativas fueron expresadas como medias y su correspondiente medida de dispersión y las variables cualitativas como porcentajes. Se utilizó test de Student para comparar variables cuantitativas. Para comparar otras variables cualitativas se utilizó el test de chi cuadrado. Un valor de  $p < 0,05$  se consideró estadísticamente significativo. El análisis se realizó utilizando el programa SPSS 32,0.

**Resultados:** Tras la asistencia de 28,716 pacientes, 264 pacientes presentaron glucemia >200 mg/dL sin HbA1c previa. La edad media fue de  $72,07 \pm 17,87$  años con rango entre 18 a 101 años. Un 78,4% de los pacientes (207) eran diabéticos tipo 2, un 4,5% (12) diabéticos tipo 1 y un 16,7% (44) diabéticos no conocidos. Un 38,3% de los pacientes precisaron ingreso. El 15,5% de los pacientes presentó un valor de HbA1c entre 6,5-7%; el 47,7% de 7,1-8,5%, el 17,4% de 8,6-10%, y el 18,9% presentaron HbA1c >10%. La edad media de los diabéticos conocidos fue  $72,87 \pm 17,5$  comparada con  $67,95 \pm 19,36$  de los diabéticos no conocidos ( $p = 0,099$ ). El 48,8% de los diabéticos no conocidos ingresaron comparado con el 36,4% de los pacientes diabéticos conocidos ( $p = 0,087$ ). El 13,6% de los diabéticos en comparación con 25,6% de los diabéticos no conocidos presentaban nivel de HbA1c < 7% ( $p = 0,066$ ). En el rango de HbA1c >10% el 70% fueron alta domiciliaria comparado con el 30% que ingresaron ( $p = 0,226$ ). El 25,6% de los diabéticos no conocidos presentó HbA1c >10% en comparación con el 17,7% de los diabéticos conocidos ( $p = 0,06$ ). Un 26% de los pacientes se derivaron a continuidad asistencial, un 34% requirió aviso telefónico por HbA1c muy elevadas, en el 32,7% se realizó una nota clínica durante el ingreso, el 3,8% fue valorado por endocrinología y fallecieron 2,7% durante el período de estudio.

**Conclusiones:** Existe un considerable infradiagnóstico de diabetes *mellitus* en pacientes con un perfil más joven y peor control metabólico, además de un deficiente control glucémico en diabéticos conocidos subsidiario de intervención médica. La mayor parte de los pacientes fueron asistidos mediante aviso telefónico y continuidad asistencial. Hay mayor tendencia de ingreso en diabéticos no conocidos y mayor tendencia de alta hospitalaria en pacientes con riesgo muy elevado de complicaciones.

**P-194. EFECTO HIPERGLUCEMIANTE Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO ANTIDIABÉTICO TRAS EL INICIO DE TERAPIA CON ALPELISIB**

M. Martí Martínez, X. Ayarza-Marien Arrizabalaga, J. Yoldi Urdiroz, J. de Carlos Artajo, M. García Mouriz, F.J. Basterra Gortari y M.J. Goñi Iriarte

Hospital Universitario de Navarra, Barañain, España.

**Objetivos:** El alpelisib es un fármaco recientemente desarrollado para el tratamiento de ciertos subtipos de cáncer de mama. Su mecanismo de acción consiste en la inhibición de la vía de la PI3K (fositidilinositol 3-kinasa) y dada la importancia de esta vía de señalización en la acción de la insulina, no es de extrañar que uno de sus principales efectos adversos sea la hiperglucemia. El objetivo del presente estudio es valorar el grado de hiperglucemia y los cambios en las necesidades de tratamiento antidiabético que se producen en el primer mes tras el inicio de alpelisib junto con fulvestrant.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio descriptivo en el que se seleccionaron 6 mujeres con carcinoma de mama metastásico con receptores hormonales positivos, HER2 negativo y PI3K mutado que iniciaron tratamiento con alpelisib. Se evaluó la HbA1c y el tratamiento previo al inicio y 1 mes después de haber comenzado la terapia con alpelisib, todas ellas con la dosis de 300 mg/día.

**Resultados:** En la tabla se resumen los resultados obtenidos. Todas las pacientes empeoraron su control glucémico, siendo la media de aumento de HbA1c en el primer mes de tratamiento con alpelisib de 1,27%. Todas ellas precisaron inicio o intensificación del tratamiento antidiabético salvo el caso nº 2.

**Conclusiones:** Cuando se inicia un tratamiento con alpelisib hay que tener en cuenta que la hiperglucemia es un efecto adverso que aparece con mucha frecuencia y desde el inicio del tratamiento. En la mayoría de casos se precisará algún tipo de tratamiento antidiabético por lo que la comunicación entre oncólogos y endocrinólogos es fundamental. Las limitaciones de este trabajo consisten en el escaso tamaño muestral, la heterogeneidad de los casos y la dificultad del seguimiento a medio plazo, ya que 3 de las pacientes fallecieron a los pocos meses del inicio de la terapia y en el tercero de los casos descritos hubo que suspender el tratamiento debido al mal control glucémico. Se requieren más estudios en este campo para estandarizar el tratamiento antidiabético en estos pacientes y optimizar tanto los resultados oncológicos como metabólicos.

**P-195. EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 3C SECUNDARIA A PANCREATITIS CRÓNICA EN ESPAÑA**

G. Rodríguez Carnero<sup>a,b</sup>, L. González Roza<sup>a,c</sup>, M.C. Serrano Laguna<sup>a,g</sup>, Á. Ortiz-Zúñiga<sup>a,d</sup>, A. Ballesteros Martín-Portugués<sup>a,e</sup>, M.M. Senent Capote<sup>a,e</sup>, M. Cuesta<sup>a,f</sup>, F. Hernández Olmeda<sup>a,f</sup>, S. Gutiérrez Medina<sup>a,h</sup>, A.M. Gómez Pérez<sup>a,i</sup>, R. Villar-Taibo<sup>a,b</sup> y M. Alejo Ramos<sup>a,c</sup>

<sup>a</sup>Grupo de Trabajo de Jóvenes Diabetólogos de la Sociedad Española de Diabetes, España. <sup>b</sup>Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

<sup>c</sup>Complejo Asistencial Universitario de León, León, España.

<sup>d</sup>Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España. <sup>e</sup>Hospital de Jerez, Jerez, España. <sup>f</sup>Hospital Clínico San Carlos, Universidad Complutense, Madrid, España. <sup>g</sup>Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España. <sup>h</sup>Clínica Universidad de Navarra, Madrid, España. <sup>i</sup>Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España.

<sup>a</sup>Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España.

**Introducción y objetivos:** La diabetes mellitus tipo 3c (DMT3c) se define como una disfunción en el control glucémico derivado de las enfermedades pancreáticas y representa el 5-10% de todos los casos de DM. Entre las etiologías de DMT3c, la pancreatitis crónica (PC) es la causa más frecuente. Los datos epidemiológicos de los que disponemos provienen de otros países y son series pequeñas que unen diferentes etiologías de la DMT3c lo que ha dificultado la generación de un conocimiento sólido sobre esta enfermedad. El objetivo de nuestro estudio fue la descripción de las características de los pacientes con DMT3c secundaria a PC atendidos en las consultas del Servicio de Endocrinología y Nutrición.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo, multicéntrico que incluyó pacientes con DMT3c secundaria a PC según los criterios establecidos por Ewald y Bretzel, de más de un año de evolución atendidos en las consultas del Servicio de Endocrinología y Nutrición de 8 centros de la geografía española.

**Resultados:** Un total de 93 pacientes (71,7% hombres) fueron incluidos. Edad media (desviación estándar (DE)) de 59 años (11,6), el tiempo de evolución de la DMT3c fue de 7 años (7). El índice de masa corporal medio fue de 25,2 kg/m<sup>2</sup> (4,9). El 34,8% tenía DMT2 previa de 7,9 años (8) de evolución. En cuanto a los factores de riesgo cardiovascular (RCV) el 20,7% era fumador activo, el 48,9% presentaba dislipemia y el 47,8% hipertensión arterial. El 32,6% tenía complicaciones microvasculares (17,4% retinopatía, 17,4% nefropatía, 10,5%

Tabla P-194

Nº caso (edad)	Factores de riesgo	HbA1c inicial	Tratamiento inicial	HbA1c final	Tratamiento final
1) 52 años	Antecedente de diabetes gestacional Tío paterno DM2 GBA	5,8%	No	7,1%	Metformina 500 mg/12h Dapagliflozina 10 mg
2) 53 años	GBA	5,5%	No	5,9%	No
3) 47 años	DM2 (9 años de evolución) IMC 30 kg/m <sup>2</sup> Corticoides	7,9%	Vildagliptina 50 Mg + Metformina 850 Mg/12h	10,3%	Vildagliptina 50 mg + metformina 850 mg/12h Glargina U-100 30 UI Correcciones con glulisina
4) 73 años	GBA	5,9%	No	7,7%	Metformina 500 mg Linagliptina 5 mg Glargina U-100 12 UI
5) 62 años	GBA	5,5%	No	7,1%	Metformina 500 mg/12h Sitagliptina 100 mg
6) 60 años	No	5,4%	No	5,50%	Metformina 500 mg/12h

neuropatía) y el 17,4% macrovasculares (9,8% enfermedad arterial periférica, 7,6% insuficiencia cardiaca, 7,6% cardiopatía isquémica, 5,4% accidente cerebrovascular). Según las guías de práctica clínica de la *European Society of Cardiology (ESC)/European Atherosclerosis Society (EAS)* 2019 el 28,3% y el 43,5% eran de alto y muy alto RCV respectivamente. En la tabla se describen las características en relación con el tratamiento hipoglucemiante y control glucémico.

Tratamiento hipoglucemiante	
Antidiabéticos orales (%)	31,9
Insulina basal (%)	96,7
Degludec	12,4
Glargina U300	53,9
Glargina U100	27
Otros	6,7
Insulina preprandial (%)	63
Unidades totales diarias de insulina (media (DE))	38,7 (20,9)
Unidades totales diarias de insulina por kg de peso (media (DE))	0,54 (0,5)
Control glucémico	
A1c (%) (media (DE))	8 (1,5)
Monitorización flash de glucosa	
Glucemia media (mg/dL) (media (DE))	183,6 (55,8)
Tiempo en rango (%) (media (DE))	55,5 (25,6)
Tiempo por encima de rango (%) (media (DE))	43,1 (21,6)
Tiempo por debajo de rango (%) (media (DE))	2,8 (4,3)
Coeficiente de variación (%) (media (DE))	34,7 (6,7)

DE, desviación estándar.

**Conclusiones:** Los pacientes con DMT3c secundarios a PC de nuestro país son de alto/muy alto riesgo cardiovascular y presentan un subóptimo control metabólico.

#### P-196. INFLUENCIA DE LA PRESENCIA DE DIABETES MELLITUS EN LOS CAMBIOS DE LA GRASA PREPERITONEAL MEDIDA POR ECOGRAFÍA NUTRICIONAL, EN UNA COHORTE DE PACIENTES QUE PRECISARON INGRESO EN UCI POR NEUMONÍA GRAVE COVID-19, DURANTE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE 6 MESES

V.J. Simón Frapolli, I. Vegas Aguilar, P. Guirado Peláez, B. Fernández Medina, R. Fernández Jiménez, F.J. Tinahones Madueño y J.M. García Almeida

Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España.

**Introducción y objetivos:** La grasa preperitoneal es un tejido adiposo visceral ectópico con importante impacto metabólico proin-

flamatorio. El objetivo del presente trabajo es medir la grasa preperitoneal mediante ecografía nutricional al alta, 3 meses y 6 en una cohorte de pacientes que precisaron ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) por neumonía grave COVID-19, y analizar las diferencias en función de la presencia o no de DM previa.

**Material y métodos:** Se realizó valoración morfológica completa a 76 pacientes que superaron ingreso en UCI por neumonía grave COVID-19, al alta, 3 meses y 6 meses. Posteriormente se compara la grasa preperitoneal medida mediante ecografía nutricional entre pacientes diabéticos y no diabéticos, mediante ANOVA para datos apareados (corregido mediante el test de Bonferroni).

**Resultados:** Estudio observacional prospectivo incluyendo 74 pacientes, 21 diabéticos y 53 no diabéticos.

**Conclusiones:** Durante el seguimiento, los pacientes sin diabetes presentan una disminución estadísticamente significativa en la grasa preperitoneal probablemente en relación con la resolución del cuadro infeccioso intercurrente (disminución de la PCR durante el seguimiento). En cambio, en los pacientes diabéticos se mantiene constante sin diferencias durante el seguimiento pese a la disminución progresiva de la PCR, lo que puede estar relacionado con el impacto metabólico crónico que produce la DM.

#### P-197. DIABETES TRAS PANCREATECTOMÍA

A.M. Moyano Sánchez, P. Pérez Reyes y C.M. Alzás Teomiro

Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España.

**Introducción y objetivos:** La cirugía del páncreas puede empeorar el control glucémico en pacientes previamente diabéticos, y producir diabetes asociada a enfermedades del páncreas exocrino (3C). El objetivo fue analizar las variaciones en cuanto a control glucémico de los pacientes intervenidos mediante pancreatectomía, y establecer diferencias entre pacientes diabéticos y no diabéticos previa cirugía.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de 52 pacientes intervenidos mediante pancreatectomía en el Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba) entre mayo 2021-2022 y su relación con la aparición de diabetes 3C y/o empeoramiento de su diabetes de base.

**Resultados:** 52 pacientes, 53,8% hombres, 46,2% mujeres. Edad media 61,5 años. 32,7% diagnosticados previamente de diabetes (70,6% DM tipo 2). 78,8% de intervenciones realizadas por causa tumoral, 36,5% mediante duodenopancreatectomía cefálica. El control glucémico medido mediante HbAc1 empeoró tras la cirugía pancreática [ $t$  2,65; ( $p$  0,021)], siendo la HbAc1 media durante el ingreso de 6,65% (DE 0,2) y al menos 6 meses después de la cirugía de 7,54% (DE 0,32). Tras realizar un análisis ajustado por la presencia o no de diabetes previa, se comprobó que estos valores continuaban siendo significativos en el grupo de pacientes con diagnóstico de DM previo a la cirugía. HbAc1 previos a la cirugía 6,76% (DE 0,2) y 6 meses después de la cirugía 7,86% (DE 0,4) [ $t$  2,56; ( $p$  = 0,033)]. La reserva pancreática medida mediante péptido C determinada al ingreso fue de 1,91ng/ml (DE 0,69) y 6 meses después de la cirugía 1,7 ng/ml (DE 0,47). Pacientes sin diabetes previa diagnosticada tenían unos valores de péptido C

Tabla P-196

	Basal	3 meses	6 meses	<i>p</i> global (a,b,c)
Grasa preperitoneal (no DM) (cm)	0,856 (0,5)	0,671 (0,5)	0,469 (0,3)	0,011 (0,056,0,092,1,000)
Grasa preperitoneal (DM) (cm)	0,503 (0,3)	0,469 (0,3)	0,538 (0,4)	0,859 (0,848,0,975,1,000)

a = significación estadística basal-3 meses ( $p$  < 0,05). b = significación estadística basal-6 meses ( $p$  < 0,05). c = significación estadística 3 meses-6 meses ( $p$  < 0,05).

previa a la cirugía de 2,04 ng/ml (DE 1,02) y 6 meses después de la cirugía de 1,85 ng/ml (DE 0,6). Pacientes diabéticos previa cirugía tenían valores de péptido C de 1,65 ng/ml (DE 0,73) antes de la misma y 6 meses después de 1,41 ng/ml (DE 0,89). Aunque se aprecia una tendencia de disminución de la reserva pancreática, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las cifras de péptido C previos y posteriores a la cirugía pancreática ( $p = 0,76$ ), tampoco entre pacientes diagnosticados de DM previamente o no ( $p = 0,42$  y  $p = 0,19$ , respectivamente). Cabe destacar que un 55% ( $n = 29$ ) de los pacientes intervenidos no tuvieron seguimiento por Endocrinología durante ni después del ingreso, y que de los mismos, solo un 17% tuvo un control de péptido C posterior a la cirugía.

