

Pósteres

P-1: Tratamiento de la diabetes tipo 1

P-001. RESULTADOS DE CONTROL METABÓLICO A 5 AÑOS EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 1 TRATADOS CON SISTEMAS DE INFUSIÓN CONTINUA DE INSULINA

R. Guerrero Vázquez, M.A. Martínez-Brocca, R. Oliva Rodríguez, A. Pumar López, F. Relimpió Astolfi, F. Losada Viñau, M.Á. Mangas Cruz, E. Navarro González
Hospitales Universitarios Virgen del Rocío, Sevilla

Introducción: La terapia con bombas de infusión continua de insulina (ISCI) puede mejorar el control metabólico en diabéticos tipo 1 (DM1) previamente tratados con terapia multidosis de insulina. Esta mejoría puede ser pequeña y variable en función de la indicación, desconociéndose la eficacia clínica en términos de reducción de HbA_{1c} de este tratamiento en estudios a largo plazo. **Objetivos:** Valorar la eficacia clínica de la ISCI a 5 años de una cohorte de DM1 globalmente y en función de la indicación por la que se implantó y analizar el porcentaje de pacientes que obtienen HbA_{1c} inferior a 7% al final del seguimiento. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio observacional descriptivo retrospectivo realizado en el Hospital Virgen del Rocío (Sevilla). Se han incluido todos los DM1 portadores de ISCI hasta noviembre de 2009, excluyéndose las portadoras de ISCI gestantes o programando la gestación. Se ha analizado la evolución del control glucémico (HbA_{1c}) al inicio de la terapia, y post-ISCI en los siguientes tiempos: 1 mes, 3 meses, 6 meses y 1, 2, 3, 4 y 5 años. **Resultados:** Ochenta y dos diabéticos tipo 1 (29 hombres y 53 mujeres) tratados con ISCI durante una mediana de seguimiento de 2,65 años (rango 0,39-25,53 años). Los motivos de implantación de ISCI fueron: 34 inestabilidad glucémica y/o diabetes inestable (41,5%), 34 mal control metabólico (41,5%), 4 hipoglucemias de repetición (4,9%), 2 fenómenos de alba (2,4%) y 8 indicaciones múltiples (9,8%). La evolución de la HbA_{1c} global y por indicaciones se presenta en la tabla 1. Al final del seguimiento se alcanzó globalmente una HbA_{1c} <7% en el 36,89% (35,3% en el grupo de mal control y 29,3% en el grupo de inestabilidad glucémica). **Conclusiones:** 1) La terapia con ISCI mejoró globalmente el control glucémico durante los cuatro prime-

ros años de seguimiento. Por subgrupos de indicaciones se observaron diferencias en HbA_{1c} en los grupos inestabilidad glucémica-diabetes inestable y mal control durante los 6 meses y 2 años de seguimiento, respectivamente. El nadir de HbA_{1c} se aprecia a los tres meses de iniciada la terapia, con una tendencia creciente desde ese momento. 2) Sólo un 37% de los pacientes portadores de ISCI han alcanzado a medio plazo una HbA_{1c} <7% con esta terapia. 3) Son necesarios estudios prospectivos que evalúen la coste-efectividad de esta terapia, así como la determinación de otras medidas que permitan evaluar otros potenciales beneficios de este tratamiento a largo plazo (variabilidad glucémica, calidad de vida, eventos hipoglucémicos).

P-002. LA INSULINA DETEMIR REDUCE EL RIESGO DE HIPOGLUCEMIAS A VALORES COMPARABLES DE HbA_{1c} VS INSULINA NPH EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1

A. Pinel (1), K. Hermansen (2), S. Heller (3), D. Russell-Jones (4)

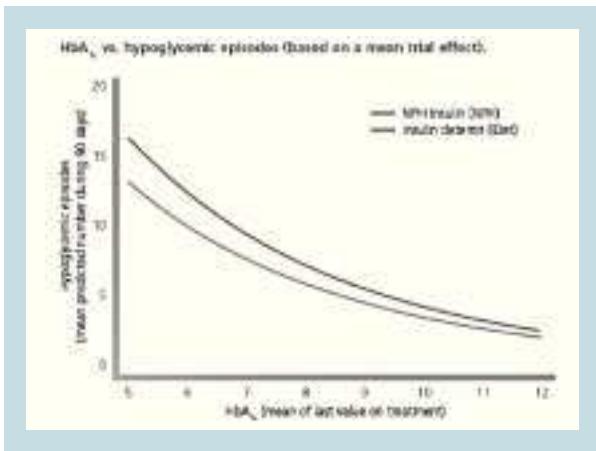
(1) Novo Nordisk A/C, (2) Aarhus University Hospital, Dinamarca, (3) School of Medicine and Biomedical Sciences, Academic Unit of Diabetes, Reino Unido, (4) The Royal Surrey County Hospital NHS Trust, Reino Unido

Objetivo: La capacidad de los análogos de insulina de acción prolongada para reducir el riesgo de hipoglucemia ha sido difícil de definir de forma precisa, concretamente en relación con el control glucémico, debido al rendimiento limitado y a los variables algoritmos de ajuste en los diferentes ensayos clínicos. Un metaanálisis ha explorado la relación entre el control glucémico (HbA_{1c}) y la hipoglucemia (plasma glucosa <3,1 mmol/L con o sin ayuda de terceros) durante los últimos 90 días de tratamiento con insulina detemir (IDet) o insulina NPH (NPH). **Método:** Criterios clave de selección del ensayo: ensayos clínicos patrocinados por Novo Nordisk, aleatorizados, de >16 semanas de duración, comparando NPH y la IDet (formulación comercial), en pacientes mayores de 18 años, hasta el 1 de marzo de 2008, con datos individuales de los participantes (IPD) disponibles. En los datos de 7 ensayos clínicos en pacientes con diabetes tipo 1 (16-104 semanas de tratamiento) se incluyeron con IDet (n= 1.808) y NPH (n= 1.080) como componente

P-001. Tabla 1

	Basal	1 mes	3 meses	6 meses	1 año	2 años	3 años	4 años	5 años
Global	8,63 ± 1,21	7,86 ± 0,91*	7,32 ± 1,18*	7,48 ± 1,09*	7,63 ± 1,14*	7,71 ± 1,38*	8,24 ± 1,48	7,63 ± 0,99*	7,70 ± 1,20
Inestabilidad glucémica/diabetes inestable	8,16 ± 0,92	7,62 ± 0,8‡	7,18 ± 0,73‡	7,34 ± 0,89‡	7,62 ± 1,11	7,76 ± 1,74	8,20 ± 1,85	7,39 ± 1,02	7,33 ± 1,39
Mal control metabólico	8,99 ± 1,29	8,07 ± 0,77	7,39 ± 1,35§	7,43 ± 1,09§	7,54 ± 1,10§	7,34 ± 0,94§	8,28 ± 0,91	8,35 ± 1,06	8,15 ± 1,12

*: p <0,05 en cada uno de los tiempos respecto al basal; ‡: p <0,05 en cada uno de los tiempos respecto al basal; §: p <0,05 en cada uno de los tiempos respecto al basal.



P-002. Figura 1

basal en un tratamiento basal-bolo (una o dos veces al día). El enfoque IPD (considerado como regla de oro en el metaanálisis) se utilizó para analizar datos en un modelo de regresión binomial negativo para episodios hipoglucémicos durante los últimos 90 días, controlando por ensayo, tratamiento y HbA_{1c}. La heterogeneidad (por ensayo e interacción del tratamiento en el modelo) no fue estadísticamente significativa ($p=0,33$). **Resultados:** Se estimó que la tasa de incidencia de hipoglucemia fue un 19% inferior con IDet que con NPH para todos los niveles de HbA_{1c} ($p<0,0001$). Esta diferencia relativa sugiere que cuanto más baja sea la HbA_{1c}, mayor será la diferencia entre tratamientos en cuanto al índice de hipoglucemias, tal como se ilustra en la figura 1. Las características demográficas iniciales fueron comparables, mientras que la HbA_{1c} al final del tratamiento fue inferior para IDet que para NPH (IDet-NPH: -0,10%; $p=0,02$). **Conclusiones:** Los resultados sugieren que la IDet está asociada a un menor riesgo de hipoglucemia que la NPH en todos los niveles de control glucémico, tal y como refleja la HbA_{1c}.

P-003. RESULTADOS DE CONTROL METABÓLICO A 5 AÑOS EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 1 TRATADOS CON SISTEMAS DE INFUSIÓN CONTINUA DE INSULINA

M. Gázquez Aranda, J. Moreno Fernández, E. Núñez Lara, M. Fernández Pedroche, J. Silva Fernández, A. García-Manzanares, M. López Iglesias, I.R. Gómez García

Complejo Hospitalario La Mancha Centro, Alcázar de San Juan

Introducción: El sistema dual PRT 722 (Medtronic Inc.) permite la infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) junto a un sistema de monitorización continua de glucosa en tiempo real (MCG). Hasta el momento no existen datos sobre la repercusión del uso de sistemas duales ISCI-MCG en la calidad de vida de pacientes diabéticos fuera de los ensayos clínicos publicados. **Objetivos:** Analizar los cambios en la calidad de vida en pacientes con DM1 en tratamiento con un sistema dual ISCI-MCG integrado en PRT 722. **Material y métodos:** Estudio prospectivo observacional de 12 meses de duración de los pacientes en tratamiento combinado ISCI-MCG con PRT 722 en la consulta «Terapias ISCI-

P-003. Tabla 1. Evolución de la puntuación EsDQOL

Categoría EsDQOL	Pre-MCG	3 meses	12 meses
Satisfacción	34,7 ± 6,9	27,7 ± 7,2*	29,3 ± 6,9*
Impacto	34,4 ± 8,5	31,1 ± 8,6	29,5 ± 6,3
Preocupación social/vacacional	14,8 ± 5,2	13,8 ± 5,9	10,5 ± 2,5
Preocupación relacionada con la DM	10,5 ± 3,4	13,8 ± 5,9	8,09 ± 1,4
Total	95,2 ± 20,0	82,4 ± 21,6*	77,5 ± 13,5*

*p < 0,05.

MCG» del Hospital La Mancha Centro. Evaluación de calidad de vida mediante encuesta EsDQOL. Base de datos con variables: sexo, edad, años de duración de DM, peso, IMC, tratamiento, control glucémico, frecuencia de uso del sistema MCG, puntuación EsDQOL. Análisis estadístico con SPSS 11.5 (versión castellano). **Resultados:** n= 24. Sexo: mujeres 15/varones 9. Edad: 33,58 años (rango 17-60 años). Evolución DM: 15,5 ± 9,5 años. IMC inicial: 22,4 ± 10,0 kg/m². HbA_{1c} previa a PRT 722: 7,6 ± 1,1%. Frecuencia de uso de MCG: 3 meses, 20,0%; 12 meses, 20,2%. La evolución de la puntuación EsDQOL se recoge en la tabla 1. **Conclusiones:** 1) El uso de un sistema dual ISCI-MCG logra mejorar (reducción) las puntuaciones de todas las categorías de la encuesta EsDQOL; estas diferencias son estadísticamente significativas en la categoría «satisfacción» y en la puntuación total. 2) El sistema dual PRT 722 es un dispositivo eficaz en la práctica clínica para mejorar la calidad de vida en pacientes diabéticos tipo 1.

P-004. ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO PARA EVALUAR EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES Y TRATAMIENTO CON INSULINA Y FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CONTROL ÓPTIMO EN LA PRÁCTICA CLÍNICA HABITUAL. ESTUDIO IGLU-DIABETES TIPO 1

I. Conget (1), M. Giménez (1), G. Romero (2), I. Levy (3)

(1) IDIBAPS (Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer), Hospital Clínic i Universitari, Barcelona, (2) Sanofi Aventis,

(3) Endocrinología y Diabetes, IDIBAPS, Hospital Clínic i Universitari, Barcelona

Objetivos: El objetivo del proyecto IGLU fue evaluar el grado de control glucémico de un grupo numeroso de pacientes con diabetes en tratamiento con insulina en el contexto de la práctica clínica habitual. **Pacientes y métodos:**

En este estudio de carácter naturalístico, transversal y de ámbito estatal (362 médicos especialistas en endocrinología/medicina interna) se incluyeron 1.923 pacientes adultos con DT1 o DT2 y en tratamiento con insulina. De todos ellos se recogieron datos de la anamnesis y de la exploración física, así como información del grado de control metabólico y las diferentes formas de tratamiento. Asimismo y mediante test específicos se recabó información sobre la adherencia al tratamiento de los pacientes y el grado de satisfacción del médico/paciente con la forma de tratamiento. **Resultados:** De los 1.887 pacien-

tes considerados evaluables, 763 tenían el diagnóstico de DT1 (edad media $37,7 \pm 12,8$ años; 348 mujeres, $14,1 \pm 5,6$ años de evolución y un IMC de $24,7 \pm 3,6 \text{ kg/m}^2$). El 21% presentaban algún tipo de nefropatía, un 24,9% retinopatía y un 10,7% signos/síntomas compatibles con neuropatía. En el 9% de casos se había diagnosticado enfermedad cardiovascular. El 25% de los pacientes eran fumadores, el 24,9% tenían algún tipo de dislipemia y un 17% tenían hipertensión arterial. Sólo un 24,2% de los pacientes tenían una $\text{HbA}_{1c} \leq 7\%$. El tratamiento consistía en el uso de insulinas de acción rápida (79,8%) y acción prolongada (78,4%) en forma de múltiples dosis en la mayoría de los casos (75% de insulina basal como insulina glargina). En el 25,1% de los pacientes se utilizaba algún tipo de insulina premezclada. Se efectuó una regresión logística con el fin de identificar aquellos factores relacionados con el buen/mal control metabólico (<7 o $\geq 7\%$). La adherencia al tratamiento (OR 1,50; IC95%: 1,13-1,98) y un muy buen grado de satisfacción del médico con el tratamiento (OR 2,84; IC95%: 1,95-4,15) se asociaron con una mayor probabilidad de buen control metabólico. La utilización de insulinas premezcladas en el esquema de tratamiento se asoció con una mayor probabilidad de mal control metabólico (OR 1,48; IC95%: 1,00-2,19). **Conclusiones:** En la práctica clínica diaria aún es baja la proporción de pacientes con DT1 que tienen un buen control glucémico pese al uso de múltiples dosis de insulina. Fomentar la mejora en la adherencia al tratamiento y la disminución del uso de insulinas premezcladas podría contribuir a aumentar la proporción de pacientes bajo control.

Sanofi-Aventis es el promotor de este estudio.

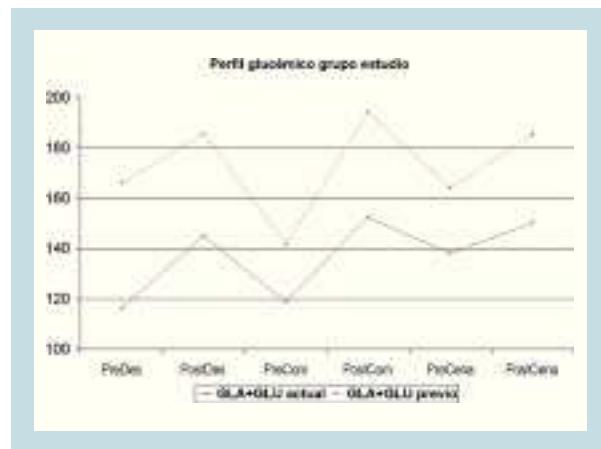
P-005. ESTUDIO REGGINA: EVALUACIÓN RETROSPETIVA DE INSULINA GLARGINA EN COMBINACIÓN CON INSULINA GLULISINA EN LA PRÁCTICA CLÍNICA. EFECTIVIDAD DE UN RÉGIMEN CON INSULINA GLARGINA Y GLULISINA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 PREVIAMENTE TRATADOS CON INSULINAS PREMEZCLADAS EN ESPAÑA

S. Azriel (1), P. Estudio Reggina (2)

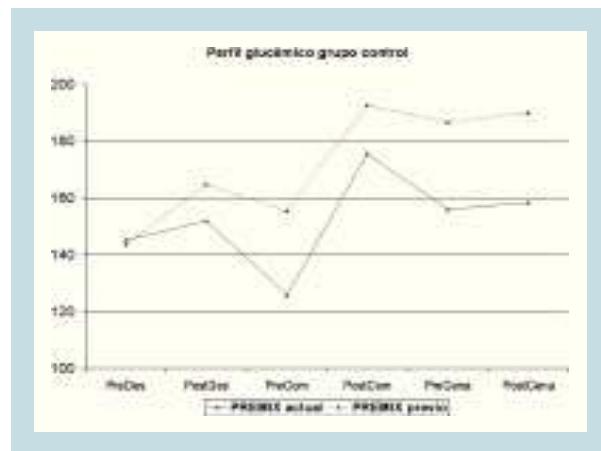
(1) Hospital Infanta Reina Sofía, Madrid, (2) en España

Objetivo: Este estudio evaluó la efectividad de insulina glargina en combinación con insulina glulisina en pacientes con diabetes tipo 1 (DM1) en la práctica clínica. **Material y métodos:** Pacientes DM1 que cambiaron insulinas premezcladas (premezclas) por insulina glargina y glulisina en los 6-12 meses previos a la inclusión en el estudio (grupo en estudio) y pacientes en tratamiento con premezclas (≥ 2 inyecciones/día) durante al menos 12 meses (grupo control) se incluyeron (ratio 3:1) en este estudio transversal de una sola visita. Se recogieron datos retrospectivos 6-12 meses antes de la inclusión y en el momento de la visita del estudio. Los pacientes de ambos grupos completaron el cuestionario de satisfacción con el tratamiento de la diabetes (DTSQ) y la versión del cambio (DTSQc). **Resultados:** De 318 pacientes incluidos, 236 fueron válidos para el análisis (mujeres/hombres 99/136); edad media $39,3 \pm 12,8$ años, IMC $25,2 \pm 3,9 \text{ kg/m}^2$, duración de la diabetes $17,7 \pm 11,4$ años. En la visita del estudio, 50 (21,2%) y 186 (78,8%) pacientes estaban tratados con premezclas (dosis media diaria $51,7 \pm 17,3 \text{ UI}$) y glargina + glulisina (dosis media diaria $28,9 \pm 11,8 \text{ UI} + 22,3 \pm$

$10,4 \text{ UI}$) respectivamente. En el grupo control, 20,4% y 77,6% de los pacientes recibían 2 o 3 inyecciones diarias respectivamente, la mayoría en una proporción 30:70 (63,3%). En el grupo de estudio, 95,1% de los pacientes recibían 3 inyecciones diarias de GLU. En el momento del cambio, la HbA_{1c} media \pm DS era $7,8 \pm 1,0$ y $8,1 \pm 1,3\%$ en el grupo control y grupo en estudio respectivamente, y la reducción en la HbA_{1c} fue $0,0 \pm 0,6\%$ (cambio medio ajustado $0,1 \pm 0,7\%$) y $0,9 \pm 1,2\%$ (cambio medio ajustado $0,8 \pm 1,1\%$), respectivamente ($p < 0,001$, t de Student; $p < 0,001$ ANCOVA para el cambio ajustado) (figuras 1 y 2). Treinta y nueve (78,0%) y 98 (52,7%) pacientes sufrieron hipoglucemias durante el mes previo, y 6,0% y 0,5% pacientes tuvieron hipoglucemias graves en el grupo control y grupo en estudio respectivamente. La media del cambio de peso entre la visita del estudio y los 6-12 meses previos fue 0,4% en el grupo en estudio y -0,3% en el grupo control, no existiendo diferencias significativas entre ambos grupos de tratamiento ($p > 0,05$). Se objetivaron mejoras en la puntuación del DTSQc (mayor satisfacción con el tratamiento y menor percepción de hiper/hipoglucemias) en el grupo en estudio comparado con el grupo control ($p < 0,001$; t test). **Conclusiones:** En este estudio observacional nacional se consiguió un mejor control glucémico en pacientes con DM1 en los



P-005. Figura 1



P-005. Figura 2

que se modificó la terapia insulínica de un régimen basado en premezclas a una pauta basal-bolo con glargina + glulisina, frente a aquellos en los que se mantuvieron las insulinas premezclas. La pauta de glargina + glulisina se relacionó con una menor frecuencia de hipoglucemias y mejoró la satisfacción del paciente con el tratamiento. *Sanofi-Aventis es el promotor de este estudio.*

P-006. INFUSIÓN SUBCUTÁNEA CONTINUA DE INSULINA EN LA DIABETES MELLITUS TIPO 1: CALIDAD DE VIDA Y CONTROL METABÓLICO

W. Guanipa Sierra, I. Alonso Troncoso, V. Muñoz Leira,

C. Barreiro Quinteiro, L. Iglesias González

Complejo Hospitalario de Pontevedra

La infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) se ha relacionado con una mejoría en el control metabólico y en la calidad de vida al compararla con múltiples dosis de insulina (MDI). La experiencia clínica con ISCI en Galicia se inició recientemente; tan sólo 28 pacientes en el 2007 portaban ISCI. **Objetivo:** Evaluar los resultados sobre el control metabólico y la calidad de vida de la terapia con ISCI en pacientes del Complejo Hospitalario de Pontevedra (referencia del Área Sanitaria Norte de la provincia). **Pacientes y métodos:** Estudio retrospectivo en 27 usuarios de ISCI (2003-2009) previamente tratados con MDI y con todos los criterios de inclusión en protocolo de ISCI. Se recogieron datos demográficos, clínicos, analíticos y el cuestionario de satisfacción con el tratamiento DTQS. Se empleó la prueba t de Student para muestras pareadas. **Resultados:** Los datos basales se muestran en la tabla 1. Seis pacientes tenían un solo factor de riesgo cardiovascular, y 5 dos o más factores. Trece pacientes tenían algún tipo de microangiopatía y 5 alguna macroangiopatía. Los pacientes fueron asignados a tres sistemas de ISCI. El 85% cumplían al menos 3 indicaciones para ISCI. El tiempo medio de uso ha sido de 25,4 meses (IC95%: 3,7-47,1). A 5 pacientes se les retiró la ISCI: un trasplante renopancreático, 3 abandonos al inicio y una retirada tardía. Se observó descenso de la HbA_{1c} estadísticamente significativo a los 3, 6, 12, 18 y 30 meses con respecto a la basal (tabla 2). No hubo diferencias según el sexo o el tipo de ISCI utilizada. No cambio significativo en el peso. La dosis de insulina empleada con ISCI mostró un descenso estadísticamente significativo al inicio (-26,5%) y en el ajuste a los 3 meses (-22,3%) respecto a la pauta previa. Se verificó una mejoría muy significativa de la calidad de vida en

base a la puntuación otorgada a todas las variables del DTQS, mantenida en el tiempo. **Conclusiones:** La terapia con ISCI ha demostrado un significativo beneficio metabólico y en la calidad de vida en el grupo seleccionado de pacientes a los que se les ha implantado en nuestro complejo hospitalario. Constituye, por tanto, un arma terapéutica eficaz que debemos utilizar en aquellos pacientes seleccionados con fracaso previo de la terapia intensiva con MDI.

P-007. LA TERAPIA CON INFUSIÓN SUBCUTÁNEA CONTINUA DE INSULINA (ISCI) CONSIGUE MAYORES BENEFICIOS EN PACIENTES CON GRAN VARIABILIDAD GLUCÉMICA

M.A.M. Prieto Tenreiro (1), R. Villar Taibo (2),

M. Pazos Couselo (3), M. González Rodríguez (3),

D. Peteiro González (3), P. Andújar Plata (3),

C. Guillén Amarelle (3), J.M. García López (3)

(1) Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela,

(2) Hospital Virxe da Xunqueira, Cée, A Coruña, (3) Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela

Objetivo: La aparición de hipoglucemias es el principal factor limitante de la insulinoterapia intensiva, principalmente en aquellos pacientes con gran variabilidad glucémica. Tradicionalmente la presencia de hipoglucemias/variabilidad ha sido indicación de ISCI, aunque desde la aparición de los análogos insulínicos y tras los últimos metaanálisis publicados, su utilidad en estas circunstancias resulta controvertida. Nuestro objetivo es determinar si la ISCI es una terapia útil para disminuir la variabilidad y las hipoglucemias, principalmente en aquellos pacientes con mayor variabilidad glucémica. **Material y métodos:** Estudio observacional y prospectivo desarrollado entre 2007 y 2009. Se realizaron dos monitorizaciones continuas de glucosa de 3 días de duración a 24 pacientes diabéticos tipo 1 candidatos a ISCI (1.^a: pre-ISCI, 2.^a a los 6 meses post-ISCI). Clasificamos a los pacientes en función de su variabilidad y tiempo en hipoglucemia inicial (área bajo la curva [AUC] <70) estratificándolos en distintos cuartiles de MAGE y AUC (q1 baja, q4 muy elevada). Comparamos la variabilidad glucémica (SD, MAGE, M) y tiempo en hipoglucemia en todos los pacientes y en aquellos con mayor variabilidad inicial (MAGE cuartil 4). **Resultados:** Tras 6 meses con ISCI, se apreció un descenso significativo de MAGE (mediana: -28 mg/dL [ran-

P-006. Tabla 1

	Tiempo de evolución de la DM	Edad de inicio con ISCI	IMC basal	HbA _{1c} basal	Dosis de insulina previa (UI/kg)
Varón (6)	16,33 ($\pm 8,57$)	25,00 ($\pm 13,10$)	23,61 ($\pm 2,42$)	8,40 ($\pm 1,08$)	0,80 ($\pm 0,24$)
Mujer (21)	16,43 ($\pm 10,55$)	33,67 ($\pm 13,71$)	25,45 ($\pm 3,65$)	9,20 ($\pm 1,95$)	0,74 ($\pm 0,28$)
Total (27)	16,41 ($\pm 9,99$)	31,74 ($\pm 13,83$)	25,04 ($\pm 23,46$)	9,03 ($\pm 1,81$)	0,76 ($\pm 0,27$)

P-006. Tabla 2

	3 meses	6 meses	12 meses	18 meses	30 meses
Descenso en la HbA _{1c} (n)	-1,29 (15)	-1,32 (17)	-1,35 (16)	-1,52 (10)	-1,61 (7)
Valor de p	0,002	0,000	0,000	0,004	0,015

go intercuartílico: -48 a 1], p= 0,03; M: -22 [-40 a 0], p= 0,04; SD: -11 [-23 a 0], p= 0,009) en todos los pacientes. Aunque se apreció una tendencia global a disminuir el tiempo en hipoglucemia al cabo de los 6 meses, ésta no alcanzó significación estadística (4,1 mg/dL/día [0,4 a 8,1] vs 1,2 mg/dL/día [0 a 5]; p= 0,32). Sin embargo, aquellos pacientes con mayor variabilidad glucémica inicial (MAGE cuartil 4) presentaron un mayor descenso que el resto tanto de MAGE (-47 mg/dL [-103 a -34] vs -20 [-36 a 17]; p= 0,01) como de AUC <70 (-10,7 mg/dL/día [-15 a 0] vs -1,1 [-4,7 a 3,8]; p= 0,03). Los pacientes con mayor tiempo en hipoglucemia inicial (AUC cuartil 4) también obtuvieron un mayor descenso de AUC <70 en comparación con el resto (-9,7 mg/dL/día [-15 a -6,5] vs -0,08 [-2,9 a 3,8]; p= 0,003). Se observó una correlación significativa entre ΔMAGE-ΔAUC (r 0,4, p= 0,03). **Conclusiones:** La terapia con ISCI disminuyó la variabilidad glucémica en todos los pacientes, principalmente en aquellos con mayor variabilidad inicial. El tiempo en hipoglucemia también fue menor en aquellos pacientes con más hipoglucemias iniciales y/o mayor variabilidad, aunque no de forma global. La terapia con ISCI es una alternativa altamente eficaz si seleccionamos adecuadamente a los pacientes, siendo aquellos con mayor variabilidad los que obtienen mayores beneficios.

P-008. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA INFUSIÓN SUBCUTÁNEA DE INSULINA (ISCI) Y LA MONITORIZACIÓN CONTINUA DE GLUCEMIA EN GALICIA

I. Alonsotroncoso, W. Guanipa Sierra,
G.G. de Nuevas Tecnologías

Complejo Hospitalario de Pontevedra

Objetivo: Según una publicación del Grupo Nacional de Nuevas Tecnologías (2007), la implementación de ISCI en Galicia (0,23%) era inferior a la media nacional (0,79%), con sólo 28 adultos. Hemos reevaluado la situación actual y analizado las dificultades prácticas de la terapia con ISCI y la monitorización continua de glucemia (MCG) en Galicia. **Método:** Se remitió una encuesta a todos los centros hospitalarios de endocrinología y pediatría de Galicia desde octubre a diciembre de 2009.

Resultados: Diez equipos hospitalarios de endocrinología (3 en Coruña, 2 en Lugo, 2 en Orense y 3 en Pontevedra) y 4 de pediatría (2 en Coruña, 1 en Orense y 1 en Pontevedra) implantan ISCI. Sólo en 3 centros se trabaja coordinadamente. Se registraron un total de 124 adultos y 23 niños con ISCI. Retiradas 14 (9,5%); 133 (90,5%) se mantienen. Las indicaciones más frecuentes de ISCI son: embarazo, desviación glucémica severa, hipoglucemias graves y $HbA_{1c} > 7\%$, siendo al menos 3 indicaciones las señaladas por 8 equipos. Como causas de mayor dificultad para su implementación y mantenimiento se señala la rigidez en las agendas de trabajo y el déficit de personal DUE educador. Respecto a los protocolos definidos, en 8 existe un protocolo clínico y en 7 educativo de inicio; sólo en 4 evolutivos. El grado de satisfacción global se califica como media en 7 (satisfacción metabólica de 7 y calidad de vida de 8). La satisfacción tecnológica es de 7,5 y con el personal técnico de 8,5. Los modelos de ISCI implantados son 3. Existe libertad de elección del modelo de ISCI en todos los servicios menos uno (concurso público), sólo en un centro existe un comité para su prescripción. Se defien-

de la opción de libertad de elección y la no existencia de comité. Respecto a la MCG sólo está disponible en 5 centros de endocrinología y en 2 de pediatría. Las dificultades de más peso para su implementación son el coste y la no aprobación por parte de la gerencia. Las vías de financiación han sido públicas y privadas. Todos los centros desearían disponer de esta prestación, siendo una prioridad para 3 de ellos. **Conclusión:** En los últimos 3 años hemos aumentado nuestro índice de prestación de ISCI al 1,09%. A pesar de las dificultades para su implementación y seguimiento, el grado de satisfacción es alto. La mayor limitación de MCG es el coste. Se revela la importancia del trabajo en equipo y la necesidad de promover el desarrollo de unidades de diabéticos y consultas monográficas, así como de unificar protocolos de implementación-seguimiento y educación en nuestra comunidad mediante la creación de un comité sino de un grupo de trabajo.

P-009. EFECTIVIDAD DE LA ATENCIÓN EN RÉGIMEN DE HOSPITAL DE DÍA EN LA INTENSIFICACIÓN DEL CONTROL METABÓLICO DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 1: SEGUIMIENTO A 3 AÑOS

M.D.C. Tous Romero, I. González Navarro, R. Oliva Rodríguez, R. Guerrero, A. Pumar, D. Acosta Delgado, M.A. Martínez Brocca, E. Navarro

Hospitales Universitarios Virgen del Rocío, Sevilla

El hospital de día de diabetes (HDD) es un dispositivo orientado a la atención ambulatoria integral del paciente diabético en varios aspectos específicos: debut, pie diabético, embarazo, sistemas de infusión continua de insulina (SCI) y descompensación metabólica. La atención en régimen de HDD es eficaz para la intensificación del control metabólico a corto plazo, pero su efectividad a largo plazo no ha sido evaluada en nuestro medio. **Objetivo:** Evaluar la efectividad a largo plazo de la atención multidisciplinar en régimen de HDD en el proceso de intensificación del control metabólico en pacientes diabéticos tipo 1 (DM1). **Métodos:** De forma retrospectiva, se analizó la cohorte de pacientes DM1 derivados a HDD desde consulta especializada para intensificar su control metabólico en el periodo marzo 2006-marzo 2007 (n= 81). La programación de embarazo y la implantación de sistemas de infusión continua de insulina (SCI) se excluyeron. Se dividió a los pacientes en tres grupos según la hemoglobina glicosilada inicial (HbA_{1c}): <8% (25,9% pacientes), 8-10% (55,5% pacientes) y >10% (18,5% pacientes). El criterio de efectividad fue el descenso de HbA_{1c} (HPLC, rango de normalidad 4-6%) a los 3, 12, 24 y 36 meses de la intervención. Las estrategias de intensificación consistieron en: cambio a régimen bolo-basal de insulina y/o ajuste de pauta, educación diabetológica de refuerzo y/o inclusión en programa de educación avanzada en casos necesarios. **Resultados:** Las características de la muestra fueron: hombres 44,4%, mujeres 55,6%; edad $35,07 \pm 13,36$ años; tiempo de evolución $16,12 \pm 10,17$ años. La media de visitas por paciente fue 2,42. La HbA_{1c} inicial fue $8,99 \pm 1,51\%$; la HbA_{1c} durante el seguimiento fue $8,3 \pm 1,4\%$ (3 meses), $8,35 \pm 1,56\%$ (12 meses), $8,46 \pm 1,48\%$ (24 meses) y $8,31 \pm 1,28\%$ (36 meses) ($p < 0,001$, respecto al valor basal). Por subgrupos, el mayor descenso de HbA_{1c} se registró en el grupo de $HbA_{1c} > 10\%$, y se mantuvo a lo largo del seguimiento (des-

censo medio 1,62; IC 95%: 0,5-2,7; p <0,01) y en el de HbA_{1c} 8-10% (descenso medio 0,67; IC 95%: 0,21-1,14; p <0,01). El 13,6% de los pacientes seguidos a 3 años mantuvo una HbA_{1c} ≤7% tras la intervención, y el 35,8% una HbA_{1c} ≤8%. De la cohorte inicial, 3 pacientes cumplían criterios para terapia mediante ISCI y 2 para trasplante de páncreas combinado, que recibieron durante el seguimiento. Doce pacientes no completaron el seguimiento a 36 meses por los siguientes motivos: *exitus* (1), derivación a su área de referencia (9) y pérdida de seguimiento (2). **Conclusión:** El hospital de día de diabetes es una herramienta efectiva en la intensificación del control metabólico de los pacientes diabéticos tipo 1 a largo plazo. Los pacientes con peor control metabólico son los más beneficiados de la atención multidisciplinar que se ofrece en esta unidad.