**Conclusiones:** El control glucémico de los pacientes de nuestra cohorte empeoró significativamente tras la cirugía pancreática. Este empeoramiento fue más evidente en aquellos pacientes diagnosticados de diabetes previa. Se aprecia una menor reserva pancreática medida mediante la determinación de péptido C tras la cirugía pancreática, aunque en la mayoría de los pacientes que no tuvieron seguimiento por Endocrinología posterior, no se determinó.

#### P-198. CAPACIDAD DIGITAL Y CALIDAD DE VIDA EN DIABETES MELLITUS TIPO 1

B. Ramos Bachiller, M. Antequera González, M. Saavedra Vásquez, L. González Roza, E. González Arnaiz, D.E. Barajas Galindo y M. Ballesteros Pomar

Complejo Asistencial Universitario de León, León, España.

**Introducción:** La importancia de la capacidad digital del paciente con diabetes mellitus radica en una mayor habilidad en el manejo de herramientas digitales aplicadas al control glucémico que han demostrado un impacto positivo en los resultados clínicos y podrían tener impacto en la calidad de vida.

**Objetivos:** Establecer las capacidades digitales y las características de un grupo de pacientes con diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1), así como su relación con la calidad de vida.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal de pacientes con DM1, mayores de 18 años, a los que se inicia monitorización Freestyle Libre®, reclutados entre el 1 de marzo de 2020 y el 1 de junio de 2022. La capacidad digital se definió por medio del Cuestionario Cambados (Barajas Galindo *et al.*, J Healthcare Qual Res). Se dividió a la muestra en: nulas capacidades (0-5 puntos), nivel básico (6-10 puntos), medio (11-15 puntos) y avanzado ( $> 15$  puntos). Se recogieron variables: edad, sexo, nivel de estudios, años de diabetes, HbA1c y entorno social. Asimismo, se evaluó la calidad de vida por medio del Diabetes Quality of Life Measure (DQoL) (Millán *et al.*, Endocrinología y Nutrición 2002), el cual consta de cuatro apartados: "satisfacción", "impacto", "preocupación social" y "preocupación relativa a la diabetes". La puntuación total es de 215 puntos, a mayor puntuación, menor calidad de vida.

**Resultados:** Se incluyeron un total de 273 pacientes. En el grupo de nulas capacidades digitales se clasificaron 53 pacientes, 72 en el nivel básico, 112 en nivel medio y 36 con nivel avanzado. Se encontraron diferencias significativas en la edad ( $p = 0,000$ ), a mayor edad, menores capacidades tecnológicas; entorno social ( $p = 0,002$ ), a mayores competencias tecnológicas viven de manera independiente, y nivel de estudios ( $p = 0,000$ ); presentando mayor prevalencia de estudios superiores los pacientes con mayor capacidad digital. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo, duración de la diabetes, entorno ni Hb1AC. En cuanto a la calidad de vida, no se encontraron diferencias significativas en la puntuación global. Por apartados, se encontraron puntuaciones más elevadas en "preocupación social" ( $p = 0,042$ ) en pacientes con mayores capacidades tecnológicas.

**Conclusiones:** En nuestra muestra los pacientes con un nivel tecnológico superior son más jóvenes, con mayor nivel educativo y tienden a vivir de manera independiente. Asimismo, muestran una mayor preocupación social en relación con su enfermedad.

#### P-199. EL CONTROL GLUCÉMICO PREVIO COMO FACTOR PRONÓSTICO EN INFECCIÓN SARS-COV-2

M. Alpañés Buesa

Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda, España.

**Introducción y objetivos:** El diagnóstico de diabetes previo es uno de los factores de riesgo conocidos para sufrir una infección COVID complicada. No hay estudios en España que indiquen el valor pronóstico que tiene el control glucémico previo al ingreso. El objetivo con este estudio es conocer si los pacientes con peor control glucémico (medido como hbA1C) y con mayor glucemia al ingreso tenían un peor pronóstico.

**Material y métodos:** Analizamos los datos de 2.473 pacientes (956 mujeres), ingresados en el Hospital Universitario Puerta de Hierro por infección SARS-CoV-2 durante el año 2020. De estos 2.473 pacientes, 460 (18,6%) tenían diagnóstico previo de diabetes.

**Resultados:** Durante el ingreso 169 pacientes (6,8%) requirieron ventilación mecánica, 205 (8,3%) precisaron ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos y 270 (10,9%) fallecieron. El diagnóstico previo de diabetes fue un factor determinante y se comprobó una relación estadísticamente significativa con el riesgo de ventilación mecánica, ingreso en UCI y muerte. Asimismo, se observó que una hbA1C  $\geq 8\%$  se asoció con un riesgo 2 veces superior de mortalidad durante ingreso. Una glucemia al ingreso  $\geq 200$  mg/dl se correlacionó positivamente con un mayor riesgo de ventilación mecánica, ingreso en UCI y un aumento de la mortalidad durante el ingreso. Resumen confirmando o refutando la hipótesis incluyendo estadísticas si proceden.

**Conclusiones:** El control glucémico previo al ingreso fue determinante en la evolución de los pacientes con diabetes ingresados por infección SARS-CoV-2.

#### P-200. VITAMINA D Y ALTERACIONES DEL METABOLISMO HIDROCARBONADO

J. Ávila López, L.M. Pimentel Alcántara, Ó.D. Mayo López, F. Febrer, H. González Navarro, S. Martínez Hervás y J.T. Real

Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España.

**Introducción:** Estudios epidemiológicos han mostrado que niveles de vitamina D por debajo de la normalidad se han relacionado con el desarrollo de alteraciones del metabolismo hidrocarbonado. El objetivo general fue estudiar la implicación de los niveles de vitamina D en la presencia de alteraciones del metabolismo hidrocarbonado.

**Material y métodos:** Se incluyó a 710 individuos de edades comprendidas entre los 18 y los 70 años, seleccionados por el método oportunístico, de entre la población atendida en consultas externas de un hospital del área metropolitana de Valencia. Se determinaron parámetros del metabolismo hidrocarbonado y vitamina D (25-OH vitamina D) mediante metodología estándar.

**Resultados:** Se observó que el 22% de la población estudiada presentaba niveles de vitamina D dentro de la normalidad. Por el contrario, el 41,2% presentaron insuficiencia y el 36,8% deficiencia de vitamina D. Los niveles de vitamina D se relacionaron significativamente de forma inversa con las alteraciones del metabolismo hidrocarbonado, tal y como se observa en la siguiente tabla, en función de los cuartilos de vitamina D. Además, los pacientes con diabetes presentaron niveles significativamente inferiores de vitamina D.

Tabla P-200

	Q1	Q2	Q3	Q4
Vitamina D (ng/ml)	12,9 ± 3,1	20,2 ± 1,8*	25,9 ± 1,8†	37,9 ± 8,1*†
Glucosa (mg/dl)	103,3 ± 29,1	101,8 ± 29,1	97,4 ± 22,2	93,1 ± 15,1*†
Insulina (μU/ml)	13,3 ± 9,1	11,4 ± 6,7	10,6 ± 7,3*	10,1 ± 6,1*
HOMA	3,6 ± 3,2	2,9 ± 2,4	2,7 ± 2,1*	2,4 ± 1,7*
HbA1c (%)	5,7 ± 0,8	5,6 ± 0,9	5,5 ± 0,8	5,3 ± 0,4*†

\*Diferencias significativas con respecto a Q1. †Diferencias significativas con respecto a Q2. ‡Diferencias significativas con respecto a Q3.

**Conclusiones:** Existe una elevada prevalencia de déficit de vitamina D en la población estudiada. Los niveles disminuidos de vitamina D se asocian con la presencia de alteraciones del metabolismo hidrocarbonado. Son necesarios más estudios para determinar si existe una relación causal.

#### P-201. ENFERMEDAD DE HIRATA SECUNDARIA A COMPLEMENTOS ALIMENTICIOS. A PROPÓSITO DE UN CASO

M. Lacarta Benítez

Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España.

**Introducción:** La enfermedad de Hirata o síndrome autoinmune por insulina es una causa muy poco frecuente de hipoglucemia, habitualmente postprandial, asociada a hiperinsulinismo mayor a 500 UI/ml. Se caracteriza por la presencia de autoanticuerpos contra la insulina endógena, y niveles de péptido C elevados pero en menor proporción que los niveles de insulina. Se asocia con otras enfermedades autoinmunes y la exposición reciente a ciertos fármacos. Se ha descrito también su asociación con ciertos alelos HLA-DR4, principalmente DRB1\*0406, DRB1\*0403 y DRB1\*0407, y con el grupo HLA Bw62/CW4,7. Se presenta el caso de una paciente que tomaba suplementos alimenticios como tratamiento de una meralgia parestésica, y que debutó con hipoglucemias reactivas postprandiales.

**Caso clínico:** Mujer de 52 años que ingresa para estudio de hipoglucemias sintomáticas de repetición que se repiten diariamente. Los episodios se producen a diario, varias veces al día, y le producen despertares nocturnos con sensación de hambre, parestesias bucales, sudoración profusa y temblores que desaparecen tras la ingesta. Se realiza analítica basal con glucemia 46 mg/dl, en la que se objetiva hiperinsulinemia 258 y anticuerpos antiinsulina positivos. Dado que los episodios no se producen claramente en contexto de ayunas, se decide realizar un test de desayuno. En dicha prueba, destaca niveles muy elevados de insulinenia (de hasta 1.409 UI/ml a los 180 minutos), con niveles de péptido C también elevados pero no en esa proporción (hasta 5,44 ng/ml). Posteriormente, se realiza un test de ayuno de 72h, que la paciente completa con buena tolerancia y sin objetivar hipoglucemias analíticas ni clínicas. Se realiza también TC abdominal, gammagrafía de receptores de somatostatina y ecoendoscopia, sin hallazgo de imágenes compatibles con insulinoma o nesidioblastosis. Ante los hallazgos de las pruebas, se pregunta a la paciente sobre la toma de fármacos relacionados con el síndrome autoinmune por insulina, quien refiere haber estado tomando durante dos meses un suplemento alimenticio para la meralgia parestésica que contiene ácido lipoico. Con alta sospecha de enfermedad de Hirata y para apoyar el diagnóstico, se solicita también tipaje HLA, con hallazgo de alelo DRB1\*0403, descrito en dicha enfermedad. Tras la retirada del ácido lipoico, se pauta tratamiento con diazóxi-

do y acarbosa, con desaparición de los episodios de hipoglucemia en las semanas siguientes.

**Discusión:** A pesar de ser una entidad muy poco frecuente y escasamente descrita, la enfermedad de Hirata debe sospecharse en pacientes con hipoglucemia postprandial en los que no se identifican otras causas y que presentan niveles extremadamente altos de insulina plasmática en este contexto. El antecedente de enfermedad autoinmune y la toma reciente de ciertos fármacos apoyan el diagnóstico.

#### P-202. ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS Y LA EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS INGRESADOS POR COVID-19 EN UN HOSPITAL TERCIARIO Y DEL IMPACTO SOBRE EL CONTROL METABÓLICO

C. González Peiró, R. Sánchez Barrera, M. López Vázquez, M. Pérez Maraver y J. Caballero Corchuelo

Hospital Universitari de Bellvitge-IDIBELL, Hospitalet de Llobregat, España.

**Objetivos:** La diabetes mellitus (DM) es una comorbilidad frecuente en pacientes con COVID-19 y se ha asociado a un peor pronóstico. El objetivo del estudio es evaluar las características y la evolución de los pacientes con DM que ingresan en nuestro centro por COVID-19 y analizar el posible efecto sobre el control glucémico después de la fase aguda de la enfermedad.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de los pacientes que ingresaron en nuestro centro por COVID-19 durante 1 mes. Se analizaron en pacientes con DM y sin DM las características epidemiológicas, las relacionadas con la DM, otras comorbilidades y el resultado del episodio. En los pacientes con DM se analizó a los 6 meses del alta la hemoglobina A<sub>1c</sub> (HbA<sub>1c</sub>), el índice de masa corporal (IMC) y la necesidad de tratamiento con insulina.

**Resultados:** Se analizaron 264 pacientes que ingresaron en nuestro centro por COVID-19 del 7 de enero al 7 de febrero de 2021. El 31,4% tenían DM. Todos los casos eran pacientes con DM tipo 2. El 8,6% eran DM de nuevo diagnóstico. El 54,3% tenía más de 10 años de evolución de la DM. El 32,9% estaba tratados con insulina. La mediana de HbA<sub>1c</sub> era 7,4 ± 1,3. El IMC medio era 31,2 ± 4,9. Respecto a los pacientes sin DM, los pacientes con DM tenían una edad significativamente superior (73,3 ± 10,9 vs. 64,6 ± 15, p < 0,05), más prevalencia de hipertensión (86,7 vs. 50,8, p < 0,05), dislipemia (83,1 vs. 51,4, p < 0,05), insuficiencia renal (42,7 vs. 17,7, p < 0,05) y enfermedad cardiovascular (vasculopatía periférica 16 vs. 5%, ictus 13,2 vs. 3,9%, p < 0,05). No encontramos diferencias significativas ni en el resto de características ni en el resultado del episodio. El 17,5% de los pacientes con DM requirieron iniciar tratamiento ambulatorio con insulina. En los pacientes con DM, la HbA<sub>1c</sub> a los 6

meses era inferior respecto a la del ingreso ( $6,9 \pm 1$  vs.  $7,4 \pm 1,4$ ). A los 6 meses se había suspendido el tratamiento con insulina iniciado durante el ingreso en el 72% de los casos.

**Conclusiones:** La DM es una comorbilidad prevalente en los pacientes que ingresan por COVID-19 pero en nuestro estudio no se asoció a un peor pronóstico de los pacientes ingresados por COVID-19. La COVID-19 no se asoció a un empeoramiento del control metabólico crónico de la DM.

#### P-203. EFECTO DE PASIREÓTIDE SOBRE EL METABOLISMO HIDROCARBONADO EN PACIENTES CON ACROMEGALIA

I. Losada Gata, A. García Piorno, R.J. Añez Ramos, A.M. Montenegro Rivas, M. Gómez-Gordo Hernanz, R. García Centeno, O. González Albarrán, I. Jiménez Hernando, M. Pérez Noguero y G. Collado González

Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España.

**Introducción:** La acromegalía es un síndrome caracterizado por la hipersecreción de hormona del crecimiento (GH), siendo la causa más frecuente un adenoma hipofisario productor. Estos pacientes presentan alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono (HC) con relativa frecuencia, diabetes (10-15%) e intolerancia a la glucosa (50%). Los análogos de somatostatina de 2<sup>a</sup> generación se indican normalmente ante acromegalía resistente a cirugía y/o a análogos de 1<sup>a</sup> generación, dada su mayor potencia, aunque uno de sus efectos secundarios es provocar o empeorar la hiperglucemias.

**Objetivos:** Analizar la incidencia de diabetes y su forma de presentación en el seguimiento de pacientes con acromegalía en tratamiento con pasireótide.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo analizando datos de 82 pacientes con diagnóstico de acromegalía. Se seleccionaron 9 que hubieran recibido pasireótide. Se evaluaron variables relacionadas con el metabolismo de HC al inicio y en el seguimiento. Los datos descriptivos se presentan en términos de media, mediana y DS.

**Resultados:** Se analizaron 9 pacientes, el 66,6% hombres, con una edad media de 59 años. El diagnóstico de acromegalía se hizo entre los años 1992-2021. 8 pacientes fueron subsidiarios de tratamiento quirúrgico, uno de ellos no por comorbilidades. Todos recibieron tratamiento con pasireótide (duración mediana de 641 días, P25 185, P75 1824). 7 pacientes mantienen pasireótide en la actualidad. Previo al inicio del tratamiento, 2 pacientes tenían HbA1c en rango de prediabetes y solo uno era diabético en tratamiento. Aunque desde el inicio de pasireótide, todos los pacientes muestran mejoría bioquímica de su patología de base, con una disminución de -2,85 desviaciones (SDS) la IGF-1 calculada para edad y una GH que desciende -1,09 (P25 -0,51, P75 -3,01) en la última visita, empeoran ciertos datos metabólicos. En el momento actual, presentan prediabetes 4 pacientes, uno de ellos en tratamiento (metformina), y diabetes otros 4; 3 de ellos en tratamiento únicamente con ADOS (ninguno más de 3 fármacos), y solo uno requiere insulina (basal 12 UI). Desde el inicio de pasireótide, se objetiva empeoramiento de la HbA1c a los 3 meses +0,88 (DE 0,54), a los 6 meses +0,84 (DE 0,61), a los 12 meses +0,95 (DE 0,93), y en la última visita +0,73 (DE 0,36). La HbA1c media final de los pacientes es de 6,3 (DE 0,53) y la máxima de 7,2. Ninguno ha tenido complicaciones micro o macrovasculares de la diabetes ni descompensaciones agudas. Disminuye el peso de estos pacientes 4,7 kg de media (DE 5,1).

**Conclusiones:** En la muestra seleccionada, se objetiva mejoría bioquímica de la acromegalía y empeoramiento del perfil glucémico en el seguimiento tras el inicio de pasireótide, aunque con buen control, manejo con antidiabéticos en su mayoría y sin complicaciones en los casos de diabetes.

#### P-204. REPERCUSIÓN DE LA COVID-19 SOBRE LAS BAJAS Y HOSPITALIZACIONES EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

J.M. de Toro Ruiz<sup>a</sup>, R. Virlaboa Cebrián<sup>a</sup>, I. González Maroto<sup>a</sup>, J. Moreno-Fernández<sup>a</sup>, P. Rozas Moreno<sup>a</sup>, A.E. Martínez-Santos<sup>b</sup>, C. Rodríguez-Abad<sup>b</sup> y M. Pazos Counelo<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Hospital General Universitario de Ciudad Real, Ciudad Real, España. <sup>b</sup>Departamento de Psiquiatría, Radiología, Salud Pública, Enfermería y Medicina, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

**Introducción y objetivos:** La presencia de diabetes es una de las comorbilidades más frecuentes asociadas a la severidad y mortalidad de COVID-19. El objetivo principal del estudio fue valorar el impacto de la enfermedad por COVID-19 en las bajas laborales e ingresos hospitalarios en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1).

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo de carácter retrospectivo. Se incluyeron pacientes adultos con DM1 del área sanitaria de Ciudad Real, mayores de 18 años. El periodo estudiado fue el comprendido entre el 1 de enero 2020 al 30 de junio de 2022. Se analizaron las bajas laborales (número y duración) e ingresos hospitalarios (número y duración) relacionadas con la infección por COVID-19 que se produjeron durante el periodo estudiado.

**Resultados:** De los 301 participantes con DM1 analizados (46,5% mujeres, edad media  $43,8 \pm 14,4$  años y tiempo de evolución de la diabetes  $21,7 \pm 11,9$  años) 88 individuos (50% mujeres) desarrollaron infección por COVID-19 (17 en 2020, 21 en 2021 y 50 en 2022). En el periodo analizado se registraron un total de 64 bajas laborales por COVID-19 en 44 pacientes con DM1. Las bajas laborales fueron por infección COVID-19 ( $n = 40$ ) o por contacto estrecho de un positivo ( $n = 24$ ). La duración media de las bajas registradas por contacto estrecho de un positivo fue de  $23,8 \pm 25,4$  días y se produjeron en 14 pacientes que no tuvieron COVID-19 en el periodo analizado. Con respecto a los pacientes que estuvieron de baja por infección COVID-19 la duración media de las bajas laborales fue de  $34,6 \pm 42,8$  días. Se registraron 5 ingresos por COVID-19 en 5 pacientes (33,3% mujeres, edad media  $47,8 \pm 15,8$  años y tiempo de evolución de la diabetes de  $32 \pm 17,3$  años) con una duración media de  $8,2 \pm 3,6$  días. Estos pacientes presentaron una mayor edad ( $47,8 \pm 15,8$  vs.  $40,6 \pm 13,7$  años) y tiempo de evolución de la diabetes ( $32 \pm 17,3$  vs.  $20,8 \pm 10,6$ ) que el resto de los pacientes con COVID-19, siendo esta diferencia en el tiempo de evolución estadísticamente significativa ( $p = 0,031$ ).

**Conclusiones:** Desde el inicio de la pandemia por COVID-19 hasta el 30 de junio de 2022 el 34% de los pacientes con DM1 con infección por COVID-19 registraron al menos 1 baja laboral. Las bajas por contacto estrecho de un positivo se produjeron en el 4,6% de la población analizada. Aquellos pacientes que ingresaron por COVID-19 presentaron una mayor edad y un mayor tiempo de evolución de la diabetes.

#### P-205. PERFIL DE DETERIORO COGNITIVO EN PACIENTES CON FALLOS DE MEMORIA DIABÉTICOS VERSUS NO DIABÉTICOS, UN ESTUDIO COMPARATIVO

J.A. Reyes Bueno<sup>a</sup>, P. Doblas Raez<sup>b</sup>, F. Garzón-Maldonado<sup>c</sup>, J.A. García-Arnes<sup>b</sup>, F. Alfaro<sup>d</sup> y N. García-Casares<sup>b,d</sup>

<sup>a</sup>Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga, España.

<sup>b</sup>Universidad de Málaga, Facultad de Medicina, Málaga, España.

<sup>c</sup>Hospital Virgen de la Victoria, Málaga, España. <sup>d</sup>Centro de Investigaciones Médico-Sanitarias (CIMES), Málaga, España.

**Introducción:** La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un reconocido factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades neurovegetati-

vas, sobre todo la enfermedad de Alzheimer, incrementando la probabilidad de desarrollar demencias entre dos y tres veces al comparar con personas sin diabetes.

**Objetivos:** Evaluar las diferencias en el perfil neuropsicológico en pacientes con deterioro cognitivo ligero amnésico comparando aquellos con diabetes *mellitus* tipo 2 (DCLa-DMT2) *versus* no diabéticos (DCL-a).

**Material y métodos:** La muestra incluyó 37 pacientes con edades entre 61-84 años, clasificados en: Grupo A: DMT2-DCL (n = 22) y Grupo B: pacientes DCL-a (n = 15). A todos los participantes se les realizó una batería de test neuropsicológicos exhaustiva así como una analítica y RM cerebral para descartar otras causas de DCL no degenerativo.

**Resultados:** Los pacientes con DMT2-DCL mostraron peores resultados los test de velocidad de procesamiento de información test de Stroop Palabra-Color ( $p = 0,04$ ) y test fluencia verbal ( $p = 0,02$ ).

**Conclusiones:** Los pacientes diabéticos con DCL presentaron un peor rendimiento en función ejecutiva, lenguaje, atención y velocidad de procesamiento de la información en comparación con los pacientes con síntomas cognitivos no diabéticos.

Este trabajo ha sido financiado por el Instituto de Salud Carlos III (PI19/01375).

## P-206. DIABETES TIPO 2 Y CARNITINA: INFLUENCIA DEL CONTROL METABÓLICO

F. Arrieta Blanco, M. Rosillo, B. Ugalde, S. Stanescu, M. Martínez Pardo y A. Belanger Quintana

Hospital Universitario Ramon y Cajal, Madrid, España.

**Introducción:** La L-carnitina es un nutriente natural y biológicamente activo y desempeña un papel fisiológico fundamental en el transporte de ácidos grasos de cadena larga a las mitocondrias para la  $\beta$ -oxidación y la producción de energía. Estudios experimentales sugieren que la L-carnitina puede prevenir la progresión de las lesiones ateroscleróticas y tener efectos cardioprotectores al reducir la inflamación, el estrés oxidativo y la necrosis de los miocitos cardíacos. También estudios en animales y preliminares en humanos han señalado que la disponibilidad de carnitina y las concentraciones de acetilcarnitina son bajas en estados resistentes a la insulina, existiendo controversia sobre el efecto beneficioso de la suplementación con carnitina a los pacientes con diabetes.

**Objetivos:** Analizar los niveles de carnitina total y libre y su relación con el control metabólico en pacientes con diabetes tipo 2 (DMT2), definidos como mal control HbA1c > 7%.

**Material y métodos:** Estudiamos en 20 DMT2, 12 mujeres y 8 hombres. Rango de edad pacientes estudiados 50-80 años. Determinamos los niveles de carnitina total, carnitina libre y esterificada, el y cociente esterificada/libre y los niveles de HbA1c. La determinación de carnitina se realizó tras 8 horas de ayuno, mediante método colorimétrico utilizado de rutina en el Hospital y la HbA1c por el método de cromatografía líquida de alta resolución (HPLC).

**Resultados:** Pacientes con buen control metabólico 11 y 9 con mal control. Solo 3 paciente tenían niveles de carnitina libre y los 3 tenían mal control metabólico (HbA1c > 7%), ningún paciente presentó niveles bajos de carnitina total bajo, sin embargo 4 pacientes tenían niveles de carnitina total elevada 2 con control metabólico y 2 con mal control metabólico. La carnitina esterificada elevada la tenían 9 pacientes, 6 con mal control y 3 con buen control, teniendo carnitina esterificada baja solo 3 pacientes y todos con buen control. El cociente esterificado/libre los tenían elevado 4 y todos con mal control.

**Conclusiones:** La carnitina total no está alterada en la DMT2, pero si existe una descompensación de los niveles de carnitina libre y esterificada con una alteración del cociente esterificado/libre en los DMT2 con mal control, todo ello sugiere una posible alteración

de la oxidación de ácidos grasos que podría contribuir al mayor riesgo cardiovascular en los DMT2 con mal control metabólico.

## P-207. DIABETES MELLITUS RELACIONADA CON INHIBidores DE PUNTOS DE CONTROL INMUNE: ¿CÓMO EFECTUAR UN DIAGNÓSTICO PRECOZ?

M. Colchón Fernández, P. Rodríguez de Vera Gómez, R. Guerrero Vázquez, E. Torrecillas del Castillo, M. Peinado Ruiz y M.A. Martínez Brocca

Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España.

**Introducción:** La diabetes *mellitus* asociada a inhibidores de puntos de control inmune (DM-ICIs) es un efecto adverso inmune poco frecuente, pero con un elevado impacto clínico y riesgo vital potencial. El objetivo de este estudio es profundizar en el conocimiento esta entidad, proponiendo estrategias de screening, diagnóstico y tratamiento.

**Material y métodos:** Estudio observacional de una serie de casos de DM-ICIs diagnosticados en un hospital de tercer nivel en el período 2019-2022. Se incluyeron pacientes con nuevo diagnóstico de diabetes (DM) o con empeoramiento súbito de DM preexistente tras iniciar el tratamiento con ICIs; con péptido C < 0,4 nmol/L y sin posibilidad de retirar posteriormente el tratamiento con insulina.

**Resultados:** Se incluyeron un total de 3 casos, todos ellos varones con una edad media de 64,9 años. La HbA1c media al diagnóstico fue de 8,1%, observándose cetoacidosis diabética (CAD) en todos los casos. Dos pacientes presentaron positividad a anticuerpos frente a célula  $\beta$  (BC-Ab, n = 1 antiGAD65, n = 2 antiIA2). Se emplearon sistemas de monitorización *flash* de glucosa (MFG) los tres casos, con un período de seguimiento medio de 42,7 semanas. La glucemia media fue 176,2 mg/dl, con un coeficiente de variación (CV) de 36,1%. El promedio de tiempo en rango (70-180 mg/dl) fue del 54,5%, mientras que el tiempo en hiperglucemia >180 mg/dl fue del 28,7% y el >250 mg/dl de 13,8%. El tiempo en hipoglucemia < 70 mg/dl fue 2,3% de media, y el < 54 mg/dl 0,5%. Ante el diagnóstico de estos tres casos, desarrollamos un protocolo de atención precoz de pacientes con sospecha de DM-ICIs, construido sobre 3 puntos sensibles: 1) Identificación precoz de hiperglucemia en paciente con antecedentes de tratamiento con ICI. Objetivos: evitar descompensación grave, no retrasos en el tratamiento con insulina, refuerzo al paciente sobre circuitos de atención sanitaria urgente en caso de necesidad. 2) Evitar retraso diagnóstico de DM-ICIs. Objetivos: solicitud de péptido C para evaluar función pancreática, BC-Ab (anti-GAD, anti-IA2) y HLA-II en caso de que sea necesario. 3) Inicio precoz de tratamiento con insulina hasta confirmación diagnóstica. Objetivos: evitar nuevas descompensaciones, facilitar estabilización. Valorar implantación de dispositivos de monitorización intersticial (MFG).

**Conclusiones:** La DM-ICIs se caracteriza por un estado de insulopenia de inicio súbito, asociando frecuentemente CAD. Recomendamos determinación precoz de péptido C ante un episodio de hiperglucemia en paciente en tratamiento con ICIs, junto con otros parámetros como HbA1c o BC-Ab. El desarrollo de estrategias de identificación y manejo de estos pacientes puede permitir un diagnóstico precoz de esta entidad.