P-010. RESPUESTA METABÓLICA AL EJERCICIO AGUDO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

L. Brugnara (1), M. Vinaixa (2), S. Samino (3), S. Murillo (1), N. Canellas (4), X. Correig (4), A. Novials (1)

(1) CIBERDEM, Hospital Clínic, IDIBAPS, Barcelona, (2) Plataforma de Metabolómica/Universitat Rovira i Virgili-IISPV/CIBERDEM, Reus, (3) Plataforma de Metabolómica/Universitat Rovira i Virgili-IISPV, Reus, (4) Plataforma de Metabolómica/Universitat Rovira i Virgili-IISPV/CIBERDEM, Reus

Introducción y objetivos: Es bien conocido que el ejercicio físico produce una mejora de la resistencia a la insulina y contribuye a la reducción de la glucemia en los pacientes portadores de diabetes tipo 2 (DM2). Cuando se trata de diabetes tipo 1 (DM1) los beneficios del ejercicio sobre el control de la glucemia no son tan evidentes. Los efectos hipoglucemiantes y metabólicos inducidos por el ejercicio en esta población son más difíciles de controlar a pesar de los esfuerzos en la implementación de medidas educativas. El conocimiento de los mecanismos moleculares y metabólicos sobre los cuales actúa el ejercicio sobre el organismo es fundamental para poder prescribir con seguridad un programa de ejercicio a la población afecta de DM1. Nuestro estudio tiene por objetivo analizar los cambios producidos a nivel metabólico en pacientes con DM1 en respuesta al ejercicio agudo. **Material y métodos:** Diez pacientes con DM1 y 11 controles, hombres, de entre 19 y 51 años, participaron en el estudio. Los participantes no recibían ninguna medicación a excepción de insulina. Los pacientes con DM1 no presentaban complicaciones crónicas relacionadas con la diabetes. Todos realizaron 30 minutos de ejercicio en un ciclo-ergómetro, al 70% de su VO_{2máx}. El suero de los pacientes fue analizado de forma holística por tres distintas plataformas metabolómicas (GC-MS [El-quadruplo], HPLC-MS [ESI-TOF] y ¹H-NMR) antes y después del ejercicio. **Resultados:** El análisis multivariante (PCA, PLS-DA) de cada uno de los conjuntos de datos obtenidos con las tres técnicas analíticas revela que la DM1 ejerce un efecto dominante sobre los cambios metabólicos producidos por el ejercicio agudo, de manera que la varianza del perfil metabólico medido con cada una de las tres técnicas explica básicamente el factor DM1, y el efecto del ejercicio agudo permanece enmascarado. El análisis del efecto del ejercicio en los controles y DM1 por separado revela que en ambas poblaciones después del ejercicio aumentan significativamente

(p <0,05) el lactato, la alanina, el 2-cetoisocaproico, el glicerol libre, algunos ácidos grasos como el oleico o el hexadecanoico, el colesterol, y metabolitos del ciclo de Krebs como el ácido cítrico. Las especies fosfatadas disminuyen con el ejercicio en ambos casos, así como la glucosa. De entre todos los metabolitos detectados, el análisis de la interacción del factor DM1 y ejercicio mediante un ANOVA de dos factores desveló que solamente la glucosa varía de forma significativa entre DM1 y controles por el hecho de hacer ejercicio agudo (p <0,05). **Conclusiones:** El ejercicio agudo y controlado no provoca alteraciones metabólicas en los pacientes con DM1 en comparación con los controles, a excepción de una disminución en los niveles de glucemia.

P-011. MANEJO INTENSIVO DE LA HIPERGLICEMIA EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICA: EFICACIA Y SEGURIDAD DEL PROTOCOLO

G. Carreras González, L. López Granados, I. Guimerà Sanjuan, E. Carreras González, S. Brió Sanagustín, E. Turon Viñas, A. Pérez Pérez

Hospital Sant Pau, Barcelona

La hiperglicemia constituye un factor de riesgo independiente en la evolución de los pacientes críticos. Diversos estudios muestran que su manejo puede mejorar el pronóstico de estos pacientes, pero la hipoglucemia constituye el factor limitante. En nuestro centro se aplica un protocolo de manejo intensivo de la hiperglicemia en el paciente crítico adulto desde 2006. **Objetivos:** Evaluar la eficacia y seguridad de un protocolo de tratamiento intensivo con insulina (TII) en el manejo de la hiperglicemia en pacientes ingresados en la UCI de pediatría (UCI-P).

Materiales y métodos: Adaptamos el protocolo diseñado para adultos para su aplicación a pacientes pediátricos. Consiste en 6 algoritmos con una tabla de decisión sobre la velocidad de infusión de insulina según las mediciones de glicemia, y el objetivo es mantener la glicemia capilar entre 80 y 120 mg/dL. Estudiamos los pacientes ingresados consecutivamente los primeros 6 meses de 2009. Tras excluir a los pacientes ingresados para la realización de técnicas, y por postoperatorios sin incidencias, aplicamos el protocolo a un total de 76 pacientes (49 niños), con una edad media de 3,5 ± 4,2 años. **Resultados:** Al grupo que no requirió insulina se le practicó un total de 297 glicemias. La glicemia media fue de 108 ± 38 mg/dL. Se detectaron 2 hipoglucemias severas (<40 mg/dL), en un lactante de 2 meses con un shock séptico (0,7% de las glicemias). A 2 pacientes no se les inició insulina a pesar de cumplir criterios (2 accidentados que fallecieron en menos de 48 horas). Los 14 pacientes (18,4%) que requirieron la administración de insulina no difirieron del resto en sexo ni edad, pero el tratamiento con corticoides, drogas vasoactivas y nutrición parenteral fue más prevalente. Recibieron insulina un total de 77 días, en los que se realizaron 699 glicemias capilares. La glicemia media fue de 128 ± 27 mg/dL (mayor que en el grupo sin insulina: p <0,0001). Se detectaron 3 episodios de hipoglucemias <40 mg/dL, en 2 pacientes (0,43% de las glicemias, o 3,9 episodios por 100 días de ingreso). Las hipoglucemias no se asociaron con mortalidad y las 3 correspondieron a violaciones del protocolo (omisión de control glicémico). El 6,7% de las glicemias fueron >200 mg/dL. La mortalidad fue de 1/14 en los tratados con insulina y 6/62

en los no tratados (ns). **Conclusiones:** El protocolo de TII establecido permite mantener glicemias en el rango establecido, con una baja tasa de hipoglicemias severas. A destacar la importancia de mantener controles horarios de glicemia capilar mientras se infunde insulina, para minimizar el riesgo de hipoglicemias. Probablemente la ampliación del margen de objetivo terapéutico hasta 140 mg/dL permitirá unas glicemias medias correctas con aún menor riesgo de hipoglicemia.

P-012. CAMBIO DEL PATRÓN DE INSULINA BASAL A LOS 6 Y 12 MESES DEL TRATAMIENTO CON INFUSIÓN SUBCUTÁNEA DE INSULINA (ISCI)

R. Villar Taibo (1), A. Prieto Tenreiro (2),
D. Peteiro González (2), P. Andújar Plata (2),
C. Guillín Amarelle (2), M. Pazos Couselo (2),
M. González Rodríguez (2), E. Fernández Rodríguez (2),
F. Casanueva Freijo (2), J.M. García López (2)

(1) Hospital Virxe da Xunqueira, Cée, A Coruña, (2) Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela

Introducción: La terapia ISCI administra un ritmo basal de insulina y bolos preprandiales y/o correctores. Aunque existen varios algoritmos para el cálculo del ritmo basal, uno de los más utilizados consiste en restar un 20% a la dosis total de insulina pre-ISCI, dividiendo el 50% de la dosis resultante entre 24 horas, para constituir un patrón basal único. Sin embargo, los pacientes suelen precisar múltiples ajustes de ritmo, puesto que las necesidades de insulina basal varían según el momento del día. **Objetivo:** Comparar la dosis de insulina basal y su patrón horario al inicio, y a los 6 y 12 meses de tratamiento con ISCI. Pretendemos descubrir patrones que permitan optimizar la distribución de insulina basal. **Material y métodos:** Estudio descriptivo; 27 pacientes con diabetes tipo 1 (18 mujeres/9 hombres) con ISCI, con seguimiento de 6 meses (21 con seguimiento de 1 año). Edad media: $36,6 \pm 9,5$ años. Calculamos el ritmo basal inicial con el método anteriormente descrito, modificándose posteriormente según los controles glucémicos. A los 6 y 12 meses comparamos el ritmo basal hora a hora con el inicial, calculando el porcentaje de aumento o descenso respecto al comienzo. Asimismo evaluamos el cambio en el control metabólico (HbA_{1c}), peso y dosis de insulina. **Resultados:** La terapia ISCI logró una mejoría significativa de HbA_{1c} a los 6 meses (8,7 vs 7,9%; $p = 0,009$), con menor dosis media de insulina (50,8 UI vs 40,7 UI; $p < 0,0001$), y sin aumento de peso ($-0,4$ kg). A los 12 meses los resultados fueron similares: HbA_{1c} 8% ($p = 0,02$), insulina media 43,2 UI ($p = 0,01$) y sin cambios significativos en el peso (+2 kg; $p = 0,08$). El porcentaje de insulina basal se incrementó desde el 50% calculado al inicio hasta un 59,8% a los 6 meses ($p = 0,001$) y un 62,1% a los 12 meses ($p = 0,001$). La distribución de este aumento no fue homogénea a lo largo del día. Se precisó mayor incremento basal en la tarde y al comienzo de la noche (15-3 h): 24,2% a los 6 meses y 30,2% a los 12 meses; seguido de la madrugada (3-9 h): 15,4% a los 6 meses y 23,1% a los 12 meses. El periodo de la mañana (9 a 15 h) apenas requirió aumento basal. **Conclusión:** Esta terapia consiguió una mejoría del control metabólico, sin aumento de peso y con menos dosis total de insulina, pero mayor porcentaje de basal. El ritmo basal se incrementó principalmente entre

las 15 y 3 horas (fenómeno del alba temprano). Proponemos modificar el cálculo inicial del ritmo basal, restando el 20% sólo a la insulina prandial (no a la basal) e intensificando el patrón basal en este periodo para lograr un mejor control desde el comienzo.

P-013. ¿INFLUYE LA CANTIDAD DE GRASAS Y PROTEÍNAS EN EL CÁLCULO DEL BOLO PRANDIAL?

M. González Rodríguez, M. Pazos Couselo, A. Prieto Tenreiro, R. Villar Taibo, M.A. Martínez Olmos, R. Peino García, I. Bernabeu Morón, D. Araujo Vila, J.M. Cabezas Agrícola, F. Casanueva Freijo, J.M. García López

Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela

Objetivo: El objetivo de este estudio es determinar si la presencia de proteína-grasa condiciona una respuesta glucémica diferente a la que se produciría sólo con la ingesta de CH. De ser así, deberíamos utilizar un diseño específico de los bolos de insulina en función de la presencia de proteína-grasa. **Material y métodos:** Se seleccionan 19 pacientes que presentan DM tipo 1, tratados con bomba de infusión de insulina (ISCI) al menos durante 3 meses, con evolución de la enfermedad de al menos 2 años, HbA_{1c} media 7,8%, edades comprendidas entre 23 y 55 años. Los pacientes realizan una monitorización ciega durante 3 días con el sistema MiniLink REAL Time de Medtronic. El protocolo a seguir es el siguiente: Día 1: puesta y calibración del sensor. Día 2: ingesta comida 1 (60 g pasta + 50 mL salsa de tomate [50 g CH, 3,3 g proteínas y 8,9 g grasas]). Día 3: ingesta comida 2 (60 g pasta + 50 mL salsa tomate + 150 g chuleta ternera + 10 mL aceite oliva [50 g CH, 28,9 g proteínas y 37,4 g grasas]). Día 4: retirada del sensor. Durante la monitorización los pacientes no podrán realizar ejercicio físico intenso ni ingerir alcohol. Las 3 horas posteriores a cada comida deberán permanecer en reposo y hacer controles glucémicos cada hora. El bolo empleado para ambas ingestas será el normal o estándar. Una vez descargada la información, el sistema de monitorización permitirá medir: 1) glucemia media en los 60 minutos previos a la ingesta (Gm); 2) desviación estándar de la glucemia media (SD); 3) el área bajo la curva descrita desde el inicio de la ingesta hasta que la glucemia recupera la situación preingesta (AUC); 4) el tiempo que tarda en restaurarse la glucemia preingesta (Tn); 5) el pico máximo glucémico (P); consideramos pico glucémico toda aquella excursión que supere una desviación estándar de la media previa; 6) el tiempo que tarda en alcanzarse el pico máximo (T_p). Para comparar los resultados obtenidos con los dos tipos de comida usamos el test de Wilcoxon (Software SPSS 15.0). **Resultados:** Los pacientes partieron de glucemias medias previas similares en ambas comidas. No se encontraron diferencias significativas en el tiempo hasta la normoglucemia, área bajo la curva, pico máximo ni tiempo hasta dicho pico. En las comidas 1 y 2 la mayor hiperglucemia se produjo a los 60 y 79 minutos respectivamente. **Conclusiones:** La respuesta glucémica no se vio modificada al añadir proteína-grasa a una cantidad estándar de hidratos de carbono. La presencia de proteína-grasa produjo un retraso no significativo en la aparición del pico posprandial. No encontramos justificación para que la presencia de proteína-grasa condicione un diseño de bolus diferente. *Este trabajo se ha realizado con la colaboración de laboratorios Sanofi-Aventis.*

P-014. MONITORIZACIÓN CONTINUA DE GLUCOSA. UNA HERRAMIENTA FIABLE PARA VALORAR LA RESPUESTA POSPRANDIAL

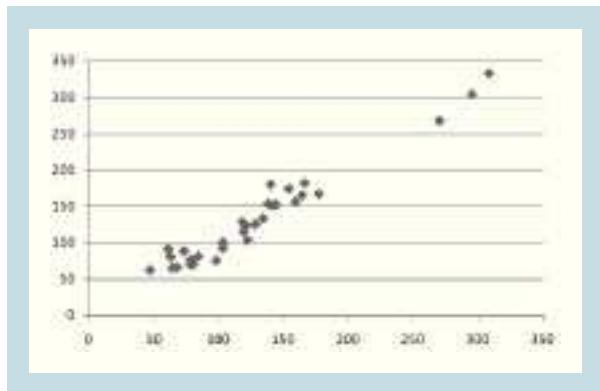
M. Pazos Couselo, M. González Rodríguez, A. Prieto Tenreiro, R. Villar Taibo, M.A. Martínez Olmos, R. Peino García, D. Araujo Vilar, I. Bernabeu Morón, E. Fernández Rodríguez, F. Casanueva Freijo, J.M. García López

Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela

Introducción: El sistema de monitorización continua de glucosa mide los niveles de glucosa en el líquido intersticial. Mediante la introducción de un sensor en el tejido celular subcutáneo se realizan mediciones cada 10 segundos y registra la media de intervalos de 5 minutos, obteniendo un gran número de datos que reflejan los valores de glucosa en 24 horas. Gracias a esta información la monitorización continua nos permite conocer con más detalle el comportamiento glucémico posprandial con respecto a los métodos de medición de glucemia capilar. **Objetivo:** Comparar los valores de glucemia intersticial que registra el sensor de glucosa y las mediciones capilares en situación posprandial. Pretendemos determinar la fiabilidad del sensor a la hora de interpretar los valores posprandiales. **Material y métodos:** Estudio descriptivo; 10 pacientes con diabetes tipo 1 (7 hombres/3 mujeres) tratados con ISCI. Edad media: $35,6 \pm 6,5$ años. Monitorizados con los sistemas de monitorización continua de glucosa MiniLink REAL Time Transmitter y CGMS de Medtronic. La monitorización se realizó durante 3 días completos, descartando el día en el que se colocó el sensor. Los sistemas se



P-014. Figura 1



P-014. Figura 2

calibraron 3 veces al día, antes de las comidas y descartando los momentos de inestabilidad glucémica. El valor de glucemia capilar utilizado para comparar con el valor del sensor fue recogido entre 1 y 2 horas después de la comida y no fue utilizado para calibrar el sistema de medición continua. Los medidores de glucemia capilar utilizaban las tiras reactivas Contour Link de Bayer, Accu-Chek Aviva de Roche y Optium Plus de Abbot. Comparamos el valor de glucemia capilar posprandial con el valor de glucemia registrado por el sensor. **Resultados:** El análisis de los datos nos muestra que el sistema de monitorización continua de glucosa logró una correlación significativa con la glucemia capilar posprandial ($127,43 \text{ vs } 131,21, p=0,01$) (figuras 1 y 2). **Conclusión:** A pesar de la inestabilidad glucémica posprandial, la monitorización continua de glucosa es un sistema que nos permite analizar con fiabilidad el comportamiento de la glucemia poscomida.

P-015. TRATAMIENTO DE LA DIABETES PANCREOPRIVA MEDIANTE DISPOSITIVO DE INFUSIÓN CONTINUA SUBCUTÁNEA DE INSULINA

R. Sánchez Windt, C. Rodríguez Jiménez, E. García Fernández, M. Partida Muñoz, G. Martínez Día-Guerra, F. Hawkins Carranza

Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid

Introducción: La insuficiencia pancreática endocrina secundaria a la destrucción de células beta es una complicación bien conocida de la pancreatitis crónica, apareciendo en un 40 a 60% de los individuos que la padecen. La diabetes pancreopriva corresponde al 0,5-1% del total de pacientes con diabetes mellitus; éstos tienen una susceptibilidad aumentada a las hipoglucemias (especialmente severas) y menos probabilidad de desarrollar cetonemia. **Caso clínico:** Varón de 53 años, fumador, con un índice acumulado de 22 paquetes/año y ex bebedor importante, con los antecedentes de pancreatitis crónica de etiología enólica diagnosticada en 1996, con múltiples ingresos en nuestro centro por pancreatitis aguda; y duodenopancreatectomía céfálica en enero de 2004. Insuficiencia pancreática exocrina y diabetes mellitus desde el año 2000, con las siguientes complicaciones crónicas asociadas: retinopatía no proliferativa leve, claudicación intermitente a 150 metros y cardiopatía isquémica con enfermedad severa del tronco común izquierdo que requirió revascularización miocárdica en enero de 2009. Exploración física: peso 50 kg, talla 160 cm, IMC $19,53 \text{ kg/m}^2$, discreta palidez en piel y mucosas; resto del examen sin otros hallazgos relevantes. Dentro de las pruebas de laboratorio destacaba una anemia de 10,3 g/dL, ferropénica, y una hemoglobina glicada (HbA_{1c}) de 8,1%. Su diabetes inicialmente fue tratada con antidiabéticos orales y desde hace 5 años con insulina: en principio análogo basal con dosis única nocturna, posteriormente insulina premezclada en 2 y 3 dosis, y finalmente pauta intensiva bolo-basal con insulina detemir y lispro (con una dosis total de 34 UI/día aproximadamente). El paciente presentaba de manera permanente un mal control glucémico crónico, con valores de HbA_{1c} generalmente mayores a 8% y con hipoglucemias asintomáticas frecuentes (varias veces al día, sin predominio horario), objetivándose algunas de hasta 30 mg/dL. En julio de 2009, se inició tratamiento insulínico administrado mediante un dispositivo de infusión continua subcutánea de

insulina (ICSI). Se estableció una tasa basal de 12,5 UI en 24 horas, y bolos preingesta (ratio bolo/hidratos de carbono: 0,86); ambos se han ajustado de manera progresiva según glucemias capilares, reduciendo la dosis total de insulina de 34,1 UI al inicio a 22,6 en la actualidad (34% menos). Se ha objetivado una mejoría en los perfiles glucémicos, y una reducción notable en la frecuencia de hipoglucemias (leves, una o dos veces semanales). Su HbA_{1c} actual es de 6%. **Conclusión:** Aunque la diabetes pancreopiva no se incluye inicialmente en las indicaciones de tratamiento con ICSI, la severidad de las hipoglucemias en este paciente con lesiones macroangiopáticas graves, y el mal control glucémico con terapia intensiva basal-bolo, aconsejaron su utilización. La terapia con ICSI en pacientes bien seleccionados permite una mejora en su calidad de vida y en su control metabólico.

P-2: Tratamiento de la diabetes tipo 2

P-016. ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO PARA EVALUAR EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES Y TRATAMIENTO CON INSULINA, Y LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CONTROL ÓPTIMO EN LA PRÁCTICA CLÍNICA HABITUAL. ESTUDIO IGLU-DIABETES TIPO 2

M. Giménez (1), I. Conget (1), G. Romero (2), I. Levy (1), P. Estudio IGLU (3)

(1) Endocrinología y Diabetes, IDIBAPS (Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer), Hospital Clínic i Universitari, Barcelona, (2) Sanofi-Aventis, Barcelona, (3) en España

Objetivos: El objetivo del proyecto IGLU fue evaluar el grado de control glucémico de un grupo numeroso de pacientes con diabetes en tratamiento con insulina en el contexto de la práctica clínica habitual. **Pacientes y métodos:** En este estudio de carácter naturalístico, transversal y de ámbito estatal (362 médicos especialistas en endocrinología/medicina interna) se incluyeron 1.923 pacientes adultos con DT1 o DT2 y en tratamiento con insulina. De todos ellos se recogieron datos de la anamnesis y de la exploración física, así como información del grado de control metabólico y las diferentes formas de tratamiento. Asimismo y mediante test específicos se recabó información sobre la adherencia al tratamiento de los pacientes y el grado de satisfacción del médico/paciente con la forma de tratamiento. **Resultados:** De los 1.887 pacientes considerados evaluables, 1.124 tenían el diagnóstico de DT2 (edad media 62,2 ± 11 años; 548 mujeres, 12,1 ± 7,7 años de evolución [5,1 ± 5,3 años con insulina] y un IMC 30,0 ± 5,2 kg/m²). El 49,8% presentaban algún tipo de nefropatía, un 35,1% retinopatía y un 22,2% signos/síntomas compatibles con neuropatía. En el 62,9% de casos se había diagnosticado enfermedad cardiovascular. El 19,2% de los pacientes eran fumadores, el 69,4% tenían algún tipo de dislipemia y un 71,9% tenían hipertensión arterial. Sólo un 13,1% de los pacientes tenían una HbA_{1c} <7%. El tratamiento consistía en el uso de insulinas de acción prolongada/basal (72,6%) y antidiabéticos orales (ADO) (63,6%) (58,8% de insulina basal como insulina glargina). En el 29,8% de los pacientes se utilizaba algún tipo de insulina premezclada, y en 25,9%

insulina de acción rápida en forma de múltiples dosis en la mayoría de casos. Se efectuó una regresión logística con el fin de identificar aquellos factores relacionados con el buen/mal control metabólico (<7 o ≥7%). La adherencia al tratamiento (OR 1,25; IC95%: 1,01-1,54) y el muy buen grado de satisfacción del médico y del paciente con el tratamiento (OR 2,82; IC95%: 2,06-3,88; y OR 1,88; IC95%: 1,34-2,64, respectivamente) se asociaron con mayor probabilidad de buen control metabólico. La utilización de insulina basal + ADO en el esquema de tratamiento se asoció con una disminución del riesgo de mal control metabólico del 31% (OR 0,69; IC95%: 0,51-0,93), mientras que con insulina rápida + basal se asoció con mayor probabilidad de mal control metabólico (OR 2,21; IC95%: 1,62-3,02). **Conclusiones:** En la práctica clínica diaria aún es muy baja la proporción de pacientes con DT2 que tienen un buen control glucémico. El tratamiento con insulina basal y ADO es el que se asocia a mejores cifras de control metabólico. Fomentar la mejora en la adherencia al tratamiento podría contribuir a aumentar la proporción de pacientes bajo control.

P-017. EVALUACIÓN RETROSPECTIVA DE INSULINA GLARGINA EN COMBINACIÓN CON INSULINA GLULISINA EN LA PRÁCTICA CLÍNICA, EFECTIVIDAD DE UN RÉGIMEN CON INSULINA GLARGINA Y GLULISINA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 PREVIAMENTE TRATADOS CON INSULINAS PREMEZCLADAS EN ESPAÑA

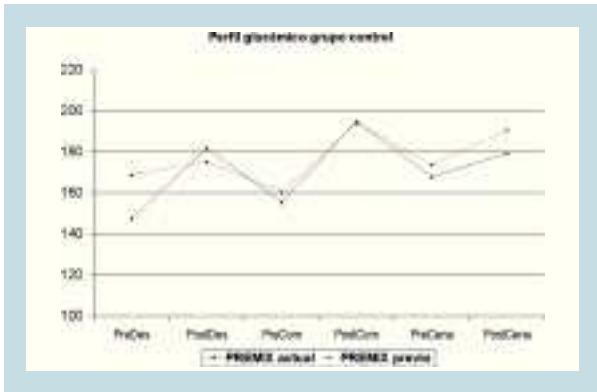
S. Azriel (1), P. Estudio Reggina (2)

(1) Hospital Infanta Sofía, Madrid, (2) en España

Objetivo: Este estudio evaluó la efectividad de insulina glargina en combinación con insulina glulisina en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2) en la práctica clínica. **Material y métodos:** Pacientes DM2 que cambiaron insulinas premezcladas (premezclas) por insulina glargina y glulisina en los 6-12 meses previos a la inclusión en el estudio (grupo en estudio) y pacientes en tratamiento con premezclas (≥2 inyecciones/día) durante al menos 12 meses (grupo control) se incluyeron (ratio 3:1) en este estudio transversal de una sola visita. Se recogieron datos retrospectivos 6-12 meses antes de la inclusión y en el momento de la visita del estudio. Los pacientes de ambos grupos completaron el cuestionario de satisfacción con el tratamiento de la diabetes (DTSQ) y la versión del cambio (DTSQc). **Resultados:** De 579 pacientes incluidos, 414 fueron válidos para el análisis (mujeres/hombres 227/186); edad media 63,1 ± 10,7 años; IMC 29,4 ± 4,3 kg/m²; duración de la diabetes 13,6 ± 8,0 años. En la visita del estudio, 91 (22%) y 323 (78%) pacientes estaban tratados con premezclas (dosis media diaria 51,9 ± 18,2 UI) y glargina más glulisina (dosis media diaria 33,8 ± 13,7 UI + 21,5 ± 13,9 UI) respectivamente. En el grupo control el 68,5 y el 30,3% de los pacientes recibían 2 o 3 inyecciones diarias, la mayoría (67%) en una proporción 30:70. En el grupo de estudio el 20,1 y 67,7% de los pacientes recibían 2 o 3 inyecciones diarias de glulisina respectivamente, y el 57,1 y 43% tomaban antidiabéticos orales en el grupo control y el grupo de estudio, respectivamente. En el momento del cambio, la HbA_{1c} media ± DS era 8,0 ± 1,1 y 8,6 ± 1,4% en el grupo control y el grupo en estudio respectivamente, y la reducción en la HbA_{1c} fue 0,3 ±



P-017. Figura 1. Perfil glucémico del grupo en estudio



P-017. Figura 2. Perfil glucémico del grupo control

0,7% (cambio medio ajustado $0,4 \pm 0,9\%$) y $1,2 \pm 1,3\%$ (cambio medio ajustado $1,1 \pm 1,2\%$) respectivamente ($p < 0,001$ t Student; $p < 0,001$ ANCOVA para el cambio ajustado) (figuras 1 y 2). Un 44% (40) y un 37% (118) de pacientes sufrieron hipoglucemias durante el mes previo y un 8,8 y un 4,0% de pacientes tuvieron hipoglucemias nocturnas en el grupo control y grupo en estudio respectivamente. No hubo hipoglucemias graves. La media del cambio de peso entre la visita del estudio y 6-12 meses previos fue $-0,1\%$ en el grupo en estudio y $0,2\%$ en el grupo control, no existiendo diferencias significativas entre ambos grupos de tratamiento ($p > 0,461$). Se objetivaron mejoras en la puntuación del DTSQC (mayor satisfacción con el tratamiento y menor percepción de hiper/hipoglucemias) en el grupo en estudio comparado con el grupo control ($p < 0,001$; t test). **Conclusiones:** En este estudio observacional nacional se consiguió un mejor control glucémico en pacientes con DM2 en los que se modificó la terapia insulínica de un régimen basado en premezclas a una pauta basal-bolo con glargina + glulisina, frente a aquellos en los que se mantuvieron las insulinas premezclas. La pauta de glargina + glulisina se relacionó con una menor frecuencia de hipoglucemias y mejoró la satisfacción del paciente con el tratamiento. *Sanofi-Aventis es el promotor de este estudio.*

P-018. EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON UNA PAUTA DE INSULINA BASAL MÁS PRANDIAL EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 TRATADOS PREVIAMENTE CON INSULINAS PREMEZCLADAS

F.J. García Soidán

Centro de Salud de Porriño

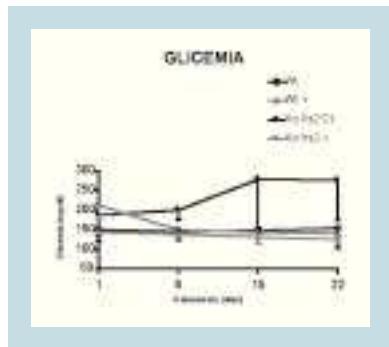
Objetivo: Determinar si la terapia basal más prandial (una dosis única de análogo de insulina de duración prolongada y un bolo preprandial de insulina rápida en la comida que lo requiera) junto con antidiabéticos orales en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) consigue un control glucémico mejor o igual al tratamiento con 1-2 dosis de insulina premezclada. **Material y métodos:** Estudio epidemiológico, retrospectivo, multicéntrico, llevado a cabo en centros de atención primaria. Se incluyeron los datos provenientes de 116 pacientes con DM2 que habían sido tratados con insulinas premezcladas con o sin antidiabéticos orales y a los que se les había cambiado a la terapia basal + prandial por un mal control metabólico ($\text{HbA}_{1c} > 7\%$) al menos 4 meses antes del comienzo del estudio. La edad media de los pacientes era de 70,4 años y el IMC promedio de $28,7 \text{ kg/m}^2$. **Resultados:** Se redujo un $-1,2\%$ el valor de la HbA_{1c} tras el cambio a terapia basal + prandial (8,1 a 6,9%; $p < 0,005$). El valor medio de la glucemia capilar en ayunas se redujo $-51,6 \text{ mg/dL}$ (175,3 a 123,7 mg/dL; $p < 0,005$). Un 60,9% de los pacientes alcanzó un buen control metabólico ($\text{HbA}_{1c} \leq 7\%$). El 61,7% de los pacientes fue tratado únicamente con insulina basal, mientras que el 38,3% recibió además algún bolo de insulina rápida. Un 59,2% de los tratados únicamente con insulina basal alcanzaron un buen control ($\text{HbA}_{1c} \leq 7\%$) frente al 63,6% de los que recibían algún bolo de insulina rápida ($p = 0,697$). Tan sólo se registraron 4 episodios de hipoglucemia tras el cambio (3,5% de los pacientes), dos de ellas asintomáticas y tan sólo una nocturna. El peso medio de los pacientes se redujo $-1,5 \text{ kg}$ tras el cambio de tratamiento ($p < 0,001$). Un 82,8% de los médicos y un 75% de los pacientes estaban satisfechos o muy satisfechos con el cambio. El 98,3% de los pacientes recibió como análogo basal insulina glargina y el 1,7% insulina detemir. **Conclusiones:** Tras el cambio de tratamiento de insulina premezclada por una pauta de insulina basal + prandial en pacientes con diabetes tipo 2 se consiguió una mejoría significativa del control glucémico. Además también se produjo una reducción del peso y un número muy reducido de hipoglucemias. La mayoría de los médicos y pacientes se mostraban satisfechos con el cambio.

P-019. EFECTO ANTIDIABÉTICO DEL TUNGSTATO SÓDICO EN EL MODELO DE RATÓN TRANSGÉNICO «KNOCKOUT» PARA IRS2

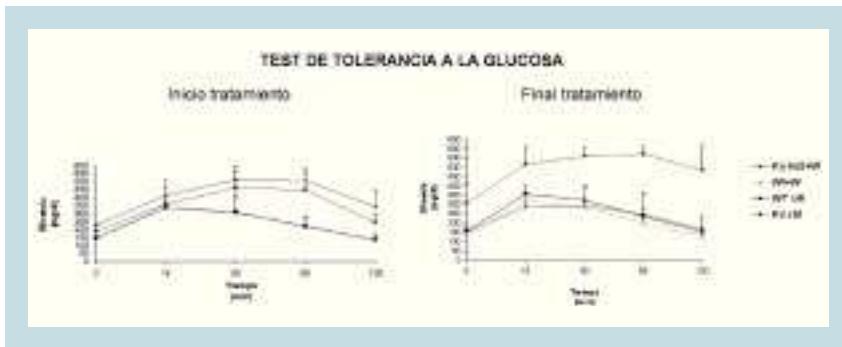
J. Oliveira, S.A. Rebiffat, A. Garcia, R. Gomis

Laboratorio de Diabetes y Obesidad, Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Barcelona

Introducción: El *insulin receptor substrate-2* (IRS2), perteneciente a la cascada de señalización de la insulina/IGF, media la acción periférica de la insulina y tiene un papel esencial en la funcionalidad y supervivencia de la célula beta pancreática, siendo clave en el control de la masa celular beta. La anulación del gen *IRS2* en ratones provoca un fenotipo



P-019. Figura 1. Glicemia



P-019. Figura 2. Test de tolerancia a la glucosa

con características de diabetes tipo 2 humana. El tungstato sódico es un efectivo antidiabético oral y una de sus dianas es la célula beta pancreática. **Objetivo:** Investigar el efecto de la administración de tungstato sódico en ratones *knockout* para IRS2 (*IRS2*^{-/-}) y determinar sus posibles dianas así como su potencial terapéutico en la diabetes tipo 2. **Material y métodos:** Utilizamos ratones *wild-type* e *IRS2*^{-/-} de 10 semanas de edad, los cuales se dividieron en 2 grupos: tratados con tungstato y no tratados. El grupo tratado recibió una solución de 2 mg/mL de tungstato en agua durante 21 días. Se realizó el seguimiento del peso, la ingesta de agua y pienso y de glicemia y se realizó el test de tolerancia a la glucosa; para determinar los efectos en páncreas se realizaron estudios morfométricos. **Resultados:** Al final del tratamiento, los animales *IRS2*^{-/-} tratados con tungstato mostraban un peso 14% inferior al de los animales no tratados. Asimismo, la administración de tungstato normalizaba la glicemia en los animales *IRS2*^{-/-} tratados, mientras que los animales no tratados desarrollaban hiperglucemia (figura 1). Este hecho iba acompañado de una mejora en la tolerancia a la glucosa de los animales *IRS2*^{-/-} tratados, comparados con los no tratados (figura 2). El análisis morfométrico del páncreas demostraba una disminución del área total del islote así como del área de célula beta en los animales *IRS2*^{-/-}, comparado con los animales *wild-type* (disminución del 70%); sin embargo, el tratamiento normalizaba estos parámetros en los animales *IRS2*^{-/-}, los cuales mostraban valores similares a los de los animales *wild-type*. **Conclusión:** Nuestros resultados demuestran que el tungstato sódico tiene un efecto antidiabético en el modelo de ratón transgénico *IRS2*^{-/-}. La administración de este compuesto en este modelo animal nos permitirá entender los mecanismos moleculares involucrados en la regulación de la homeostasis de la glucosa y la plasticidad celular endocrina.