## P-208. DIABETES DE NUEVA APARICIÓN EN PACIENTES SOMETIDOS A INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA PANCREÁTICA

G. González Fernández, R. Urdaniz Borque, E. Pérez Galende y P. Lozano Martínez

Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, España.

**Introducción:** La diabetes engloba a un conjunto de enfermedades que se caracterizan por presentar persistentemente hiperglucemia. A pesar de que la diabetes *mellitus* tipo 2 es la más prevalente en la actualidad, en los últimos años está tomando una gran relevancia la denominada diabetes pancreatogénica o tipo 3c. Entre las causas de su aparición destacan la pancreatitis crónica, el cáncer de páncreas o la resección pancreática.

**Objetivos:** Determinar la evolución postoperatoria de la glucemia y el desarrollo de diabetes de los pacientes sometidos a intervención quirúrgica por neoplasia pancreática en nuestro centro.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo descriptivo en pacientes intervenidos por cáncer de páncreas en los años 2020 y 2021. Se determinaron características basales, presencia de diabetes pre y poscirugía y parámetros relacionados con el periodo postoperatorio (HbA1c, tratamiento diabético y péptido C).

**Resultados:** Se incluyeron 42 pacientes intervenidos (50% varones) con una edad media de  $69,26 \pm 9,96$  años. El principal diagnóstico fue adenocarcinoma ductal de páncreas (57,1%). Al 69% de los pacientes se les realizó una duodenopancreatectomía céfálica. El 23,8% de los pacientes ya estaba diagnosticado de diabetes *mellitus* previo a la cirugía mientras que el 76,2% no presentaba este antecedente. Tras la intervención el 31,1% de los pacientes sin antecedentes previos de diabetes *mellitus* debutaron con dicha enfermedad, aunque únicamente el 30% de dicho grupo recibió tratamiento médico. La HbA1c media postquirúrgica del total de pacientes de la muestra es de  $6,68 \pm 1,75$ . Asimismo, mientras que en los pacientes sin antecedentes previos de diabetes que tras la cirugía continúan sin este diagnóstico la media de HbA1c es de  $5,30 \pm 0,14$ , en los pacientes sin antecedentes de diabetes que debutan tras la cirugía la media es de  $7,083 \pm 2,09$ .

**Conclusiones:** La prevalencia de debut de diabetes *mellitus* tras intervenciones quirúrgicas por neoplasias pancreáticas es aproximadamente un tercio de la muestra, sin embargo, su tratamiento es muy escaso. Harían falta estudios posteriores para lograr clasificar el tipo de diabetes que se desarrolla tras la cirugía y examinar las causas de infratratamiento de estos pacientes.

#### P-209. PROYECTO DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE ASPECTOS DIFERENCIALES DE LA DIABETES EN LA MUJER: PROYECTO SIEMBRA

A.I. Jiménez Millán y M.D. García de Lucas

Hospital de Puerto Real, Puerto Real, España.

**Introducción:** La diabetes *mellitus* tiene en la mujer una serie de características particulares que modifican tanto el desarrollo de la enfermedad como el manejo clínico de la misma así como las complicaciones que de ella se derivan. Existe material en la literatura que abordan estos hechos diferenciales y que pueden ser claves para una mejoría en el grado de control de la diabetes en estas pacientes, sin embargo no todos los profesionales están alertados al respecto.

**Objetivos:** Mejorar el abordaje de la diabetes *mellitus* en mujeres a través de un programa de sensibilización y formación dirigido a profesionales sanitarios implicados en el tratamiento de este grupo de pacientes.

**Material y métodos:** Elaboración de material formativo que será distribuido a aquellos profesionales interesados en mejorar el abordaje de la diabetes en la mujer. Autores del material: profesionales con amplia experiencia en el manejo de pacientes mujeres con diabetes *mellitus*: facultativos de Atención Primaria y Hospitalaria (Cardiología, medicina interna, Endocrinología, Nefrología, Neurología, Cuidados paliativos), Enfermería hospitalaria, Educadores. Material. Pack compuesto por: diapositivas sobre la temática a desarrollar + información desarrollada explicativa sobre las diapositivas+ bibliografía de consulta. Contenido. Las líneas de contenidos incluyen las si-

guientes temáticas. 1. Diabetes y mujer: aspectos diferenciales. 2. Factores de riesgo vascular no clásicos. 3. Cardiopatía isquémica. 4. Enfermedad renal diabética. 5. Osteoporosis. 6. Disfunción sexual. 7. Osteoporosis y factores de riesgo en mujer posmenopáusica con diabetes. 8. Diabetes y fragilidad. 9. Cuidados paliativos. Cronograma: T0: Creación del material (elaboración de un conjunto de diapositivas + explicación de las mismas. Asignación por Grupos de trabajo según líneas temáticas. T 1mes. Valoración del material propuesto por coordinadoras. T 2 meses. Validación del material a través de sesión clínica en cada Servicio/Unidad de los autores utilizando el material elaborado. Feedback (encuesta de satisfacción autores/unidades destino). Correcciones pertinentes. T 3 meses. Versión final.

**Resultados:** Se ha elaborado un material de diapositivas e infografías con el material resultante de la revisión del grupo de trabajo. Dicho material se pondrá a disposición de los profesionales interesados para realizar formación sobre aspectos diferenciales de la diabetes en la mujer.

#### P-210. CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS VALORADOS POR INTERCONSULTAS HOSPITALARIAS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS

Ó. Quintero Rodríguez, P. León González, S. Rodríguez Fernández, A.P. León Ocando, L. Mesa Suárez, I. Aznar Ondoño y Á. Caballero Figueiroa

Hospital Universitario de Canarias, La Laguna, España.

**Introducción:** Gran parte de los pacientes ingresados padecen algún tipo de diabetes *mellitus* (DM), teniendo relación con el auge de esta patología crónica en la población. Para el óptimo control glucémico en pacientes hospitalizados se ha de tener en cuenta múltiples factores (ingestas, ayunas para pruebas/procedimientos, empeoramiento clínico, corticoides...). Fuera de los valores de seguridad (140 mg/dl-180 mg/dl) hay riesgo de complicaciones durante el ingreso.

**Objetivos:** Describir las características de los pacientes diabéticos valorados en las interconsultas (IC) de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario de Canarias (HUC).

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo con una muestra de 118 pacientes con DM en seguimiento por interconsultas del Servicio de Endocrinología y Nutrición del HUC desde octubre a diciembre de 2022. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, tipo de diabetes, servicio que realiza la IC, glucemia a la primera valoración y final, HbA1c, tratamiento, comorbilidades asociadas y seguimiento posterior.

**Resultados:** Se estudiaron 53 mujeres y 65 varones. La gran mayoría tenían entre 70 y 80 años (31%), siendo la media de edad 65 años. 90 pacientes eran DM2 (76%), 25 DM1 (21%) y 3 DM LADA (3%). El servicio que más IC realiza resultó ser el Servicio de Cirugía Vascular (14%), seguido de Digestivo (13%) y Nefrología (11%). La glucemia en la primera valoración oscila entre 250-300 mg/dl en el 29% de los pacientes y hasta un 16% suele estar > 400 mg/dl. La gran mayoría de pacientes presentan, previo a nuestra valoración, pauta móvil de insulina rápida según BMT (44%), y al 74% de los pacientes fue necesario instaurar de entrada una pauta bolo-basal de insulina. Para analizar la glucemia, se tuvo en cuenta que el 31% de los pacientes presentaban corticoides en su tratamiento. El 27% presentan valores de HbA1c entre 7-8% (media 8,28%) pero hasta un 14% de los pacientes tenían HbA1c > 10%. En cuanto a las comorbilidades, el 37% tenía retinopatía diabética, 43% nefropatía y 24% polineuropatía. Si bien el 28% de los pacientes solo necesitaban seguimiento vía médica de Atención Primaria, hasta un 52% se les dio cita en consultas de Endocrinología. El resto (20%), fueron *exitus*, altas no avisadas y voluntarias y seguimientos fuera de la isla.

**Conclusiones:** Una vez más se demuestra el escaso beneficio que tiene la excesiva utilización de pautas móviles de insulínización a nivel hospitalario a la hora del control glucémico. Mantener unos niveles de glucemia entre 140 y 180 mg/dl resultan seguros para el paciente hospitalizado. Es necesario reforzar el cumplimiento del protocolo de control glucémico en los pacientes hospitalizados para así evitar complicaciones intrahospitalarias. Por otro lado, el ingreso permite reforzar la educación diabetológica así como optimizar el tratamiento domiciliario y valorar la necesidad de seguimiento de cara al alta.

#### P-211. ESTUDIO DESCRIPTIVO DE DM POSPANCREATECTOMÍA TOTAL

Á. Valverde Márquez, X.C. Vivas Vaca, A.S. Sánchez Velasco, J.A. Leandro Hernández, L.M. Tolentino Martínez, C. Robles Lázaro y M.T. Mories Álvarez

*Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, Salamanca.*

**Introducción y objetivos:** La DM pancreatogénica tiene una prevalencia del 5-10% de todos los pacientes diabéticos en los países occidentales. La incidencia de diabetes tras cirugía pancreática varía según la extensión de la resección, representando aproximadamente el 8% de dichos casos. El manejo de la diabetes pospancreatectomía total es complejo por la presencia de comorbilidades adicionales como la susceptibilidad a la hipoglucemias, la elevada variabilidad glucémica y la malabsorción. Un estudio estimó diez episodios de hipoglucemias por paciente al mes, siendo la tasa general de hipoglucemias grave del 40%. Como objetivo se trata de definir las características comunes de los pacientes DM pospancreatectomía total intervenidos en el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca.

**Material y métodos:** Se registraron las siguientes variables de 36 pacientes con diagnóstico de DM pospancreatectomía total: edad, sexo, años de evolución, patología pancreática, unidades y tipo de insulina empleados, Hb1Ac media en el último año, tiempo en rango, variabilidad glucémica, prevalencia de hipoglucemias, complicaciones vasculares secundarias, pauta de enzimas pancreáticas, suplementación nutricional oral e IMC.

**Resultados:** De los 36 pacientes incluidos en dicho estudio 26 eran hombres (72,2%) y 10 mujeres (28,8%), con una edad media de 68 años, siendo la media de años de evolución registrados de 5 años y medio. La patología pancreática intervenida más prevalente fue el ADC (28,5%), seguido del colangiocarcinoma (17,1%) y de la pancreatitis crónica (14,2%). Las dosis medias diarias de insulina basal y rápida fueron 18 y 16 unidades respectivamente, siendo glargina u300 (66,6%) y aspart (52,7%) los tipos de insulina más utilizados. La media de Hb1Ac en el último año resultó de 7,9%. Se disponía de datos de monitorización continua en 12 pacientes (33,3%), con unas medias de tiempo en rango y de variabilidad glucémica del 54% y del 30,3%, respectivamente. Cuatro de dichos pacientes presentaron hipoglucemias leves y ninguno padeció hipoglucemias graves. Solo dos pacientes desarrollaron complicaciones vasculares, en probable relación con el escaso tiempo medio de evolución. La pauta más empleada de enzimas pancreáticas fue de 50.000 UI en cada una de las tres comidas principales (20%), utilizando más de tres tomas diarias únicamente el 28,5%. El 27,7% requirió suplementación nutricional oral. El IMC medio registrado fue de 22,8 Kg/m<sup>2</sup>.

**Conclusiones:** El progresivo aumento de tiempo de supervivencia de estas patologías condicionará una mayor prevalencia concomitante de este tipo de diabetes. Esta mayor prevalencia asociada a su mayor complejidad de su manejo implica un abordaje integral necesario para evitar las complicaciones secundarias glucémicas, vasculares, malabsortivas y nutricionales.

#### P-212. MEJORA DE LA ATENCIÓN INTEGRAL AL PACIENTE CON DIABETES Y SU FAMILIA, EN UN CENTRO DE SALUD RURAL

J.M. Rodríguez Carretero, M. Cruces Pernia, R. Calle Moreno, C. Barrero Molins y M. Burguillos Durán

*Centro de Salud, Talavera La Real, España.*

**Objetivos:** Desde nuestro entorno rural, el objetivo principal en la atención del paciente con diabetes y su familia es garantizar una atención integral. Una atención que tenga en cuenta los principios de prevención primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria, sea en niveles de macrogestión (líneas estratégicas, incentivación, medición del producto), mesogestión (organización interniveles) como en microgestión (del centro de salud, de la labor del microequipo médico/enfermera).

**Material y métodos.** Se realizó un Programa de Atención Integral al paciente con diabetes y su familia, en la Zona Básica del Centro Salud de Talavera la Real. Dentro de este contexto, los servicios ofertados tuvieron en cuenta las necesidades de la población y los recursos disponibles para su atención.

**Resultados.** A continuación, vamos a analizar la organización de la atención y los aspectos que son mejorables: Organización en macrogestión. La planificación a nivel administrativo para establecer unos criterios estratégicos temporales con los que conocer cuál es la realidad, establecer un orden de prioridades diseñar una serie de campañas de prevención; establecer una asignación y distribución de recursos. Propuesta para la mejora: Establecer indicadores de calidad evaluables periódicamente. Actuación por objetivos. Organización en mesogestión. La coordinación entre niveles tiene que garantizar la continuidad asistencial del paciente con diabetes, permitiendo que la información del paciente sea accesible (algoritmo de funcionamiento) por todos los actores sanitarios que le atienden. Propuesta para la mejora: Registros de información y de alarma comunes, que puedan ser compartidos por los distintos profesionales. Incorporación de nuevos profesionales para garantizar una asistencia integral. Mayor difusión de los organismos derivativos, que dificulta el proceso asistencial integrado. Organización en microgestión. Ningún paciente con diabetes es atendido por un solo integrante del Equipo de Atención Primaria, que precisa unos pasos bien definidos, establecidos en unos circuitos de entrada o unos mapas de procesos claros. A efectos organizativos, existen tres tipos de maneras de trabajar en el EAP: Modelo delegado, de colaboración y de asesoría clínica. En nuestra consulta, realizamos funciones asistenciales, de formación y, muy pocas, de investigación. Propuestas para mejora: Mayor implementación del modelo de colaboración. Disponer de las herramientas necesarias (y del tiempo), para realizar funciones de investigación. Mayor implicación de la enfermería en el manejo y control metabólico del paciente con diabetes. La implementación de guías de práctica clínica, programas y protocolos, junto con un proceso de evaluación de indicadores.

**Conclusiones:** Iniciativas institucionales que garanticen la accesibilidad a la Atención, la suficiencia de recursos y la equidad. No debe existir diferencias entre las diferentes Comunidades Autónomas y entre el ámbito rural/urbano. Incorporación de profesionales, como los podólogos, a las Unidades Asistenciales. Sistemas de acceso a la información comunes a todos los actores sanitarios.

#### P-213. ALTERACIONES PRODUCIDAS POR EL USO DE GLUCOCORTICOIDES EN PACIENTES DIABÉTICOS CON ESCLEROSIS MÚLTIPLE. ¿PODEMOS ANTICIPAR Y AYUDAR DESDE ENFERMERÍA?

I. García Herrero, M.D. García García<sup>b</sup>, C. García Giménez<sup>b</sup> e I. Rio Moso<sup>c</sup>

<sup>a</sup>EAP Fuente Álamo, Murcia, España. <sup>b</sup>Hospital Universitario Santa Lucía, Cartagena, España. <sup>c</sup>EAP La Manga, Cartagena, España.

Tabla P-213

	Antes de bolo				Después de bolo					
	Tiempo ultimo bolo	GB	Filtrado glomerular	TA	HbA1c	Tiempo ultimo bolo	GB	Filtrado glomerular	TA	HbA1c
Paciente										

**Introducción:** La esclerosis múltiple (EM) está caracterizada por una inflamación del cerebro y de la medula espinal, daño axonal y desmielinización. Se ha demostrado que la prevalencia de la diabetes entre los pacientes con esclerosis múltiple es muy superior a de la población general. Para un mejor pronóstico de la EM es imprescindible iniciar un tratamiento precoz, con el fin de preservar el tejido del sistema nervioso central, puesto que el cerebro de una persona con esta enfermedad se reduce entre un 0,5 y un 1% cada año, pudiendo dañar el SNC con carencia de síntomas, una parte fundamental de este tratamiento son los bolos de glucocorticoides. En la actualidad carecemos de protocolos para captar y diagnosticar los pacientes que tenemos en la consulta de esclerosis múltiple y que son diabéticos.

**Objetivos:** Elaboración de protocolos para poder anticipar y amortiguar los efectos indeseables de los glucocorticoides entre nuestros pacientes con EM y diabetes. Elaboración de protocolos para captar a pacientes diabéticos y prediabéticos desconocidos. Creación de protocolos con endocrinología para evitar el empeoramiento de la diabetes.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo analítico observacional de cohortes mediante recopilación de datos analíticos y antropomórficos, además también recopilaremos datos relacionados con administración de bolo de glucocorticoides y después de dicha administración.

**Resultados:** Realizamos un formulario de Google y pasado por e-mail a todos nuestros pacientes de los que disponemos de su dirección de correo electrónico. n = 135 pacientes, N = 81. El 78,9% no es diabético, el 13,2% sí, el 7,9% no lo sabían. El 57,1% sí habían recibido bolos, el 37,1% no, el 5,8% no saben. El 90,5% no realizó ningún cambio en su tratamiento, el 9,5% si lo hicieron. De los que sí lo hicieron, el 22,2% realizó los cambios con las indicaciones que habían recibido previamente desde la consulta de EM. y el 11,1% se fue al hospital para dicha resolución. Realizamos screening para detectar diabetes no diagnosticada. 5,6% de diabetes oculta. Ahora hacemos completamos la tabla, separando diabéticos de los que no. Los datos obtenidos los daremos al servicio de Endocrinología para solicitar protocolo de actuación con los diabéticos con esos bolos para poder implementarlos en nuestra consulta.

**Conclusiones:** Resulta necesario protocolizar la captación del paciente diabético con EM a fin de aminorar los efectos indeseables de los glucocorticoides en su diabetes. Es necesario que existan guías para amortiguar los efectos de los glucocorticoides en dichos pacientes.

#### P-214. ABORDAJE MULTIDISCIPLINAR EN EL MANEJO DE LA DIABETES Y SUS COMPLICACIONES

I. Guilló Mas<sup>a</sup>, M. Gómez Soria, A. Gil Andreu<sup>a</sup>  
y E. Pomares Cuevas<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Centro Sanitario Integrado de Aspe, Aspe, España. <sup>b</sup>Residencia de Personas Mayores Dependientes Nuestra Señora de las Nieves, Aspe, España.

**Objetivos:** Mostrar el abordaje de la paciente con diabetes de manera integral para el control de la enfermedad y complicaciones.

Evidenciar la misión y valor enfermera en la detección de problemática social que dificulta el manejo de la enfermedad. Visibilizar el apoyo sociosanitario en el control de pacientes diabéticos sin recursos. Observación transversal de caso.

**Caso clínico:** Mujer de 60 años, soltera y sin hijos, pluripatológica y diversidad funcional del 68%, con escaso apoyo familiar y bajos recursos económicos añadidos. Diabética desde los 40 años y en seguimiento desde 2008 en A. Primaria donde tras una valoración integral se detecta falta de recursos y apoyo que impiden buen control de su Diabetes y complicaciones varias, inclusive amputación de miembro. Con abordaje multidisciplinar se consigue institucionalizar para mantener correctamente los cuidados y apoyo que precisa que han favorecido el control de su patología y ha mejorado su calidad de vida. También se ha procedido a la búsqueda de evidencia científica en bases de datos como PubMed, Scielo, Lilacs y Biblioteca Cochrane, así como en Google Académico, revisando documentos y publicaciones científicas resultantes con fecha de publicación menor a 10 años. Se ha mejorado la calidad de vida de la paciente tras la institucionalización, consiguiendo además un buen control de la diabetes y sus complicaciones, así como del resto de patologías crónicas. Se ha logrado adherencia al tratamiento, cumplimiento de la dieta y la realización de ejercicio físico. Se ha demostrado que con el abordaje multidisciplinar se cubren las carencias sociosanitarias de la paciente, las necesidades que favorecen el control de la enfermedad y que no dependen exclusivamente del tratamiento farmacológico.

**Discusión:** En este trabajo no se aborda el problema en la relación a la salud-enfermedad, sino en las condiciones que rodean a la persona con diabetes. Las necesidades de los pacientes diabéticos no solo se limitan a un adecuado control glucémico. Existen muchos factores (demográficos, socioeconómicos y de apoyo social) que pueden ser determinantes positivos para facilitar las actividades de autocuidado, siendo el papel de la enfermera y médico de vital importancia para la detección de problemas y adecuación de actividades de promoción y prevención de complicaciones en salud.

#### P-215. OPTIMIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA CONSULTA DE ENFERMERÍA EN DIABETES DEL HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ELDA

J. Vila Vidal, B. Pérez requena, J.M. Ruiz Palomar  
y E. Mirambell Ibarra

Hospital General Universitario de Elda, Elda, España.

**Introducción:** Con la llegada de una de segunda enfermera educadora, a la consulta de educación diabetológica del Hospital General Universitario de Elda, se experimentó un cambio en la gestión de la consulta, con la distribución de la población con diabetes, según unos determinados criterios médicos.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, transversal, donde se analiza un periodo de tiempo de cuatro meses, de los años 2021 y 2022, comparando las cohortes de la consulta de enfermería. Se distribuye la consulta según los siguientes criterios: dm tipo 2; dm oncológico; dm gestacional; dm pancreatectomizado/hepático; dm

corticoides; dm tipo 1; dm tipo 1 usuario de bomba; dm tipo pediátrico; puesta de thyrogen; MCG. Consulta de enfermería end9: dm tipo 2; dm oncológico; dm gestacional; dm pancreatomizado/hepático; dm corticoides; dm tipo 1 bien controlado derivado de end6 + nuevos inicios; MCG. Consulta de enfermería end6: dm tipo 1; dm tipo 1 usuario de bomba; dm tipo pediátrico; puesta de thyrogen; MCG. 15 días de septiembre, octubre y noviembre del 2022, los enfermeros de las consultas de enfermería estaban de vacaciones además en el mes de octubre la enfermera de end 6 estudio de formación una semana.

**Resultados:** Mejoría significativa de un 30% de media en el número de visitas realizadas. Aumento en los tiempos de consulta de enfermería: de 15 minutos pasamos a 30 minutos. Aumento en la atención de urgencias, o situaciones inesperadas, durante las horas de consulta, atendiendo llamadas telefónicas, insulinizaciones, cetonosis, etc.

**Conclusiones:** La diversificación de la consulta de enfermería, ha dado lugar a la posibilidad de centrar de manera más equitativa los

Código Agenda	Año 2021			
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
End6	82	93	78	69
End9				
Año 2022				
End6	54	52	65	73
End9	65	27	37	63

recursos en diabetes. Además de mejorar la calidad del cuidado de los pacientes. Por otro lado, ha permitido fomentar áreas de trabajo hasta entonces menos desarrolladas, como la unidad de tecnología y transición pediátrica.

## ÍNDICE DE AUTORES

### XXXIV Congreso de la Sociedad Española de Diabetes

Valencia, 19-21 de abril de 2023

- Abad, M., 117  
 Abad López, A., 44, 70  
 Abad Martín, M., 114  
 Abadias, M.J., 5  
 Abellán Galiana, P., 97, 98  
 Ablanedo Mingot, M., 117  
 Acosta Delgado, D., 67  
 Adelantado, J.M., 17  
 Admetlla Dachs, N., 61  
 Agraz Gómez, Á., 86  
 Agudo Endemáno, V., 57  
 Aguilar-Diosdado, M., 84  
 Aguilera, E., 91  
 Aguilera García, I., 10  
 Ahmad, N., 1, 11  
 Aizpeolea San Miguel, M.L., 107  
 Al-Abdulla, R., 31  
 Alarcón Pérez, L., 17  
 Alba, G., 45, 47  
 Albalat Galera, R., 6, 75  
 Albert Fàbregas, L., 13  
 Alcelai Uribecheverría, A., 114  
 Alegre de Montaner, E.R., 37  
 Alejo Ramos, M., 58, 123  
 Alemán Cabrera, I., 43  
 Alfaro, F., 127  
 Algaba-Chueca, F., 15  
 Allo Miguel, G., 121  
 Almodóvar Ruiz, F., 4  
 Alonso, N., 91, 93  
 Alonso Carril, N., 20, 37  
 Alonso Echarte, Á., 38  
 Alonso Felgueroso, C., 97  
 Alonso López, A.I., 79  
 Alonso-Magdalena, P., 31  
 Alonso Ponceñas, M.E., 106, 104  
 Alpañés Buesa, M., 44, 70, 125  
 Álvarez Castro, P., 81  
 Álvarez de Frutos, V., 62  
 Álvarez Fernández, R., 58  
 Alzás Teomiro, C.M., 96, 124  
 Amaya García, M.J., 50, 51, 110, 116  
 Ambrojo López, A., 12, 69, 118  
 Amiama Roig, C., 90  
 Amigó, J., 5  
 Amigó, N., 11, 87  
 Amigó Amorós, J., 14  
 Amigó Ferran, J., 26, 112, 117  
 Amigó Villar, M.J., 95  
 Amilibia Achucarro, A., 79  
 Amor Fernández, A.J., 18, 88  
 Amuedo, S., 22  
 Amuedo Domínguez, S., 14, 47, 59  
 Andersen, L.R., 5  
 Andía, V., 122  
 Andia Melero, V.M., 55  
 Andreo López, M.C., 69  
 Ángel Merchante Alfaro, A., 98  
 Antequera González, M., 61, 125  
 Antón Bravo, T., 4  
 Antuña, N., 117  
 Añez Ramos, R.J., 39, 76, 127  
 Aparicio Sánchez, J.J., 24  
 Aragón, C., 37  
 Aragón Alonso, A., 40, 43  
 Aragón Martínez, Á., 78, 85  
 Aranda Serna, E., 85  
 Araña Ciordia, M., 6  
 Ares Blanco, J., 54, 113  
 Argente Pla, M., 22, 57  
 Argüelles Jiménez, I., 25, 32, 34, 94  
 Arguello Gordillo, T., 91, 72, 75  
 Argüeso Armesto, R., 81  
 Ariadel Cobo, D.G., 58, 61  
 Arias Mendoza, N., 120  
 Armendáriz, C., 84  
 Armenta Joya, T., 113  
 Aroda, V.R., 72  
 Aronne, L.J., 1, 11  
 Arráez Monllor, M., 55  
 Arranz Martín, A., 113  
 Arranz Martín, J.A., 110  
 Arribas Palomar, L., 6  
 Arrieta Blanco, F., 128  
 Arroyo Diez, F.J., 111  
 Artero Fullana, A., 6, 75  
 Asong, M., 72  
 Atencia Goñi, J., 76, 122  
 Atienza Moya, V., 75  
 Ávila López, J., 125  
 Ayala, D., 1  
 Ayarza-Marien Arrizabalaga, X., 38, 99, 123  
 Ayo, J., 6  
 Azagra Rey, C., 100  
 Aznar, I., 42  
 Aznar Ondoño, I., 70, 119, 129  
 Bacallado del Castillo, P.J., 35  
 Baena Ariza, L., 14, 67  
 Bahillo Curieses, P., 14, 112  
 Ballesteros, M., 15  
 Ballesteros Martín-Portugués, A., 123  
 Ballesteros Pomar, M., 58, 61, 125  
 Ballesterín Rodríguez, C., 79  
 Balsa, J.A., 2  
 Bañuls Morant, C., 65  
 Barahona, M.J., 20, 93, 104  
 Barahona San Millán, R., 61, 66  
 Barajas, M., 6  
 Barajas Galindo, D., 24, 61, 125  
 Bardtrum, L., 77  
 Barquiel, B., 48  
 Barquiel Alcalá, B., 10, 48, 90  
 Barreda Bonis, A.C., 33  
 Barrera Martín, A., 42  
 Barrero Molins, C., 102, 105, 130  
 Barrio Dorado, M.P., 37  
 Barrio Torrell, F., 24  
 Barroso Fernández, E., 30  
 Barroso Romero, A., 28  
 Basterra Gortari, F.J., 123  
 Batanero Maguregui, R., 107  
 Batterham, R.L., 74, 89  
 Bau Serrallonga, N., 82  
 Bautista Recio, C., 81  
 Bayona Cebada, A., 90  
 Beato Víbora, P.I., 12, 69, 118  
 Becerra Añez, K.M., 26, 41  
 Becerra Muñoz, V.M., 4  
 Becerra Paz, I., 118  
 Belanger Quintana, A., 128  
 Bellart, J., 18  
 Bellido, V., 22  
 Bellido Castañeda, V., 14, 47, 59, 67, 87  
 Benítez, S., 3, 21  
 Benítez Valderrama, A.P., 90  
 Benito-Sendín Plaar, K., 112, 114