P-020. IMPACTO DE LA INTERVENCIÓN MÍNIMA SOBRE CAMBIOS DE ESTILOS DE VIDA EN EL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS

M.A. Fernández Baena (1), M.J. Fernández Aguilar (2), M.D. Molina Pérez (3), M.D.C. Gómez García (1), A.L. Luis (4), J.L. Hernández Grande (4)

(1) Centro de Salud Vélez-Norte, Málaga, (2) Hospital Comarcal de la Axarquía, Vélez, Málaga (3) Centro de Salud Alhaurín el Grande, Málaga, (4) Consultorio de Almáchar, Málaga

Objetivos: Conocer el impacto de la intervención mínima sobre cambios en estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2), valorando modificaciones en cuanto a peso, perímetro abdominal (PA), tensión arterial (TA), HbA_{1c} y lípidos. **Material y método:** Población:

pacientes con DM2, pertenecientes a un CS urbano. Cálculo del tamaño muestral para el caso más desfavorable $p = q = 0,5$, precisión 0,05, confianza 95%. Tamaño muestral previsto= 102 pacientes (51 grupo intervención, 51 grupo control) para una población total de diabéticos en el centro de 1.166. Muestreo aleatorio simple. Intervención: se captó al paciente en una visita de rutina (visita 0); se volvió a evaluar al primer (visita 1), segundo (visita 2), tercer (visita 3) y sexto mes (visita 4) a los pacientes del grupo intervención. Los de control se citaron directamente a los 6 meses, con analítica. En la visita 0 se insistió al paciente sobre el beneficio de la dieta y el ejercicio (se entregó anexo); se midió TA, PA, peso, talla y se solicitó analítica con perfil diabético. En el resto de las visitas al grupo de intervención se insistió de nuevo en los beneficios de la dieta y el ejercicio y se recogió peso, TA y PA (tablas 1 y 2). **Resultados:**

Varones: 52,4/47,6% (intervención/control) (NS). Edad media: $66,23 \pm 11,96$ años (grupo intervención) y $70,12 \pm 5,48$ (control) (NS). La reducción de peso y PA en el grupo de intervención en los 6 meses fue significativa ($p < 0,01$). No así en peso ni PA. Para la TA, entre el grupo intervención y el control no existieron diferencias significativas para la reducción de TAS y sí para la TAD, con una disminución significativa favorable para el grupo control ($p < 0,05$). Con respecto al perfil lipídico, hubo diferencias significativas para el CT ($p < 0,01$) y LDL-c ($p < 0,05$), no siendo significativo para TG. El aumento de HDL-c también fue significativo ($p < 0,05$) entre grupos. Para la HbA_{1c}, el descenso entre grupos fue significativo ($p < 0,05$). **Conclusiones:** En nuestro estudio no podemos afirmar que la intervención mínima sobre medidas higiénico-dietéticas sea eficaz para la reducción del peso, perímetro ab-

P-020. Tabla 1. Medidas antropométricas y TA

		Peso (kg)	PA (cm)	TAS (mmHg)	TAD (mmHg)
Casos	Visita 0	81,55 ± 14,54	105,90 ± 11,40	139,09 ± 14,49	82,80 ± 18,98
	Visita 4	80,04 ± 14,45	104,42 ± 11,18	133,50 ± 12,34	77,76 ± 7,90
Controles	Visita 0	73,68 ± 8,24	108,00 ± 7,07	138,75 ± 8,34	81,25 ± 12,46
	Visita 4	74,25 ± 8,17	104,37 ± 5,82	132,50 ± 7,07	67,50 ± 10,35

P-020. Tabla 2. Datos analíticos

		HbA_{1c} (%)	CT (mg/dL)	LDL-c (mg/dL)	HDL-c (mg/dL)	TG (mg/dL)
Casos	Visita 0	6,9 ± 1,1	183,85 ± 33,18	109,00 ± 30,57	47,61 ± 12,70	135,23 ± 59,80
	Visita 4	6,7 ± 0,8	170,85 ± 26,39	99,42 ± 20,48	49,00 ± 13,65	121,71 ± 43,60
Controles	Visita 0	8,0 ± 1,1	247,37 ± 52,72	148,00 ± 35,09	69,12 ± 35,73	151,00 ± 89,67
	Visita 4	7,7 ± 0,5	206,50 ± 25,49	115,25 ± 8,89	69,00 ± 26,83	110,32 ± 63,42

dominal ni TA. La intervención mínima es eficaz para el perfil lipídico, concretamente disminuyendo el CT y el LDL-c, y aumentando el HDL-c. También mejoró la HbA_{1c}.

P-021. ESTRATEGIA TERAPÉUTICA Y OBJETIVOS DE CONTROL GLUCÉMICO Y LIPÍDICO EN UNA POBLACIÓN CON DIABETES TIPO 2 SIN ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR ESTABLECIDA

C. González Blanco (1), M.A. Hernández Presa (2), J.M. Cubero Marcos (1), C. Álvarez Martín (2),

J. Chaves Puertas (2), A. Pérez Pérez (1)

(1) Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, (2) Unidad Médica Pfizer España

Introducción: La diabetes (DM) se reconoce como un equivalente de enfermedad coronaria, y el beneficio obtenido con las medidas terapéuticas indicadas para la prevención cardiovascular es similar al observado en otras poblaciones en prevención secundaria. A pesar de ello, existe un infratratamiento crónico de la dislipemia en esta población.

Objetivos: Evaluar el grado de control glucémico y consecución de los objetivos lipídicos recomendados por el ATP-III y la estrategia farmacológica utilizada en una población con DM tipo 2 sin enfermedad cardiovascular.

Sujetos y métodos: Estudio epidemiológico, observacional, multicéntrico, transversal, retrospectivo. Se incluyeron pacientes de 40 a 75 años de edad con DM tipo 2 sin antecedentes de enfermedad cardiovascular y con uno o más de los siguientes factores: hipertensión arterial (HTA), retinopatía, micro o macroalbuminuria, tabaquismo activo y concentraciones en ayunas de colesterol LDL (c-LDL) ≤160 mg/dL y triglicéridos (Tg) ≤600 mg/dL. Se evaluaron inicialmente 2.541 pacientes asistidos consecutivamente, siendo excluidos un 5,1% por no cumplir criterios. Se evaluaron las modificaciones de la estrategia terapéutica hipolipemiantre empleada y el grado de consecución de los objetivos terapéuticos respecto a la visita previa (tiempo medio interanalíticas: 8,1 ± 5 meses). Los datos se expresan como media ± DS. **Resultados:** La

edad media era de 61,3 ± 8,3 años (46,8% mujeres) y el índice de masa corporal (IMC) medio de 29,2 ± 4 kg/m². Un 22,1% eran fumadores y el 74,3% eran hipertensos. La edad media del diagnóstico de diabetes fue de 52,9 ± 9,7 años y el tiempo de evolución de la diabetes de 8,6 ± 7,4 años. En el momento de la visita el 87,1% llevaban tratamiento con hipoglucemiantes orales (61% metformina) y el 25% con insulina, y el 60% tenían la HbA_{1c} ≤7%. En el momento de la evaluación, el 65,5% recibían tratamiento con estatinas, el 4,2% con ezetimiba y el 4,0% con fibratos. Desde la visita previa, en el 38,7% de los pacientes se cambió el fármaco hipolipemante, en un 17,3% se aumentó la dosis y en un 5% se añadió otro fármaco. Las principales modificaciones fueron el incremento de la utilización (22,0 vs 53,7%) y la dosis (21 ± 12 vs 28 ± 16 mg/día) de atorvastatina. Se objetivó un aumento de la proporción de sujetos con c-LDL <100 mg/dL (22,7 vs 28,6%), c-no HDL <130 mg/dL (27,7 vs 33,8%). **Conclusiones:** La mayoría de pacientes con diabetes tipo 2 continúan sin alcanzar los objetivos de control glucémico y lipídico. La indicación de estatinas de mayor potencia y a dosis superiores son las estrategias terapéuticas más utilizadas para mejorar el control de la dislipemia en los pacientes con diabetes tipo 2.

P-022. ¿INHIBIDORES DE LA BOMBA DE PROTONES PARA EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS?

D. Boj Carceller, J. Playán Usón, P. Trincado Aznar, F.J. Acha Pérez, R. Albero Gamboa

Hospital Miguel Servet, Zaragoza

Estudios recientes en modelos animales de diabetes han mostrado un posible papel de la gastrina en la estimulación de la neogénesis de la célula beta, en el mantenimiento del peso y de los niveles normales de insulina. Los inhibidores de la bomba de protones (IBP) son un grupo farmacológico de amplia utilización. Entre sus escasos efectos secundarios se encuentra la hipergastrinemia secundaria al bloqueo de la producción gástrica de ácido. Evaluar si el uso de IBP se asocia a un mejor

P-022. Tabla 1. Características principales de los pacientes

Edad ^a (años)	58,51 ± 18,97
Sexo (hombre/mujer)	46/34
Tipo de DM (1/2)	27/53
Tiempo de evolución ^a (años)	15,24 ± 10,02
HbA _{1c} (%)	9,24 ± 1,98
IBP (sí/no)	34/40
Insulina (sí/no)	61/19

P-022. Tabla 2. Resultados de los contrastes entre consumo de IBP y nivel de Hb glicosilada

Comparaciones	HbA _{1c}	Significación estadística
<i>Consumo de IBP en la muestra de pacientes (n= 72)</i>		
No (39)	9,45 ± 2,04	0,148
Sí (33)	8,78 ± 1,85	
<i>Consumo de IBP en el subgrupo de DM1 (n= 24)</i>		
No (14)	9,52 ± 2,20	0,502
Sí (10)	8,97 ± 1,53	
<i>Consumo de IBP en el subgrupo de DM2 (n= 48)</i>		
No (25)	9,42 ± 1,99	0,217
Sí (23)	8,70 ± 1,99	
<i>Consumo de IBP en el subgrupo de DM2 sin insulina (n= 16)</i>		
No (8)	10,21 ± 2,34	0,020
Sí (8)	7,57 ± 1,61	

control (HbA_{1c}) de la diabetes mellitus (DM). Se revisaron las historias clínicas de los pacientes con DM ingresados en el servicio de endocrinología de nuestro hospital entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2009. Las siguientes variables fueron recogidas: sexo, edad, tipo de DM (1= autoinmune, 2= otras), tiempo de evolución, HbA_{1c}, IBP (principio activo y dosis) y tratamiento para la DM. Se excluyeron los casos con diagnóstico de «diabetes de reciente inicio» y los que habían abandonado el tratamiento para la DM de forma íntegra antes del ingreso. Los diabéticos tipo 1 se incluyeron para explorar el efecto de la gastrina sobre la sensibilidad de la insulina. Los enfermos fueron clasificados según tomaran o no IBP. La muestra estuvo compuesta por 80 pacientes (tabla 1); el 57,5% eran hombres y el 42,5% mujeres, con una edad media de 58,51 años al ingreso. El 33,8% de los pacientes presentaba DM tipo 1. El 42,5% tomaba algún IBP (omeprazol, rabeprazol, esomeprazol, lansoprazol o pantoprazol) y el 76,3% recibía ya tratamiento con insulina. Eran pacientes con mal control metabólico: la media de hemoglobina glicosilada fue de 9,24%. Los pacientes que consumían IBP presentaban HbA_{1c} inferiores, independientemente de su tipo de DM, y especialmente si aún tenían reserva pancreática (tabla 2). El consumo de IBP parece asociarse a mejor control glucémico (HbA_{1c}), tanto en DM-1 como en DM-2, pero especialmente en DM-2 sin insulinopenia

significativa. Sería interesante seguir explorando el papel de la gastrina a través de los IBP en diabéticos con mejor control metabólico.

P-023. ACTIVIDAD EDUCATIVA, RESULTADOS Y COSTES EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 «INCRETINIZADOS»

E. Núñez Lara, J. Moreno Fernández, M. Gázquez Aranda, M. Fernández Pedroche, A. García-Manzanares, M. López Iglesias, J. Silva Fernández, I.R. Gómez García
Complejo Hospitalario La Mancha Centro, Alcázar de San Juan

Introducción: Exenatida (EX) es un incretín mimético para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Aspectos diferenciales en su posología, mecanismo de acción y efectos metabólicos hacen necesario modificar módulos de la actividad educativa diabetológica (AED). No se dispone de datos sobre AED en pacientes «incretinizados», resultados y costes en población española. **Objetivos:** Analizar la AED en pacientes con DM2 incretinizados con EX, resultados de eficacia y seguridad, manejo clínico y coste económico. **Material y métodos:** Estudio prospectivo observacional de los pacientes tratados con EX en el Hospital La Mancha Centro durante el periodo noviembre 2008-enero 2010. Las enfermeras educadoras en diabetes diseñaron y efectuaron un programa específico en AED. Los médicos participantes fueron libres en el cambio y/o combinación del resto de antidiabéticos orales (ADO). Visitas clínicas antes, y 1 y 3 meses tras tratamiento. Base de datos con variables: sexo, edad, años de duración de DM, tratamiento, AED, control glucémico, peso, efectos secundarios y costes. Análisis estadístico con SPSS 11.5.

Resultados: n= 20. Sexo: mujeres 14/varones 6. Edad: 52,45 años (rango 64-36 años). Años de evolución DM: 7,0 ± 4,5 años. IMC inicial: 40,8 ± 12,4 kg/m² (peso inicial 113,2 ± 22,2 kg). HbA_{1c} pre-EX: 7,7 ± 1,2%. AED realizada (100%): técnica de autoinyección, efecto antihiperglucemiante, modificaciones dietéticas en casos de síntomas digestivos, efecto esperado en el peso. Evolución control glucémico: HbA_{1c} al mes 7,4 ± 1,3; HbA_{1c} a 3 meses 6,8 ± 1,22. Peso al mes 109,9 ± 23,4 kg; a 3 meses 108,5 ± 20,1 kg. Efectos secundarios: 10 pacientes (50%) refirieron síntomas gastrointestinales (3 suspensiones y 1 imposibilidad de llegar a dosis máxima de EX por este motivo). Fallo primario: 2 pacientes (1 en tratamiento previo con insulina). Total de retiradas de EX: 5 (25%). Tratamiento inicial y 3 meses (sólo pacientes con EX): insulina 15%, metformina (MTF) 85%, 85%; sulfonilureas (SU) 50%, 46,2%; pioglitazona (PIO) 20%, 7,7%; inhibidores de la DPP-IV (IDPP4) 5%, 0%; glinidas (GLN) 5%, 0%. Evolución de costes por ADO (euros/día) inicial y 3 meses (sólo pacientes con EX): MTF 0,08 ± 0,06, 0,06 ± 0,06; SU 0,13 ± 0,22, 0,09 ± 0,18; PIO 0,35 ± 0,74, 0,0 ± 0,0; IDPP4 0,09 ± 0,44, 0,0 ± 0,0; GLN 0,03 ± 0,14, 0,0 ± 0,0. Coste total por ADO (euros/día) inicial y 3 meses (incluido EX): 0,71 ± 0,82 y 4,85 ± 0,7. **Conclusiones:** 1) La AED fue necesaria en el 100% de pacientes incretinizados. EX consiguió a 3 meses reducciones en HbA_{1c} de 0,9%, junto a un descenso medio de peso de 4,7 kg. 2) Observamos una disminución de pacientes en tratamiento combinado con otros ADO, a expensas de PIO, IDPP4 y GLN. 3) Detectamos un 25% de retiradas de EX por efectos secundarios gastrointestinales y fallo primario. 4) La asociación de ADO con EX se reflejó en un aumento de costes por medicación (7 veces respecto al inicial).

P-024. OBESIDAD EN EL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN TRATAMIENTO CON INSULINA: PAPEL DE LOS ANÁLOGOS DE GLP-1

V. Martín Borge, S. Azriel Mira, P. Díaz Guardiola,
J. Olivar Roldán, C. Alameda Hernando, M. Lahera Vargas,
C. Varela da Costa
Hospital Infanta Sofía, San Sebastián de los Reyes, Madrid

Introducción: En los últimos años la incidencia de DM tipo 2 ha ido aumentando de forma exponencial y paralela a la incidencia de obesidad; la estrecha asociación entre ambas patologías ha fomentado la creación del término «diabesidad» para designar una entidad nosológica única. La aparición de los análogos de GLP-1 abre una puerta para un tratamiento integral de ambas patologías, planteándose incluso como terapia complementaria y/o sustitutiva, en algunos casos, del paciente diabético ya insulinizado. **Objetivos:** Evaluar la respuesta al tratamiento con exenatida en pacientes con diabetes tipo 2 y obesidad, en cuanto a pérdida ponderal y control glucémico, así como la incidencia de efectos secundarios y la tasa de abandono. **Material y métodos:** Analizamos 32 pacientes (15 varones; 55 ± 9 años de edad media) con diabetes tipo 2 de 9 ± 8 años de evolución con IMC superior a 35 en el 72% de los casos, 18 de ellos con tratamiento insulínico previo a una dosis media de $0,46 \pm 0,18$ UI/kg de peso. En 13 de estos pacientes se procedió a la retirada de la insulina tras comprobar adecuada reserva pancreática mediante determinación de péptido C basal y/o en caso de que la dosis de insulina fuera inferior a 0,25 UI/kg. Se evaluó la respuesta al tratamiento con exenatida determinando peso e IMC antes, y 1, 3 y 6 meses postratamiento, así como la cuantificación de HbA_{1c} basal y a los 6 meses. **Resultados:** El peso y el IMC se redujeron de forma significativa en todos los tramos analizados, con una reducción media de $2,6 \pm 1,9$ kg al mes, $5,3 \pm 4,1$ kg a los 3 meses y $7,2 \pm 2,6$ kg a los 6 meses. La HbA_{1c} a los 6 meses sólo pudo medirse en los 10 pacientes que llevaban al menos 6 meses de tratamiento presentando reducción de la misma pero sin alcanzar la significación estadística ($7,15 \pm 1,4\%$; $6,54 \pm 1\%$; $p = 0,074$). En 3 de los pacientes a los que se retiró la insulina hubo que reiniciarla a los 3 meses por mal control glucémico. Sólo 10 pacientes presentaron efectos secundarios en forma de náuseas y 6 de ellos con vómitos asociados. El 53% de los pacientes experimentaron saciedad y/o disminución del apetito. La tasa de abandono fue del 16%, con una duración media del tratamiento de 33 días. La suspensión fue motivada por intolerancia gastrointestinal, salvo en un caso por mal control glucémico. **Conclusiones:** A la vista de nuestros resultados podemos concluir que el tratamiento con exenatida produce una reducción significativa ponderal y una mejoría del control glucémico. Los pacientes tratados con insulina en dosis bajas y/o con reserva pancreática pueden beneficiarse, desde un punto de vista ponderal, de la suspensión y/o disminución de dosis de insulina asociada a exenatida sin empeoramiento del control glucémico.

P-025. EVALUACIÓN OBSERVACIONAL DE SEGURIDAD Y EFICACIA DE REGÍMENES DE TRATAMIENTO QUE INCLUYEN 4 ANTIDIABÉTICOS ORALES EN UN GRUPO DE 19 DIABÉTICOS TIPO 2

F. Losfáblos Callau (1), P. de Castro Hernández (2),
A. Barragán Angulo (1), R. Arnal (1), A. Gimeno (1),
P. Huici Polo (1), L. Guerrero (1)

(1) Hospital Ernest Lluch de Calatayud, (2) Hospital Miguel Servet, Zaragoza

Introducción y objetivos: Con la aparición de la nueva clase de anti-diabéticos orales (ADO) inhibidores de la dipeptidil peptidasa IV o gliptinas se ha ensanchado el arsenal de tratamiento oral de la diabetes mellitus tipo 2. En la actualidad con sólo 3 o 4 comprimidos diarios se puede administrar una combinación de 4 ADO, aunque existe una laguna en la literatura que avale su seguridad y eficacia. El objetivo del presente trabajo es evaluar la eficacia y tolerancia de regímenes de tratamiento con 4 ADO en pacientes que tienen mal control metabólico con 2 o 3 ADO y rechazan la insulinización parcial o completa. **Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo en 19 pacientes que cumplen los criterios de inclusión: diabéticos tipo 2 en tratamiento con 2 o 3 ADO que presentan mal control metabólico ($\text{HbA}_{1c} > 7\%$), no aceptan tratamiento con insulina y no tienen contraindicación o intolerancia a los ADO administrados. Se instaura una combinación que incluye: metformina, sulfonilurea o metiglinida, tiazolidindiona y gliptina. Tras un seguimiento mínimo de 6 meses se registran los cambios en diversas variables clínicas y analíticas y la adhesión referida al tratamiento. Se evalúa la eficacia con el cambio en la HbA_{1c} . Los resultados se presentan mediante estadística descriptiva y analítica (test de la t de Student). **Resultados:** La edad media es 68 años, el 68% son mujeres. El IMC medio es de $31,89 \text{ kg/m}^2$. El tiempo medio de evolución de la diabetes era de 12,4 años. El 16% tenían macroangiopatía y el 47% microangiopatía. Los pacientes llevaban una media de 2,78 ADO (4,76 comprimidos/paciente/día): 95% sulfonilureas/metiglinidas, 95% metformina, 53% gliptinas, 32% tiazolidindionas y 5% acarbosa. La HbA_{1c} media era de 8,38%. Tras la intervención, cada paciente recibió 1,36 comprimidos diarios menos de ADO; ganaron una media de 2,02 kg de peso y se objetiva un incremento medio de 0,02 mg/dL de creatinina, 8,7 mg/dL de colesterol total, 11,4 mg/dL de colesterol LDL, 0,86 mg/dL de colesterol HDL, 9,1 mg/dL de triglicéridos y 11,4% del valor global de transaminasas. El cociente microalbúmina/creatinina disminuyó 4,24 mg/g. Ninguna de estas modificaciones es estadísticamente significativa. Un 26,3% presentó edemas moderados (60% asociaban calcioantagonistas), un 5% refirió disnea de esfuerzo. No se han registrado otros acontecimientos adversos ni abandonos. El cumplimiento referido del tratamiento ha sido >90% en el 89% de los pacientes. La HbA_{1c} media tras la intervención fue de 6,6% ($p < 0,05$). Un 79% alcanzó una $\text{HbA}_{1c} < 7\%$. **Conclusiones:** La combinación de 4 ADO en dosis submáximas en este grupo de pacientes produce un descenso significativo de HbA_{1c} , con disminución del número de comprimidos diarios de ADO y una buena adherencia y tolerancia.

P-026. CONTROL PONDERAL Y GLUCÉMICO CON ANÁLOGOS DE GLP-1

I. Fernández Peña, C. Morales Portillo, J.M. García-Quirós Muñoz, M. Tome García, C. García García, I. Serrano Olmedo, C. de La Cuesta Mayor, A. Sendón Pérez

Hospital Virgen Macarena, Sevilla

Objetivos: Evaluar la respuesta al tratamiento con el análogo de GLP-1 exenatida en un grupo de pacientes con DM tipo 2 de nuestra área hospitalaria. **Métodos:** Durante 3 meses analizamos la evolución del peso, la HbA_{1c} y la presencia de efectos secundarios en pacientes que iniciaron este tratamiento en los años 2008 y 2009. **Resultados:** Se incluyó en el estudio a 40 pacientes, 21 hombres y 19 mujeres, con una edad media de 50,98 años y una evolución media de la DM de 6,12 años. Previamente a iniciar la terapia con exenatida los pacientes recibían tratamiento con insulina y ADO (17,5%), ADO en monoterapia (30%), ADO en doble terapia (40%) y ADO en triple terapia (12,5%). Las características iniciales de este grupo fueron peso ($105,73 \pm 23,08$ kg), IMC ($38,35 \pm 6,41$ kg/m²) y HbA_{1c} ($7,93 \pm 1,59$). El peso mostró al final del primer mes de seguimiento un descenso de $2,62 \pm 2,44$ kg, siendo la reducción ponderal media al cabo de 3 meses $5,63 \pm 5,40$ kg ($p < 0,01$, t de Student). La HbA_{1c} tuvo un descenso de $1,51 \pm 1,55$ puntos, alcanzando también significación estadística ($p < 0,01$, t de Student). No se registraron efectos adversos severos en este periodo. **Conclusión:** La utilización de análogos de GLP-1 puede constituir una alternativa eficaz en el tratamiento de la DM asociada a obesidad. Nuestros pacientes mostraron descenso ponderal y mejoría del control glucémico, que tendrá que ser confirmado en estudios más prolongados.

P-027. EXPERIENCIA CLÍNICA CON EXENATIDA EN UN SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA DEL SERVICIO GALLEGO DE SALUD

A.A. Gippini Pérez, I. Pinal Osorio, M.C. Bande Rodríguez, P. Álvarez Vázquez, I. Solache Guerras, C. Gil Pereiras, M.T. Rivero Luis, T. Fernández López, E. Outeiriño Blanco, J.A. Mato Mato

Complejo Hospitalario, Ourense

Propósito: Analizar los resultados del tratamiento con exenatida (Exe) en la práctica clínica habitual. **Método:** Toma de datos de las historias clínicas. Exe 5 µg antes de la comida y la cena durante 1 mes para escalar a 10 µg a partir de entonces. Refuerzo de cambios en estilo de vida en consulta de educación diabetológica con revisiones quincenales durante 2 meses y mensuales después. Para el cálculo de cambios de HbA_{1c} se excluyeron 7 pacientes por un seguimiento menor de 12 semanas ($n=7$). **Resultados:** 30 pacientes (11 varones; 19 mujeres). Edad: $55,90 \pm 10,69$ años. Diabetes conocida: $7,23 \pm 6,07$ años. Seguimiento: $27,76 \pm 16,47$ semanas. Veintinueve sujetos recibían fármacos orales y 4 también insulina ($0,25 \pm 0,06$ UI/kg). Al iniciar Exe el tratamiento previo se ajustó a las condiciones de la ficha técnica. HbA_{1c} pre/post Exe: $8,49 \pm 1,10 / 7,17 \pm 1,25$ (descenso $1,31 \pm 1,71$; $p < 0,001$). Pacientes con HbA_{1c} post Exe $\leq 7,0$: 66,6%. IMC pre/post Exe: $38,38 \pm 6,87 / 36,57 \pm 7,78$ kg/m² (descenso $1,82 \pm 2,96$;

$p < 0,001$). Peso pre/post Exe: $96,13 \pm 17,73 / 91,67 \pm 19,87$ kg (descenso $4,46 \pm 6,77$; $p < 0,001$). No hubo hipoglucemias. Cuatro pacientes (13,33%) refirieron náuseas y 1 de ellos abandonó Exe. **Conclusiones:** 1) Exenatida permite un adecuado control metabólico con mínimo riesgo de hipoglucemias y exigiendo sin embargo un nivel de educación diabetológica de baja complejidad. 2) Exenatida es el primer agente terapéutico en diabetes que favorece el adelgazamiento, con la consiguiente repercusión positiva sobre la calidad de vida y los factores de riesgo cardiovascular.

P-028. GRADO DE CONTROL GLUCÉMICO Y NIVEL DE COMPLEJIDAD DE TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CONSULTA ESPECIALIZADA HOSPITALARIA DE ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN

F. Payeras Mas, N. Sucunza Alfonso

Hospital de Manacor

La progresión natural de la diabetes tipo 2 (DM2) requiere una monitorización médica estricta, una intensificación temprana del tratamiento y una apropiada formación al paciente con el fin de reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo. **Objetivos:** Evaluar transversalmente y a los 3 meses de seguimiento el grado de control glucémico, los factores de riesgo cardiovascular, la complejidad del tratamiento farmacológico y la educación diabetológica recibida en pacientes atendidos en consulta de endocrinología del Hospital de Manacor. **Material y métodos:** Se realiza una valoración inicial y seguimiento durante 3 meses a 150 pacientes con DM2 atendidos consecutivamente en la consulta de endocrinología de nuestro centro desde noviembre de 2009 a abril de 2010. Se registran variables personales (edad, sexo, nivel académico, situación laboral [activo, pensionista o parado], estado civil, tabaquismo, hábitos dietéticos, actividad física [sedentarismo, leve, moderado, intenso]), antecedentes patológicos (hipertensión arterial, dislipemia, otras enfermedades concomitantes) y datos de la propia diabetes (control previo, grado de educación diabetológica [nula, básica o avanzada], grado de cumplimiento terapéutico, tratamiento previo, descompensaciones agudas). **Resultados:** De los 150 pacientes estudiados en la valoración basal (edad media 64,4 años, 59,2% varones, IMC 33,4 kg/m², perímetro de cintura [PC] $110,9 \pm 15,2$ cm) el 84,9% presentaban hipertensión arterial y el 66,7% dislipemia. La media de HbA_{1c} fue $7,8 \pm 1,6$, habiendo 52 pacientes (34,6%) que presentaban un control óptimo (HbA_{1c} $< 7\%$). El 44,1% de los pacientes estaban en tratamiento con hipoglucemiantes orales (HGO), el 39,6% con HGO e insulina, el 13,5% con insulina y un 2,7% no seguían tratamiento farmacológico. De los pacientes tratados con HGO el 81% recibían metformina, 65,7% sulfonilureas, 34% glinidas, 26,1% glitazonas, 14,6% agonistas GLP1 y 15,8% inhibidores de DPP4 (en monoterapia o en combinación). No se observaron diferencias en el grado de control glucémico entre hombres y mujeres, fumadores o no fumadores, o entre pacientes con diferentes grados de educación diabetológica recibida, actividad física o actividad laboral. Tampoco la HbA_{1c} se correlacionó significativamente con la edad, IMC, PC, c-LDL, c-HDL, triglicéridos, TA o microalbuminuria. Los pacientes con analfabetismo presentaron un control glucémico mucho peor que los pacientes con algún nivel académico ($9,7 \pm 2,4$ vs $7,5 \pm 1,5\%$, $p < 0,001$), así como los pacientes peores cumplidores de la

P-029. Tabla 1. Cambio desde la basal [valor de referencia] para los parámetros de estudio

Parámetro	3 meses		6 meses		12 meses	
	General N= 1.654	A _{1c} <8,5% N= 883	General N= 237	A _{1c} <8,5% N= 83	General N= 137	A _{1c} <8,5% N= 52
HbA _{1c} (%)	-1,25* [8,82]	-0,63* [7,70]	-1,19* [9,24]	-0,56* [7,73]	-1,53* [9,320]	-0,62* [7,78]
FBG (mg/dL)	-65,16* [197,10]	-54,54* [180,00]	-56,52* [197,46]	-50,40* [182,16]	-74,52* [197,64]	-52,38* [172,80]
Variabilidad de FBG (mg/dL)	-8,64* [22,68]	-6,30* [18,54]	-6,66* [28,62]	-5,22 [25,20]	-5,04 [26,82]	-1,62 [22,85]
Proporción de pacientes que alcanzan el A _{1c} <7% (%)	30 [5]	46 [10]	23 [2]	34 [6]	27 [1]	40 [2]
Peso (kg)	-0,5* [85,0]	-0,6* [84,2]	-0,2 [85,6]	-0,6 [87,1]	0,5 [81,7]	0,2 [82,4]
Total de episodios hipoglucémicos (eventos/4 semanas)	-0,02 [0,06]	-0,02 [0,09]	0,03 [0,20]	-0,27 [0,46]	-0,16 [0,28]	-0,46 [0,60]
Dosis final de insulina [dosis inicial] (UI/kg)	0,23 [0,15]	0,21 [0,15]	0,32 [0,12]	0,31 [0,11]	0,33 [0,18]	0,27 [0,17]

*p <0,0001 vs basal.

dieta recomendada (cumplidores <30%: 8,2 ± 1,6%; 30-70%: 7,4 ± 1,4%; >70%: 6,5 ± 1,6%; p <0,005). **Conclusiones:** Los pacientes con un nivel educativo inferior y aquellos con menor cumplimiento de la dieta son los que peor control glucémico presentan en relación con el resto de variables estudiadas.

P-029. TRATAMIENTO BASAL-ORAL CON INSULINA DETEMIR (IDET) UNA VEZ AL DÍA A 3, 6 Y 12 MESES EN T2DM (DIABÉTICOS TIPO 2): PREDICTIVE™, ESTUDIO DE COHORTE CON UNA HbA_{1c} INICIAL <8,5%

T. Briones (1), L. Meneghini (2), A. Dornhorst (3), S. Sreenan (4)

(1) Novo Nordisk A/C, (2) University of Miami, (3) Imperial College NHS, Londres, (4) Connolly Hospital, Dublín

Objetivo: PREDICTIVE™ es un estudio observacional, prospectivo, abierto y multinacional sobre la seguridad y la eficacia de IDEt en la práctica clínica. **Método:** Éste es un análisis retrospectivo del subgrupo de la cohorte europea. Se incluyeron individuos que no habían recibido tratamiento previo de insulina o que estuvieran en tratamiento con cualquier tratamiento oral y que pasaron a tratamiento basal-oral (BOT) con OD IDEt durante 3, 6 o 12 meses. Después se evaluó un subgrupo de sujetos con HbA_{1c} <8,5%, ya que en la literatura se reflejaba previamente que respondían mejor al tratamiento BOT. **Resultados:** El tratamiento BOT con OD IDEt dio como resultado mejoras significativas en HbA_{1c} y en las FBG (glucemia en ayunas) en todas las cohortes (tabla 1). En general todos los endpoints fueron estadísticamente significativos (p <0,0001). A los 3 meses se observó una pérdida de peso significativa y los pesos se compararon con la referencia en los parámetros más tar-

díos. La iniciación del tratamiento BOT con OD IDEt no incrementó la incidencia de eventos hipoglucémicos totales. Los individuos con HbA_{1c} <8,5% en el momento inicial tenían más posibilidades de conseguir el objetivo ADA A_{1c} de <7% (40 vs 27% a los 12 meses, respectivamente); la población total tuvo una mayor reducción general en HbA_{1c} en comparación con el momento inicial (-1,53 vs -0,62 a los 12 meses).

Conclusión: Los pacientes con T2DM que no han recibido tratamiento previo con insulina y que no están alcanzando los objetivos glucémicos en tratamiento exclusivamente con terapia oral se benefician de la iniciación de BOT con OD IDEt.