- Berdiales Enríquez de Villegas, P., 68  
 Bergara, L., 7  
 Bergman, B.K., 74, 89  
 Bernaldo Madrid, B., 115, 116  
 Bernard Montuenga, M., 30  
 Berrocal Casado, A.B., 104  
 Bescos Pérez, M., 55, 122  
 Bestard Juan, M., 104, 106  
 Bhatt, D.L., 73  
 Blanco Carnero, J.E., 43  
 Blanco Carrasco, A.J., 2, 38  
 Bodoque Cubas, J., 82  
 Boronat-Belda, T., 31  
 Borrego, I., 48  
 Bosch Sierra, N., 65  
 Boswell Espina, L., 92  
 Botana Lopez, M., 81  
 Botella Martínez, S., 99  
 Bravo Santos, I., 85  
 Bray, R., 56  
 Brito Casillas, Y., 43  
 Brito Sanfiel, M.Á., 4, 24  
 Brown, K., 56  
 Bue-Valleskey, J., 21  
 Bujanda Sainz de Murieta, A., 100  
 Bunck, M.C., 1, 11, 85  
 Burguillos Durán, M., 102, 105, 130  
 Buse, J.B., 77  
 Caballero, Á., 42  
 Caballero, I., 78  
 Caballero Corchuelo, J., 126  
 Caballero Figueroa, Á., 70, 119, 129  
 Cabellero Chamorro, M., 60  
 Cabello-Olmo, M., 6  
 Cabré Font, C., 19  
 Cabré Vila, J.J., 24  
 Calderón Villalba, A., 28  
 Cáliz Molina, M.Á., 8, 9  
 Calle Moreno, R., 102, 105, 130  
 Calvo, M., 48  
 Calvo Rodríguez, C.E., 79  
 Cámera, R., 95  
 Cámera Gómez, R., 12  
 Camarero Erdoiza, M., 101  
 Campos Barros, Á., 33  
 Campos Peris, A., 32  
 Camps Gaya, A., 106  
 Canet, F., 29  
 Cano González, D., 28  
 Cano Mármol, R.P., 40, 50, 53, 55, 78  
 Cano Megías, M., 62  
 Cánovas Molina, G., 24  
 Capdevila Torrents, L., 97  
 Capel Flores, I., 13  
 Capristán Díaz, V., 44  
 Cárdenas Salas, J., 4, 37  
 Cardona Mulet, S., 76  
 Cariou, B., 74  
 Carobbio, S., 86  
 Carrasco Cremades, A., 40, 50, 53, 55, 78  
 Carrasco Muñoz, M., 111  
 Carreira Soler, M., 66  
 Carrillo López, E., 113  
 Carrión Caverio, A., 76  
 Casademunt Gras, E., 59, 91, 93  
 Casal de Andrés, H., 81  
 Castellanos, A., 122  
 Castellanos Rodríguez, A.I., 55  
 Castellanos-Rubio, A., 7  
 Castillo Ramírez, M.A., 10  
 Casto Jarillo, C., 90  
 Castro de la Vega, I., 97  
 Castro Navarro, M., 40, 50, 53, 55, 78  
 Castro Piñeiro, J.A., 81  
 Catalán Sánchez-Celenín, S., 20, 103  
 Cayraso, P., 78  
 Cebrián Cuenca, A., 77  
 Cegarra Baños, M.I., 97  
 Charles Costa, M., 97  
 Chico, A., 3  
 Chico Ballesteros, A., 86  
 Chien, J., 21  
 Chigutsa, E., 21  
 Chinchetrú Ranedo, M.J., 88  
 Chiva-Blanch, G., 10  
 Chumbiauca Vela, E., 81  
 Civitani Monzón, E., 101, 110  
 Claro Brandner, M., 94  
 Claro Garrido, B., 50, 51, 116  
 Cobo Romero, M.D., 103  
 Codina Marçet, M., 25, 32, 94, 106  
 Colchón Fernández, M., 128  
 Colino Alcol, M.E., 31  
 Collado González, G., 39, 127  
 Collantes Matallana, A., 19, 114  
 Colom, C., 21  
 Colomo Rodríguez, N., 33, 66, 71  
 Colungo Francia, C., 38  
 Conget, I., 112  
 Conget Donlo, I., 19, 88  
 Contreras Angulo, M., 70  
 Copete Jiménez, E., 26  
 Corcoy, R., 17  
 Cordero Pearson, A., 50, 51, 116  
 Cordero Vaquero, A.A., 50, 51  
 Correa Casado, M.M., 103  
 Corripio, R., 7  
 Cortés Moreno, G.Y., 52  
 Cortina, J., 76  
 Costa Pinel, B., 24  
 Cózar-Castellano, I., 6  
 Crespo Soto, C., 119  
 Cruces Pernia, M., 102, 105, 130  
 Cuadra, F., 5  
 Cuadra Espinilla, F., 14, 26, 114  
 Cuadrado-Corrales, N., 36  
 Cuéllar Olmedo, L.Á., 24, 119  
 Cuesta, M., 123  
 Cuesta Hernández, M., 115, 116  
 Cuñat Navarro, E., 75  
 Dahl, D., 21  
 Dalmau Vidal, S., 24  
 Damas Fuentes, M., 4, 87  
 Dassen de Monzó, M.C., 37  
 David, J.P., 73  
 Dávila Batista, V., 18, 46  
 de A. Muñoz, A., 101  
 de Andrés Herrero, A., 99  
 de Antonio Domínguez, L., 60  
 De Arriba, A., 110  
 De Carlos Artajo, J., 38, 123  
 De Diego Burillo, R., 52  
 De Diego García, P., 35  
 De Jesús Bras, P.J., 61, 66  
 De la Cal, M., 87  
 De la Fuente, C., 63  
 De León-Durango, R., 62  
 De Luis Román, D.A., 14, 19, 112, 114  
 De Matías Leralta, J.M., 56, 81  
 De Miguel-Diez, J., 36  
 De Pablos Velasco, P.L., 62  
 De Paco Matallana, C., 43  
 De Toro Ruiz, J., 40, 54, 109, 127  
 Del Amo Simón, S., 19, 114  
 Del Val Zaballos, F., 83, 99  
 Delgado, E., 5  
 Delgado Acosta, D., 47  
 Delgado Álvarez, E., 39, 97, 113  
 Delgado García, E., 14  
 Díaz Naya, L., 117  
 Diaz Soto, G., 14, 19, 112, 114  
 Díaz-Pozo, P., 28  
 Dib, A., 56  
 Díez Blanco, M., 31  
 Díez Fernández, N., 44  
 Doblas Raez, P., 127  
 Domínguez, M., 78  
 Domínguez Gallego, J., 111  
 Domínguez López, M., 66, 71, 87  
 Domínguez Piñol, J., 14  
 Donoso Navarro, M.E., 31  
 Dorado Avendaño, B., 90  
 Dos Santos, M., 114  
 Dos Santos, R.S., 66  
 Dos Santos Gil, M., 14, 26  
 Doulatram-Gamgaram, V., 23  
 Dueñas, J.L., 45  
 Dunn, J., 85  
 Duque, N., 21, 112  
 Dura de Miguel, Á., 57  
 Durán Martínez, M., 58  
 Duran Visiedo, J.M., 83  
 Echeverría Andueza, S., 81  
 Egaña Zunzunegui, N., 79  
 El Kharoubi-Zamudio, N., 8, 9  
 El Nagar Jiménez, C., 41  
 Elías Ortega, C., 79  
 Eliasson, J., 72, 74  
 Embid Sáez, G., 98  
 Enciso Izquierdo, F.J., 50, 51, 110, 116  
 Enríquez Cejudo, A.C., 103  
 Escalada San Martín, F.J., 81  
 Escobar Morreale, H.F., 87, 90  
 Escobedo Mesas, E., 102, 107  
 Escribano Cobalea, M., 90  
 Escribano Serrano, J., 90  
 Escuer Núñez, I., 99  
 Espadas Villanueva, I., 8, 9  
 Espí Reig, J., 22  
 Espín García, M.D., 96  
 Espinosa de los Monteros Sicilia, P., 115, 116  
 Estany, C., 59  
 Estébanez Prieto, M.J., 16  
 Estepa Osuna, M.J., 103  
 Esteve Lafuente, E., 61  
 Estrada Paredes, A.L., 50  
 Etxarte, J., 84  
 Expósito Carbal, C., 63  
 Fáfila Rubio, L., 76  
 Fandiño García, M.M., 110, 117  
 Farré, N., 29  
 Febrer, F., 125  
 Fernández Alvarez, J.C., 86  
 Fernández Álvarez, Á., 98  
 Fernández Amat, I., 78

- Fernández Balsells, M., 61, 66  
 Fernández Bernárdez, J.R., 30  
 Fernández Bueso, M., 12, 69  
 Fernández Bueso, M.M., 118  
 Fernández Durán, E., 87, 90  
 Fernández Fernández, E., 55  
 Fernández Jiménez, R., 124  
 Fernández Las Heras, I., 107, 120  
 Fernández López, M., 43, 50, 53  
 Fernández Luque, L., 110  
 Fernández Martínez, P., 58  
 Fernández Medina, B., 124  
 Fernández Morera, J.L., 79  
 Fernández Pérez, L., 43  
 Fernández Pombo, A., 115  
 Fernández Ramos, A.M., 16, 45, 46  
 Fernández Redondo, L., 103  
 Fernández-Rubio, E., 57  
 Fernández Sánchez, Á., 37  
 Fernández Valero, A., 16, 46  
 Fernández Velasco, P., 14, 112, 114  
 Fernández-Veledo, S., 15  
 Ferreira Ocampo, P.J., 4  
 Ferrer, M.P., 110  
 Ferrer Duce, M.P., 101  
 Ferrer García, J.C., 6, 26, 41, 75  
 Ferrer Lozano, M., 101  
 Ferrero Hidalgo, H., 31  
 Figueras Roca, M., 92  
 Flores, M., 91  
 Flores Martínez, Á., 28  
 Flores Morgado, T., 102, 105  
 Fontalba, M.I., 33  
 Fornovi Justo, I., 55  
 Fradejas Legido, G., 53  
 Franch Nadal, J., 1, 77, 94  
 Franco, C., 15  
 Franek, E., 72  
 Frappin, G., 74  
 Frias, J.P., 77  
 Fuentes Durán, M.C., 107, 120  
 Furió Collao, S.A., 121  
 Galán, I., 78  
 Galdón Sanz-Pastor, M.A., 4, 76, 55  
 Gallach Martínez, M., 41  
 Gallego Espina, A., 103  
 Gallego Rodríguez, S., 34  
 Gálvez Moreno, M.Á., 42  
 Garai Hierro, J., 110  
 García, A.V., 113  
 García, M.L., 78  
 García, T., 110  
 García Albors, N., 50, 63, 95  
 García Almeida, J.M., 124  
 García Alonso, J., 121  
 García Álvarez, A.C., 122  
 García-Arnes, J.A., 127  
 García Baez, M.J., 60, 81  
 García-Casares, N., 127  
 García Castellanos, M.T., 101  
 García Centeno, R., 55, 127  
 García de Castro, M.T., 98  
 García de Lucas, M.D., 129  
 García-Escobar, E., 8  
 García-Etxebarria, K., 7  
 García Fernández, E., 121  
 García Fuentes, E., 30  
 García García, M.D., 64, 130  
 García García, R., 68  
 García Giménez, C., 64, 130  
 García Gómez, R., 34  
 García González, M.M., 60  
 García Habernau, R., 102  
 García Herrero, I., 64, 130  
 García Izquierdo, B., 44, 70  
 García Lafuente, N., 102, 107  
 García Malpartida, K., 57  
 García Moreno, R.M., 48  
 García Mouriz, M., 123  
 García-Osuna, Á., 3  
 García Pascual, L., 93  
 García Pérez de Sevilla, E., 48  
 García Piorno, A., 55, 122, 127  
 García Ramírez, M.I., 96  
 García Sánchez, J., 69  
 García Sanz, M., 119  
 García-Seco, J.A., 40  
 García Serrano, S., 8, 30, 32  
 García Torres, J., 38  
 García-Pérez, L.E., 11  
 Garzón-Maldonado, F., 127  
 Gascó Santana, E., 57  
 Gené Huguet, L., 83  
 Genua Trullos, I., 3, 29  
 Ghimpeteanu, G., 74, 89  
 Gil, P., 3, 29  
 Gil Andreu, A., 131  
 Gil Boix, J.V., 25, 32, 34, 94  
 Gil Guerrero, P., 85  
 Gil Mouce, C., 56, 81  
 Gil Poch, E., 12, 111  
 Giménez, M., 18, 112  
 Giménez Álvarez, M., 19, 88  
 Giménez Pérez, G., 1  
 Girbés Borrás, J., 115  
 Girbés Ruiz, V., 76  
 Giró, O., 10  
 Girón Cerrato, G., 12, 95  
 Girón Serrato, G.A., 57  
 Gomes Porras, M., 33  
 Gómez Alfonso, F.J., 73, 83  
 Gómez de la Fuente, A., 107  
 Gómez García, I., 73, 83  
 Gómez Gila, A.L., 102, 107  
 Gómez-Gordo Hernanz, M., 39, 127  
 Gómez Hoyos, E., 114  
 Gómez Llorente, J.L., 103  
 Gómez-Muñoz, L., 7  
 Gómez Pérez, A.M., 4, 123  
 Gómez Soria, M., 131  
 Gómez Turégano, P., 110, 116  
 Gómez Zumaquero, J.M., 8, 30, 33, 32  
 González Pérez de Villar, N., 48  
 González, B., 78  
 González, N., 48  
 González Aguilera, B., 74  
 González Albarrán, O., 39, 76, 122, 127  
 González Arnaiz, E., 125  
 González Blanco, C., 26, 75  
 González Casado, I., 33  
 González Fernández, G., 119, 128  
 González Fernández, M., 119  
 González Fernández, P., 57  
 González Gutiérrez, J., 114  
 González Lázaro, P., 73, 83, 99  
 González Lleó, A.M., 18  
 González Maroto, I., 40, 54, 109, 127  
 González-Morán, D., 8  
 González Navarro, H., 125  
 González Peiró, C., 126  
 González Pérez de Villar, N., 10, 33, 90, 122  
 González Prieto, J., 69, 118  
 González-Rodríguez, M., 40  
 González Romero, S., 81  
 González Roza, L., 58, 61, 123, 125  
 González Sacoto, W.V., 35  
 González Vidal, T., 39, 54, 97  
 Gonzalvo Díez, C., 41  
 Goñi, E., 84  
 Goñi Iriarte, M.J., 38, 123  
 Gorgojo Martínez, J.J., 4  
 Granados Pérez, M., 19  
 Grau, M., 29  
 Grau del Valle, C., 65  
 Grau Figueredo, R.J., 50, 51, 116  
 Gros Herguido, N., 14, 22, 47, 59, 67, 115  
 Grupo Invest. Prev. Diabetes Reus-Tarragona, 24  
 Guadix, P., 45  
 Guardia Baena, J.M., 43  
 Guardiola, M., 11  
 Guarque, A., 15  
 Guerra Hernández, B., 43  
 Guerrero Morillo, D., 34  
 Guerrero Ruano, N., 60  
 Guerrero Vázquez, R., 128  
 Guevara, E., 20, 93  
 Guevara Sierra, E., 37  
 Guijarro Chacón, M.M., 69, 80, 118  
 Guijarro de Armas, G., 58  
 Guillén, C., 72  
 Guillén Morote, C., 75, 91  
 Guillén Toledano, M.M., 106  
 Guilló Mas, I., 131  
 Guirado Peláez, P., 124  
 Gutiérrez, L., 94  
 Gutiérrez-Avilés, L., 45  
 Gutiérrez Hurtado, A., 39, 54, 97  
 Gutiérrez Medina, S., 123  
 Gutiérrez Repiso, C., 16, 46  
 Guzmán-Llorens, D., 66  
 Guzmán Sanz, J., 70  
 Haahr, H., 5  
 Hankosky, E., 11  
 Hansen, S., 5  
 Hansen, Y., 77  
 Harris, S., 72  
 Harvat, M., 76  
 Haupt, A., 21  
 Hereu de Batlle, M., 92  
 Hermo-Argibay, A., 28, 29  
 Hernández, C., 5, 117  
 Hernández, M., 94  
 Hernández Baraza, L., 43  
 Hernández-Barrera, V., 36  
 Hernández Lázaro, A., 54, 62  
 Hernández Martínez, A.M., 40, 43, 50, 53, 55, 78, 85  
 Hernández Moreno, A., 99  
 Hernández Olmeda, F., 115, 116, 123  
 Hernández Pascual, C., 26, 112  
 Hernández Patrocínio, M.M., 53  
 Hernández Reina, C., 47, 59  
 Hernández Rienda, L., 12, 63  
 Hernández-Sánchez, S., 52  
 Hernández Valladares, J.I., 35  
 Hernando Alday, I., 110  
 Herranz Antolín, S., 62  
 Herrera Martínez, A.D., 96  
 Herreras Pérez, Z., 38