P-030. EFECTOS DEL TRATAMIENTO CON EXENATIDA EN UNA POBLACIÓN DE DIABÉTICOS TIPO 2. ANÁLISIS COMPARATIVO CON GLARGINA EN EL SUBGRUPO QUE FRACASÓ A ANTIDIABÉTICOS ORALES

J.C. Ferrer García, M. Tolosa Torréns, A. Bartual Rodrigo, M.Á. Mollar Puchades, A. Muñoz Izquierdo, R. Albalat Galera, C. Sánchez Juan

Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

Objetivos: Analizar la eficacia y la seguridad de exenatida en una población de diabéticos tipo 2. Comparar dicho tratamiento con insulina glargina en el subgrupo de pacientes que fracasó a antidiabéticos orales (ADO). **Material y métodos:** Se incluyen de forma consecutiva los pacientes con diabetes tipo 2 que iniciaron tratamiento con exenatida. Se analizan variables de eficacia basal y a los 3 meses: glucosa basal y posprandial, HbA_{1c}, peso, metabolismo lipídico, niveles de presión arterial (PA) y efectos adversos. En el subgrupo de tratamiento con fracaso previo a ADO (definido como el fracaso a dos o más fármacos) se realizó

una comparativa con los efectos obtenidos al insulinizar con glargina en la misma situación. Los resultados se expresaron como media ± error estándar. **Resultados:** Se incluyeron 85 pacientes con diabetes tipo 2. Tras 3 meses de tratamiento con exenatida, se redujo la HbA_{1c} 1,3 ± 0,5%, la glucosa basal y la posprandial 31 y 32 mg/dL, respectivamente ($p < 0,001$). La media de pérdida de peso fue de 3,4 ± 0,5 kg ($p < 0,001$). Se produjo una reducción significativa del colesterol-LDL y de la PA sistólica (7,3 ± 5,1 mmHg). Se recogieron 16 efectos adversos, los más frecuentes náuseas y vómitos (24,7% de los pacientes tratados). Exenatida se retiró en 5 pacientes: 2 por efectos gastrointestinales, 1 por insuficiencia renal y 2 por mal control de la glucemia. Al comparar con insulina glargina en el subgrupo en el que fracasaron los ADO, se demostró una equivalencia en la reducción de HbA_{1c} (-1,3 ± 0,4 y -1,2 ± 0,4 para exenatida y glargina respectivamente; p n.s.) y una diferencia de peso a favor de exenatida (-3,5 ± 0,7 vs 1,6 ± 0,9 kg para exenatida y glargina respectivamente; $p < 0,05$). Los efectos adversos más frecuentes fueron los gastrointestinales para exenatida y las hipoglucemias leves para glargina. **Conclusiones:** Exenatida mejoró el control glucémico y redujo peso de forma eficaz en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Los efectos adversos más frecuentes fueron los gastrointestinales. El tratamiento fue retirado por efectos secundarios o falta de eficacia en el 5,9% de sujetos. Tras fracaso de los ADO, exenatida es similar a insulina glargina para mejorar el control metabólico, pero presenta un efecto más favorable sobre el peso.

P-032. LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 TRATADOS CON LIRAGLUTIDA ES SUPERIOR EN COMPARACIÓN CON EXENATIDA, CUANDO SE AÑADEN A METFORMINA, UNA SULFONILUREA O LOS DOS

F. Varillas (1), E. Montanya (2), J. Buse (3), W. Schmidt (4)

(1) Hospital de Fuerteventura, Las Palmas, (2) IDIBELL, Hospital Universitari, Bellvitge, Barcelona, (3) UNC School of Medicine, Chapel Hill, NC, Estados Unidos, (4) St Josef-Hospital, Bochum, Alemania

Objetivos: Liraglutida y exenatida son análogos de GLP-1 para el tratamiento de la diabetes tipo 2 (DT2). Ambas se administran por vía subcutánea; sin embargo, liraglutida se administra una vez al día sin restricción horaria, vs las 2 veces al día con dependencia del horario de comidas con exenatida. Este estudio evalúa la calidad de vida en pacientes con DT2, tratados con liraglutida vs exenatida. **Metodología:** Adultos con DT2 tratados con metformina y/o una sulfonilurea, con una HbA_{1c} entre 7-11%, se aleatorizaron a 1,8 mg de liraglutida una vez al día o 10 µg de exenatida 2 veces al día durante 6 meses. Posteriormente, todos los pacientes recibieron liraglutida durante 14 semanas. Los pacientes completaron el cuestionario estandarizado Diabetes Treatment Satisfaction Questionnaire (DTSQ) en las semanas 0, 26, 34 y 40. **Resultados:** A la semana 26, con liraglutida la reducción de HbA_{1c} fue superior ($p < 0,001$) y la incidencia de hipoglucemias menor ($p = 0,01$) vs exenatida. La satisfacción general de los pacientes fue mejor con liraglutida ($p < 0,0001$). La proporción de pacientes «satisfechos» fue del 94% con liraglutida y del 86% con exenatida ($p = 0,0176$). Los pacientes percibieron una mayor reducción de la hipoglucemia con liraglutida vs exenatida ($p = 0,0193$), y una mayor reducción

de la hiperglucemia ($p = 0,0007$). Durante la fase de extensión, la puntuación del DTSQ permaneció estable en los pacientes con liraglutida, y mejoró significativamente ($p = 0,0131$) en los que cambiaron de exenatida a liraglutida. **Conclusiones:** Estos resultados demuestran que la satisfacción del paciente mejora con el tratamiento con liraglutida, y además de manera superior que con exenatida.

P-033. LIRAGLUTIDA, UN ANÁLOGO HUMANO DE GLP-1 PARA EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES TIPO 2, DISMINUYE LA HbA_{1c} INDEPENDIENTEMENTE DE LA PÉRDIDA DE PESO

P. Mezquita (1), W. Schmidt (2), S. Gough (3), B. Zinman (4), R. Simó (5)

(1) Hospital Torrecárdenas, Almería, (2) Ruhr-University, Bochum, Alemania, (3) University of Birmingham, Birmingham, Reino Unido, (4) Mt Sinai Hospital, Toronto, Canadá, (5) Hospital Vall d'Hebron, Barcelona

Objetivo: Analizar si la mejoría de HbA_{1c} con liraglutida, un análogo humano de GLP-1 de administración una vez al día para el tratamiento de la diabetes tipo 2 (DT2), está asociada a la pérdida de peso. **Métodos:** Se realizó un metaanálisis del programa LEAD (Liraglutide Effect and Action on Diabetes), compuesto por 6 ensayos clínicos multicéntricos, aleatorizados, doble ciego, controlados con comparador activo o placebo, en el que se incluyeron 4.200 pacientes. Para el análisis los pacientes se dividieron en cuatro categorías de acuerdo con el cambio en el peso corporal del inicio al final del estudio: ganancia de peso, pérdida del 0-3% del peso inicial, pérdida del 3-5% del peso inicial, pérdida de más del 5% de peso inicial. **Resultados:** El 76% de los pacientes tratados con liraglutida perdieron peso. Liraglutida indujo una reducción significativa de la HbA_{1c} en todas las categorías de cambio de peso, en comparación con placebo ($p < 0,0001$), y esta reducción fue independiente de la categoría de pérdida de peso ($p = 0,71$). La disminución de HbA_{1c} con liraglutida en los pacientes que ganaron peso fue de -1,38%, en los que perdieron el 0-3% del peso inicial fue de -1,29%, en los que perdieron el 3-5% del peso inicial fue de -1,43%, y en los que perdieron más del 5% del peso inicial fue de 1,65%. **Conclusiones:** La reducción de HbA_{1c} con liraglutida es independiente de su efecto en la pérdida de peso.

P-034. LIRAGLUTIDA, UN ANÁLOGO HUMANO DE GLP-1, ALCANZA UN MEJOR OBJETIVO FINAL COMBINADO (HbA_{1c} MÁS PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA Y PESO CORPORAL) EN COMPARACIÓN CON OTROS TRATAMIENTOS PARA LA DIABETES TIPO 2

R. Simó (1), B. Zinman (2), J. Buse (3), S. Gough (4), E. Montanya (5)

(1) Hospital Vall d'Hebron, Barcelona, (2) Mt Sinai Hospital, Toronto, Canadá, (3) University of North Carolina Medical School, Chapel Hill, NC, Estados Unidos, (4) University of Birmingham, Birmingham, Reino Unido, (5) Hospital Universitari Bellvitge-IDIBELL, Barcelona

Objetivo: Explorar el impacto de liraglutida, un análogo humano de GLP-1 de administración una vez al día, en un objetivo combinado com-

puesto por HbA_{1c}, presión arterial sistólica (PAS) y peso corporal, en comparación con otros tratamientos para la diabetes tipo 2 (DT2). **Métodos:** Metaanálisis del programa LEAD (Liraglutide Effect and Action on Diabetes), compuesto por 6 ensayos clínicos multicéntricos, aleatorizados, doble ciego, controlados con comparador activo o placebo. Se analizó el efecto de liraglutida y los comparadores incluidos en los ensayos LEAD (glimepirida, rosiglitazona, insulina glargina, exenatida y placebo) en la proporción de pacientes (ajustándose a la basal) que adquirieron una HbA_{1c} <7,0%, y un objetivo combinado que refleja las recomendaciones de la ADA y EASD del 2008: HbA_{1c} <7,0%, PAS <130 mmHg y sin ganancia de peso. **Resultados:** A las 26 semanas, el 66% de los pacientes tratados con 1,8 mg de liraglutida y el 58% de los tratados con 1,2 mg de liraglutida alcanzaron una HbA_{1c} <7,0%, vs el 18-54% de los comparadores (35% rosiglitazona, 50% glimepirida, 54% insulina glargina, 47% exenatida, 18% placebo). El objetivo combinado se alcanzó en el 26 y el 22% de los pacientes tratados con 1,8 y 1,2 mg de liraglutida respectivamente, y en el 3-16% de los comparadores (3% rosiglitazona, 8% glimepirida, 6% insulina glargina, 16% exenatida, 6% placebo). La *odds ratio* (OR) para alcanzar una HbA_{1c} <7,0% y el objetivo combinado fueron significativamente mayores con liraglutida vs los comparadores. **Conclusiones:** El tratamiento con liraglutida aumenta la probabilidad de obtener una HbA_{1c} <7% y también de alcanzar un objetivo combinado que refleja dos comorbilidades clave de la DT2: el peso corporal y la PAS.

P-035. 2 AÑOS DE MONOTERAPIA CON LIRAGLUTIDA, UN ANÁLOGO HUMANO DE GLP-1 PARA EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES TIPO 2, PROVEEN UNA REDUCCIÓN SOSTENIDA DE LA HbA_{1c} Y EL PESO CORPORAL EN COMPARACIÓN CON GLIMEPIRIDA

D. Verge (1), B. Bode (2), A. Garber (3)

(1) Novo Nordisk A/C, (2) Atlanta Diabetes Associates, Atlanta, GA, Estados Unidos, (3) Baylor College of Medicine, Houston, TX, Estados Unidos

Liraglutida es un análogo humano de GLP-1 de administración una vez al día, en evaluación para su aprobación por la EMEA y la FDA (a junio del 2009), para el tratamiento de la diabetes tipo 2 (DT2). Ensayos clínicos de larga duración son necesarios para evaluar la eficacia sostenida y la seguridad de los tratamientos para la DT2. En un ensayo clínico de fase 3 a 2 años, se comparó la eficacia y la seguridad de liraglutida (con dos dosis diferentes, 1,8 y 1,2 mg, ambas una vez al día), en comparación con glimepirida (8 mg una vez al día), dentro del programa de ensayos clínicos LEAD (Liraglutide Effect and Action in Diabetes). Éste es un estudio multinacional, multicéntrico y aleatorizado: doble ciego durante 1 año, seguido de un periodo de extensión abierta de un año (2 años de seguimiento en total). El 99% de los pacientes (440 pacientes) que completaron el estudio a un año iniciaron el periodo de extensión, y 321 pacientes (el 73% de éstos) completaron el estudio a 2 años. Características (media) de los pacientes (que completaron el estudio a 2 años): edad 54 años, IMC 33 kg/m², HbA_{1c} 8,2%; duración media de diabetes de 3,3 años; en dieta y ejercicio como único tratamiento previo (36%); con un ADO como tratamiento previo (64%). Dos años de monoterapia

con liraglutida (1,8 y 1,2 mg) redujeron la HbA_{1c} más que glimepirida, -1,1 y -0,9% vs -0,6% (ANCOVA, p= 0,0016 y p= 0,0376 respectivamente). Más pacientes alcanzaron una HbA_{1c} <7,0% tras 2 años con liraglutida 1,8 y 1,2 mg vs glimepirida, 58 y 53% vs 37% (p= 0,0054 y p= 0,0269 respectivamente). La pérdida de peso corporal con liraglutida y por otro lado la ganancia de peso con glimepirida fueron sostenidas a lo largo de los 2 años, -2,7 y -2,1 kg vs +1,1 kg (p <0,0001). La hipoglucemia (<56 mg/dL) fue 6 veces más frecuente con liraglutida 1,8 y 1,2 mg vs glimepirida (p= 0,0001 y p <0,0001). Las diferencias de HbA_{1c} entre tratamientos fueron comparables al analizarse como ITT (LOCF) y por pacientes que completaron el estudio. En conclusión, 2 años de monoterapia con liraglutida proveen de una mejoría significativa y sostenida en el control glucémico y el peso corporal en comparación con glimepirida, con menor riesgo de hipoglucemia.

P-036. EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE LA SUSTITUCIÓN DE INSULINA POR EXENATIDA EN PACIENTES OBESOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2: UN ESTUDIO PROSPECTIVO DE COHORTE

J.J. Gorgojo Martínez

Hospital Universitario Fundación Alcorcón

Objetivo: Existen muy pocos datos publicados sobre la sustitución parcial o total de insulina por exenatida en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2). El objetivo del presente estudio es evaluar en la práctica clínica habitual la efectividad y seguridad de este cambio terapéutico en pacientes obesos con DM2 sin respuesta ponderal a medidas dietéticas y farmacológicas. **Métodos:** Estudio prospectivo de cohorte de 24 semanas de duración realizado en la consulta monográfica de obesidad de nuestro centro. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de DM2 e IMC >30 kg/m² tratados con insulina que no habían logrado una pérdida ponderal en los últimos 12 meses con tratamiento médico. Se prescribió exenatida 5 µg sc 2 veces al día 4 semanas, subiendo después a 10 µg sc 2 veces al día. Se redujo la insulina a una dosis diaria de análogo basal (50% dosis total), intentando suspenderla en el primer trimestre. Las variables principales de resultado fueron el cambio en el peso y la HbA_{1c} a las 12 y 24 semanas. Se aplicaron las pruebas de Student y Wilcoxon para datos pareados en caso de variables cuantitativas y McNemar para variables categóricas. **Resultados** (media [DE] o mediana [IQR]): 25 pacientes (56% mujeres) fueron incluidos en el estudio, con edad media 59,7 años (DE 9,1), tiempo de evolución de DM 14,2 años (IQR 6,9-24,1), tiempo de tratamiento con insulina 5,7 años (IQR 2,3-12,7), dosis diaria de insulina 43 UI (IQR 31-76), peso 101,2 kg (IQR 89,3-101,8), IMC 38,6 (DE 4,7) y HbA_{1c} 8% (IQR 7,5-9). Un 92% recibían tratamiento con metformina, 40% con sulfonilureas, 32% con glitazonas, 4% con IDPP4 y 12% con orlistat. Todos los pacientes completaron 12 semanas y 16 alcanzaron las 24 semanas. A las 12 semanas el peso bajó a 92,3 kg (-8,9 kg; p <0,0001), la HbA_{1c} al 7,6% (-0,4%; p= 0,042) y el porcentaje de pacientes con HbA_{1c} <7% subió del 8,7 al 33,3%. A las 24 semanas el peso bajó a 88,8 kg (-13 kg; p= 0,001), la HbA_{1c} se mantuvo en 7,6% y el porcentaje de pacientes con HbA_{1c} <7% subió al 43,8% (p= 0,031). Un 32% (8/25) suspendieron la insulina a los 3 meses y un 31,3% (5/16) a los 6 meses. En

el resto se observó una reducción mediana de insulina de 18 UI/d ($p=0,002$). Hubo 3 retiradas por intolerancia digestiva. Los efectos adversos más frecuentes fueron hiporexia 61,9%, náuseas 58,3%, vómitos 37,5%, hipoglucemias leves 25% y dolor abdominal 8,3%. **Conclusiones:** La sustitución total o parcial de la insulina por exenatida consigue a corto plazo una reducción significativa del peso y la HbA_{1c} en pacientes obesos con DM2 refractarios a otras medidas terapéuticas. Las principales limitaciones del fármaco son su tolerancia digestiva en los primeros meses y el riesgo de hipoglucemias leves al añadirse a la insulina.

P-037. COMPORTAMIENTO DIFERENCIAL DE LOS DIABÉTICOS TIPO 2 TRAS «BYPASS» GÁSTRICO PROXIMAL: IMPLICACIONES EN LA PREDICCIÓN DE RESULTADOS

S. Laguna Muro, A. Chacón Oreja, S. Botella Martínez, R.M. Príncipe, C. Silva, F. Rotellar, G. Frühbeck, J. Escalada San Martín, J. Salvador

Clinica Universidad de Navarra

Objetivos: Es conocido que los pacientes con diabetes tipo 2 (DM2) muestran resistencia a la pérdida de peso con tratamiento convencional. El presente estudio se ha diseñado para conocer el patrón diferencial en la evolución de parámetros antropométricos, de composición corporal y homeostasis hidrocarbonada tras bypass gástrico proximal de pacientes con obesidad mórbida. **Material y métodos:** Se ha estudiado un colectivo de pacientes con obesidad mórbida ($n=135$; edad $40,7 \pm 11,2$ años; IMC $46 \pm 6,9$ kg/m²), clasificados por sobrecarga oral de glucosa preoperatoria de normalidad (grupo C, $n=51$), prediabetes (grupo P, $n=53$) y DM2 (grupo D, $n=31$), en los que se llevaron a cabo revisiones posquirúrgicas al 1.^º, 3.^º, 6.^º, 9.^º, 12.^º, 18.^º y 24.^º meses (m) evaluando glucemia, insulinemia, HOMA-R, HOMA-B, peso, índice de masa corporal (IMC) y grasa corporal (Bod-Pod). Se evaluaron decrementos absolutos respecto al valor preoperatorio. **Resultados:** Los tres subgrupos reducen el IMC por igual (C $16,8 \pm 4,8$; P $15,8 \pm 3,4$; D $17,9 \pm 5,0$; p NS), alcanzando el decremento máximo a los 12-18 m y presentando leve recuperación a los 24 m. En cambio, el grupo D mostró menor descenso de porcentaje grasa que los grupos P y C (D $14,8 \pm 7,4\%$; P $16,5 \pm 6,9\%$; C $19,9 \pm 6,7\%$; p <0,05). El decremento de HOMA-R en el grupo D fue máximo al mes 24 ($6,2 \pm 7,6$) y siempre fue superior respecto al grupo P ($5,3 \pm 4,9$) y al C ($2,8 \pm 3,1$). Los pacientes diabéticos experimentaron un aumento de HOMA-B al 1.^º ($+42 \pm 98$) y al 3.^º mes ($+30,5 \pm 81,4$), mientras que en revisiones posteriores este parámetro mantuvo una trayectoria descendente con reducción máxima al mes 12.^º ($-25,8 \pm 134,8$). HOMA-B disminuyó progresivamente en los grupos C (máx.: $-113,5 \pm 104,0$) y P (máx.: $-104,8 \pm 87,8$). En todos los grupos el valor de HOMA-R inicial se correlacionó con el decremento de HOMA-R al año de la intervención (C: r= 0,94, p= 0,000; P: r= 0,98, p= 0,000; D: r= 0,98, p= 0,000). En los grupos P y D la masa grasa inicial se correlacionó con la final (r= 0,49; p <0,01; y r= 0,068; p <0,005), pero no con su decremento absoluto. **Conclusiones:** Los pacientes con DM2 muestran la misma respuesta en pérdida de peso que los pacientes con prediabetes y normales, pero reducen significativamente menos el porcentaje de masa

grasa. La mejoría de la resistencia insulínica es mayor cuanto mayor es el HOMA-R inicial en prediabéticos y diabéticos, parámetro que puede ser útil para predecir qué pacientes se beneficiarán más de la realización de bypass gástrico. Con las limitaciones del HOMA-B, y mientras este índice desciende en los normales y prediabéticos tras cirugía, la función de la célula beta mejora sólo en pacientes con diabetes durante los tres primeros meses tras la intervención quirúrgica, por lo que la evolución favorable ulterior del control metabólico debe atribuirse a otros factores (mejoría de resistencia insulínica, reducción de masa grasa, etc.).

P-038. RESULTADOS DEL «BYPASS» GÁSTRICO EN PACIENTES OBESOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DM2) Y OTRAS COMORBILIDADES

I. González Navarro, A. Aliaga Verdugo, R. Oliva Rodríguez, J.L. Pereira Cunill, P. Serrano Aguayo, M. Tous Romero, A. Martínez, S. Morales Conde, P.P. García Luna

Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla

Objetivos: Evaluar los resultados de la cirugía bariátrica mediante técnica de bypass gástrico sobre la DM2 y otras comorbilidades en pacientes obesos. **Material y métodos:** Se ha realizado un estudio descriptivo retrospectivo de pacientes obesos y DM2 intervenidos mediante cirugía bariátrica (técnica de bypass gástrico) durante el periodo enero 2008-enero 2010. Se registraron datos respecto a edad, índice de masa corporal (IMC) prequirúrgico, tiempo operado, comorbilidades asociadas, tratamientos previos y posteriores a la cirugía (antidiabéticos, antihipertensivos, hipolipemiantes), valores de glucemia plasmática, hemoglobina glicosilada (HbA_{1c}) y perfil lipídico en los pacientes con dislipemia. Se evaluó el cambio en las variables descritas mínimo a los 3 meses de la cirugía. Se consideró resolución de la DM2 la suspensión del tratamiento hipoglucemiante con glucemias plasmáticas ≤ 126 mg/dL y HbA_{1c} normal (rango 4-6%). **Resultados:** Se estudiaron 12 pacientes, 10 mujeres y 2 hombres, de edad media 45,8 años (rango 35-57), con IMC prequirúrgico de $43,7$ kg/m² (rango 37,2-50,5) y tiempo de evolución medio intervenidos de 12,2 meses (rango 7-20). El 83,3% de los pacientes seguía tratamiento prequirúrgico con antidiabéticos orales, el 8,3% además estaba insulinizado y el 8,3% sólo seguía tratamiento dietético. Respecto a las comorbilidades, el 83,3% era hipertenso (bajo tratamiento farmacológico el 90%), el 75% dislipémico (con tratamiento farmacológico el 63,6%) y el 33,3% padecía síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS, todos con CPAP). La glucemia plasmática media prequirúrgica fue de 153 mg/dL (rango 89-231), la HbA_{1c} media previa de 7,3% (rango 5,6-8,1), el colesterol total medio previo de 213 mg/dL (rango 151-256), con HDL previo de 44 mg/dL (rango 27-58) y LDL previo de 117 mg/dL, y una mediana de triglicéridos previa de 208 mg/dL (rango 118-1.382). En cuanto a los resultados posquirúrgicos, la glucemia plasmática descendió a 88 mg/dL (rango 58-104) y la HbA_{1c} a 5,6% (rango 4,5-7,3), con suspensión del tratamiento en el 83,3% de los casos y resolución de la diabetes en el 75%. El colesterol total descendió a 189 mg/dL (rango 161-215), el HDL subió a 48 mg/dL (rango 28-66), el LDL bajó a 104 mg/dL (rango 78-132) y los triglicéridos bajaron a 140 mg/dL (rango 101-196), manteniéndose sin tratamiento el 72,2%. También se sus-

P-039. Tabla 1. Evolución de los parámetros clínicos y analíticos

	Basal	4 meses	12 meses	p
IMC, kg/m ²	45,6 (37-55)	36,3 (28-48)	32,1 (25-39)	*,**
Peso perdido, kg		-25,5 (15-45)	-37,2 (24-67)	
ARP, ng/mL/h	0,30	0,18	0,21	**
ECA (IU.ACE)	49	39	48	
Angiotensina II, pg/mL	9,8 (3,2)	8,7 (4,1)	8,1 (4,0)	
Aldosterona, ng/dL	5,3 (3,1)	4,0 (2,3)	3,1 (1,2)	**
Metanefrina, pg/mL	11,9 (7,2)	10,9 (11,1)	13,9 (7,9)	
Normetanefrina, pg/mL	24,9 (11,3)	23,2 (9,5)	26,9 (8,9)	
Noradrenalina, pg/mL	121,5 (47,0)	72,9 (28,5)	77,5 (26,4)	*,**

*p <0,05 basal vs 4 meses; **p <0,05 basal vs 12 meses.

pendieron los antihipertensivos en el 40%, con reducción de la medición en el 50%, y se retiró CPAP en el 75%, con reducción en el 25%.

Conclusiones: 1) El bypass gástrico consigue la resolución de la DM2 en la mayoría de los casos, así como de otras comorbilidades como la hipertensión arterial, la dislipemia y el SAHOS. 2) Se precisan estudios prospectivos a largo plazo para determinar el riesgo cardiovascular y los valores óptimos de presión arterial y lípidos en estos pacientes.

P-039. EFECTO DE LA PÉRDIDA DE PESO TRAS «BYPASS» GÁSTRICO SOBRE LA PRESIÓN ARTERIAL Y SUS MECANISMOS DE REGULACIÓN

L. Flores, R. Gilabert, I. Núñez, M. Morales-Ruiz, J. Viaplana, J. Vidal, E. Esmatjes

Hospital Clínic i Provincial, Barcelona

Objetivo: Evaluar el efecto de una pérdida de peso significativa sobre la presión arterial (PA) en pacientes con obesidad mórbida e hipertensión arterial. **Pacientes y métodos:** Se estudiaron pacientes hipertensos en condiciones basales y a los 4 y 12 meses de haberse practicado un bypass gástrico (BG). Previa retirada durante 7 días de la medicación hipotensora, la PA fue evaluada mediante MAPA y se realizaron análisis para valorar el sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) (ARP, aldosterona, ECA, angiotensina II) y el sistema nervioso simpático (SNS) (metanefrina, normetanefrina, noradrenalina). **Resultados:** Se estudiaron 18 pacientes, 12 mujeres, de 50,8 (38-63) años de edad, con un exceso de peso para IMC₂₅ de 55,6 (36-73) kg y una evolución de la hipertensión de 6,4 (1-20) años. Tras 12 meses del BG se observó una resolución de la hipertensión en el 72% de los pacientes y una mejoría en el 28%, asociada a una caída significativa de la PA sistólica/diastólica de 24 h de -18,8 (14,7)/-7,7 (10,3) mmHg, respectivamente. En la tabla 1 se muestra la evolución de los parámetros clínicos y analíticos. **Conclusión:** La pérdida de peso alcanzada mediante el BG en pacientes con obesidad mórbida e hipertensión comporta una importante reducción de la PA, asociada a una disminución de la actividad del SRAA y del SNS.

P-040. EVOLUCIÓN DE LAS ALTERACIONES DEL METABOLISMO HIDROCARBONADO EN UNA SERIE DE PACIENTES CON OBESIDAD MÓRBIDA TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA

A. Jiménez Pineda (1), G. Aranda Velázquez (1), G. Díaz Soto (2), M. Mora Porta (1), L. Flores Meneses (1), J. Vidal Cortada (1)

(1) Hospital Clínic i Provincial, Barcelona, (2) Hospital Clínico Universitario, Valladolid

Objetivos: Describir una serie de pacientes con alteraciones del metabolismo hidrocarbonado sometidos a cirugía bariátrica (CB) y establecer su evolución a lo largo de un año de seguimiento en términos de control glicémico, tratamiento hipoglicemiante y resolución de DM2. Determinar si existen factores predictivos de resolución de DM2, intolerancia oral a la glucosa (IOG)/glicemia alterada en ayunas (GAA). **Métodos:** Estudio retrospectivo de todos los pacientes sometidos a CB en nuestro centro (n= 417) durante el periodo 2005-2007. Para establecer la existencia de posibles factores predictivos de resolución de alteraciones del metabolismo hidrocarbonado se ha realizado un análisis de regresión logística. **Resultados:** Ciento treinta (31,2%) presentaban DM2 antes de la cirugía y 136 (32,6%) IOG/GAA. En los pacientes con DM2 (66,2% mujeres, edad media 47,8 años ± 9,3, IMC medio 46,1 ± 5,5 kg/m²) el tiempo de evolución de la DM2 fue de 4,2 ± 5,3 años y el 67,8% presentaban una DM2 de entre 0 y 5 años de evolución. La HbA_{1c} media fue de 6,7 ± 1,7% y un 65,4% presentaban HbA_{1c} <7% antes de la cirugía. El 41,5% seguía tratamiento con dieta, el 44,6% con antidiabéticos orales (ADO) y el 13,1% con insulina. Los pacientes con IOG/GAA fueron en comparación más jóvenes (edad media 43,2 ± 10,2 años, p <0,05) y con similar IMC (48,4 ± 6,6). La tasa de remisión de DM2 (glucosa basal <110 mg/dL, HbA_{1c} <6% y ausencia de tratamiento) fue del 45,4, del 56,9 y del 69% a los 4, 8 y 12 meses, respectivamente. La HbA_{1c} media a los 4 meses fue de 5,1%, a los 8 de 4,9% y al año de 4,9%. La tasa de resolución de IOG/GAA fue del 100% desde el 4.º mes de la cirugía. Como variables predictivas de resolución de DM2 al año de la cirugía se identifican el tipo de tratamiento precirugía, con mayor probabilidad de resolución en aquellos pacientes que no

requerían insulina, y el HOMA-IR. La resolución del 100% de la IOG/GAA impide la realización del análisis en este subgrupo. **Conclusiones:** Las alteraciones del metabolismo hidrocarbonado son altamente prevalentes en los sujetos sometidos a cirugía bariátrica, sin embargo en la mayoría de casos se trata de una DM2 inicial o leve. Son factores predictores de resolución de DM2 el tratamiento y el HOMA-IR precirugía.

P-041. DESCOMPOSICIÓN EN ARMÓNICOS DEL REGISTRO CONTINUO DE GLUCOSA PARA EL ESTUDIO DE LA PREDIABETES TIPO 2

B. Pons Pons (1), M. Hernando Pérez (2), A. Caixàs Pedragós (1), D. Subías Andújar (1), I. Capel Flores (1), E. Acera (1), I. Gallach (1), D. Barranca (1), A. Méndez (1), M. Rigla Cros (1)

(1) Corporació Sanitària Parc Taulí, Sabadell, (2) GBT-UPM-CIBER-BBN

El análisis de series temporales aplicado a la monitorización continua de glucosa (MCG) puede ayudarnos a entender los cambios de patrón en los perfiles de glucosa en la transición de normalidad en el metabolismo de la glucosa a diabetes tipo 2 (DM2). **Objetivo:** Estudiar los registros MCG de controles sanos (C), sujetos con glucemia basal alterada (GBA) y pacientes DM2 de reciente diagnóstico, sin tratamiento farmacológico, usando los parámetros obtenidos a partir de la descomposición de múltiples componentes. **Métodos:** Se ha estudiado un registro MCG de duración media de 3 días en 10 C, 20 GBA y 10 DM2. La glucemia capilar preprandial de las 3 comidas permitidas se usó para calibrar el sistema. Se registraron parámetros antropométricos, HbA_{1c}, HOMA, así como determinaciones generales de laboratorio. El análisis de múltiples componentes consiste en ajustar una función a los datos, por medio de mínimos cuadrados, con varios períodos fijados con antelación. Se analizó el periodo fundamental de 24 horas y sus 5 primeros armónicos (24 h, 12 h, 8 h, 6 h y 4,8 h). **Resultados:** El MESOR, la amplitud (global, 12 h, 6 h) y la acrofase de 24 h (localización de la cresta para ese armónico) fueron diferentes entre los grupos. En el análisis de regresión múltiple la glucosa plasmática fue predicha sólo por el MESOR ($R = 0,843$; $p < 0,0001$), mientras que la HbA_{1c} fue predicha por la glucemia de ayuno y por la amplitud de 6 h ($R = 0,519$; $p = 0,001$). Sin embargo, para el subgrupo de sujetos ($n = 13$) en los cuales la acrofase de 24 h ocurre durante el periodo nocturno, no se observó correlación entre la HbA_{1c} y la glucemia de ayuno. **Conclusiones:** El análisis de series temporales basado en la descomposición en armónicos puede ser de interés en la caracterización de diferentes patrones de variación de la glucosa en las primeras etapas de la DM2. Estos resultados preliminares sugieren que el patrón circadiano con acrofase de 24 h en la noche identifica sujetos en los cuales la HbA_{1c} no está predicha por la glucemia de ayuno.

P-042. EL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2 TIENE QUE HACER PESAS

C. Miranda Fernández-Santos, E. Sáez Torralba

Centro de Salud Buenavista, Toledo

Objetivos: Definir un modelo de ejercicio físico adecuado en preventión y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. **Material y métodos:**

Revisión bibliográfica. **Resultados:** *Estudios de prevención de diabetes tipo 2.* En el estudio Da Ping y en el estudio Malmö el aumento de ejercicio físico y la dieta retrasaron o previnieron la DM2 a menos de la mitad del riesgo que el grupo control a 5 años. En el Finnish Diabetes Prevention Study, reducir solamente un 5% del peso corporal, un objetivo por otra parte realista y al alcance de casi toda la población, se asoció con una disminución del 58% del riesgo de desarrollar DM2 en pacientes con intolerancia a la glucosa. El US Diabetes Prevention Programme comparó la modificación activa de los estilos de vida o bien la utilización de metformina vía oral con consejos estándar y la administración de placebo. La incidencia de DM2 se redujo en un 58%. En todos ellos la actividad física era de tipo aeróbica, de media intensidad, al 60% de la frecuencia cardíaca máxima, y no incluía ejercicios de fuerza. *Estudios de efectividad del ejercicio físico en el control de DM2.* Los pacientes con DM2 obtienen beneficios a los 12 meses de ejercicio aeróbico asociado a ejercicio de fuerza, con disminución de un 50% de la grasa abdominal y un incremento del 23% de la masa muscular, con un descenso significativo de hemoglobina glicada y un aumento de la sensibilidad a la insulina. El entrenamiento de fuerza produce un incremento de masa muscular con una notable mejoría de la glicada y hay claramente establecida relación entre control de la glucemia y la masa muscular. Un programa a 12 meses (Kirk A, Mutrie N, MacIntyre P, Fisher M. Effects of a 12-month physical activity counselling intervention on glycaemic control and on the status of cardiovascular risk factor in people with type-2 diabetes. *Diabetologia.* 2004;47:821) de ejercicio controlado mejora el IMC, desciende la glicada un 0,26%, la presión arterial en 7,7 mmHg y el colesterol total en 0,33 mmol/L, mientras que la simple recomendación de ejercicio no se acompaña de cambios en variables fisiológicas ni analíticas; es una pérdida de tiempo. **Conclusión:** En prevención de DM2, el ejercicio aeróbico de mediana intensidad (andar 150 min/semana) y la dieta hipocalórica son de elección y superiores a los fármacos, incluida metformina. Ejercicio físico y DM2: para que un programa de entrenamiento en diabéticos tipo 2 sea eficaz debe incluir ejercicio de moderada intensidad dinámica o aeróbica y un alto grado de entrenamiento de fuerza, de tal forma que se obtenga una mejoría de la capacidad cardiorrespiratoria, mayor fuerza muscular y mejores parámetros de control. El diabético tipo 2 tiene que hacer pesas.

P-3: Complicaciones crónicas de la diabetes

P-043. EFECTOS ANTIPROTEINÚRICOS DE UN RÉGIMEN TERAPÉUTICO SECUENCIAL BASADO EN EL USO DE IRBESARTÁN SOLO O EN COMBINACIÓN CON ALISKIREN EN NEFROPATÍA DIABÉTICA ABIERTA

J.C. Fernández-García (1), P. Aranda Lara (1), C. Jironda (1), C. Cobelo (1), P. Gómez (2), M.Á. Frutos (1), D. Hernández (1)

(1) Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga, (2) Hospital de Jerez de la Frontera

Objetivo: Comparar el efecto de 600 mg de irbesartán vs 300 mg de irbesartán más 300 mg de aliskiren administrado de forma secuencial

P-043. Tabla 1

	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	HbA _{1c} (%)	Proteinuria (g/24 h)	Creatinina (mg%)	FGe (mL/min)	K ⁺ (mmol/L)	Na ⁺ u (mmol/24 h)	LDL-col (mg/dL)
Basal	146	87	7,4	2,19	1,48	56	4,61	216	116
Irbesartán 600 mg	128	78	7,2	0,68	1,54	53	4,84	176	115
Irbesartán 300 mg + aliskiren 300 mg	129	79	7,2	1,62	1,55	55	4,59	172	118
Irbesartán 600 mg	127	79	7,2	0,97	1,52	54,6	4,51	174	118

en pacientes con nefropatía diabética abierta. **Material y metodología:**

Se estudiaron 18 pacientes (edad media 53 años, hombres: 77,8%; IMC: 29,7 kg/m²; HbA_{1c}: 7,4%; PA: 146/87 mmHg; tiempo desde el diagnóstico de DM: 137 meses) con nefropatía diabética abierta (89% DM2) que fueron tratados, con un enfoque multifactorial, inicialmente, de forma secuencial abierta, con 300 mg de irbesartán BID; posteriormente con irbesartán 300 mg más 300 mg de aliskiren, y finalmente de nuevo con 300 mg de irbesartán BID, durante 6 meses en cada uno de los períodos de tratamiento. De forma asociada: el 100% de los pacientes recibieron estatinas y antiagregantes, así como una media de 3 antihipertensivos (el 89% con diuréticos) a fin de conseguir una PA <130/80 mmHg. Análisis estadístico de los datos realizado con el programa SPSS 12.0. **Resultados:** Tabla 1. Desde la situación basal la PA (S y D) y la proteinuria se modificaron significativamente ($p < 0,001$), la creatinina se incrementó ($p < 0,05$), mientras que HbA_{1c}, LDL-col, FGe y K⁺ no se modificaron. La reducción en la proteinuria entre cada periodo de tratamiento fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$). Frente al valor basal, la reducción porcentual de proteinuria fue de 69% para irbesartán 600 mg, 26% para la combinación irbesartán + aliskiren, y de nuevo 55,7% para irbesartán 600 mg. Ningún paciente abandonó el estudio debido a efectos adversos. **Conclusión:** A pesar de que la combinación de irbesartán 300 más 300 mg de aliskiren mostró una buena respuesta antiproteinúrica, las dosis ultra altas de irbesartán fueron más efectivas en reducir la proteinuria en pacientes con nefropatía diabética abierta. Ambos regímenes terapéuticos se mostraron seguros y fueron bien tolerados.

P-044. UTILIDAD DE LA PULSIOXIMETRÍA EN EL CRIBADO DE LA ATROSCLEROSIS CAROTÍDEA EN PACIENTES AFECTOS DE DIABETES MELLITUS TIPO 2

E. Aguilera Hurtado (1), S. Pellitero Rodríguez (1), E. Pizarro Lozano (2), I. Olaizola Iregui (1), M.T. Julián Alagarda (1), N. Alonso Pedrol (1), B. Soldevila Madorell (1), E. Colomé Tatché (1), R. Puig Piña (1), I. Salinas Vert (1), J.L. Reverter Calatayud (1)

(1) Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona, (2) Hospital de Mataró

La principal causa de morbimortalidad de los pacientes afectos de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es la enfermedad cardiovascular. Por ello, es de gran interés buscar herramientas diagnósticas reproducibles y sencillas de aplicar, que permitan identificar las fases subclínicas de la enfer-

medad aterosclerótica. Recientemente, se ha sugerido que la pulsioximetría podría emplearse como técnica de cribado de la enfermedad arterial periférica alternativa al índice tibio-braquial (ITB), al haberse observado una buena concordancia entre ambas técnicas. **Objetivo:**

Valorar la eficacia de la pulsioximetría para identificar pacientes con DM2 con aterosclerosis subclínica evaluada mediante ecografía carotídea. **Material y métodos:** Se incluyeron 105 pacientes con DM2 sin historia previa de vasculopatía periférica (60 varones, edad media de $62,1 \pm 7,1$ años y HbA_{1c} de $6,9 \pm 1,0\%$). Se realizó historia clínica, exploración física, analítica, medición del ITB y de la saturación de O₂ (SaO₂) en pie y mano mediante pulsioximetría y ecografía carotídea (medición del grosor íntima-media carotídeo [GIM] y de placas carotídeas [PC]). Se consideraron patológicos los valores de ITB <0,9 y la pulsioximetría si la SaO₂ descendía >2% en pies respecto a la mano o tras elevación de la extremidad inferior respecto al decúbito supino. **Resultados:** Un 58,1% de los pacientes presentaban PC. Los datos antropométricos y analíticos fueron homogéneos entre los pacientes con y sin PC. El ITB fue <0,9 en el 49% y en el 25% de los pacientes con y sin PC, respectivamente. No hubo diferencias en la pulsioximetría en función de la presencia de PC ni del ITB patológico. Tampoco el GIM fue diferente en relación a la pulsioximetría, aunque fue mayor en los pacientes con PC y con ITB <0,9 que en aquellos sin alteraciones. Estos resultados fueron independientes de la historia de microangiopatía clínica. **Conclusión:** La pulsioximetría no es útil en el cribado de la aterosclerosis carotídea en pacientes con DM2.

P-045. EFICACIA Y SEGURIDAD DE BEMIPARINA COMO TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO: ENSAYO CLÍNICO MULTICÉNTRICO, ALEATORIZADO Y DOBLE CIEGO DE FASE III

J.R. March García (1), J. Marinell-lo Roura (2), R. Gómez Medialdea (3), J. Martínez González (4)

(1) Hospital Universitario de Getafe, (2) Hospital de Mataró, (3) Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, (4) Laboratorios Farmacéuticos ROVI, S.A.

Introducción: La úlcera de pie diabético (UPD) afecta al 40-50% de los diabéticos a partir de 15 años de evolución, con una prevalencia del 7-10% de las úlceras del pie, siendo la primera causa de amputación no traumática de miembros inferiores en Occidente. Se han publicado datos alentadores en pacientes con este tipo de úlceras tratados con determinadas heparinas de bajo peso molecular (HBPM). **Objetivos:** Confirmar la eficacia y seguridad de bemiparina, una HBPM de segunda genera-

ción, como tratamiento para promover la curación de las UPD. **Material y métodos:** Se ha realizado un ensayo clínico de fase III, multicéntrico, internacional, aleatorizado, doble ciego y en grupos paralelos (clinicaltrials.gov n.º NCT00448903). Se incluyeron pacientes de ambos性, ≥18 años, con diabetes tipo I o II, índice tobillo/brazo (T/B) ≥0,7 y presencia de úlcera neuropática crónica (al menos 2 meses de evolución), inframaleolar, grado I o II de Wagner, que no hubieran presentado mejoría significativa en los 15 días previos. Se excluyeron pacientes con infección local amenazante para el miembro o la vida, calcificación arterial, HbA_{1c} >12%; pacientes en tratamiento con anticoagulantes, pentoxifilina, becaplermina, corticosteroides sistémicos o inmunosupresores; pacientes sometidos a procedimientos de revascularización en 2 meses previos; comorbilidades que aumentaran el riesgo de hemorragia; insuficiencia hepática o renal grave; otras comorbilidades específicas; mujeres embarazadas o en periodo de lactancia. Los pacientes fueron aleatorizados para recibir bempiparina o placebo hasta curación completa de la úlcera o hasta un máximo de 3 meses, y un seguimiento de 3 meses sin tratamiento. La aleatorización se realizó estratificada según grado de la úlcera, nivel de HbA_{1c}, índice T/B y uso concomitante de antiagregantes plaquetarios. La variable principal de eficacia es la incidencia de úlceras que curan completamente o mejoran significativamente (reducción ≥50% del área basal de la úlcera y/o disminución de 1 grado de Wagner) al final del tratamiento. Las variables secundarias son, entre otras, la variable combinada principal al final del periodo de seguimiento, sus componentes por separado en ambos periodos, el tiempo hasta curación completa y la tasa de amputaciones. Las variables principales de seguridad son la incidencia de hemorragias mayores y acontecimientos adversos. Se fotografió y midió el área (mediante método Visitrak) de la úlcera en estudio de cada paciente. El comité de dirección y el comité de seguridad y monitoreo de datos evaluaron, de forma independiente y ciega, la variable principal y los datos de seguridad, respectivamente. Todos los pacientes otorgaron su consentimiento informado y el protocolo fue previamente aprobado por los correspondientes comités de ética y autoridades sanitarias competentes de cada país. **Resultados y conclusiones:** Se han aleatorizado 354 pacientes procedentes de 50 centros de 6 países (Croacia, España, Polonia, Rumanía, Rusia y Serbia). Los resultados se presentarán durante el congreso.

P-046. PREVALENCIA DE COMPLICACIONES TARDÍAS EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 1 SEGUIDOS DURANTE 20 AÑOS DESDE EL DIAGNÓSTICO

C. Colom Comí, A. Aulinás Masó, D. Ovejero, A. Chico Ballesteros, L. Jordana, J. Úbeda, G. Carreras, A. Pérez Pérez

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona

Introducción: Los beneficios del control glucémico sobre el desarrollo de las complicaciones en los pacientes con diabetes tipo 1 han sido ampliamente demostrados y actualmente se consideran especialmente importantes las etapas iniciales de la enfermedad. Sin embargo, en nuestro conocimiento no existe información sobre la incidencia de complicaciones en los pacientes con terapia intensiva instaurada desde el diagnóstico de la diabetes. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de complicaciones tardías a los 20 años de seguimiento en pacientes con dia-

betes tipo 1 tratados desde el debut, con terapia intensiva. Comparar el grado de control glucémico y otras variables clínicas entre los pacientes con o sin complicaciones. **Material y métodos:** De los 195 pacientes con diabetes tipo 1 diagnosticados en nuestro centro entre 1985 y 1994, seleccionamos los 147 que tenían seguimiento ininterrumpido de más de 10 años en nuestro centro. La edad media al debut era de 23,7 ± 10 años, el 55,9% eran varones y todos recibieron terapia intensiva desde el diagnóstico. El seguimiento medio fue de 16,6 ± 3,2 años. Mediante la recogida de datos de la visita y de la analítica de la revisión anual, evaluamos el control glucémico (HbA_{1c}) y otras variables de control metabólico, así como el tratamiento. Asimismo, se registró el tipo y grado de las complicaciones y el año de diagnóstico de las mismas. **Resultados:** La HbA_{1c} media durante los 20 años de seguimiento fue de 7,2 ± 1,3%, siendo en el 45% de los pacientes <7,0% (6,3 ± 0,43%) y en el 55% >7% (8,1 ± 0,99%). El 30% de los pacientes acaban recibiendo tratamiento hipolipemiante, el 25% antiagregante y el 21% hipotensor. El 15% (n= 22) de los pacientes desarrollaron retinopatía (2 proliferativa) entre los 12 y 20 años del seguimiento, el 9,6% (n= 14) polineuropatía entre los 8 y 18 años de seguimiento, el 7,5% (n= 11) microalbuminuria entre los 11 y 20 años de seguimiento, y 1 insuficiencia renal a los 19 años de evolución. Seis pacientes desarrollaron macroangiopatía. Los pacientes con retinopatía y/o microalbuminuria (n= 32), comparados con los que no las presentaban, tenían mayor edad (29,7 ± 13,3 vs 22,0 ± 7,8 años), menos requerimientos de insulina (0,39 ± 0,28 vs 0,53 ± 0,34 UI/kg/día; p= 0,05) y HbA_{1c} más baja (8,5 ± 1,8 vs 10,5 ± 2,5%; p <0,05) en el debut de la enfermedad. Las HbA_{1c} medias de los 5 primeros años (6,8 ± 1,5 vs 6,4 ± 1,3%), 10 primeros años (7,2 ± 1,2 vs 6,9 ± 1,3%) y 20 años de seguimiento no diferían significativamente. Asimismo, 10/65 pacientes con HbA_{1c} <7% y 22/81 con HbA_{1c} >7% durante el seguimiento desarrollaron retinopatía y/o microalbuminuria.

P-047. COMORBILIDAD TRAS CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN: ESTUDIO COMPARATIVO EN PACIENTES DIABÉTICOS Y NO DIABÉTICOS

M. Argente Pla, M.I. del Olmo García, A. Pérez Lázaro, A. Ramos Prol, S. Navas de Solís, R. Segovia Portolés, J.F. Merino Torres, F. Piñón Sellés

Hospital Universitario La Fe, Valencia

Introducción: La diabetes mellitus (DM) es un factor de riesgo claramente establecido para la enfermedad cardiovascular. Además el ingreso hospitalario supone una situación de riesgo para cualquier paciente, pero especialmente para pacientes diabéticos, con mayor predisposición a presentar complicaciones derivadas de su ingreso. **Objetivo:** Estudiar las características clínicas y la prevalencia de las complicaciones derivadas del ingreso hospitalario en pacientes diabéticos y no diabéticos.

Materiales y métodos: Se trata de un estudio unicéntrico, transversal, observacional y comparativo sobre pacientes diabéticos y no diabéticos sometidos en nuestro hospital a cirugía de revascularización coronaria durante el año 2009. Se recogieron datos demográficos, analíticos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. Los resultados se muestran como media (DE). Para el análisis de los datos se utilizó SPSS versión 16, con test de Chi-cuadrado y «U» de Mann-Whitney. **Resultados:** Se incluye-

P-047. Tabla 1

Variable	Pacientes con DM	Pacientes sin DM
Infección	3 (21,4%)	0,620 2 (13,3%)
Muerte	1 (7,5%)	0,483 0
Episodios de hipertensión arterial en el postoperatorio	2 (14,3%)	0,169 0
Episodios de taquicardia en el postoperatorio	4 (28,6%)	0,082 1 (6,7%)
Cultivo de exudado positivo	1 (7,5%)	0,206 2 (13,3%)
Cultivo de BAS positivo	2 (14,3%)	0,019 0
Días de ingreso hospitalario	16,6 (6,0)	0,196 13,7 (3,8)
Días de ingreso en reanimación	3,8 (1,5)	0,038 2,8 (1,3)
Troponina T precirugía	0,09 (0,09)	0,030 0,07 (0,2)
Troponina T poscirugía	0,55 (0,53)	0,167 0,60 (0,3)
CPK-MB precirugía	11,2 (9,35)	0,729 12,8 (22,6)
CPK-MB poscirugía	39,7 (42,1)	0,482 86,0 (226,1)
Pro-BNP precirugía	288 (499,5)	0,091 613,7 (538,5)
Pro-BNP poscirugía	2.825,8 (2.342,0)	0,215 4.009,18 (2.414,1)
Índice APACHE II*	10,1 (2,6)	0,071 11,9 (2.414,1)

*APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation.

ron 29 pacientes (14 diabéticos: 48,3%, de los cuales 13 eran DM tipo 2). El tiempo medio de evolución de la DM fue de 7,2 (6,7) años, y la hemoglobina glicada (HbA_{1c}) de 7,4 (1,0). La edad media de los pacientes diabéticos fue de 63,9 (10,1) años, y de 72,2 (8,3) años para los no diabéticos. Doce pacientes diabéticos (85,7%) y 13 no diabéticos (92,8%) eran dislipémicos. Todos los pacientes diabéticos y 13 (98,2%) de los no diabéticos eran hipertensos. Las complicaciones derivadas del ingreso se recogen en la tabla 1. Tras la cirugía, no hubo ningún caso de reinfarto, resangrado u obstrucción del bypass coronario. **Conclusiones:** En la muestra estudiada, los pacientes diabéticos precisan cirugía de revascularización coronaria a edades más tempranas que los no diabéticos, y presentan valores basales de troponina T más elevados. Los pacientes diabéticos precisan una mayor estancia hospitalaria en la unidad de reanimación y son más frecuentes las complicaciones infecciosas.

P-048. PRESIÓN DE PULSO: ¿UN FACTOR DE RIESGO OLVIDADO EN LA DIABETES MELLITUS TIPO 2?

S. Botella Martínez, J. Escalada San Martín, J. Núñez Córdoba, S. Laguna Muro, A. Chacón Oreja, R. Labiano Aldaz, E. Martínez Segura, J. Salvador Rodríguez

Clinica Universidad de Navarra

Objetivos: Diversos estudios han puesto de manifiesto que la presión del pulso (PP) es un factor de riesgo cardiovascular independiente en sujetos de edad media y avanzada. En nuestro estudio, se pretende demostrar la relación existente entre el incremento de la PP y la repercusión en órganos diana en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

Material y métodos: Estudio transversal de 127 pacientes con DM2

(77,2% varones y 22,8% mujeres; edad media de 60,2 años [DE 11,2]) a los que se realizó una monitorización ambulatoria de presión arterial de 24 horas. Se ha estudiado la relación de la PP con complicaciones macrovasculares (cerebrovasculares y cardiovasculares [CV]) y microvasculares (retinopatía y nefropatía) utilizando como punto de corte una PP ≥ 62 mmHg, tal como se recoge en estudios previos. Para el análisis de variables cualitativas se ha utilizado la t de Student, y para el de variables cuantitativas el test de la chi al cuadrado de Pearson. Se han calculado las odds ratio (OR) ajustando por los factores más significativos. **Resultados:** La prevalencia de PP elevada en nuestro estudio fue de 26,8%. Los pacientes con PP alta presentaron una mayor prevalencia de enfermedad CV que los de PP baja (35,3 vs 19,4%; p= 0,06). La prevalencia de retinopatía fue del 32,4 frente al 16,1% (p= 0,045), y la de nefropatía fue de 36,7 frente al 20% (p= 0,07). La OR (IC 95%) de enfermedad CV fue de 2,27 (0,95; 5,43) en la cohorte con PP elevada, y tras ajustar por edad, HTA, dislipemia, tabaquismo y duración de la DM, fue de 1,97 (0,74; 5,23). En el caso de la retinopatía fue de 0,77 (0,15; 3,89) y tras ajustar, 1,43 (0,47; 4,34). Finalmente, en la nefropatía la OR fue de 2,32 (0,92; 5,83), y de 3,87 (1,21; 12,45) tras realizar el ajuste citado, alcanzando la significación. **Conclusiones:** En nuestro estudio, la prevalencia de PP elevada es mayor que la descrita en estudios realizados en población española. Los pacientes con DM2 con PP elevada presentan una mayor prevalencia de enfermedad CV. Asimismo, se demuestra una mayor prevalencia de retinopatía y nefropatía, siendo en este último caso un factor independiente de la edad, HTA, dislipemia, tabaquismo y duración de la DM. Estos resultados pueden tener implicaciones terapéuticas importantes en el control de las complicaciones macro y microangiopáticas en los pacientes con DM2.

P-049. ANTIAGREGACIÓN PLAQUETARIA EN PREVENCIÓN PRIMARIA EN DIABETES MELLITUS: ¿SEGUIMOS LAS ÚLTIMAS RECOMENDACIONES?

J. Sastre Marcos, A. Vicente Delgado, O. Llamazares Iglesias, A. Marco Martínez, B. Cánovas Gaillemín, J. López López
Hospital Virgen De La Salud, Toledo

Introducción: El beneficio de la antiagregación plaquetaria en pacientes diabéticos en prevención secundaria está avalado por múltiples metaanálisis. Sin embargo, el balance entre riesgo y beneficio en prevención primaria no resulta tan evidente. En este sentido, recientemente la ADA ha modificado sus recomendaciones. **Objetivo:** Estudiar en una cohorte histórica de pacientes diabéticos, ya valorada en el año 2004, cómo se ha modificado el porcentaje de antiagregación y los factores que determinan este tratamiento 4 años después. **Pacientes y métodos:** Estudiamos 424 pacientes diabéticos seleccionados aleatoriamente en 2004 y seguidos en nuestro servicio hasta 2008. Del grupo inicial de pacientes, 23 fallecieron (5,4%) y se perdió para seguimiento a 58 (13,7%). La cohorte 2008 es de 343 diabéticos, 60 DM tipo 1 y 283 DM tipo 2, 42,6% varones, con una edad ($M \pm DS$) de $66,5 \pm 14,5$ años y un tiempo de evolución de su diabetes de $20,3 \pm 8,2$ años. En cada paciente se valoró la existencia de otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV: HTA, hiperlipemia, obesidad, tabaquismo), la existencia de antecedentes de enfermedad cardiovascular en cualquier territorio arterial (incluyendo procedimientos de revascularización) y la utilización de antiagregación plaquetaria y/o anticoagulación. **Resultados:** 1) El 71,7% de los diabéticos tenían HTA, el 76,1% eran dislipémicos, el 48,9% obesos, y fumadores el 14,6%. Existían antecedentes de enfermedad cardiovascular en 90 pacientes (26,2%), que constituyen el grupo «prevención secundaria» (P2^a). 2) La utilización de antiagregación plaquetaria se ha incrementado de un 38% (IC 95%: 33-42) hasta un 67% (IC 95%: 62-72) en 2008. En P2^a el 94% (IC 95%: 89-99) de los pacientes utilizan antiagregación plaquetaria, a los que hay que añadir un 4,4% de pacientes anticoagulados. En el grupo de prevención primaria (P1^a) el 57% (IC 95%: 51-64) están antiagregados. En 2004 sólo el 26% (IC 95%: 21-31) utilizaban terapia antiagregante en P1^a. 3) En el grupo de P1^a con una edad de $63,9 \pm 15,4$ años, el 42,7% eran obesos, 18,2% fumadores, 64,4% tenían HTA y 71,9% eran dislipémicos. Todos los pacientes tratados en P1^a tienen al menos 1 FRCV asociado (mediana de 3 factores). En el análisis multivariante ajustado por los FRCV, la edad >50 años ($p < 0,030$), la existencia de hiperlipemia ($p < 0,034$) y la existencia de HTA ($p < 0,028$) fueron los factores asociados de forma independiente con antiagregación en P1^a. **Conclusiones:** En estos 4 años se ha duplicado el porcentaje de antiagregación plaquetaria en nuestra cohorte de estudio. En prevención secundaria el tratamiento antiagregante cumple las recomendaciones prácticamente por completo. De acuerdo con el elevado perfil de riesgo de nuestra población de diabéticos, en prevención primaria el porcentaje de antiagregación se ha incrementado, aunque debería revalorarse su indicación en los pacientes más jóvenes.

P-050. PREVALENCIA DE PIE DIABÉTICO EN DIABÉTICOS TIPO 2

N. de Juan García, M.L. González Castro, E. Luis Cob, M. Sainz de Andueza, F. Salinas Ruiz, V. Lacosta Asin, J. Cordero Guevara, M.J. Pereda Riguera
Unidad Docente, Gerencia de Atención Primaria, Burgos

Objetivos: Conocer la prevalencia de neuropatía distal (PND) y enfermedad arterial periférica (EVP) en diabéticos tipo 2. **Diseño:** Estudio transversal. **Método:** Evaluación en 133 pacientes de la presencia de neuropatía con las escalas de medida Neuropathy Symptom Score, Memphis Neuropathy Instrument Score y Neurological Disability Score, considerándose pie neuropático la disminución de la sensibilidad vibratoria explorada con el diapasón graduado de 128 MHz y/o la pérdida de la sensibilidad epicrítica con el monofilamento de 10 g; y de enfermedad arterial periférica utilizando un Doppler con una frecuencia de emisión de 8 MHz y un manguito para la toma de tensión arterial, considerándose indicador de enfermedad arterial periférica el índice tobillo-brazo (ITB) $\leq 0,9$. Variables: edad, sexo, duración de la diabetes (indicando año del diagnóstico), hipertensión, dislipemia, nefropatía (cociente albúmina/creatinina en orina > 30 mg/g), tabaquismo, ingesta de alcohol (en unidades de bebida estándar [UBE]/día), obesidad ($IMC \geq 30$), antecedentes de cardiopatía isquémica (CI) e ictus, HbA_{1c} media del último año y tratamiento. Se han considerado fumadores a los fumadores activos, ex fumadores a los que habían abandonado el hábito tabáquico hacía más de un año, y no fumadores a los pacientes que nunca habían fumado; y bebedor a la ingesta de 2 UBE en mujeres y 4 UBE en varones. Se clasificaron los pacientes en relación al grado de riesgo de amputación en sujetos sin neuropatía (grado 0), con neuropatía sin deformidad ni enfermedad arterial periférica (grado 1), con neuropatía y deformidad o enfermedad arterial periférica (grado 2), con historia de úlcera o amputación de extremidad inferior (grado 3). **Resultados:** Edad media 71,18 años (45-92); 53,4% varones, con 10,41 (1-32) años de evolución de la diabetes. Fumadores 9,8%, ex fumadores 36,8%, y 53,4% no fumadores. Obesos 38,3%. Bebedores 27,8%. Dislipemia 54,9%, HTA 71,4%, y 14,2% nefropatía. Antecedentes de CI 12%, y 6,8% de ictus. HbA_{1c} media de 6,7% (4,4-11,2). Tratamiento: 15% sólo dieta; 63,2% fármacos antidiabéticos orales (ADO), 15,8% insulina sola y 6% insulina combinada con ADO. El 15% (IC 95%) presentaban ITB $\leq 0,9$, siendo diagnosticados de EVP. Tenían PND 37,6% (IC 95%), de los cuales 8,3% presentaban un grado 1, 27,8% un grado 2 y 1,5% un grado 3.

Conclusión: Hemos encontrado una prevalencia de pie diabético y EVP similar a otros estudios. La PND se relaciona con nefropatía ($p = 0,009$) y tabaquismo ($p = 0,05$). Se observa una relación lineal con el tratamiento: a mayor intensidad de tratamiento mayor prevalencia de PND ($p = 0,057$). La EVP se relaciona con sexo varón ($p = 0,049$) y nefropatía ($p = 0,015$). Un porcentaje importante (44%) presentaban alguna de las dos patologías estudiadas, lo que resalta la importancia del cuidado de los pies, más allá del puro control metabólico, que en nuestro estudio fue bueno.

P-051. UTILIZACIÓN DE BOSENTÁN (TRACLEER®) EN EL TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS INFECTADAS EN PACIENTES DIABÉTICOS AFEKTOS DE VASCULOPATÍA DIABÉTICA NO SUSCEPTIBLE DE REVASCULARIZACIÓN

J. Flores, A. López, M. Velasco, J. Girbes

Hospital Arnau de Vilanova, Valencia

Objetivos: Evaluar la eficacia de bosentán en la curación, tiempo de curación y respuesta al tratamiento antibiótico de las úlceras diabéticas infectadas en extremidades inferiores (EEII), en pacientes no susceptibles de revascularización quirúrgica. **Material y métodos:** Variables evaluadas: edad, tiempo de evolución de la diabetes, enfermedades concomitantes, hemoglobina glicosilada, grado de profundidad (grados de Pedis), localización, diámetro y tiempo de evolución de la úlcera, tratamientos antibióticos previos y cultivos, exploración física, nuevos cultivos de la úlcera y angio-RMN de EEII. Una vez seleccionados los pacientes, si no estaban bien controlados, se remitían al endocrino para su control y se iniciaba tratamiento antibiótico según antibiograma y bosentán 62,5 mg cada 12 horas, realizándose control analítico al mes para elevar la dosis de bosentán a 125 mg si no había complicaciones. Se evaluó la curación clínica con desaparición de la úlcera, tamaño de la misma, erradicación del germen y efectos adversos de la medicación.

Resultados: Se evaluaron 11 pacientes con una edad media de 59 años (rango 48-69) y tiempo medio de evolución de la diabetes de 24 años (rango 14-24). Tres pacientes presentaban enfermedad cardiovascular y 2 accidentes cerebrovasculares sin secuelas. La hemoglobina glicosilada media fue de 8,1 (rango 6,9-9,4). Localizaciones de las úlceras: 6 plantares, 2 en talones, 2 en zona pretibial y 1 en dorso del pie. Grado de profundidad: 8 grado 2, y 3 grado 3 de Pedis. Tiempo de evolución: 10,5 meses (rango 7-14). Diámetro medio: 10,8 cm (rango 5,7-16). El 100% de los casos había recibido tratamientos antibióticos previos con una media de 3 antibióticos (amoxicilina/clavulánico, ciprofloxacino, cefuroxima, trimetoprim/sulfametoazol). En el 100% de los casos estaba afectada la sensibilidad táctil superficial. En todas las RMN de los pacientes ninguno era susceptible de revascularización. Todos los cultivos realizados fueron positivos, en 8 había dos o más gémenes (*Staphylococcus aureus* [todos meticilinresistentes], *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Enterobacter* y *E. coli*) y en 3 únicamente *S. aureus* meticilinresistentes. Como antimicrobianos se utilizaron linezolid (100% de los pacientes), ertapenem, ciprofloxacino o trimetoprim/sulfametoazol. Se curaron 7 úlceras con un tiempo medio de curación de 4 meses, y en las otras 4 se redujo su diámetro en un 60%, consiguiendo erradicación microbiológica en 9 de los pacientes y en el resto la desaparición de *S. aureus* meticilinresistente. **Conclusiones:** 1) El uso de bosentán (Tracleer®) disminuye el tiempo de curación de las úlceras y cuando éstas persisten consigue la disminución de su tamaño en un 60%. 2) Bosentán favorece la curación microbiológica en todos los casos y evita la selección de cepas resistentes. 3) No se registró ningún efecto adverso grave y no fue preciso retirar la medicación en ningún caso.

P-052. CRIBAJE DE LA RETINOPATÍA DIABÉTICA CON CÁMARA DE FOTOS NO MIDRIÁTICA EN EL ÁREA 7 DE MADRID

N. Fernández Romero, N. Fernández Romero,

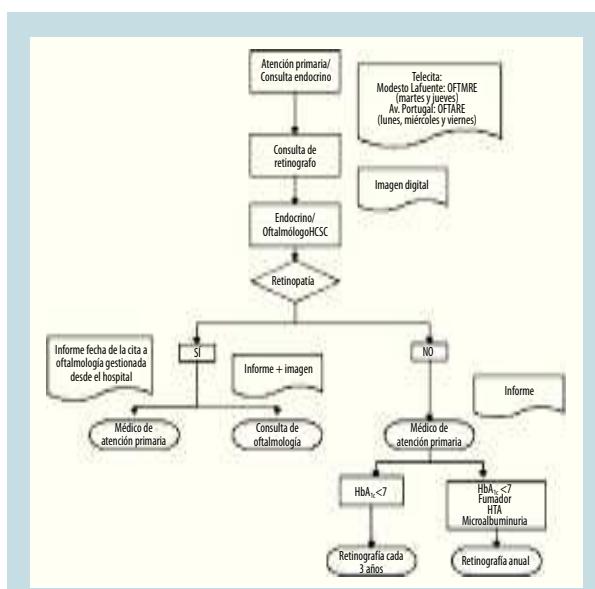
T. de Grado Manchado, N. Fuertes Zamorano,

C. Marcuello Foncillas, N. Pérez Ferre, P. Martín Rojas

Marcos, A. Calle Pascual

Hospital Clínico San Carlos, Madrid

El cribado sistemático de la retinopatía diabética (RD) ha demostrado ser un instrumento eficaz para la disminución de la incidencia de déficit visual y de ceguera. Su cumplimiento es de aproximadamente el 50% en atención primaria y del 70% en especializada, y su realización mediante cámara no midriática presenta los mejores resultados de coste-efectividad. En el Área 7 de Madrid, desde el año 2007 están disponibles dos cámaras de fotos no midriáticas para el cribaje de la retinopatía diabética en los dos centros periféricos de especialidades. Los pacientes son remitidos desde cualquier centro de atención primaria del área en jornada de tarde, y las imágenes obtenidas (2 por campo y por ojo) están disponibles en la red a través del programa «Paciente». Por problemas del ancho de banda, las imágenes sólo son evaluables en el hospital, donde un día por semana son valoradas por un equipo compuesto por 3 endocrinólogos que seleccionan los pacientes que en presencia de lesiones de RD, deben ser evaluados por el oftalmólogo. En la figura 1 se muestra el protocolo de actuación, según el cual se elabora un informe que es accesible a través del mismo programa para todos los médicos del área, con un retraso medio entre la evaluación de las fotografías y la recepción del informe de aproximadamente 7-10 días. Hasta el 31 de enero de 2010 han sido evaluados 1.473 pacientes, de los cuales sólo han sido derivados a la consulta de oftalmología el 15,3% por presencia de lesiones de RD. Al 13,5% no ha sido posible evaluarlos debido a mala calidad de las fotografías u opacidad de medios que impiden ver la



P-052. Figura 1. Protocolo de cribaje de la RD del Área 7 de Madrid

retina; en este caso, también son derivados al oftalmólogo para la realización de una oftalmoscopia indirecta. El 56,7% de los pacientes son no derivables, y en ellos se sigue el protocolo de actuación, según el cual se repetiría la retinografía en uno o tres años, dependiendo de su cifra de hemoglobina glicada y de sus factores de riesgo. La valoración de la RD con cámara de fotos no midriática, la interpretación de las fotos por endocrinólogos debidamente entrenados y el uso de la telemedicina emergen como el método de elección para el cribaje de la RD, permitiendo optimizar los recursos asistenciales y reducir la presión asistencial que la diabetes mellitus produce en los servicios de oftalmología, mejorando la satisfacción de los pacientes.

P-053. VALORACIÓN DE PACIENTES INGRESADOS POR HIPOGLUCEMIA SECUNDARIA A AGENTES ORALES

I. Mateo Gavira, M.G. Baena Nieto, I. Torres Barea, P. Roldán Caballero, F.J. Vilchez, I. Gavilán Villarejo,
M. Aguilar-Diosdado

Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz

Introducción y objetivos: La hipoglucemia es uno de los efectos secundarios más importantes del tratamiento de la diabetes. La causa más frecuente de hipoglucemia en pacientes con DM tipo 2 es yatrogénica, y se relaciona frecuentemente con fármacos secretagogos y tratamiento con insulina. El objetivo de nuestro trabajo es analizar las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes ingresados en una unidad de endocrinología con el diagnóstico de hipoglucemia por agentes orales.

Material y métodos: Realizamos un estudio descriptivo retrospectivo mediante el análisis de historias clínicas de los pacientes ingresados en nuestra unidad con el diagnóstico de hipoglucemia por agentes orales, durante el periodo 2004-2009, analizando variables epidemiológicas, clínicas y analíticas. Definimos como hipoglucemia grave la que requiere la asistencia de otra persona para revertir el cuadro. **Resultados:** De un total de 55 pacientes ingresados con el diagnóstico de hipoglucemia secundaria a agentes orales, el 65,5% eran mujeres, con una edad media de $77,4 \pm 7,4$ años y un nivel medio de HbA_{1c} de $6,06 \pm 0,72\%$. En un 78,2% de los casos la hipoglucemia fue grave. En cuanto al tratamiento previo que realizaban, un 63,26% de los pacientes se encontraban con glibenclamida en monoterapia, un 22,44% asociaban glibenclamida a metformina y un 10,20% realizaban tratamiento con glicazida. En la mayoría de los casos con causa identificada la hipoglucemia fue debida a disminución de la ingesta (40%), seguida de deficiente educación diabetológica (18,8%) y gastroenteritis aguda (14,54%); en un 27,27% no se identificó la causa desencadenante. No encontramos relación estadísticamente significativa entre las diferentes variables epidemiológicas y clínicas con la gravedad de la hipoglucemia.