- Herrero Gómez, R., 19  
 Herrero Ruiz, A., 95  
 Hidalgo Murillo, A., 57  
 Hidalgo Sotelo, L., 25  
 Hillman, N., 48, 112  
 Hillman Gadea, N., 48  
 Hormigo Pozo, A., 90  
 Hortal Cascon, B., 62  
 Hövelmann, U., 5  
 Huertas Rodríguez, M.Á., 111  
 Huguet Moreno, I., 60  
 Ibáñez Pardos, S., 71  
 Iglesias Bolaños, P., 58  
 Iglesias-Gaspar, M.T., 79  
 Ignacio Vela, J., 3  
 Illán Gómez, F., 96  
 Inglés, M., 15  
 Insenser, M., 87  
 Izarra Navarro, A., 99  
 Jara Vidal, M., 41  
 Jareño, C., 15  
 Jastreboff, A.M., 1  
 Javier Arroyo-Díez, F., 12  
 Jia, T., 72  
 Jiménez, A., 10, 94  
 Jiménez Buiza, A., 99  
 Jiménez-Díaz, J., 110  
 Jiménez-García, R., 36  
 Jiménez Hernando, I., 127  
 Jiménez López, N., 121  
 Jiménez Millán, A.I., 63, 129  
 Jiménez Monzón, R., 46  
 Jiménez Pineda, A., 38  
 Jiménez Portilla, A., 6, 75  
 Jiménez Rodríguez, M.C., 115  
 Jiménez Torrecilla, P., 73, 83, 99  
 Jiménez Varas, I., 115, 116  
 Jiménez Varo, I., 67  
 Jiménez Vera, E., 90  
 Joaquín Ortiz, C., 59  
 Jodar, E., 56  
 Jodar Gimeno, E., 34  
 José Barahona, M., 37  
 José Picón César, M., 45  
 Jroundi, F., 46  
 Juárez Tosina, R., 99  
 Julián, M.T., 91  
 Julián Ávila, E., 82  
 Jurado Aguilar, J., 30  
 Justel, A., 77  
 Kaltoft, M.S., 74  
 Kan, H., 11  
 Kazda, C., 21  
 Kellerer, M., 72  
 Khunti, K., 72  
 Klid, S., 15  
 Knop, F.K., 74  
 Krawietz, P., 5  
 Kristensen, N.R., 5  
 Kushner, R.F., 11  
 Labayen Goñi, I., 84  
 Lacarta Benítez, M., 35, 126  
 Lago Sampedro, A., 8, 23, 32, 33  
 Lahera Vargas, M., 113  
 Lambert, C., 113  
 Lander Lobariñas, L.E., 117  
 Landschulz, W., 21  
 Lang Lehrskov, L., 5  
 Lara, R., 5  
 Lara Gálvez, D., 12, 57  
 Larrán Escandón, L., 84  
 Lasá Elgueza, A., 121  
 Lázaro Martín, L., 117, 115  
 Le Roux, C.W., 1  
 Leandro Hernández, J.A., 95, 130  
 Lecube Torelló, A., 94, 97  
 Lee, C.J., 74, 89  
 Leiva Gea, I., 15, 118  
 Lendínez Jurado, A., 118  
 León González, P., 129  
 Leon-Mengibar, J., 97  
 León Ocando, A.P., 42, 70, 119, 129  
 León Sanz, M., 121  
 Levine, J.A., 74, 89  
 Lima, F., 9  
 Lima Rubio, F., 16, 45, 46  
 Linares Parrado, F., 66  
 Linares Pineda, T.M., 16, 45, 46  
 Lingvay, I., 77  
 Liu, B., 1  
 Liu, J., 17  
 Lladó Vidal, M., 94  
 Llavero Valero, M., 60  
 Lomas Meneses, A., 73, 83, 99  
 López Arguelles, G.M., 60  
 López-Cano, C., 94  
 López Ceres, A., 90  
 López-de-Andrés, A., 36  
 López de la Fuente, N., 91  
 López Eimil, P., 56, 81  
 López Fernández, J., 119  
 López-Fernández-Sobrino, R., 8  
 López Gallardo, G., 22, 47, 59, 103  
 López García, M.C., 41  
 López Guerra, A., 76  
 López Guillén, R.M., 12, 57, 63  
 López Hernández, D., 62  
 López-Ibarra Lozano, P.J., 69  
 López Iglesias, M., 83  
 López López, M.J., 96  
 López Miras, E., 82  
 López Quevedo, M.P., 62  
 López Ramírez, A., 20, 103  
 López Ruano, M., 113  
 López Vázquez, M., 126  
 Lorite Méndez, J.C., 117  
 Losada, I., 122  
 Losada Gata, I., 55, 127  
 Losada Viñau, F., 77, 80  
 Louhibi Rubio, L., 120  
 Lozano Aída, C., 81  
 Lozano del Hoyo, M.L., 98  
 Lozano Lizandra, C., 62  
 Lozano Martínez, P., 119, 128  
 Lucas Gamero, J.A., 50, 51, 116  
 Lucena Morales, C.J., 84  
 Luchtenberg, M.F., 13  
 Luna-Marco, C., 28, 29  
 Luque Ramírez, M., 87, 90  
 Machineni, S., 85  
 Macías, M., 59  
 Macías Batista, A., 62  
 Macura, S., 77  
 Madeira, A., 15  
 Maldonado Araque, C., 23, 33, 66, 81  
 Matecki, M., 74, 89  
 Malik, R., 1, 11  
 Malling, B., 72  
 Mangas, N., 3, 112  
 Mangas Cruz, M.Á., 77, 80  
 Manso Pérez, A.M., 119  
 Mantellini, I., 48  
 Mao, H., 11  
 Marchueta Elizagarate, I., 102, 107  
 Marco Expósito, J.F., 65  
 Marco Menárguez, M., 96  
 Mariaca Riveros, K.M., 18  
 Marroqui, L., 66  
 Marsal Teres, G., 52  
 Martel Suárez, N., 46  
 Martí, R., 94  
 Martí Martínez, M., 38, 123  
 Martín, M., 59  
 Martín Jiménez, M.T., 85  
 Martín-Montalvo, A., 8  
 Martín Moreno, M., 106  
 Martín Moreno, P., 81  
 Martín Sanchis, S., 57
- Martín Timón, I., 60  
 Martín Vallejo, F.J., 39, 9  
 Martín-Romo Peña, I., 111  
 Martínez, M.J., 17  
 Martínez Brocca, M., 15  
 Martínez Brocca, M.A., 25, 67, 68, 87, 128  
 Martínez de Icaya Ortiz de Urbina, P., 117  
 Martínez Diaz-Guerra, G., 121  
 Martínez Hervás, S., 125  
 Martínez Otero, C., 113  
 Martínez Pardo, M., 128  
 Martínez Pérez, S., 82  
 Martínez Sánchez, A., 24  
 Martínez Silla, E., 69  
 Martínez Tamés, G., 39, 54, 97  
 Martínez Valverde, Á.M., 30  
 Martínez-Badás, I., 31  
 Martínez-Brocca, M.A., 25, 49  
 Martínez-Santos, A.E., 127  
 Marzan Usandizaga, Z., 121  
 Mascuñana Calle, J.A., 83, 99  
 Masdeu López-Cerón, P., 57, 63  
 Masid Sánchez, I., 54  
 Masmiquel Comas, L., 104  
 Mata Cases, M., 1, 77, 94  
 Mateo Gavira, I.M., 84  
 Mateo Rodríguez, C., 25, 49  
 Mateu Salat, M., 3, 86  
 Maturana Femenia, M.T., 82  
 Maupoey Ibáñez, J., 22  
 Mauricio, D., 1, 94  
 Mauricio Puente, D., 24  
 Maymo-Masip, E., 15  
 Mayo López, Ó.D., 125  
 Mayor, R., 112  
 Mayoral Sánchez, E., 25  
 Mayoral Sánchez, J., 77, 80  
 Megía, A., 15  
 Meier, J.J., 72  
 Meizoso Pita, O., 60  
 Melero Ferrer, J.LL., 76  
 Mellbin, L.G., 73  
 Mena Ribas, E., 25, 32, 94, 106  
 Menda Madina, A., 79  
 Mendoza, L.M., 7, 17  
 Menéndez Cuervo, P., 117  
 Menéndez Torre, E., 54, 97, 113  
 Menéndez Torre, E.L., 39  
 Meneses, D., 37  
 Meneses Pérez, K., 105  
 Mentxaka-Salgado, J., 7  
 Mera Carreiro, S., 115, 116  
 Merchante Alfaro, Á., 97  
 Merino Antolín, B., 6

- Merino Torres, J.F., 2, 12, 22, 24, 57, 63  
 Merino-Torres, J.F., 95  
 Merino Viveros, M., 58  
 Mesa Pineda, Á., 88, 19  
 Mesa Suárez, L., 42, 70, 119, 129  
 Michán Doña, A., 90  
 Micó García, A., 57  
 Milad, C., 10, 18  
 Milagro, F., 6  
 Miñambres, I., 3, 21, 29  
 Mirambell Ibarra, E., 131  
 Miret Llauradó, M., 82  
 Miró, J., 85  
 Mizab, C., 94  
 Modrego Pardo, I., 72, 75  
 Mohamed Amar, S., 20, 103  
 Molina, M., 9  
 Molina Montero, A., 3  
 Molina Ortega, M., 52  
 Molina Puerta, M.J., 96  
 Molina Vega, M., 16, 45, 46  
 Momblan de Cabo, J., 103  
 Monroy Rodríguez, G., 52  
 Monsalve Pérez, M., 34  
 Montagud Balaguer, V., 76  
 Montalbán Carrasco, C., 107  
 Montalva Oron, E., 22  
 Montanya, E., 74  
 Montenegro Famada, R., 82  
 Montenegro Rivas, A.M., 127  
 Montero Benítez, M.Z., 83, 99  
 Montes Castillo, M.C., 122  
 Morales Portillo, C., 49, 78  
 Morales Posada, M.A., 81  
 Morales-Sánchez, P., 113  
 Morcillo, S., 9  
 Morcillo Espina, S., 16, 45, 46  
 Moreno Domínguez, Ó., 48  
 Moreno-Fernández, J., 40, 54, 56, 109, 127  
 Moreno Gálvez, C., 35  
 Moreno González, J., 99  
 Moreno-Indias, I., 4  
 Moreno Jabato, F., 15  
 Moreno Pérez, Ó., 72, 75  
 Moreno Ruiz, I., 60  
 Moreno Salmerón, M.P., 103  
 Moreno Tirado, A., 73, 83, 99  
 Mories Álvarez, M.T., 95, 130  
 Morillas Ariño, C., 65  
 Moya Moya, A.J., 41  
 Moyano Sánchez, A.M., 96, 124  
 Muntean, A., 13  
 Muñoz del Diego, M., 57  
 Muñoz García, M.M., 77, 80  
 Muñoz Jiménez, C., 96  
 Muñoz Martínez, M., 109  
 Muñoz Moreno, D., 39  
 Mur Martí, T., 24  
 Murillo, M., 7  
 Nadal, Á., 66  
 Nattero Chávez, L., 87, 90  
 Navarro, J.F., 2  
 Navarro Antón, C., 44, 70  
 Navarro González, C., 86  
 Navarro Moreno, C., 102, 107  
 Navarro Pérez, J., 86  
 Navas Moreno, V., 110, 113  
 Navas Vela, L., 71  
 Neff, L.M., 85  
 Nielsen, L.L., 72  
 Nieto de la Marca, M.O., 14, 19, 112, 114  
 Nieto Ordóñez, C., 90  
 Noval Font, M., 52  
 Núñez, B., 111  
 Núñez Ortega, F., 119  
 Oblaré Delgado, C., 38  
 Olazagoitia-Garmendia, A., 7  
 Oliva Martín, D., 62  
 Olivar Roldán, J., 52  
 Olveira Fúster, G., 30  
 Oneca, M., 6  
 Orlando Fuel-Herrera, M., 8, 23, 32  
 Orozco-Beltrán, D., 77  
 Ortega, E., 10, 94  
 Ortega Martínez de Victoria, E., 1, 38, 92  
 Ortiz, Á., 117  
 Ortiz de Urbina, A.M., 117  
 Ortiz de Urbina Oliver, A.M., 14  
 Ortiz Zúñiga, Á., 5, 14, 26, 114, 123  
 Ortiz Zúñiga, Á.M., 112  
 Osés, M., 84  
 Oualla-Bachiri, W., 23  
 Ovejero García, T., 70  
 Padilla Segura, M., 97  
 Padilla Segura, M.R., 98  
 Palacio Mures, J.M., 119  
 Palma Milla, S., 10  
 Palomer Tarridas, X., 30  
 Pané Vila, A., 10, 92  
 Pastor Torralba, R.M., 106  
 Pavón de Paz, I., 58  
 Payá Serrano, R., 76  
 Pazos Couselo, M., 54, 56, 109, 127, 40  
 Peinado Ruiz, M., 49, 67, 68, 128  
 Peláez Alba, M.P., 106  
 Pellicer Rodríguez, P., 66  
 Pelufo Guerrero, L., 65  
 Pena Dubra, A., 54  
 Penalba Martínez, M.T., 50, 63, 95  
 Peña Montero, N., 9, 16, 45, 46  
 Peñalver Talavera, D., 119  
 Peñate Arrieta, J., 18  
 Perdomo Hernández, G., 6  
 Perea, V., 20, 37, 93  
 Perea Castilla, V., 104  
 Perea-Galera, L., 28, 29  
 Pereira García, M., 20, 103  
 Perera López, D., 62  
 Pérez, A., 3, 21  
 Pérez, J., 7  
 Pérez Barrios, C., 31  
 Pérez Corral, B., 58  
 Pérez de Isla, L., 2  
 Pérez Domínguez, U., 101  
 Pérez Galende, E., 119, 128  
 Pérez López, G., 122  
 Pérez López, P., 14, 112, 114  
 Pérez Maraver, M., 126  
 Pérez Montes de Oca, A., 59  
 Pérez Morales, A., 22  
 Pérez Navarro, E., 102, 107  
 Pérez Noguero, M., 127  
 Pérez Pérez, A., 29, 45, 47, 68  
 Pérez Pérez, P.Á., 35  
 Pérez Requena, B., 120, 131  
 Pérez Reyes, P., 124  
 Pérez Rodríguez, S., 81  
 Pérez Salas, P., 71  
 Pérez-Serna, A.A., 66  
 Perna-Barrull, D., 7  
 Petrie, M.C., 73  
 Petrina, E., 84  
 Petrina Jáuregui, M.E., 88  
 Philis-Tsimikas, A., 72  
 Picó Alfonso, A., 75  
 Picón, M.J., 9  
 Picón César, M.J., 16, 46  
 Piedra León, M., 107  
 Piera-Carbonell, A., 77  
 Pimentel Alcántara, L.M., 125  
 Pimentel de Francisco, B., 99  
 Pineda, T.M., 9  
 Pinés Corrales, P.J., 41  
 Pino-Pérez, I., 9  
 Pinos Blanco, A., 96  
 Pinto Medel, M.J., 33  
 Pla Peris, B., 97, 98  
 Platero Rodrigo, E., 62  
 Plum-Moerschel, L., 5  
 Polo Fernández, A.I., 68  
 Pomares Cuevas, E., 131  
 Puente Barbé, G.O., 117  
 Pueyo Ferrer, I., 19  
 Puga Higueras, T.M., 104  
 Puig, C., 93  
 Puigserver Bibiloni, R., 104  
 Pujante Alarcón, P., 39, 113  
 Pujol, I., 17  
 Pulido Chapado, M.E., 110  
 Pumar Lopez, A., 77, 80  
 Qasem Moreno, A.L., 122  
 Quesada, I., 31  
 Quesada Charneco, M., 69  
 Quilez, R., 72  
 Quílez Toboso, R.P., 41  
 Quintero Rodríguez, O., 42, 70, 119, 129  
 Quintero Tobar, A., 87  
 Quirós, C., 37, 93  
 Quirós López, M.C., 104, 115  
 Rada Llano, P., 30  
 Ramos, A., 59  
 Ramos, M., 20  
 Ramos Bachiller, B., 61, 125  
 Ramos Casamayor, I., 26  
 Ramos Casamayor, N., 6, 41, 75  
 Ramos Fortes, M., 104  
 Ramos Guijarro, M.A., 100  
 Rasmussen, S., 73  
 Ravé García, R., 25  
 Raventós Ticó, A., 93  
 Real, J.T., 125  
 Real de la Cruz, M.P., 103  
 Real Gatius, J., 77  
 Rebollo Román, Á., 42, 87  
 Recio Cruz, C., 43  
 Redondo-Antón, J., 112  
 Redondo Casasola, F., 119  
 Reguant, G., 11  
 Rehues, P., 11  
 Reig Mezquida, J.P., 57  
 Reinoso Gómezcoello, M.F., 58  
 Remón Ruiz, P., 22  
 Remón Ruiz, P.J., 77, 80  
 Rendón Barragán, H., 99  
 Reyes Bueno, J.A., 127  
 Reyes García, R., 72, 75  
 Riaño Galán, I., 68  
 Ribalta, J., 11  
 Ribelles, M.J., 84  
 Riera Pericot, L., 66  
 Riestra Fernández, M., 88  
 Rieu-Boj, J.I., 6  
 Rigla Cros, M., 13  
 Rio Moso, I., 64, 130  
 Ríos Gómez, C., 62

- Ripa Ciáuriz, C., 88  
 Rivas Carro, M.A., 56  
 Rivas Montenegro, A.M., 39  
 Rivas Otero, D., 39, 54, 97  
 Rivera Núñez, M.A., 122  
 Rives, J., 3, 21  
 Rives Jiménez, J., 29  
 Robles Lázaro, C., 130  
 Roca, D., 18  
 Roca Espino, D., 19  
 Rocha, M., 28, 29  
 Rodríguez, Á., 56, 74, 89  
 Rodríguez, S., 20, 37  
 Rodríguez-Abad, C., 127  
 Rodríguez Beltrán, C., 81  
 Rodríguez Carnero, G., 123  
 Rodríguez Carretero, J.M., 102, 105, 130  
 Rodríguez Chacón, C., 45, 47  
 Rodríguez de Vera, P., 67, 68  
 Rodríguez de Vera Gómez, P., 25, 25, 49, 87, 128  
 Rodríguez Fernández, S., 42, 70, 119, 129  
 Rodríguez Garrido, M.D., 20, 103  
 Rodríguez Jiménez, B., 25  
 Rodríguez Juárez, R., 69  
 Rodríguez Navas, S.V., 88  
 Rodríguez Novo, N., 81  
 Rodríguez Pacheco, F., 30  
 Rodríguez Rodríguez, S., 104  
 Rodríguez Taltavull, E.N., 59  
 Rogic Valencia, S., 48  
 Rojas González, A.I., 28  
 Rojas Holguin, S., 120  
 Rojas-Márquez, H., 7  
 Rojo, G., 11  
 Rojo-Martínez, G., 8, 23, 32  
 Román Gimeno, S., 119  
 Román Gómez, G.L., 117  
 Romano García, J., 79  
 Romera, I., 11  
 Romero, J.R., 91  
 Romero Godoy, D., 20, 103  
 Romero Gregori, A., 13  
 Romero Portales, M., 90  
 Ros Madrid, I., 40, 50, 53, 55  
 Ros Pérez, P., 31  
 Rosado Sierra, J.A., 58  
 Rosales Rojas, Á.J., 17  
 Rosenstock, J., 72, 74  
 Rosillo, M., 128  
 Rossell Serramitja, X., 66  
 Rotllan, N., 3  
 Rovira-Llopis, S., 28, 29  
 Royo Expósito, M., 6  
 Rozas Moreno, P., 54, 127  
 Rozas-Moreno, P.J., 109  
 Ruano, R., 94  
 Ruano Esteban, R., 97  
 Rubio, M., 1  
 Ruiz, S., 59, 93  
 Ruiz de Adana Navas, M.S., 8, 30, 32, 33, 66, 71  
 Ruiz de Assin Valverde, A., 41  
 Ruiz Jiménez, A.B., 109  
 Ruiz Palomar, J.M., 115, 120, 131  
 Ruiz Sánchez, J.G., 37  
 Ruiz Trillo, C.A., 14, 103  
 Saavedra Vásquez, M., 125  
 Saavedra Vásquez, M.A., 61  
 Sáenz de Navarrete Ribera, G., 52  
 Safont Pérez, E., 3, 86  
 Sagarra Alamo, R., 24  
 Sager La Ganga, C., 113  
 Salazar, R., 91  
 Salazar González, J.J., 82  
 Salgado Rodríguez, M.C., 61  
 Sambo Salas, M.E., 55  
 Samino, S., 87  
 Sampedro Santaló, F., 3, 86  
 Sampedro-Núñez, M.A., 113  
 Sánchez, E., 94  
 Sánchez, M., 5, 114, 117  
 Sánchez Bao, A., 73  
 Sánchez Barber, F., 106  
 Sánchez Barrera, R., 126  
 Sánchez Bártres, M., 14, 26, 112  
 Sánchez Carretero, P.J., 50  
 Sánchez del Hoyo, R., 115  
 Sanchez González, S., 71  
 Sánchez Hernández, J., 75  
 Sánchez Ibáñez, M., 19, 20, 114  
 Sánchez-Jiménez, F., 45  
 Sánchez Juan, C., 6, 26, 75  
 Sánchez Juan, C.J., 41  
 Sánchez López-Muelas, B., 96  
 Sánchez Lorente, An., 41  
 Sánchez Marcos, A.I., 95  
 Sánchez Margalet, V., 45, 47  
 Sánchez Ortiga, R., 91  
 Sánchez Pérez, M., 62  
 Sánchez-Quesada, J.L., 3, 29  
 Sánchez Ramos, C., 34  
 Sánchez Velasco, A.S., 130, 21  
 Sanchis Pascual, D., 12, 22, 57  
 Sandez Montagut, V.M., 120  
 Sangil Monroy, I., 107  
 Sanmartín Sánchez, A., 25, 32, 34, 94  
 Sansano Galiano, R., 50  
 Santa Cruz Álvarez, P., 103  
 Santacruz Cerdá, E., 91  
 Santiesteban Rodríguez, N., 31  
 Santin, I., 7  
 Sanz de Pedro, M., 90  
 Sanz Martín, B., 119  
 Sánz-González, A., 6  
 Sardà Simó, H., 21  
 Sattar, N., 74, 89  
 Saura Guillén, E., 52  
 Schytz, P.A., 73  
 Sebastián Valles, F., 110, 113  
 Seguí Cotano, O., 57, 95  
 Selma Ferrer, M.J., 57  
 Senent Capote, M.M., 123  
 Sequera Mutiozabal, M., 2  
 Serés Noriega, T., 88  
 Serisuelo Meneu, E., 97, 98  
 Serra Soler, G., 34  
 Serrano Gotarredona, J., 72  
 Serrano Laguna, M.C., 42, 123  
 Serrano Olmedo, I., 49, 67, 68  
 Serrano Urzaiz, L., 35  
 Serres Gómez, M., 90  
 Simó, R., 5  
 Simó Canonge, R., 112  
 Simó Servat, A., 20, 37, 93  
 Simó Servat, O., 5, 14, 26, 112, 114, 117  
 Simón Frapolli, V.J., 112, 124  
 Sirvent Segovia, A.E., 41  
 Sojo Vega, L., 61, 66  
 Sola García, A., 8, 9  
 Solá Izquierdo, E., 65  
 Soldevila, B., 91  
 Soria Utrilla, V., 81  
 Soriano, S., 31  
 Soriano Arroyo, R., 122  
 Soriano López, C., 72, 75, 91  
 Sospedra, M., 93  
 Soto, A., 72  
 Soto Moreno, A., 14, 22, 67, 77, 80, 103  
 Soto Moreno, A.M., 47, 59  
 Stachlewska, K., 72  
 Stanescu, S., 128  
 Stanton Yonge, N., 3, 86  
 Stefanski, A., 1, 11, 85  
 Suárez, M., 9  
 Suárez Arana, M., 16, 46  
 Suárez Gutiérrez, L., 88  
 Subías Andújar, D., 13  
 Sutil Folgado, A., 62  
 Taboada, X., 74  
 Tamayo Pozo, M.I., 104  
 Tami, M., 45, 47  
 Tapia Ceballos, L., 118  
 Taverna Llaurado, E., 83  
 Tentolouris, N., 77  
 Teresa Julián, M., 93  
 Tiérrez Martínez, A., 34  
 Tinahones, F.J., 4  
 Tinahones Madueño, F.J., 16, 46, 124  
 Tofé Povedano, S., 2, 25, 34  
 Toledo Rubio, M.E., 41  
 Tolentino Martínez, L.M., 95, 130  
 Tolosa Torréns, M., 6  
 Tomás Pérez, M.A., 96  
 Torralba, M., 62  
 Torrecillas del Castillo, E., 25, 49, 67, 68, 128  
 Torres Capitán, M.A., 106  
 Torres Degayón, S., 14, 67  
 Torres Santos-Olmo, M.R., 122  
 Torres Torres, B., 114  
 Torroba Pérez, T., 6  
 Trias Nancy, E., 99  
 Trincado Aznar, P., 35  
 Triviño Yanuzzi, V., 60  
 Trujillo Yuste, S., 50, 51  
 Tur Ortega, J.J., 64  
 Ugalde, B., 128  
 Ulldemolins Martinell, F., 83  
 Urdaniz Borque, R., 119, 128  
 Urriza Blázquez, H., 58  
 Valdés, S., 23  
 Vallejo Herrera, M.J., 81  
 Vallejo Mora, M.R., 66  
 Vallejo Mora, R., 60, 71  
 Valls, A., 7  
 Vallvé, J.C., 11  
 Valverde Márquez, Á., 130  
 Valverde Tavira, A., 76  
 Valverde Tercedor, C., 18, 46  
 Vara Callau, M., 101  
 Varela Rubio, R.E., 103  
 Vázquez, F., 93  
 Vázquez, P., 48  
 Vázquez Carrera, M., 30  
 Vázquez Martínez, C., 37  
 Vázquez Salvi, L.A., 107  
 Vega Guedes, B., 18, 46  
 Vegara Fernández, R., 58  
 Vegas Aguilar, I., 124  
 Veiguela Blanco, B., 117  
 Veintimilla Paños, E., 26, 41  
 Vela, J.I., 86  
 Vendrell, J., 15  
 Venegas Antequera, F., 86  
 Venegas Nebreda, I., 79

- Ventosa Viñas, M., 119  
Ventura Galiano, A., 22  
Vera Marrero, M.D., 35  
Viaplana, J., 10  
Víctor, V.M., 28, 29  
Vidal Pardo, J.I., 56, 81  
Videa Irias, E.O., 100  
Viedma Torres, V., 58  
Vila Vidal, J., 120, 131  
Viladés, D., 3  
Vilariño García, T., 45, 47  
Villa Fernández, E., 44, 70  
Villafaña Sanz, F.V., 65  
Villahoz Iglesias, M.Á., 101  
Villar Amigo, M.J., 63, 50  
Villar-Taibo, R., 123
- Villaverde Rebenaque, P., 10  
Villegas-Portero, R., 77, 80  
Vilsboll, T., 72, 73  
Vinagre Torres, I., 18, 88  
Viñals Domènech, C., 1, 38, 88  
Viñés Raczkowski, M., 25, 32,  
34, 94  
Virlaboa Cebrián, R., 40, 54,  
109, 127  
Vivas Vaca, X.C., 95, 130  
Vives-Pi, M., 7  
Vizcaíno Marín, J., 24  
Vlacho, B., 94  
Wagner, A.M., 18, 43, 46  
Wahli, W., 30
- Wang, D., 11  
Wang, F., 85  
Wang, H., 74, 89  
Watada, H., 72  
Weber Serban, B., 76  
Wullenweber, P., 21  
Xie, X., 17  
Yoldi Arrieta, A., 79  
Yoldi Urdiroz, J., 38, 123  
Yu, M., 11, 85  
Zabala Díaz, L., 99  
Zaballos Mayor, M., 81  
Zaldivar, G., 100
- Zamarrón de Lucas, E., 10  
Zamorano-León, J.J., 36  
Zapata Maldonado, G.A., 52  
Zarandona del Campo, A.,  
101  
Zarranz Ventura, J., 92  
Zeytinoglu, M., 56  
Zhang, M., 30  
Zhang, Q., 21  
Zhang, S., 1, 11  
Zhao Montero, M., 73  
Zorzano Martínez, M., 97  
Zubeldia Espuelas, N., 99  
Zubillaga Blanco, P., 57  
Zugasti Murillo, A., 52, 84,  
88, 99