Conclusiones: 1) En nuestro medio, los pacientes que ingresan por hipoglucemia secundaria a agentes orales son de avanzada edad y con niveles reducidos de HbA_{1c}, siendo la mayoría graves. 2) La mayor parte de los pacientes realizaban tratamiento previo con glibenclamida, y la causa más frecuente de hipoglucemia fue la disminución de la ingesta.

P-054. PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD VASCULAR PERIFÉRICA (MACROANGIOPATÍA) EN PACIENTES INGRESADOS EN CIRUGÍA VASCULAR EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2008-SEPTIEMBRE 2009 EN EL ST. JOSEFS HOSPITAL BOCHUM-LINDEN, ALEMANIA

R. Barzaga Chávez, G. Mösllein, D. Koch

St. Josefs Hospital Bochum-Linden, Alemania

Se realizó un estudio analítico prospectivo en una muestra de 70 pacientes tomados al azar del libro de control de ingresos en el Servicio de Cirugía Vascular (Sala A1) del St. Josefs Hospital Bochum-Linden, en el periodo comprendido entre septiembre 2008 y septiembre 2009, con el diagnóstico de enfermedad vascular periférica (macroangiopatía). **Objetivos:** Evaluar frecuencia en edad, sexo y antecedentes de DM de la muestra estudiada. Determinar el tipo de enfermedad vascular periférica en relación con la DM, así como los factores de riesgo que determinan la aparición de dicha complicación. **Material y método:** Se realizó un estudio analítico prospectivo en un universo de 70 pacientes con diagnóstico de enfermedad vascular periférica ingresados en el servicio de cirugía vascular de nuestro hospital. La muestra fue tomada de forma aleatoria. Los datos fueron tabulados mediante el programa Excel, se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas (distribución de frecuencia y porcentaje para el análisis de los mismos); los resultados se exponen en tablas de contingencias y gráficos. **Resultados:** De la muestra estudiada el grupo de edad que predominó fue entre 65-74 años, con 25 pacientes (35,7%); en cuanto al sexo, prevaleció el femenino, con 36 casos (51,4%). De los 70 casos estudiados 37 correspondieron a diabéticos tipo 2 (52,8%), 1 a TGA (1,4%), y 32 casos fueron no diabéticos (45,7%). De las complicaciones macroangiopáticas, dentro de ellas la enfermedad vascular periférica prevaleció en 48 casos (68,5%), y de ellos 23 (32,8%) fueron diabéticos y 1 (1,4%) TGA, y dentro de este grupo 17 (58,6%) correspondieron al estadio 0 (dentro de la clasificación de esta complicación crónica). Es de señalar que dentro de los factores de riesgo en la muestra estudiada, en el grupo con DM fue la hipertensión arterial, con 32 casos (45,7%), la que ocupó el primer lugar, seguida por la hiperlipidemia con 14 casos (20,0%); la obesidad y el hábito de fumar fueron factores de riesgo también observados en la muestra estudiada, si bien prevalecieron la HTA y la HLP. **Conclusiones:** En el estudio se demuestra que el sexo femenino es el más afectado por la DM. La edad más frecuente fue entre 65-74 años (tercera edad), lo que se debe al aumento de la longevidad en Alemania. La DM desempeñó un papel importante en la aparición de esta complicación vascular periférica, asociada a los factores de riesgo con mayor prevalencia: la HTA y la HLP.

P-055. CAUSAS DE MUERTE DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS EN NUESTRA POBLACIÓN

F.J. Sangrós González, J.M. Millaruelo Trillo, Y. Monge Sanz, C. Deza Pérez, L. Cay Auría, L. Ferrer Saiz, J. Fernando Pina, R. Vargas Arévalo

Centro de Salud Torrero-La Paz, Zaragoza

Objetivo: El objetivo del presente estudio es conocer si las enfermedades cardiovasculares son la causa más importante de muerte de nues-

etros pacientes diabéticos. También se investigará si la antigüedad del diagnóstico de diabetes mellitus al fallecer influye en dichas causas. **Materiales y métodos:** Estudio retrospectivo de las historias clínicas informatizadas (HCl) de los pacientes fallecidos en los últimos 4 años en un centro de salud urbano. Las variables a estudio son: edad de fallecimiento, sexo, causa fundamental y antigüedad de la diabetes mellitus al fallecimiento. **Resultados:** Se estudiaron las HCl de 464 pacientes. De ellos, 117, el 25,21% ($\pm 3,95$), estaban diagnosticados de diabetes al fallecer. El 59% de los diabéticos lo eran desde hacía más de 5 años. La enfermedad cardiovascular causó el 30,38% ($\pm 4,18$) de todos los fallecimientos. En los diabéticos supuso el 41,88% ($\pm 8,93$) y en los no diabéticos el 26,51 ($\pm 4,64$). Los tumores provocaron el 30,81% ($\pm 4,20$) de las muertes. En diabéticos el 18,96% ($\pm 7,08$) y en no diabéticos el 34,97% ($\pm 5,01$). La edad media al fallecimiento fue de 76 años. La antigüedad de la diabetes no varió la causa fundamental de la muerte. **Conclusiones:** Nuestros pacientes diabéticos fallecen en un alto porcentaje de enfermedad cardiovascular, el 42%; proporción menor que la referida a poblaciones anglosajonas, pero un 50% mayor que la encontrada en población no diabética.

P-4: Control de la diabetes

P-056. EFECTO DE UN PROGRAMA DE CONTROL GLUCÉMICO PERIOPERATORIO SOBRE LA INCIDENCIA DE INFECCIÓN DEL LUGAR DE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA EN PACIENTES CON DIABETES: ESTUDIO PILOTO

J. Ena, R. Casañ, E. Leutscher, M.J. Carratalá

Hospital Marina Baixa, Vila Joiosa, Alicante

Objetivos: Evaluar la eficacia de un programa de control glucémico perioperatorio sobre el desarrollo de infección de localización quirúrgica e infección nosocomial en pacientes con diabetes. **Material y métodos:** Estudio pre y postintervención tras instaurar un protocolo de control glucémico consensuado con los servicios de anestesia y cirugía. En pacientes tratados con antidiabéticos orales y buen control metabólico se administró en el preoperatorio a las 06:00 h suero glucosado 2.500 mL/día al 5% e insulina regular sc cada 4 horas según glucemia capilar. En pacientes en tratamiento previo con insulina o con mal control metabólico se administró en el preoperatorio a las 06:00 h suero glucosado 1.500 mL/día al 10% y perfusión iv de insulina regular 50 UI en 500 mL de suero fisiológico con velocidad de infusión según algoritmo basado en los controles de glucemia horaria y requerimientos de insulina antes del ingreso. Cuando el paciente toleró dieta oral se utilizó tratamiento con insulina en régimen bolo-basal hasta el alta. Como desenlace principal se evaluó a los 30 días la incidencia de infección de localización quirúrgica y la incidencia de infección nosocomial durante el ingreso hospitalario. **Resultados:** Se analizan un total de 78 pacientes (39 en el estudio preintervención y 39 en el estudio postintervención). En el estudio postintervención se lograron reducciones no significativas de la glucemia en el momento de la cirugía ($154,8 \pm 54,57$ mg/dL vs $166,74 \pm 55,28$ mg/dL; $p = 0,312$). La frecuencia de infección de localización quirúrgica se redujo en el periodo postintervención 20% (8

casos de 39) vs 38% (15 casos de 39) (RR: 0,53; IC del 95%: 0,26-1,11; $p = 0,09$), así como la frecuencia de infección nosocomial 15% (6 casos de 39) vs 26% (10 casos de 39) (RR: 0,53; IC del 95%: 0,17-1,63; $p = 0,28$) con respecto al periodo preintervención. Hubo reducciones significativas ($p = 0,026$) en el número de episodios de infección nosocomial: 14 episodios (2,40 episodios por 100 pacientes/día) en el periodo intervención vs 26 episodios (4,01 episodios por 100 pacientes/día) en el periodo control. No hubo diferencias en la frecuencia de hipoglucemia entre los dos períodos: 5% (2 casos de 39) vs 5% (2 casos de 39) (RR: 1,00; IC del 95%: 0,15-6,75; $p = 1,00$). **Conclusiones:** Este estudio piloto muestra que el control glucémico perioperatorio permite reducir el riesgo de infección del sitio quirúrgico y de infecciones nosocomiales en pacientes con diabetes sometidos a cirugía.

P-057. MANEJO DE LA HIPERGLUCEMIA EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS SOMETIDOS A CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA

D. Ovejero Crespo, M.A. Gil De Bernabé, I. Miñambres, M. Rodríguez, A. Aulinás, C. Colom Comí, A. Pérez Pérez

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona

Introducción: A pesar de la importancia creciente de la cirugía ambulatoria existen escasos datos sobre el manejo perioperatorio de la hiperglucemia en los pacientes diabéticos. **Objetivo:** Evaluar un protocolo de actuación diseñado para el manejo de la hiperglucemia en los pacientes diabéticos tipo 1 y tipo 2 sometidos a cirugía mayor ambulatoria (CMA).

Métodos: En mayo de 2008 iniciamos en nuestro hospital un protocolo de manejo de la hiperglucemia en pacientes diabéticos en CMA. El protocolo consistió en el ajuste de la pauta habitual de insulina, considerando el horario de la intervención. En los pacientes tratados con hipoglucemiantes orales, éstos se suspendían el día de la cirugía únicamente. En todos los casos se instauró una pauta de insulina correctora subcutánea. En las situaciones de hiperglucemia severa o procesos asociados hiperglucemiantes se utilizó insulina endovenosa. Se registraron las glucemias capilares en el perioperatorio y, tras el alta, se recogieron por interrogatorio telefónico las incidencias y la glucemia basal del día siguiente. **Resultados:** Entre mayo de 2008 y mayo de 2009 se registraron 80 pacientes diabéticos (26 tipo 1 y 54 tipo 2). La edad media fue de 64 ± 14 años y el tiempo de evolución de la diabetes de $41,7 \pm 18$ años. El 21,3% recibían tratamiento con hipoglucemiantes orales, el 66,3% con insulina sola y el 12,5% con insulina e hipoglucemiantes orales. El 69% de las intervenciones se realizaron antes de las 12 horas. Las glucemias medias 1 hora antes de la cirugía, antes de la cirugía, 1 y 2 horas poscirugía fueron 159 ± 59 , 155 ± 59 , 140 ± 46 , y 139 ± 49 mg/dL, respectivamente. La glucemia basal el día siguiente a la cirugía era de 133 ± 49 mg/dL. El 81% de los pacientes mantuvieron glucemias entre 60 y 180 mg/dL y 2 pacientes presentaron una glucemia <60 mg/dL. No se observaron diferencias entre los pacientes tratados con hipoglucemiantes orales o insulina. Los pacientes intervenidos antes de las 12 horas tenían una glucemia basal poscirugía inferior a la de los operados después de las 12 horas (131 ± 26 vs 141 ± 53 , $p < 0,001$). **Conclusiones:** El protocolo propuesto para el manejo perioperatorio de la hiperglucemia en pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2 sometidos a cirugía mayor ambulatoria es seguro, eficaz y factible.

P-058. IMPACTO Y ACEPTACIÓN DE UN MODELO PROTOCOLIZADO PARA MEJORAR EL CONTROL GLUCÉMICO EN EL PACIENTE HOSPITALIZADO

M. Cayón Blanco (1), C. López Tinoco (1), I. Mateo Gavira (1), G. Baena Nieto (1), P. Roldán Caballero (1), F. Carral (2), I. Torres Barea (1), M. Aguilar Diosdado (1)

(1) Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz, (2) Hospital Universitario de Puerto Real

Objetivo: Evaluar la efectividad de un modelo protocolizado para optimizar el control glucémico del paciente hospitalizado y el grado de aceptación del mismo por parte del personal facultativo. **Material y métodos:** Estudio de intervención, prospectivo y abierto realizado en pacientes con diabetes ingresados en planta de hospitalización convencional, médica o quirúrgica, a los cuales se aplicó un protocolo de control glucémico previamente diseñado. Se realizó evaluación clínica inicial, modificaciones de tratamiento cada 48 horas y un seguimiento máximo de 10 días. Se estableció como objetivo de efectividad la obtención de glucemias preprandiales entre 80 y 180 mg/dL, y de seguridad, la ausencia de hipoglucemias (glucemias capilares inferiores a 60 mg/dL). Tras la divulgación del protocolo mediante un programa educativo, se evaluó su comprensión, grado de aplicabilidad y satisfacción por el personal facultativo del hospital candidato a su aplicación con el uso de un cuestionario previamente validado. **Resultados:** Se incluyeron 52 pacientes (55,8% mujeres) de $67,7 \pm 10$ años de edad, $14,6 \pm 11,2$ años de evolución de la diabetes y HbA_{1c} media de $7,8 \pm 1,6\%$. Tras la intervención inicial, se observó una reducción significativa en la media de los valores de glucemia al ingreso ($216,6 \pm 56,9$ mg/dL) desde el primer día postintervención ($184,8 \pm 48,7$ mg/dL; $p < 0,001$) que se mantuvo hasta el último día de seguimiento ($150,3 \pm 31,2$ mg/dL; $p < 0,001$). El 78,8% de los pacientes alcanzaron más de un 50% de glucemias capilares dentro de los objetivos de control glucémico preestablecidos (80-180 mg/dL). Se constataron un total de 8 episodios de hipoglucemia, correspondientes a una distribución de 0,15 hipoglucemias por paciente, todas ellas de carácter leve. El grado de aceptación y aplicabilidad se evaluó en un total de 36 facultativos de diferentes especialidades. El 83,3% de los encuestados lo consideró fácil de aplicar y el 94,4% fácilmente comprensible. El 97,2% consideró satisfactoria la disponibilidad de dicho protocolo para la atención de sus pacientes y un 80,6% del personal evaluado reconoció que modificaría su pauta de actuación frente al control glucémico con el uso del modelo propuesto.

Conclusiones: En nuestro centro la aplicación de un modelo protocolizado de control glucémico en el medio hospitalario se mostró efectiva y segura a corto y medio plazo para mejorar el control metabólico y alcanzar los objetivos establecidos. El grado de aceptación y satisfacción por parte del personal facultativo que atiende al paciente diabético hospitalizado fue muy elevado, confirmando la idoneidad de la utilización de estrategias de divulgación adecuadas para la óptima implantación de dicha actuación.

P-059. CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES INGRESADOS CON HIPERGLUCEMIA ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLANTACIÓN DE UN PROTOCOLO

D. Ollero García-Agulló, J.P. Martínez de Esteban, J. Pineda Arribas, J. Rojo Álvaro, A. Iriarte, R. Rodríguez Erdozain, P. Munárriz, S. Pérez Ricarte

Hospital de Navarra, Pamplona

Objetivo: Describir las características y analizar diferencias entre pacientes valorados por endocrinología durante su ingreso en otros servicios hospitalarios antes y después de implantar un protocolo de hiperglycemia. **Material y métodos:** Se recogieron prospectivamente los datos de pacientes vistos por nuestro servicio como interconsulta durante el año 2008 (antes del protocolo) y segundo semestre del 2009 (3 meses después de la implantación del protocolo). El protocolo se basa en el manejo con insulina bolo-basal en todo paciente con hiperglycemia, independientemente del tratamiento previo al ingreso. Los datos se obtuvieron mediante anamnesis y diagnósticos codificados en historia clínica informatizada y se analizaron mediante el programa SPSS (versión 17.0). **Resultados:** Se valoraron 414 pacientes durante el 2008 (grupo 1) y 228 durante el segundo semestre de 2009 (grupo 2). La edad media (años) fue $69,7 \pm 12,3$ (grupo 1) y $66,5 \pm 14,6$ (grupo 2), $p = 0,01$, y la proporción varón/mujer 65,7/34,3% (grupo 1) y 67,6/32,4% (grupo 2), $p = 0,63$. Los pacientes procedentes de servicios médicos eran 66,2% (grupo 1) y 56,5% (grupo 2), y de servicios quirúrgicos 33,8% (grupo 1) y 43,5% (grupo 2). El tiempo medio (días) desde el ingreso hasta la petición de interconsulta fue $6,5 \pm 13,6$ (grupo 1) y $6,9 \pm 13,1$ (grupo 2), $p = 0,28$, y la estancia media (días) $20 \pm 17,6$ (grupo 1) y $22,7 \pm 27,8$ (grupo 2), $p = 0,56$. La distribución según alteración del metabolismo HdC en grupos 1 y 2 respectivamente fue: glucemia alterada en ayunas 4,6 y 1,8%; DM2 tratada con dieta 6,8 y 7,6%; DM2 tratada con ADO 29,9 y 30,9%; DM2 en tratamiento combinado ADO e insulina 12,4 y 12,6%; DM2 tratada con insulina 28,5 y 26,5%; DM1 5,4 y 8,5%; otros tipos de DM 3,6 y 3,1%. El 8,8% (grupo 1) y 9% (grupo 2) no estaban diagnosticados previamente. El tiempo medio de evolución de la diabetes (años) era $13,11 \pm 9,8$ (grupo 1) y $13,56 \pm 11,2$ (grupo 2), $p = 0,89$, y la frecuencia de complicaciones metabólicas 47,3% (grupo 1) y 50,4% (grupo 2), $p = 0,45$. Recibían antihipertensivos 72,5% (grupo 1) y 71,1% (grupo 2), $p = 0,7$; hipolipemiantes 57,5% (grupo 1) y 59,2% (grupo 2), $p = 0,67$, y antiagregantes 57,7% (grupo 1) y 49,1% (grupo 2), $p = 0,03$. El 51,2% (grupo 1) y el 55,7% (grupo 2) tenían determinación de HbA_{1c} en los 6 meses previos al ingreso ($p = 0,10$), siendo la cifra media $8,1 \pm 1,7\%$ (grupo 1) y $7,8 \pm 1,6\%$ (grupo 2), $p = 0,11$. **Conclusiones:** Tras la implantación del protocolo el perfil de pacientes valorados por nuestro servicio es similar, salvo por una mayor frecuencia de DM1, edad inferior y menor antiagregación en el grupo 2. La procedencia de los pacientes ha cambiado, con aumento en servicios quirúrgicos y disminución en médicos probablemente por una mayor aplicación del protocolo por estos servicios. El tiempo transcurrido entre el ingreso y la solicitud de interconsulta es elevado, y no se ha modificado tras la implantación del protocolo. Una consulta más precoz podría mejorar el manejo de los pacientes durante su hospitalización.

P-060. EVOLUCIÓN DEL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON HIPERGLUCEMIA DURANTE SU INGRESO EN UN HOSPITAL TERCARIO, ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLANTACIÓN DE UN PROTOCOLO

J. Rojo Álvaro, D. Ollero García-Agulló, P. Munárriz, J. Lafita, J. Pineda, J.P. Martínez de Esteban, A. Iriarte, E. Anda
Hospital de Navarra, Pamplona

Objetivo: Analizar las diferencias en el control glucémico antes y después de implantar un protocolo en pacientes que presentan hiperglucemias durante el ingreso en otros servicios hospitalarios y valorados por el servicio de endocrinología. **Material y métodos:** Se han recogido y analizado de manera prospectiva los datos de 414 pacientes durante el año 2008 (antes del protocolo= G1) y 228 durante el segundo semestre del 2009 (3 meses después de la implantación del protocolo= G2) valorados como interconsulta en nuestro hospital. El protocolo se basa en el manejo con insulina en pauta bolo-basal en todo paciente con hiperglucemias. Los datos se analizaron mediante el programa SPSS en su versión 17.0. **Resultados:** La edad media (años) era $69,7 \pm 12,3$ (G1) y $66,5 \pm 14,6$ (G2), $p = 0,01$, y la proporción varón/mujer $65,7/34,3\%$ (G1) y $67,6/32,4\%$ (G2), $p = 0,63$. Los pacientes procedentes de servicios médicos y quirúrgicos eran $66,2$ y $33,8\%$ en el G1 y $56,5$ y $43,5\%$ en el G2 respectivamente. No había diferencias significativas en los años de evolución: $13,11 \pm 9,8$ (G1) y $13,56 \pm 11,2$ (G2), $p = 0,89$; tampoco en el control metabólico previo al ingreso: HbA_{1c} media de $8,1 \pm 1,7\%$ (G1) y $7,8 \pm 1,6\%$ (G2), $p = 0,11$, ni en la glucemia en urgencias (mg/dL): mediana de 200 (18-796) en G1 y mediana de 198 (41-600) en G2; $p = 0,79$. Analizando la glucemia capilar media (mg/dL) del primer día de ingreso, mitad del ingreso y un día antes del alta fueron: $213,3$, $181,9$ y $164,1$ frente a $202,5$, $175,7$ y $159,6$ mg/dL respectivamente ($p = 0,06$; $p = 0,34$ y $p = 0,54$). La glucemia media de todo el ingreso fue: $187,1$ frente a $175,7$ mg/dL ($p = 0,01$). Los valores de glucemia media (mg/dL) obtenidos antes del desayuno, antes de la comida y antes de la cena fueron: $158,4$, $198,9$ y $202,6$ respectivamente en G1, y $150,4$, $184,7$ y $193,2$ en G2 ($p = 0,05$; $p = 0,008$; $p = 0,11$). El número de pacientes que presentaron hipoglucemias fue de $17,6\%$ ($74/421$) en G1 frente a un $11,8\%$ ($26/220$) en G2, $p = 0,05$. **Conclusiones:** 1) El protocolo de control glucémico basado en la terapia bolo-basal consigue una mejoría significativa de la glucemia media durante la estancia hospitalaria, situándose ésta por debajo de los 180 mg/dL recomendados. 2) De los controles realizados a lo largo del día mejoran significativamente los realizados antes de la comida, con una mejoría en la glucemia basal que no alcanza la significación estadística. 3) Se obtiene una disminución del porcentaje de hipoglucemias con una tendencia a la significación estadística.

P-061. EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOCOLO DE DIABETES HOSPITALARIA (PDH). ESTRATEGIAS DE MEJORA

I. Rubio Manso, M. Gonzalo Marín, M.J. Tapia Guerrero, I. González Molero, M. Domínguez López, F. García, R. Vallejo, N. Colomo, J.C. Fernández, A. Díez de los Ríos Rubio, A. Muñoz Aguilar, J.A. García Arnés, G. Olveira Fuster, S. Valdés Hernández, M. Ruiz de Adana, F.C. Soríguer Escofet

Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga

Introducción: Aproximadamente el 10% de pacientes ingresados en los hospitales, según el CMBD, tienen diabetes codificada aunque la prevalencia real es mayor y cercana al 20%, sumando en nuestro hospital en torno a unos 4.000 pacientes con diabetes atendidos al año. Las recomendaciones actuales para la atención a los pacientes con diabetes en áreas de hospitalización convencional se basan en objetivos glucémicos pre (<140 mg/dL) y posprandiales (<180 mg/dL), retirada de ADO con utilización de insulinas sc preferiblemente en pautas basal/bolo y solicitar HbA_{1c} al ingreso (Conferencia de Consenso. Tratamiento de la hiperglucemia en el hospital. Medicina Clínica 2009. A. Pérez, et al. Med Clin [Barc]. 2009;132[12]:465-75). **Objetivos:** Evaluar la implementación de las recomendaciones básicas de un protocolo de diabetes hospitalaria (PDH) durante un periodo de 12 meses en el Hospital Universitario Carlos Haya a fin de gestionar las necesarias estrategias de mejora para su optimización.

Métodos: En enero de 2009 tras la presentación de un PDH, se estableció un equipo para mejorar la atención de los pacientes hospitalizados con diabetes ingresados en áreas de «no críticos» en nuestro hospital. Cinco FEA de endocrinología y nutrición impartieron sesiones (1-2/servicio) educativas dirigidas a médicos y personal de enfermería (Pab A y B), durante los 6 primeros meses del año 2009. Una enfermera específicamente dio soporte a la implementación, vigilando y supervisando el cumplimiento. Se evaluaron variables de proceso (HbA_{1c} solicitada, tratamiento utilizado en el ingreso) y de resultados (glucemias durante 3 días correlativos) en una muestra de 597 pacientes con diabetes (15% de diabéticos ingresados) durante todo el año 2009. **Resultados:** El PDH se había implantado en el 61,9% de los pacientes evaluados. Un 16,8% mantenían insulina en escala, 14,6% otras pautas de insulina y 5,7% se trataron con ADO. Las glucemias medias en los días 1-3 de tratamiento fueron $169,2 \pm 63,3$ mg/dL, $171,5 \pm 71,1$ mg/dL y $155,5 \pm 66,3$ mg/dL, en el grupo sin PDH y $177,4 \pm 68,0$ mg/dL, $166,6 \pm 65,5$ mg/dL y $156,3 \pm 68,1$ mg/dL en el grupo con PDH. La diferencia entre la primera y la última glucemia registradas fue de $-4,3 \pm 68,8$ mg/dL y $-18,6 \pm 63,0$ mg/dL respectivamente ($p < 0,05$). Se determinó HbA_{1c} durante el ingreso en un 30,7% de los casos, siendo la media de $7,4 \pm 1,4\%$. Un 11,5% de los pacientes con diabetes desconocían en su ingreso hospitalario esta situación. **Conclusiones:** La implantación del protocolo ha sido parcial, y la solicitud de HbA_{1c} durante el ingreso escasa (30,7%), lo que impide optimizar el tratamiento al alta. El grupo con PDH mostró una mayor mejoría de las glucemias medias registradas. Los resultados muestran que no basta con diseñar un protocolo de atención a la diabetes hospitalaria, sino que es necesario supervisarlo y llevar a cabo una evaluación continua de su cumplimiento. Nuevas estrategias

son necesarias para alcanzar niveles glucémicos más óptimos y mayor adherencia a los protocolos consensuados en la atención de los pacientes con diabetes.

P-062. EFECTOS METABÓLICOS DE LA SUPLEMENTACIÓN CON CALCIFEDIOL EN DIABÉTICOS TIPO 1 DE RECENTE DIAGNÓSTICO

M. Cortés-Berdones, A. García-Martín,
P.J. López-Ibarra Lozano, M. Varsavsky, F. Escobar-Jiménez
Hospital Clínico Universitario San Cecilio, Granada

Introducción: La vitamina D parece actuar sobre la célula beta regulando el calcio intracelular y estimulando la liberación de insulina. Asimismo posee capacidad inmunomoduladora con inhibición de la respuesta adaptativa inmunitaria. Estos hallazgos explicarían la relación con la diabetes mellitus referida en la literatura. **Objetivos:** Estudiar los efectos metabólicos de la suplementación con calcifediol (25-OH-vitamina D₃) en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) de reciente diagnóstico.

Pacientes y métodos: Se analizan datos de exploración física, función hepatorrenal, metabolismo fosfocalcico, 25-OH-vitamina D, dosis de insulina y parámetros de control metabólico (HbA_{1c} y lipidograma) basales y al año de seguimiento de un grupo de 14 pacientes con DM1 a los que se suplementa con 16.000 UI cada 15 días de calcifediol, y se comparan los resultados con un grupo control de 8 pacientes con DM1 a los que no se suplementa con calcifediol. **Resultados:** Veintidós pacientes diagnosticados de DM1 en 2008. No existen diferencias en edad, sexo, IMC, control tensional, cifras de colesterol y HbA_{1c} en el momento del diagnóstico. Edad media $27,23 \pm 6,55$ años, 61,9% varones, 38,1% mujeres. HbA_{1c} al diagnóstico $12,24 \pm 2,89\%$. Al año de seguimiento descienden las cifras de HbA_{1c} en ambos grupos (casos: basal de $11,85 \pm 3,03\%$ y año $5,63 \pm 1,47\%$, $p < 0,001$; y controles: basal $12,82 \pm 2,86\%$ y año $8,53 \pm 2,86\%$, $p = 0,007$), siendo este descenso mayor y estadísticamente significativo en el grupo suplementado con calcifediol ($p = 0,035$). No se hallaron diferencias significativas en las necesidades insulínicas basales (casos: $29,71 \pm 14,53$ UI, y controles: $38,80 \pm 18,99$ UI; $p = 0,72$) y al año del diagnóstico (casos: $28,57 \pm 17,53$ UI, y controles: $33,60 \pm 14,91$ UI; $p = 0,61$).

Conclusiones: La suplementación con calcifediol mejora el control metabólico en los pacientes con DM1 de nuestra muestra. No obstante, se deben realizar estudios más amplios y con un diseño y análisis específico para recomendar la suplementación con derivados de vitamina D en pacientes diabéticos.

P-063. ELEVADA VARIABILIDAD GLUCÉMICA EN NIÑOS CON DIABETES TIPO 1 ASISTENTES A UN CAMPAMENTO DE VERANO

F. García, M.J. Tapia, M.R. Vallejo, N. Colomo, F. Caballero, M.J. Peláez, J.M. Jiménez, M.S. Ruiz de Adana, F.C. Soriguer
Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga

Introducción: La insulinoterapia intensiva se asocia con fluctuaciones glucémicas que pueden tener un efecto negativo en las complicaciones agudas y crónicas, en la calidad de vida de los pacientes y en dificulta-

des para la optimización y ajustes insulínicos. Resulta complicado cuantificar la variabilidad glucémica, puesto que no existen medidas *gold standard*. En población infantil con diabetes tipo 1, no hay descripciones de variabilidad glucémica. Se aprovecha la estancia en un campamento de verano para obtener datos de perfil metabólico global y específicamente cuantificar la variabilidad glucémica en una población de niños y adolescentes con diabetes tipo 1. **Metodología:** Estudio descriptivo de evaluación de control metabólico y variabilidad glucémica en 54 niños en tratamiento insulínico intensivo en un campamento de 7 días de duración. Durante el campamento, se utilizó para cada colonial el glucosímetro Accu-Chek Nano®, obteniéndose los siguientes parámetros: n.º de autoanálisis/día, glucemia media, SD, número de hipoglucemias (<60 mg/dL) durante la estancia en el campamento, HBGI, LBGI, % normo/hipo/hiperglucemia. Se ha calculado el MAGE (media de amplitud intradia de variaciones glucémicas) y el MODD (media de las diferencias entre los valores de glucosa en el mismo momento del día varios días consecutivos [5]). Se realizó HbA_{1c} capilar (DCA 2000). **Resultados:** Cincuenta y cuatro niños (44,4% varones). Edad media 11,4 años (7-16). Tiempo de evolución de la diabetes: $4,7 \pm 3,2$ años. Tipo de tratamiento: 11,1% NPH más rápida, 83,3% basal-bolo, 5,6% infusor. $\text{HbA}_{1c} 7,6 \pm 2,6\%$. Glucemia media $131,8 \pm 61,8$ mg/dL. El índice de riesgo de hiperglucemias fue bajo (HBGI 5,01) y el de hipoglucemias moderado (LBGI 3,8). Durante la colonia, los tiempos en hipo/normo/hiperglucemia fueron 17,2%, 61,5% y 21,2%, respectivamente. El valor medio del MAGE está por encima de 100 mg/dL (en rango alto) y el MODD ha sido 57,5 mg/dL, encontrándose sólo 8 niños (15,1%) por debajo del umbral de alta variabilidad, establecido por Molnar, de 36 mg/dL. Se observa una buena correlación lineal entre los parámetros de variabilidad glucémica. Los niños con un tiempo de evolución de diabetes superior a 5 años tienen mayor variabilidad glucémica (MODD, SD, MAGE, HBGI), mayor número de hipoglucemias ($p < 0,05$) y además mayor HbA_{1c} ($p < 0,001$). El número total de hipoglucemias leves durante el campamento fue de 273, con una media por niño de 5,06 ± 3,75 (es decir, menos de una al día por niño). **Conclusiones:** Se observa una alta variabilidad glucémica inter e intradia en los niños asistentes a un campamento de verano, lo que puede dificultar el ajuste de la dosis de insulina y justifica la vigilancia médica estrecha en estos campamentos a fin de mantener un control metabólico asumible cada día. Existe una buena correlación entre los parámetros de variabilidad glucémica obtenidos. *Con la colaboración de Roche Diagnostics.*

P-064. CONTROL DE PARÁMETROS LIPÍDICOS EN PACIENTES CON DM2 INGRESADOS POR SÍNDROME CORONARIO AGUDO

M.C. Alcántara Zafra, M. Ruiz Campuzano, R. Reyes García, G. Alonso García, J.L. Mulero Conde, E. Mené Fenor
Hospital Rafael Méndez, Murcia

Introducción: Los pacientes con DM2 presentan en su mayoría alteraciones del perfil lipídico, lo que contribuye a su elevado riesgo cardiovascular. A pesar de las recomendaciones, numerosos estudios muestran la infratratilización de estatinas en este grupo de pacientes y el escaso porcentaje de control de los valores de lípidos que se alcanza en la práctica clínica diaria. **Objetivos:** Evaluar el grado de control de parámetros lipí-

dicos según las recomendaciones actuales de la American Diabetes Association en pacientes con DM2 ingresados por cardiopatía isquémica.

Pacientes y métodos: Estudio transversal incluyendo a pacientes ingresados por cardiopatía isquémica aguda durante los meses de junio a agosto. Se recogieron los siguientes parámetros: edad, sexo, antecedente de diabetes y/o cardiopatía isquémica, factores clásicos de riesgo cardiovascular, parámetros lipídicos, HbA_{1c}, tratamiento previo con estatinas. Se consideró que los pacientes presentaba buen control si cumplían los siguientes criterios: LDL inferior a 100 mg/dL, HDL mayor de 40 mg/dL en varones y de 50 mg/dL en mujeres, TG inferiores a 150 mg/dL. **Resultados:** Se incluyeron 75 enfermos, de los cuales un 49% (37 pacientes) eran diabéticos tipo 2 (edad media de 69 años, HbA_{1c} al ingreso 9,1%). El tratamiento previo para la diabetes fue el siguiente: 57% oral, 11% insulina, 27% fármacos orales más insulina, 5% tratamiento dietético. El 65% de los pacientes con DM2 tenía diagnóstico previo de cardiopatía isquémica, 81% HTA y 70% dislipemia. Sólo un 51% de los pacientes recibía tratamiento con estatinas, 3% con fibratos y 5% con ezetimiba. En los pacientes ya diagnosticados de cardiopatía isquémica previa sólo un 30% tomaba estatinas. En un 24% de los pacientes se inició tratamiento durante el ingreso, y en el 16% de los casos se realizó un cambio de tratamiento. El porcentaje de pacientes que cumplían los criterios de control fue: LDL inferior a 100 mg/dL, 16%; 3% LDL inferior a 70 mg/dL, y 3% para control global (LDL, HDL y TG).

Conclusión: A pesar de las recomendaciones actuales, el tratamiento con estatinas en pacientes con DM2 y cardiopatía isquémica sigue siendo deficiente, y un escaso número de pacientes alcanzan las cifras de control. Destaca también el escaso uso de terapia combinada en una enfermedad caracterizada por alteración de diferentes fracciones lipídicas. Continúa siendo necesario un tratamiento más intensivo de los pacientes con DM2, especialmente de aquellos ya diagnosticados de cardiopatía isquémica.

P-065. CARACTERÍSTICAS CUALITATIVAS DE LDL Y HDL EN LA DIABETES TIPO 2. EFECTO DEL CONTROL GLUCÉMICO

J.L. Sánchez-Quesada, J. Sánchez-Hernández, I. Vinagre, E. de Juan-Franco, S. González, J. Ordóñez-Llanos, A. Pérez
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona

Introducción: Más allá de las anormalidades cuantitativas del perfil lipídico características de la diabetes tipo 2 (DM2), estos pacientes presentan importantes diferencias cualitativas en las lipoproteínas de alta (HDL) y baja densidad (LDL), incluyendo la presencia de LDL modificadas. **Objetivos:** Cuantificar diferentes LDL modificadas y las características químicas y biológicas de la HDL en pacientes con DM2, y evaluar el efecto del control glucémico sobre las mismas. **Métodos:** Se ha realizado un estudio transversal con 120 pacientes con DM2 y 94 individuos control, y un estudio longitudinal en 48 pacientes en los que se mejoró el control glucémico (disminución de HbA_{1c} >1%). Determinamos LDL oxidada (oxLDL), LDL glicada (gLDL), LDL electronegativa (LDL[-]) y tamaño de LDL. En las HDL se estudió la composición lipídica (colesterol, triglicéridos, fosfolípidos, ácidos grasos no esterificados [NEFA]) y proteica (apoA-I, apoA-II y paraoxonasa), y la distribución de acetilhidrolasa del factor activador plaquetario (PAF-AH) entre HDL y

LDL. **Resultados:** En el estudio transversal, los pacientes con diabetes tienen una concentración aumentada de todas las LDL modificadas (oxLDL 65,6 ± 21,9 UI/L, gLDL 2,3 ± 1,1 mg/dL, LDL(-) 7,6 ± 3,3%) comparados con individuos control (oxLDL 51,1 ± 19,9 UI/L, gLDL 1,8 ± 0,7 mg/dL, LDL(-) 6,0 ± 1,9%, p <0,001), así como un tamaño de partícula menor (25,7 ± 0,5 nm vs 26,3 ± 0,3 nm; p <0,001). Las partículas de HDL aisladas de pacientes diabéticos, respecto a los controles, tienen un contenido relativo aumentado de triglicéridos (5,1 ± 2,0 vs 3,1 ± 1,2%, p <0,001) a expensas de un menor contenido en colesterol (DM2 16,7 ± 2,6% vs controles 17,7 ± 2,4%, p= 0,023), así como más apoA-II (DM2 13,3 ± 3,2% vs controles 12,1 ± 1,2%, p <0,035) y menos apoA-I (DM2 32,1 ± 5,8% vs controles 33,7 ± 5,5%, p <0,11). En el estudio longitudinal, la mejoría del control glucémico (reducción de la HbA_{1c} de 9,5 ± 1,8% a 7,4 ± 0,78%, p <0,0001) se acompañó de la disminución de la proporción de LDL(-) (mal control 25,7 ± 0,5 nm vs buen control 26,3 ± 0,3 nm, p= 0,026), el tamaño de LDL (mal control 25,7 ± 0,7 nm vs buen control 25,9 ± 0,6 nm, p= 0,005) y el contenido relativo de apoA-I (mal control 32,6 ± 5,1% vs buen control 34,2 ± 3,9%, p= 0,05) y PAF-AH (mal control 44,6 ± 10,2% vs buen control 49,3 ± 14,5%, p= 0,038) en HDL. **Conclusiones:** Los pacientes con diabetes presentan diversas modificaciones proaterogénicas en las LDL y anomalías en HDL que sugieren alteración de los mecanismos de transporte reverso de colesterol. Parte de estas alteraciones son reversibles con la optimización del control glucémico.

P-066. CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE ACUERDO CON SU GRADO DE CONTROL METABÓLICO

F.J. del Cañizo Gómez, M.B. Silveira Rodríguez, T. González Losada, I. Moreno Ruiz, C. de Gorospe Pérez-Jáuregui, A. Segura Galindo

Hospital Infanta Leonor, Madrid

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se asocia con frecuencia a factores de riesgo cardiovascular (FRCV) como son la dislipemia, la hipertensión arterial y la obesidad. En general, un mal control metabólico se suele asociar con un mal control de los FRCV. **Objetivo:** Comparar el control de los FRCV en pacientes con DM2 de acuerdo con su grado de control metabólico. **Material y métodos:** Se estudiaron 843 pacientes con DM2 que acudieron consecutivamente por primera vez a nuestra consulta de endocrinología, que da cobertura asistencial al pueblo de Vallecas (Madrid). Además de la edad, el sexo y la edad de comienzo de la diabetes, que se obtuvieron de la historia clínica de los pacientes con su consentimiento, a todos ellos se les midieron mediante métodos estándar la circunferencia de la cintura, la glucosa plasmática en ayunas (GPA), la HbA_{1c}, la presión arterial sistólica y diastólica, el colesterol total (CT), el HDL-c, los triglicéridos (TG), la microalbuminuria y la PCR ultrasensible, y se les calculó el LDL-c (Friedewald) y el índice de masa corporal (IMC, en kg/m²), valorándose también la aparición de complicaciones micro y macrovasculares y la utilización de fármacos. Se dividieron en 2 grupos de acuerdo con su grado de control metabólico: HbA_{1c} <7%: 204 pacientes (24%), y HbA_{1c} ≥7%: 639 pacientes (76%). Se

utilizó el test de Chi cuadrado para comparar las variables categóricas, y la t de Student para comparar las variables continuas no pareadas entre los dos grupos. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$ (SPSS, 13.0). **Resultados:** Los pacientes con $\text{HbA}_{1c} < 7\%$ presentaron un menor IMC, GPA, CT y LDL-c ($p < 0,05$ para todos) que los que tenían una $\text{HbA}_{1c} \geq 7\%$. El porcentaje de pacientes que consiguieron los objetivos de buen control para la GPA ($p = 0,010$), el CT ($p = 0,049$), el LDL-c ($p = 0,016$) y los TG ($p < 0,009$) fue superior en el grupo con $\text{HbA}_{1c} < 7\%$. Además, el grupo de pacientes con buen control metabólico se encontraban en tratamiento con más antidiabéticos orales y menos insulina que el grupo con mal control ($p = 0,007$) y utilizaban más antiagregantes ($p = 0,026$). No hubo diferencias significativas entre los dos grupos en cuanto a la aparición de complicaciones micro y macrovasculares. **Conclusiones:** Los resultados del presente estudio ponen de manifiesto un mejor control de los FRCV en los pacientes de la población diabética estudiada que presentaban un buen control metabólico, sobre todo en lo referente a los parámetros lipídicos.

P-067. GRADO DE CONTROL EN LOS PACIENTES CON DM2 EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID. ESTUDIO DIMA 2

S. Artola Menéndez (1), M.Á. Asensio Villanueva (1), O. González Albarrán (2), A. Galgo Nafría, (3), J.A. García Donaire (4), J.J. de la Cruz Troca (5)

(1) Centro de Salud Hereza I, Madrid, (2) Hospital Ramón y Cajal, Madrid, (3) Centro de Salud Espronceda, Madrid, (4) Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, (5) Departamento de Medicina Preventiva y Epidemiología, UAM, Madrid

Objetivo: Estudiar el grado de control metabólico y de los FRCV en la población con DM2 en la CCAA de Madrid. **Método:** Estudio epidemiológico, observacional, transversal y multicéntrico, en pacientes DM2 atendidos en AP en la CCAA de Madrid. Se recogen datos de la HC mediante muestreo aleatorio consecutivo, con criterios de inclusión de mayor de 18 años, tener al menos 6 meses desde el diagnóstico de la DM2 y firmar consentimiento informado. **Resultados:** Muestra final de 1.020 pacientes con edad media de $67,0 \pm 11,6$ años. Varones 50,5%. Fuman 13,0% y ex fumadores 25,2%. El 28,5% presentan alguna ECV. Obesidad diagnosticada en 49,4%, según $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ y según perímetro abdominal $\geq 102 \text{ cm}$ en varones y $\geq 88 \text{ en mujeres}$, aproximadamente el 65%. El 93,6% cumple criterios de SM. El tiempo de evolución de la DM2 es $9,0 \pm 7,4$ años, y están en tratamiento farmacológico $7,3 \pm 6,8$ años. Las complicaciones más destacables son disfunción eréctil en el 34,2% de los varones, 13,2% de nefropatía, 11,7 de retinopatía diabética y 10,3% de neuropatía diabética. Los pacientes seguidos por el especialista muestran mayor porcentaje de complicaciones macrovasculares. El 44% tenían $\text{HbA}_{1c} \geq 7\%$, con diferencia significativa entre los que realizan seguimiento en especializada 58,7% vs primaria 38,2% ($p < 0,001$). El 96,8% tienen algún tratamiento para la DM; los más utilizados en la muestra son metformina 79,7%, sulfonilurea 27,9%, insulina 23,3%, y bastante menos frecuentes sitagliptina 9,6%, gliridas 7,8%, glitazona 6,2% y acarbosa 2,7%. Un 27,6% han tenido alguna hipoglucemias y 3,4% algún otro efecto secundario al tratamiento. El 71,4% son hipertensos, y sólo 21,1% con un objetivo de

control ($< 130/80 \text{ mmHg}$). El 74,8% tiene tratamiento antihipertensivo, 31,1% en monoterapia, 26,8% con 2 fármacos, 13,3% con 3 y 28,2% con 4 o más. Los objetivos lipídicos están controlados como sigue: un 45,3% tiene $\text{LDL} \leq 100 \text{ mg/dL}$; el 66,3% presenta triglicéridos $\leq 150 \text{ mg/dL}$, y un 78,8% tiene $\text{HDL} \geq 40 \text{ mg/dL}$. Un 54% están con antiagregación. **Conclusiones:** Los pacientes con diabetes atendidos en la Comunidad de Madrid presentan un elevado porcentaje de FRCV asociados y ECV previos, similar a otras poblaciones estudiadas en el resto de España. A pesar de que casi el 97% está en tratamiento farmacológico –metformina es el fármaco más prescrito, 80%–, y que una cuarta parte reciben tratamiento con insulina, más del 55% tienen insuficiente control metabólico ($\text{HbA}_{1c} \geq 7\%$). El peor control metabólico de los diabéticos atendidos en consultas de endocrinología puede deberse al mayor grado de complicaciones. Sólo un 21% alcanza objetivos de control de $\text{PA} < 130/80 \text{ mmHg}$. Hay un amplio uso de terapia hipolipemiante (estatinas) pero no llega al 50% el control de $\text{LDL} < 100 \text{ mg/dL}$.

P-068. FACTORES DE ESTILO DE VIDA RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2: ESTUDIO CASO-CONTROL

L. Pelaz Berdullas, P. Martín Rojas-Marcos, L. del Valle, A.L. Calle Pascual

Hospital Clínico San Carlos, Madrid

Introducción: Está establecido que el estilo de vida (EV) es el principal factor de riesgo modificable de aparición de diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Sin embargo, la mayoría de estudios no han sido realizados en poblaciones con dieta mediterránea. **Objetivos:** Averiguar los factores de EV asociados con la aparición de DM2 en el Área 7 de Madrid. **Material y métodos:** Se diseña un estudio de casos y controles. Se incluyen todos los pacientes recién diagnosticados de DM2 entre los años 2007 y 2008, con edades comprendidas entre 18 y 80 años en los que no hubiese ninguna intervención nutricional previa; en total 245 pacientes, 117 varones y 128 mujeres, con una edad media de 60,5 años (DS: 13,0). Se reclutan 245 controles de un estudio de salud que incluía una sobrecarga oral con 75 g de glucosa. Los sujetos con glucosa basal $> 125 \text{ mg/dL}$ o a las 2 horas de la SOG $\geq 200 \text{ mg/dL}$ fueron excluidos. Dichos controles presentaban características de edad y género similares, 117 varones y 128 mujeres con edad media de 60,3 años (DS: 10,6), y tampoco presentaban intervención nutricional previa. Se aplica un cuestionario de frecuencia de actividad física y de consumo de alimentos que incluye las siguientes variables: caminar, subir escaleras, 30 minutos de ejercicio físico de intensidad moderada, consumo de verduras, frutas, frutos secos, aceite de oliva, pescado azul y jamón ibérico, cereales integrales, legumbres, lácteos desnatados, carne roja, salsas, galletas y bollería, zumos y bebidas azucaradas, café, alcohol y agua. Asimismo, se analizan estas variables de manera compuesta. Se analiza peso, IMC y perímetro de cintura. Se obtienen las odds ratios (OR) para cada una de las variables estudiadas. **Resultados:** Los sujetos con DM2 presentaban un mayor IMC, mayor perímetro de cintura y recibían más frecuentemente tratamiento antihipertensivo e hipolipemiante que los controles. El porcentaje de población expuesta a cada factor asociado a riesgo elevado de DM2 fue mayor en el grupo de pa-

cientes diabéticos, a excepción del uso de aceite de oliva y del hábito de caminar, en los que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Las OR más significativas para la protección frente al desarrollo de DM2 fueron: 0,26 (0,1-0,5) para un consumo de frutos secos de más de 3 veces por semana; 0,35 (0,21-0,58) para consumo de legumbres más de una vez por semana; 0,26 (0,14-0,48) para consumo de carne roja menor de 6 veces por semana; 0,27 (0,15-0,5) para consumo de bebidas azucaradas menor de 4 veces por semana, y 0,38 (0,25-0,6) para la variable compuesta «score de EV» ≥ 5 puntos. **Conclusiones:** Reconocer el impacto del EV sobre la aparición de DM2 en cada población permite priorizar las estrategias más eficaces para su prevención.

P-069. MARCADORES DE LA INFLAMACIÓN EN LA DIABETES TIPO 2. EFECTO DEL CONTROL GLUCÉMICO

I. Vinagre, J.L. Sánchez-Quesada, J. Sánchez-Hernández, D. Santos, J.M. Cubero, F. Blanco-Vaca, A. Pérez

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona

Introducción: La diabetes tipo 2 (DM2) se asocia con un incremento del riesgo cardiovascular (RCV) no totalmente justificado por los factores de RCV clásicos. Uno de los factores adicionales que se han implicado en el RCV de los sujetos con DM2 es el aumento de la actividad inflamatoria sistémica. **Objetivos:** Determinar los niveles de diferentes marcadores de inflamación en sujetos con DM2 y evaluar el efecto sobre los mismos del control glucémico. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal en el que se comparan los marcadores de inflamación entre 131 pacientes con DM2 (81 hombres, edad $58,8 \pm 11,1$ años, IMC $30,2 \pm 5,6$ kg/m 2) y 94 individuos control, y un estudio longitudinal en 49 pacientes con DM2 en los que se mejoró el control glucémico con diversas medidas terapéuticas. Además de las variables estándar para la caracterización clínica de los pacientes, se determinaron las concentraciones de las apolipoproteínas (apo) A1 y B, ácidos grasos libres no esterificados (NEFA), el tamaño de las LDL, y los siguientes marcadores de inflamación sistémica: proteína C reactiva (PCR), interleucinas (IL) 6 y 8, factor transformante de crecimiento beta (TGF- β), proteína quimiotáctica de monocitos (MCP-1), acetilhidrolasa del factor activador plquetario (PAF-AH) y adiponectina. **Resultados:** En el estudio transversal, los pacientes con DM2, respecto a los controles, tenían un aumento de los parámetros inflamatorios: PCR (DM2 $4,5 \pm 4,66$ vs controles $2,09 \pm 3$, p <0,0001), IL-6 (DM2 $2,46 \pm 7,5$ vs controles $1,17 \pm 0,9$, p <0,01), IL-8 (DM2 $15,91 \pm 12,85$ vs controles $12,54 \pm 11,19$, p <0,05), TGF- β (DM2 $39,55 \pm 42,86$ vs controles $39,32 \pm 33,65$, p = 0,07), MCP-1 (DM2 198 ± 153 vs controles 145 ± 74 , p <0,01), PAF-AH ($20,7 \pm 9$ vs controles $18,9 \pm 6$, p = 0,05) y adiponectina (DM2 $3,272 \pm 2,671$ vs controles $5,211 \pm 3,376$, p <0,01). La PAF-AH se correlacionó ($r = 0,290$, p <0,01) con la HbA $_{1c}$. En el estudio longitudinal, la reducción de la HbA $_{1c}$ de $9,5 \pm 1,8$ a $7,4 \pm 0,78\%$ se acompañó de la disminución significativa de la PAF-AH ($20,62 \pm 8,36$ vs $17,97 \pm 5,38$) y el TGF- β ($41,86 \pm 32,84$ vs $26,64 \pm 26,91$) y una tendencia a la mejoría del resto de marcadores de la inflamación. **Conclusiones:** Los pacientes con diabetes tipo 2 presentan aumento de diversos marcadores de la inflamación. El control

glucémico mejora en parte el estado inflamatorio sistémico en los pacientes con diabetes tipo 2.

P-070. EFECTOS ANTROPOMÉTRICOS Y METABÓLICOS DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA EN UN GRUPO DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 1

A.J. Blanco Carrasco, V. Perea Castilla, G.B. Aranda Velázquez, L. Flores Meneses, J. Vidal Cortada, I. Conget Donlo

Hospital Clínic i Provincial, Barcelona

Introducción: La cirugía bariátrica tiene un efecto favorable sobre la sensibilidad a la insulina y el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Sin embargo, existen pocos datos sobre el efecto de este tipo de tratamiento sobre el control glucémico en pacientes con obesidad grave y diabetes mellitus tipo 1 (DT1). En este contexto el objetivo de nuestro trabajo fue describir los efectos de la cirugía bariátrica en un grupo de pacientes con esta enfermedad. **Material y métodos:** Realizamos un estudio observacional con todos los pacientes con DT1 que se han sometido a una intervención de cirugía bariátrica en nuestro hospital (julio de 2005-enero de 2009). Incluimos a 6 pacientes (todos ellos mujeres), con edad mediana 34,5 años (28-67), tratados con insulina en régimen basal-bolus (mediana dosis 0,68 UI/kg/día), mediana IMC 38,9 kg/m 2 (36,5-43,1), mediana evolución DT1 en el momento de la intervención 8,5 años (6-19) y cifra de HbA $_{1c}$ mediana 8,05 (7-10,9). **Resultados:** Comparamos mediante un prueba no paramétrica (test de Wilcoxon) la diferencia entre los datos preintervención y tras 8 meses de ella. Observamos una disminución significativa del IMC ($Z = -2,2$, p <0,05) con una pérdida mediana del exceso de peso de 71%. No se objetivaron diferencias estadísticamente significativas en la evolución de la HbA $_{1c}$, UI insulina/kg/día, TA sistólica y diastólica, lipoproteínas apoA1 y apoB. Sí que se evidenció un descenso significativo de los niveles de LDL-colesterol ($Z = -2,2$, p <0,05) y triglicéridos ($Z = -2,0$, p <0,05), que se acompañaron no obstante de un descenso paralelo de las cifras de HDL-colesterol ($Z = -2,2$, p <0,05). **Conclusiones:** En pacientes con obesidad grave y DT1, la cirugía bariátrica se asocia a una pérdida de peso significativa. Sin embargo, nuestros datos muestran que ello no se traduce en una mejoría en el control glucémico. Estos datos apoyarían el concepto de la importancia de la función beta pancreática en la mejoría de la homeostasis glucémica asociada a la pérdida ponderal.

P-071. USO CLÍNICO DEL 1,5-ANHIDROGLUCITOL (1,5-AG) EN EL TRASPLANTE DE ISLOTES

M.I. del Olmo García (1), V. Lauriola (2), A. Corrales (3), E. Herrada (3), C. Ricordi (3), J.F. Merino-Torres (4), R. Alejandro (5)

(1) Hospital Universitario La Fe, Valencia, (2) Università degli Studi di Milano, (3) Diabetes Research Institute, Miami, (4) Hospital Universitario La Fe, Valencia, (5) Diabetes Research Institute, Miami

Introducción y objetivos: El trasplante de islotes está actualmente aprobado como tratamiento experimental en Estados Unidos para pa-

cientes con diabetes tipo 1 (DM1) inestable e hipoglucemias inadvertidas. Como con el resto de tratamientos para la DM1, la HbA_{1c} sigue siendo el referente para el seguimiento del control metabólico en estos pacientes. Sin embargo, muchos receptores de un trasplante tienen condiciones que hacen que la medida de la HbA_{1c} no sea verosímil. La utilidad del 1,5-AG, como marcador de la glucemia posprandial las 2 semanas anteriores a su medición en el paciente diabético ha sido descrita en estudios recientes. El objetivo del presente estudio es establecer su utilidad como marcador de control metabólico en el paciente DM1 transplantado de islotes. **Pacientes y métodos:** Se trata de un estudio retrospectivo en el que se analizaron un total de 21 pacientes con DM1 y trasplante alogénico de islotes del Diabetes Research Institute de Miami. Se recogieron los valores de fructosamina, HbA_{1c}, 1,5-AG. Se obtuvo la media de glucemia basal y posprandial de las 2 semanas anteriores mediante la descarga de valores desde el glucómetro. Los datos de los pacientes se recogieron utilizando una base de datos informatizada. El análisis estadístico fue calculado usando PASW 17.0 (2008). **Resultados:** La edad media en el momento del trasplante fue de $48,5 \pm 8$ años, con una media de duración de la DM1 de $33,81 \pm 10,1$ años. A los $14,3 \pm 9$ meses del trasplante los valores de fructosamina y HbA_{1c} fueron 247 ± 45 mol/L y $5,9 \pm 0,7\%$, respectivamente. La glucemia basal media y la posprandial fueron 109 ± 17 y 114 ± 23 mg/dL. Hubo una correlación negativa significativa entre los valores de 1,5-AG y HbA_{1c} ($p < 0,005$). Los valores de fructosamina, glucemia basal o posprandial de las 2 semanas anteriores no presentaron correlación significativa con los valores de 1,5-AG. El valor del 1,5-AG fue estudiado intraindividualmente para establecer la variabilidad individual seleccionando dos períodos de tiempo durante el seguimiento. Cuando el 1,5-AG fue estudiado desde este punto de vista, 15 de los pacientes presentaron una asociación entre su control metabólico medido con HbA_{1c} y 1,5-AG ($p < 0,05$), junto con una mejor media de glucemia posprandial, aunque esta última no resultó estadísticamente significativa

($p = 0,06$). **Conclusiones:** La HbA_{1c} es el *gold standard* para la monitorización del control metabólico. El gran intervalo de normalidad puede limitar el uso del 1,5-AG en estos pacientes. Se deben realizar estudios que enfaticen la variabilidad intraindividual del 1,5-AG, ya que podría ser un importante marcador individual de glucemia posprandial y un buen marcador de fallo del injerto en pacientes con trasplante de islotes.

P-072. CAPACIDAD AERÓBICA, COMPOSICIÓN CORPORAL Y CONTROL GLUCÉMICO EN ADULTOS CON DIABETES TIPO 1 (DT1)

S. Murillo García (1), L. Brugnara (1), A. Novials Sardà (2)

(1) Hospital Clínic de Barcelona, CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas, (2) Hospital Clínic de Barcelona, IDIBAPS, CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas

Objetivos: Estudiar la relación entre capacidad aeróbica, porcentaje y distribución de grasa corporal y grado de control glucémico en adultos con DT1. **Material y métodos:** Se incluyeron 58 pacientes adultos con DT1, recogiendo historia clínica que incluyó edad, peso, talla, perímetro de cintura/cadera, años de evolución, presencia de complicaciones de la diabetes, actividad física habitual mediante el cuestionario IPAQ corto y registro dietético. Se analizó el metabolismo basal mediante calorimetría indirecta y la capacidad aeróbica según el análisis de gases (O₂/CO₂) durante la realización de un test de esfuerzo máximo en cicloergómetro, obteniendo datos del consumo máximo de oxígeno (VO₂máx). Se valoró la composición corporal mediante tres métodos, plicometría (7 pliegues), bioimpedanciometría tetrapolar y *dual energy X-ray absorptiometry* (DXA), comparando los resultados obtenidos en cada técnica. El grado de control glucémico se estableció mediante los valores de hemoglobina A_{1c} (HbA_{1c}), valorando también las unidades de insulina por kg de peso corporal. Los valores de capacidad aeróbica y composición corporal fueron comparados con los de un grupo control de individuos no diabé-

P-072. Tabla 1

	DT1 (n= 58)	Controles (n= 54)	p
Edad (años)	36,7 ($\pm 13,4$)	36,8 ($\pm 11,3$)	ns
Evolución DM (años)	17,9 $\pm 11,0$	—	—
IMC (kg/m ²)	25,0 $\pm 3,3$	25,5 $\pm 4,5$	ns
Perímetro cintura (cm)	85,5 $\pm 11,4$	84,8 $\pm 11,6$	ns
Grasa corporal DXA (%)	27,2 $\pm 7,8$	29,3 $\pm 9,4$	ns
Grasa corporal impedanciometría (%)	22,3 $\pm 6,6$	23,3 $\pm 9,4$	ns
Grasa corporal plicometría (%)	18,7 $\pm 7,4$	18,2 $\pm 6,9$	ns
Metabolismo basal (kcal/día)	1.634,1 $\pm 300,4$	1.621,8 $\pm 313,6$	ns
VO ₂ máx (mL O ₂ /kg/min)	29,7 $\pm 9,3$	31,6 $\pm 11,3$	ns
Actividad física (MET·h·semana)	36,5 $\pm 33,7$	34,1 $\pm 43,9$	ns
HbA _{1c} (%)	7,3 $\pm 1,3$	—	—
Dosis insulina (UI/kg/día)	0,6 $\pm 0,2$	—	—
Consumo hidratos de carbono (g/día)	197,4 $\pm 78,9$	193,9 $\pm 68,3$	ns

Datos expresados como media \pm desviación estándar.

ticos de similares características antropométricas. **Resultados:** En la tabla 1 se muestran los valores de capacidad aeróbica, composición corporal y control glucémico del grupo de individuos con DT1 y los controles. Nuestros resultados muestran relación inversa entre capacidad aeróbica y porcentaje de grasa corporal, tanto por plicometría ($r = -0,628$, $p = 0,004$) como por DXA ($r = -0,531$, $p = 0,019$), pero no para bioimpedanciometría, existiendo correlación inversa entre $VO_2\text{máx}$ y grasa de distribución abdominal, tanto en porcentaje de grasa abdominal medido por DXA ($r = -0,472$, $p = 0,041$) como utilizando el perímetro de cintura ($r = -0,423$, $p = 0,003$). No se encontró relación entre valores de HbA_{1c} con niveles de actividad física, capacidad aeróbica ni composición corporal, si bien se encontró relación entre mayor perímetro abdominal y dosis totales de insulina ($r = 0,521$, $p = 0,022$).

Conclusiones: Los adultos con DT1 no muestran diferencias significativas tanto en la capacidad aeróbica como en la composición corporal en comparación con controles no diabéticos. No se encuentra relación entre los niveles de actividad física, capacidad aeróbica o composición corporal y el grado de control glucémico. Los individuos con menor capacidad aeróbica presentan un mayor perímetro abdominal y un aumento de las necesidades de insulina.

P-073. BENEFICIOS DE LA MONITORIZACIÓN CAPILAR DE LA GLUCEMIA EN EL MANEJO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE RECENTE DIAGNÓSTICO. UN ESTUDIO PROSPECTIVO, ALEATORIZADO E INTERVENCIONISTA

C. Marcuello, A. Durán, P. Martín, N. Pérez, I. Runkle, R. Abad, M. Fernández, L. del Valle, M.F. Sanz, M. Galindo, A.L. Calle-Pascual

Hospital Clínico San Carlos, Madrid

Introducción: La eficacia de la monitorización capilar de la glucemia no está totalmente establecida hoy en día en los diabéticos que no se encuentran en tratamiento con insulina. En los pacientes con reciente diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), la intervención mediante un programa de monitorización capilar de la glucemia puede resultar ventajosa si lo comparamos con los algoritmos tradicionales, que utilizan únicamente la HbA_{1c} como herramienta de seguimiento y a la hora de tomar decisiones terapéuticas. **Material y métodos:** Un total de 161 pacientes recién diagnosticados de DM2 finalizaron este estudio prospectivo, aleatorizado, realizándose seguimiento de los mismos durante un año. Los pacientes fueron aleatorizados en dos grupos: el primero debía realizar monitorización capilar de la glucemia ($n = 99$), mientras que al grupo control se le realizaba seguimiento mediante HbA_{1c} ($n = 62$). Todos los pacientes fueron tratados inicialmente con metformina 850 mg (1/2-0-1/2). **Resultados:** El grupo de intervención logró mayor regresión en la diabetes ($\text{HbA}_{1c} < 6\%$ solamente con metformina) y remisión ($\text{HbA}_{1c} < 6,5\%$) que el grupo control (39 vs 5%, $p < 0,001$, y 76 vs 35%, $p < 0,008$, respectivamente), y se redujo significativamente la media de HbA_{1c} (6,6 vs 6,1%; $p < 0,05$) y el IMC (29,6 a 27,9, $p < 0,001$), si bien dichos eventos no se objetivaron en el grupo control. El porcentaje de pacientes que logró un *score* de estilo de vida > 12 (a partir de un cuestionario elaborado siguiendo las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes) era significativamente mayor en el

grupo de automonitoreo con respecto al grupo control, seguido mediante HbA_{1c} (38,4 vs 9,7%; $p < 0,001$). Una correlación inversa se observó entre el número de glucemias realizadas y los niveles de HbA_{1c} ($p < 0,04$). La puntuación en nutrición ($p < 0,02$) y la puntuación en actividad física ($p < 0,07$) se correlacionaban positivamente con el número de glucemias realizadas. **Conclusión:** Nuestro estudio muestra que la monitorización de la glucemia, junto con un programa educacional y farmacológico, posibilita que los pacientes alcancen objetivos adecuados nutricionales y de actividad física, fomentando la conversión de los datos obtenidos de la glucemia capilar en una acción terapéutica apropiada. Dado que induce una mayor adherencia a los cambios en el estilo de vida, debería ser incorporada como herramienta inicial e imprescindible tras el diagnóstico de DM2.

P-074. EVALUACIÓN DE LA INERCIA CLÍNICA EN EL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 NO CONTROLADO ATENDIDO EN CONSULTAS ESPECIALIZADAS Y DE ATENCIÓN PRIMARIA EN ESPAÑA

J.M. González Clemente (1), B. Font (2), R. Lahoz (2), G. Gambús (2)

(1) Corporació Sanitària Parc Taulí, Sabadell, (2) Novartis Farmacéutica, S.A.

Objetivos: La inercia clínica (IC) se define como la ausencia de intensificación del tratamiento farmacológico en pacientes que no consiguen alcanzar los objetivos del tratamiento estándar. El objetivo del presente estudio fue describir la IC en el manejo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) no insulinizados. **Material y métodos:** Estudio epidemiológico, transversal y multicéntrico (con datos retrospectivos de los 2 últimos años), llevado a cabo en consultas de especialistas y de atención primaria de todo el territorio nacional. Se incluyeron pacientes adultos con diagnóstico de DM2 no gestacional y no controlados ($\text{HbA}_{1c} \geq 7\%$), tratamiento hipoglucemiante oral iniciado un mínimo de 2 años antes, y con datos disponibles de HbA_{1c} de al menos 3 visitas ambulatorias en los 2 años previos. Se definió IC total como la ausencia de intensificación del tratamiento hipoglucemiante en todos los valores de HbA_{1c} no controlados en los 2 años previos. La ausencia de intensificación en al menos un valor se definió como IC parcial. **Resultados:** Se incluyeron un total de 1.555 pacientes no controlados (65,0% de atención primaria y 35,0% de médicos especialistas). La edad media fue de $64,7 \pm 10,3$ años, el 52,1% eran hombres. El 74% de los pacientes presentaba obesidad central con una media del IMC de $30,0 \pm 5,0$, y una antigüedad media del diagnóstico de DM2 de $9,2 \pm 5,7$ años. La IC total en los 2 últimos años fue del 13,5% (14,3% AP y 12,0% especialistas), mientras que la IC parcial fue del 71,8% (71,6% AP y 72,1% especialistas). **Conclusiones:** En aproximadamente 1 de cada 10 pacientes con DM2 y mal control glucémico en la actualidad no se ha llevado a cabo ninguna acción para intensificar el tratamiento en los 2 últimos años. En 3 de cada 4 pacientes se ha realizado alguna acción, pero no en todas las visitas que lo requerían. La inercia clínica se observa en los dos ámbitos asistenciales.

P-075. EVALUACIÓN DEL USO DE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN EL SEGUIMIENTO DEL CONTROL GLUCÉMICO DEL DIABÉTICO TIPO 2 EN ATENCIÓN PRIMARIA EN EL ÁREA SANITARIA 7 DE MADRID

N. Fuertes Zamorano, M. Curras Freixes,
M.Á. Cuadrado Cenzual, A. Calle Pascual

Hospital Clínico San Carlos, Madrid

Introducción: Los equipos de atención primaria (AP) han asumido progresivamente las funciones de detección y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y los factores de riesgo cardiovascular asociados. Con el fin de optimizar esta labor se actualizó el documento de consenso previo y se presentó a todos los centros de AP del Área 7 de Madrid entre enero y mayo de 2009. **Objetivos:** Evaluación del uso de la hemoglobina glicosilada (HbA_{1c}) centralizada y estandarizada en el seguimiento del diabético tipo 2 en AP. **Material y métodos:** Se han incluido en el estudio todas las determinaciones de HbA_{1c} solicitadas desde un centro de AP, entre los 6 meses previos y los 6 posteriores a la presentación de los protocolos. Se ha realizado un seguimiento retrospectivo de los parámetros analíticos de los 100 primeros pacientes a los que se solicitó la HbA_{1c} tras la citada presentación. El análisis estadístico se ha realizado con Microsoft Excel y SPSS 15.0. Se han utilizado la mediana y el rango intercuartílico para la descripción de las distribuciones, dada su asimetría. **Resultados:** El valor mediano de la HbA_{1c} en los 6 meses previos fue 5,90 (5,60-6,50) y en los 6 posteriores 6,00 (5,60-6,50), sin encontrarse diferencias significativas ($p=0,415$). El número de determinaciones se incrementó un 14%. El valor de las 2.338 determinaciones en 12 meses fue 5,95 (5,60-6,50) y el de las 100 primeras tras la presentación del consenso 5,90 (5,50-6,38), sin encontrarse diferencias significativas ($p=0,171$). De estos 100 pacientes, en los 20 meses previos a la determinación de la HbA_{1c} , la glucemia en ayunas fue $\geq 126 \text{ mg/dL}$ en el 24%, 100-125 mg/dL en el 27% y $<100 \text{ mg/dL}$ en el 34% (en el 15% no se dispone de valores previos). El 53% presentaban $\text{HbA}_{1c} < 6\%$. De ellos el 4% tenían DM2, 11% prediabetes, 2% diabetes gestacional, 23% sobrepeso, 45% dislipemia y 34% HTA. El seguimiento en los 9 meses posteriores según el valor de HbA_{1c} previo fue del 26% ($\text{HbA}_{1c} < 6\%$), 45% (6-7%), 33% (7-8%), 20% (8-9%) y 0% (>9%). El 38% de los pacientes con $\text{HbA}_{1c} \geq 6,5\%$ sin seguimiento en AP en este periodo había sido derivado a atención especializada. **Conclusiones:** 1) Si bien el valor de las HbA_{1c} en los 12 meses es 5,95% (5,60-6,50), no todas corresponden a pacientes diabéticos, por lo que éste no refleja el grado de control glucémico de los diabéticos tipo 2 en seguimiento en dicho centro. 2) La HbA_{1c} puede estar siendo utilizada como herramienta de cribado en el diagnóstico de DM2 y de las condiciones de prediabetes. 3) Debido a la solicitud de la HbA_{1c} en pacientes no diabéticos, no hemos podido evaluar la efectividad del protocolo presentado en el seguimiento de la DM2.

P-076. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS EN CONSULTA DE DIABETES

J.M. García-Quirós Muñoz, C. Morales Portillo, M. Tomé García, I. Fernández Peña, C. García García, I. Serrano Olmedo, C. Cuesta Mayor, Á. Sendón Pérez

Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla

Objetivo: Conocer los resultados de nuestra intervención terapéutica sobre el control metabólico de la diabetes mellitus (DM) y los factores de riesgo cardiovascular (FRCV). **Material y método:** Se incluyeron en el estudio los pacientes diabéticos en seguimiento en las consultas de diabetes de nuestro centro durante el año 2009. Se revisaron retrospectivamente las historias clínicas de estos pacientes y se recogieron datos sobre edad, tipo de DM, hemoglobina glicada (HbA_{1c}), niveles de LDL-colesterol, niveles de triglicéridos y cifras de tensión arterial (medida en consulta). Se consideraron dentro de objetivos los valores de $\text{HbA}_{1c} < 7\%$, de LDL-colesterol $< 100 \text{ mg/dL}$, de triglicéridos $< 150 \text{ mg/dL}$ y de TA $\leq 130/80 \text{ mmHg}$. **Resultados:** Se analizaron datos de 1.020 pacientes, 405 varones (39,70%) y 615 mujeres (60,30%) con una edad media de $27,47 \pm 7,79$ años en DM tipo 1 y de $64,83 \pm 10,42$ años en DM tipo 2. De estos pacientes, 487 eran diabéticos tipo 1 (47,74%), 519 eran diabéticos tipo 2 (50,88%) y 14 presentaban DM secundaria (1,37%). La HbA_{1c} media fue de $7,15 \pm 3,56\%$; el 38,43% de los pacientes estaban dentro del objetivo de HbA_{1c} , el 23,20% de los diabéticos tipo 1 y el 51,63% de los diabéticos tipo 2 cumplían este objetivo. El diagnóstico de hipercolesterolemia estaba presente en el 32,40% de los pacientes, de los que el 50,69% mostraron niveles dentro del objetivo; el 54,34% de los diabéticos tipo 1 y el 48,97% de los tipo 2 se encontraban bien controlados. El nivel medio de LDL-colesterol fue de $100,33 \pm 29,26 \text{ mg/dL}$. La hipertrigliceridemia estaba diagnosticada en el 26,60% del total de pacientes; de ellos el 80,17% cumplían el objetivo (94,11% de los diabéticos tipo 1 y 74,39% de los tipo 2). La mediana de los valores de triglicéridos fue de $240,34 \text{ mg/dL}$ y el rango intercuartílico fue de $60,5 \text{ mg/dL}$. El 63,70% de los pacientes estaban diagnosticados de hipertensión arterial, de los cuales el 29,42% presentaron cifras $\leq 130/80 \text{ mmHg}$. Todos los diabéticos tipo 1 tenían valores dentro del objetivo. Las cifras medias de tensión arterial fueron $140,49 \pm 18,18 \text{ mmHg}$ de sistólica y $70,90 \pm 13,20 \text{ mmHg}$ de diastólica. **Conclusiones:** El resultado de pacientes con HbA_{1c} dentro del objetivo es inferior en 5-8 puntos a los datos de las series consultadas. Sin embargo, el porcentaje de cumplimiento de los objetivos de LDL-colesterol y triglicéridos es ampliamente superior a dichas series. En cuanto a las cifras de tensión arterial no hemos encontrado diferencia entre nuestros resultados y lo descrito en la literatura. Los enfermos afectos de DM1 mostraron peor control metabólico que los afectos de DM2. Sin embargo, los FRCV estaban mejor controlados en los diabéticos tipo 1.

P-077. IMPACTO DEL TRATAMIENTO DE LA DIABETES RELACIONADA CON FIBROSIS QUÍSTICA SOBRE LA FUNCIÓN PULMONAR Y EL ESTADO NUTRICIONAL

M. Martín-Frías, L. Máiz, A. Carcavilla Urquí, M. Alonso Blanco, A. Lamas Ferreiro, R. Barrio Castellanos

Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid

La diabetes relacionada con la fibrosis quística (DRFQ) es la comorbilidad más frecuente en pacientes con FQ. Su aparición es un importante determinante del empeoramiento de la función pulmonar y del aumento de la mortalidad. Es conocido que el tratamiento con insulina es beneficioso para revertir esta situación. Sin embargo, la magnitud y duración de dicho beneficio no han sido caracterizadas de forma sistemática ni prospectiva a largo plazo. **Objetivo:** Reportar el efecto a largo plazo del buen control metabólico de la diabetes sobre la función pulmonar y el estado nutricional en un paciente con FQ en lista de trasplante pulmonar. **Paciente y métodos:** Varón de 25 años diagnosticado de FQ a los 16 años. Dos años después, experimentó un rápido y dramático empeoramiento de la función pulmonar hasta llegar a ser candidato a trasplante pulmonar (criterios Liou 2002). Concomitantemente, fue diagnosticado de DRFQ e inició tratamiento intensivo con insulinoterapia en régimen de múltiples dosis de insulina. La función pulmonar fue evaluada mediante espirometría (FVC y FEV₁; %), y el estado nutricional por el índice de masa corporal (IMC; kg/m²). Se determinaron niveles de HbA_{1c} cada 3 meses (HPLC Menarini, vn 5,3 ± 0,41%). **Resultados:** El paciente era portador de las mutaciones ΔF508del/R553X en heterocigosis compuesta. Tras iniciar el tratamiento insulínico, la función pulmonar y el estadio nutricional mejoraron progresivamente (tabla 1). Se consiguió un buen control metabólico con una dosis inicial de insulina de 0,5 UI/kg/día (insulinas: rápida preprandial y retardada nocturna). La mejoría fue tan significativa que el paciente dejó de cumplir criterios de trasplante pulmonar a los 4 meses de iniciado el tratamiento y, hasta la actualidad, 9 años después, con buen control de la diabetes, no ha vuelto a ser candidato a trasplante pulmonar, a pesar de presentar alguna reagudización pulmonar. **Conclusión:** La evolución de nuestro paciente demuestra el gran impacto que la insulinoterapia y el buen control glucémico tienen sobre la función pulmonar y el estadio nutricional en la FQ. Esta experiencia apoya la necesidad del despistaje regular y tratamiento precoz de las alteraciones hidrocarbonadas en pacientes con FQ.

P-5: Educación diabetológica

P-078. INNOVACIÓN METODOLÓGICA EN EDUCACIÓN FÍSICA: IMPLANTACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS Y TIC EN EL CAMPO DE LA EDUCACIÓN NUTRICIONAL Y DE LA ACTIVIDAD FÍSICA PARA ALUMNOS DIABÉTICOS

A. Urdampilleta Otegui (1), S. Gómez Zorita (2), J.M. Martínez Sanz (3)

(1) ERGOACTIV, (2) Universidad del País Vasco-EHU, (3) Universidad de Alicante

Introducción: La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica metabólica que cursa con hiperglucemia, cuyas complicaciones disminuyen la calidad de vida del paciente. Esto nos lleva a buscar pautas y alternativas que disminuyan la necesidad de inyectar insulina a través del ejercicio y establecer una correcta alimentación para este colectivo. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un de herramientas y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades, generando conocimiento. Algunos ejemplos son los blogs y las webs, entre otros. Usar TIC en materia de educación nutricional y asesoramiento deportivo (ENAD) proporcionaría beneficios para la salud, un lugar para los usuarios de Internet donde obtener información empírica y formativa. **Objetivo:** Establecer unidades didácticas (UD) sobre alimentación y actividad física vía *online* para usuarios diabéticos mediante el uso de las TIC por parte de profesionales de la salud.

Métodos: Diseño de UD por profesionales de la salud a través de una sección denominada «Diabetes y Actividad Física» en el blog www.nudeco.blogspot.com, para ser utilizadas como medio de transmisión de conocimientos con validez científica para escuelas y sociedades/asociaciones de diabéticos, estableciendo así un medio para impulsar la ENAD en todos sus aspectos científicos, profesionales y docentes. **Resultados:**

La creación de este soporte didáctico por medio de UD permite obtener información actualizada sobre ENAD con información específica para el colectivo diabético, sirviendo como medio de publicaciones, actividades, formación, debate, entre otros de utilidad para escuelas o sociedades/asociaciones. **Conclusión:** La conexión de estos ámbitos, por la importancia del individuo y el grupo en ENAD, mediante UD por medio de TIC, constituye un recurso de intercambio de experiencias y de utili-

P-077. Tabla 1. Evolución de función pulmonar, IMC, insulinoterapia y control de DRFQ

	FVC (%)	FEV ₁ (%)	IMC (DE)	O ₂	Tx	Insulina (UI/kg/día)	HbA _{1c} (%)
Dg FQ (16 a)	106	101	–	No	No	0	–
17/18 a	73/61	52/38	–	No	No	0	–
Dg DRFQ (19 a)	57	32	-1,2	Sí	Sí	0,54	9,2
+4/8 meses	79/83	51/53	-0,8/-0,5	No	No	0,51/0,45	-/5,4
+1/2/3 a	79/72/63	50/45/30	-0,2/-0,5/-0,8	No	No	0,41/0,39/0,43	5,2/5,5/7
+5/7/9 a	64/54/43	35/31/47	-0,9/-1,1/-1,1	No	No	0,77/0,78/0,76	6,7/7,1/6,8

FQ: fibrosis quística; Dg: diagnóstico; a: años; FVC: capacidad vital forzada; FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; IMC: índice de masa corporal; O₂: oxigenoterapia; Tx: cumple criterios de trasplante; HbA_{1c}: hemoglobina glicosilada.

dad que permite mejorar los conocimientos, tanto en el campo de la educación como en las redes de información.

P-079. CONOCIENDO LA DIABETES

A.I. Litago Cortés, L.M. Domínguez Barcelona, L. Mahulea, M.D.C. Deza Pérez, M.A. Gracia Aznar, Y. Monge Sanz, S. Denizón Arranz, B. Salas Martín
C.S. Torre Ramona, Zaragoza

Objetivos: El objetivo principal de nuestra intervención de educación es ayudar al paciente a adquirir los conocimientos, habilidades y técnicas que le lleven a una mejora del control de su diabetes. Como objetivos secundarios nos planteamos: saber cuáles son los conocimientos de los pacientes sobre su enfermedad, así como las barreras que dificultan el inicio del tratamiento con insulina, para poder vencer los aspectos negativos y reforzar los positivos; valorar cómo una intervención que integra al individuo dentro de un grupo de las mismas características ayuda a afrontar situaciones que producían temor a priori. **Material y métodos:** La muestra consta de 11 pacientes con los siguientes criterios de inclusión: diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, en tratamiento con antidiabéticos orales, con hemoglobina glicosilada >7% en control analítico en los 6 meses previos y susceptibles de tratamiento con insulina. Esta muestra se obtuvo del sistema informático OMI-AP. Se realizaron dos intervenciones grupales mediante técnicas expositivas participativas y de desarrollo de habilidades. 1) Primer taller grupal: se realizó un cuestionario de 12 preguntas con respuestas cerradas. Mediante técnicas de investigación en el aula se expresa y reflexiona sobre los conocimientos, experiencias y sentimientos que genera la diabetes. 2) Segundo taller grupal: se dan a conocer los instrumentos y habilidades necesarias para la utilización de insulina. **Resultados:** El 100% de los pacientes tienen un conocimiento adecuado respecto a lo que es su enfermedad y los riesgos que conlleva a largo plazo, así como de la importancia del ejercicio físico para un buen control. En cambio, sólo el 82% de los pacientes tienen claro cuáles son los hábitos dietéticos adecuados. El porcentaje disminuye al 63% al valorar sus conocimientos iniciales sobre el tratamiento con insulina. Respecto al rechazo del tratamiento con insulina, el 45% de los pacientes consideran que se crea dependencia y el 27% afirman tener miedo a hipoglucemias. Un 81% de los pacientes han considerado muy útil la intervención, valorándola en conjunto positivamente y la recomendarían en futuras ediciones. Asimismo creen que sería interesante realizar intervenciones de educación en otros campos.

Conclusiones: 1) Existe dificultad para conseguir que los pacientes modifiquen sus hábitos. La realidad de cada paciente se origina desde la ignorancia voluntaria hasta errores por creencias, representaciones, mitos, conocimientos previos erróneos u obsoletos. 2) La comunicación cercana médico-paciente ayuda a conocer mejor la diabetes y la importancia de los hábitos higiénico-dietéticos, conduciendo a un mejor control de la enfermedad. 3) El objetivo de la intervención de educación debe hacer entender al paciente que debe asumir su propia responsabilidad para el control de la diabetes, con la ayuda y el acompañamiento del profesional.

P-080. ¿ESTÁN BIEN INFORMADOS LOS DIABÉTICOS SOBRE SU ENFERMEDAD?

A. Loyza Millauro, E. Sánchez Paredes, C. Moreno González, I. García Herrero, M.G. Mazón Hernández, J. Vivancos Cifo, A.J. Torres Sánchez
CS Puerto de Mazarrón, Murcia

Introducción: Con este trabajo pretendemos conocer cuál es el grado de conocimiento que tienen nuestros diabéticos sobre su enfermedad, grado de satisfacción hacia el control al que los sometemos, y si su sensación es que la diabetes los incapacita para una vida normal o no. **Objetivo:**

Valorar la necesidad de fomentar la educación para la salud en diabéticos, grupos a los que debería ir dirigida. **Material y métodos:** Es un estudio observacional descriptivo trasversal realizado mediante encuesta entre los pacientes diabéticos que han ido a consulta programada de diabetes en el periodo de tiempo comprendido entre mayo-2009 a noviembre-2009, con un total de 388 encuestas. Para realizar este estudio pasamos una encuesta a nuestros usuarios diabéticos con las siguientes preguntas: nivel de estudios; edad; ¿sabe qué tipo de diabetes padece?; ¿cree que la diabetes le supone un problema para hacer su vida normal?; ¿está satisfecho con el control que se le realiza en su centro de salud? (tabla 1). **Conclusiones:** 1) En general y para las distintas variables (edad, situación laboral y nivel de estudios), el conocimiento es bajo. 2) Necesidad de incidir en los elementos de educación sanitaria grupal. 3) Promover dentro de los procedimientos EMCA (evaluación y mejora de la calidad asistencial) un ciclo de evaluación y mejora.

P-081. ANÁLISIS DE LA MOTIVACIÓN SOCIAL EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

C. Creus Pérez (1), M. Benavent Pintor (2), Z.M. Capuñay Zamora (3), L. Cortes Petit (4), M. Escrivano Mera (5), N. Modrego Marraco (6), E. Narros (7)

(1) HUVH, Atención Especializada-Horta, Barcelona, (2) Atención Especializada-Horta, HUVH, Barcelona, (3) Clínica Tres Torres, Barcelona, (4) HU Bellvitge, (5) ABS Bellvitge, (6) Clínica del Pilar, Barcelona, (7) ABS Can Vidalet, Barcelona

Introducción: La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica con complicaciones a largo plazo que puede afectar a la calidad de vida de los pacientes; por ello se necesita la participación del paciente para conseguir un buen control metabólico. Además presenta una negativa repercusión familiar y por su elevada mortalidad condiciona un elevado coste social y económico. Por otro lado, se entiende por motivación el proceso multifactorial que tiene implicaciones individuales y ambientales, lo cual hace que un individuo se comporte o actúe de una determinada manera. **Objetivos:** 1) Evaluar si hay relación entre motivación social y tiempo de evolución de la patología en pacientes con DM tipo 2 (DM2) tratados con insulina. 2) Evaluar si hay relación entre motivación social y presencia de complicaciones crónicas en pacientes con DM2 tratados con insulina. **Material y métodos:** Se trata de un estudio descriptivo transversal, llevado a cabo en una consulta de educación terapéutica en un centro de atención especializada, entre las fechas del 2 de marzo al 24 de abril de 2009. Se incluyen 71 pacientes con edades comprendidas entre los 18 y los 75 años.

Conclusiones: Los resultados muestran que existe una relación entre la motivación social y el tiempo de evolución de la enfermedad, así como entre la motivación social y la presencia de complicaciones crónicas. La motivación social es un factor importante en la adherencia terapéutica y en la calidad de vida de los pacientes con DM2 tratados con insulina. Se recomienda la implementación de programas de educación terapéutica que promuevan la motivación social en estos pacientes.

P-080. Tabla 1

Situación laboral	Parado	Empresario	Asalariado	Jubilado
Sabe	29%	69,20%	30%	26,30%
Desconoce	71%	30,80%	60%	73,70%
Invalida para su vida normal	58,30%	30,80%	44%	36,80%
No invalida para su vida normal	41,70%	69,20%	56%	63,20%
Satisficho	87,50%	77%	60%	92%
No satisfecho	12,50%	23%	30%	8%
Edades	<35	35-50	50-65	>65
Sabe	87,50%	37,30%	27%	27%
No sabe	12,50%	62,70%	73%	73%
Satisficho	87,50%	76%	82,30%	89,50%
No satisfecho	12,50%	24%	17,70%	10,50%
Invalida para su vida normal	50%	52%	44,80%	37,80%
No invalida para su vida normal	50%	48%	55,20%	62,20%
Estudios	Ninguno	Primarios	Secundarios	Universitarios
Sabe	13,40%	43,80%	47,50%	68,40%
No sabe	86,60%	56,20%	52,50%	31,60%
Satisficho	90,50%	75,80%	78,00%	100%
No satisfecho	9,50%	24,20%	22%	0%
Invalida para su vida normal	50%	34%	35,50%	21%
No invalida para su vida normal	50%	66%	64,50%	79%

das entre 50 y 75 años, afectos de diabetes mellitus tipo 2 de más de 2 años de evolución y en tratamiento con insulina e hipoglucemiantes orales. Se registran las complicaciones crónicas micro y macroangiopáticas. La valoración de la motivación se realiza mediante la Escala autoaplicada de adaptación social, que consta de 23 ítems. **Resultados:** La motivación social se relacionó con el tiempo de evolución de la DM2 ($p=0,04$; coeficiente de contingencia de 0,34) y con la presencia de complicaciones crónicas de la diabetes ($p=0,041$; coeficiente de contingencia de 0,315); hemos encontrado una relación significativa entre el tiempo de evolución de la diabetes y el grado de motivación, no así entre la motivación y la presencia de complicaciones crónicas. El 77,6% de los pacientes evaluados se encuentran dentro de la normalidad en la escala de motivación social, están dentro de los valores de la normalidad, y el 22,4% restante cumple criterios de desadaptación o adaptación patológica. **Conclusiones:** Los pacientes con DM2 en tratamiento con insulina con una evolución de la patología igual o inferior a 10 años de evolución y que presentan complicaciones asociadas son los sujetos con mayor motivación social. Existe una relación entre tiempo de evolución de la enfermedad y motivación, pero no entre ésta y la presencia de complicaciones crónicas. Estos resultados sugieren que desde el ámbito de la educación diabetológica debería reforzarse este proceso, ya que puede contribuir a mejorar el control de la DM y la calidad de vida de los pacientes.

P-082. EN LA DIABETES, EL TAMAÑO SÍ IMPORTA

S. Kaiser, A.M. Díaz Medina

Servicio Canario de Salud, CS de Los Realejos, Tenerife

Introducción: La diabetes mellitus constituye un problema de salud grave en la zona básica de salud de Los Realejos, en el norte de la isla de Tenerife. Un total de 2.733 diabéticos registrados (más del 10% de la población total), el elevado porcentaje con una hemoglobina glicosilada $>8\%$ y la procedencia rural del 45% de la población así lo avalan, lo que nos hace buscar constantemente herramientas para facilitar la comunicación entre sanitarios y pacientes. En el tema de la alimentación, uno de los pilares fundamentales del tratamiento de la diabetes, es indispensable la correcta compresión y visualización de lo que puede comer el paciente y su cantidad, con el fin de poder hacerlo en casa y llevar bien la dieta que le ha sido pautada. **Objetivo:** Facilitar a todos los pacientes de cualquier edad o cultura el aprendizaje y la visualización de la cantidad y calidad de la comida que puede poner en su plato diariamente.

Método: Se elabora un póster con fotos correspondiente a una ración de los diferentes grupos de alimentos, recordando los distintos utensilios que tenemos a nuestro alcance para medir las cantidades de comida, pero haciendo un especial hincapié en nuestras manos. **Resultados y conclusiones:** Muchas veces el paciente no sabe cómo eva-

luar cuánto puede poner de alimentos en su plato diario y no siempre tiene claro qué puede comer. Por eso, con el póster se recuerda al paciente que tenemos una herramienta sencilla que nos acompaña a todos sitios: con nuestras manos tenemos unas proporciones bastante exactas que nos permiten comer con salud, sin olvidar el ejercicio físico y el tratamiento farmacológico.

P-083. ESTUDIO SOBRE EL NIVEL DE EDUCACIÓN Y AUTOCUIDADO DE LA PERSONA CON DIABETES

C. Vázquez (1), D. Figuerola (2), G. Peralta (2), M. Vidal (2), S. Pons (3)

(1) Unidad de Dietética, Hospital Ramón y Cajal, Madrid,

(2) Fundación Rossend Carrasco i Formiguera, Barcelona,

(3) Laboratorios Esteve

Objetivos: Planificar estrategias que mejoren el control y adherencia al tratamiento de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en nuestro medio, mediante un estudio observacional prospectivo que analiza la relación entre nivel educativo, inclinación a seguir el tratamiento y autocuidado con las diversas variables demográficas y médicas de los pacientes con DM2. **Material y métodos:** Pacientes y entorno del estudio: La muestra original planteaba la inclusión de 2.200 investigadores, 1.700 de atención primaria (AP) y 500 especialistas, que recogerían datos sobre 7.600 pacientes. El diseño del estudio contemplaba un análisis intermedio tras la inclusión de los primeros 1.000 médicos con el fin de establecer la muestra final. Esto ha resultado en una muestra final de 12.100 pacientes que serán recogidos por 3.367 investigadores de atención primaria y especializada. Principales mediciones de los resultados: Se utiliza el cuestionario DAS-3-SP para evaluar las actitudes y motivaciones, el cuestionario ECODI para evaluar el conocimiento sobre la enfermedad, y el cuestionario ADA (autorregistro de autoeficacia) para evaluar la autoeficacia. Además se recogen los datos demográficos del paciente, los años de evolución de la enfermedad, último valor de HbA_{1c}, tratamiento actual, patologías concomitantes y complicaciones. El modelo final contemplará una variable conjunta de nivel de conocimiento y autocuidado y su relación con las diversas variables demográficas y médicas del paciente. **Resultados:** El análisis intermedio de los primeros 1.085 médicos tiene una distribución de 884 médicos de AP y 201 especialistas. El 71% es de género masculino y el 74% desarrolla su actividad en el ámbito urbano. La distribución de los médicos por comunidades autónomas españolas es homogénea con respecto a la densidad de población de cada una de ellas. El 55% tiene una consulta diaria de 40 o más pacientes. El 78% de los médicos estima que entre el 0 y el 30% del total de sus pacientes totales padecen DM2. El 92% de la muestra ha recibido formación especializada sobre diabetes. **Conclusiones:** Este informe preliminar presenta el diseño y los objetivos del estudio, cuyos resultados definitivos se espera que estén disponibles en septiembre de 2010.

P-084. EDUCACIÓN PROGRAMADA POSTINFUSIÓN SUBCUTÁNEA CONTINUA DE INSULINA (ISCI)

A. Pérez Morales, R. Guerrero Gómez, C. Ruiz Trillo, C. Muñoz Durán, I. Hidalgo Casillas, P. Mañas Escorza, A. de Paz Mateo, A. Martínez Broca

Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla

Introducción: La utilización de la terapia ISCI permite adaptar mejor la insulina a las necesidades variables a lo largo del día. Una vez seleccionada la persona con perfil adecuado, ésta deberá realizar un curso de aprendizaje ya protocolizado por nuestra unidad. Tras la instauración del tratamiento se realizan refuerzos educativos a demanda del paciente. En un estudio observacional descriptivo retrospectivo realizado en hospital de día de diabetes (HDD) se observó que a partir de los 6 meses aumentaba la HbA_{1c}, y tras entrevista personalizada detectamos una disminución de la adherencia al tratamiento. **Objetivo:** Elaborar un programa de refuerzo educativo para mantener y/o mejorar el adiestramiento y la adherencia a este tratamiento.

Metodología: 1) Revisión bibliográfica en MEDLINE con las palabras clave «educación y diabetes», «infusor continuo de insulina», «autocuidado» y «educación para la salud». Revisión de libros de texto y opiniones de expertos. 2) Reuniones periódicas de los enfermeros implicados en la educación. 3) Elaboración del documento. **Resultados:** Tras el curso pre-ISCI y pasados 3 meses desde la implantación se realizará una nueva valoración de los portadores del sistema. Según los resultados obtenidos se citarán curso grupal avanzado o educación individual. 1) Curso avanzado: duración 4 días, sesiones 90 min: recogida de datos (valoración del paciente; plan de cuidados-diagnósticos enfermeros; Hb glicosilada); contenidos (alimentación; tipos de bolos; diferentes patrones basales; repasamos actuaciones en situaciones especiales, por ejemplo ejercicio, enfermedad, viajes, etc.); se citará al enfermo de forma individual a los 6 meses y al año de haber finalizado este curso para continuar con refuerzos educativos, y se realizará una nueva valoración del paciente. 2) Visita individual: 3 días, sesiones de 60 min: se hará lo antes posible tras la valoración realizada a los 3 meses. **Conclusión:** A pesar de la educación terapéutica previa al tratamiento con ISCI, a medida que transcurre el tiempo, estas personas van perdiendo habilidades en el autocontrol y precisan refuerzos educativos establecidos en un adecuado programa educativo para conseguir mayor adherencia al tratamiento.

P-6: Diabetes y embarazo

P-085. INFLUENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO DE DIABETES GESTACIONAL SOBRE EL NIVEL DE GLUCOSA EN LOS DIFERENTES PUNTOS DE LA SOBRECARGA DE 100 G

M.J. Picón César, P. Narváez Martín, D. Fernández-García, J. García-Alemán, S. Maraver Selfa, M. Roca Rodríguez, A. Sebastián Ochoa, J. García-Almeida, F. Tinahones Madueño

Hospital Virgen de la Victoria, Málaga

Introducción: La edad, la existencia de un sobrepeso previo, diabetes gestacional en embarazos anteriores y los antecedentes familiares

(AF) de diabetes (DM) son conocidos factores de riesgo (FR) en el desarrollo de diabetes mellitus gestacional (DMG). **Objetivos:** Estudiar la influencia de los diferentes FR de DMG en los niveles de glucosa en cada uno de los puntos de la sobrecarga oral de glucosa (SOG). **Material y métodos:** Se valoraron 612 SOG patológicas según los criterios del National Diabetes Data Group, realizadas en gestantes en los años 2007, 2008 y 2009 en la unidad de diabetes y embarazo. Se realizó un análisis de regresión entre cada uno de los cuatro puntos de la SOG y los factores de riesgo analizados. **Resultados:** La edad media de las pacientes es de $33,02 \pm 4,96$ años, el índice de masa corporal (IMC) previo medio es de $27,04 \pm 5,3$. El 64,9% de las pacientes tenían AF de DM. En el grupo de pacientes que habían tenido gestaciones previas ($n=302$), el 29,8% habían desarrollado DMG en dicha gestación. El IMC previo a la gestación muestra una asociación estadísticamente significativa con el nivel de glucosa basal en la SOG ($p=0,022$). Ni el IMC ni los demás factores de riesgo analizados mostraban asociación con los niveles de glucosa de ninguno de los cuatro puntos de la SOG. En el análisis de correlación se observa una correlación positiva entre el IMC y el nivel de glucosa basal ($r=0,120$; $p>0,002$). **Conclusiones:** El IMC previo a la gestación influye en la positividad de la curva de una forma diferente a los otros factores de riesgo analizados, condicionando una glucemia basal más elevada. Sin embargo, no se asocia con la positividad de los puntos tras la ingesta de 100 g de glucosa. El sobrepeso previo a la gestación es de vital importancia para el desarrollo posterior de DMG, posiblemente porque en estas pacientes ya existía previamente un estado de insulinorresistencia que, agravado por el embarazo, muestra valores de glucemia en ayunas patológicos.

P-086. RESULTADOS DE LA RECALIFICACIÓN POSPARTO EN UN GRUPO DE MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL

M.J. Picón César (1), S. Maraver Selfa (1), J. Alcaide Torres (2), A. Sebastián Ochoa (3), J. García-Almeida (3), M. Roca Rodríguez (3), J. García-Alemán (3), D. Fernández-García (3), F. Tinahones Madueño (3)

(1) Hospital Virgen de la Victoria, Málaga, (2) Fundación IMABIS, Málaga, (3) Hospital Virgen de la Victoria, Málaga

Introducción: La presencia de diabetes gestacional (DG) condiciona el riesgo de desarrollar posteriormente alteraciones del metabolismo hidrocarbonado con una frecuencia superior a la población general. **Objetivos:** Valorar la existencia de diabetes mellitus (DM), intolerancia a la glucosa (IG) o glucemia basal alterada (GBA) a medio plazo en una población de mujeres con antecedentes de DG. **Material y métodos:** Se contactó telefónicamente con 95 pacientes diagnosticadas de DG mediante los criterios diagnósticos del National Diabetes Data Group y que habían tenido seguimiento en la unidad de diabetes y embarazo de nuestro centro. El estudio se realizó un año después del parto y consistió en la valoración de parámetros antropométricos antes y después de la gestación y datos obstétricos (peso y talla del recién nacido, tipo de parto: vaginal, instrumental o cesárea), así como la realización de una sobrecarga oral de glucosa (SOG) de 75 g. **Resultados:** La edad media de las pacientes fue de $35,14 \pm 5,4$ años

(23-49), el índice de masa corporal (IMC) previo a la gestación fue de $27,33 \pm 5,48$ kg/m². El 68,8% de las pacientes tenían antecedentes familiares de diabetes. Durante la gestación el 30,2% de las pacientes requirió tratamiento insulínico para el control de la glucemia. El peso medio de los recién nacidos (RN) fue de $3.291,24 \pm 560$ g (1.300-4.550 g), y la talla $50,04 \pm 2,89$ cm. El 11,5% de los RN presentaron >4.000 g al nacer. El 42,7% de las pacientes tuvo un parto natural, el 27,1% parto instrumental (fórceps o ventosa) y se realizó cesárea en el 29,2% restante. En un caso ocurrió una muerte fetal anteparto. Al año del parto las mujeres presentaban una ganancia de peso respecto al peso previo a la gestación de $2,44 \pm 6,10$ kg, que supuso un aumento del IMC de $0,97 \pm 2,37$ puntos. La circunferencia de la cintura de las pacientes al año del parto era de $89,28 \pm 14,34$, y el índice cintura-cadera $0,85 \pm 0,07$. Respecto a la SOG, el 51% de las pacientes presentaron valores normales. El 49% restante fueron patológicas, con la siguiente distribución: 7,3% DM, 8,3% IG, 20,8% GBA y 12,5% IG + GBA simultáneamente. **Conclusiones:** Tanto la tasa de macrosomía como el porcentaje de cesáreas realizadas y la tasa de insulinización son similares a los descritos en la literatura. Al año del parto las pacientes presentaban una ganancia de peso de un punto de IMC respecto al previo de la gestación. La realización de una recalificación posparto en la población estudiada pone de manifiesto alteraciones del metabolismo hidrocarbonado aproximadamente en la mitad de nuestras pacientes, predominando la presencia de GBA.

P-087. DIABETES MELLITUS PREGESTACIONAL. ¿ANÁLOGOS DE INSULINA DE ACCIÓN LENTA DURANTE EL EMBARAZO?

S. Civantos Modino, M.G. Guijarro de Armas, B. Flández González, J. Montaño Martínez, M. Merino Viveros, P. Iglesias Bolaños, S. Monereo Megías

Hospital Universitario de Getafe

Introducción: Los análogos de insulina de acción lenta (AIL) (detemir y glargin) tienen menos incidencia de hipoglucemia y mayor estabilidad que el resto de insulinas. Sin embargo, su uso aún no está aprobado durante la gestación aunque existen estudios recientes que avalan su seguridad. **Objetivo:** Describir las características de nuestra muestra y comparar determinados aspectos entre las pacientes con DM pregestacional que utilizan AIL frente a las que utilizan otro tipo de insulinas durante el embarazo. **Material y métodos:** Se trata de un estudio retrospectivo descriptivo realizado en 40 mujeres con diabetes pregestacional que han sido tratadas y seguidas en nuestra consulta de diabetes gestacional desde 2007 a 2009. Grupo 1: tratadas durante el embarazo con AIL. Grupo 2: tratadas con otros tipos de insulina. Analizamos las características de cada grupo, tanto maternas como del recién nacido (RN), y los eventos transcurridos durante el embarazo y el parto: tipo de diabetes pregestacional según la clasificación de Priscila White; años de evolución de la enfermedad; HbA_{1c} media durante el embarazo; dosis total de insulina al final del embarazo; obesidad materna; HTA durante el embarazo; preeclampsia; ganancia ponderal; tipo de parto (vaginal, instrumental o cesárea), y prematuridad, hipoglucemia e hiperbilirrubinemia del RN. Para el análisis estadístico de datos se utilizó el programa esta-

dístico SPSS y las pruebas de Chi-cuadrado, test exacto de Fisher y t de Student. **Resultados:** Edad media materna: $32,3 \pm 5,3$ años. Tiempo de evolución de DM: $12,5 \pm 11,3$ años. HbA_{1c} media: $6,9 \pm 0,9\%$. En el grupo 1 no hubo ningún parto pretérmino, mientras que en el grupo 2 tuvieron lugar 7 partos pretérmino (17,9%) ($p = 0,046$). En el grupo que estuvo en tratamiento con AIL, hay una tendencia a que el tiempo de evolución de DM sea mayor ($17,8 \pm 14,0$ años) que en el grupo en tratamiento con otros tipos de insulina ($10,2 \pm 9,5$ años) ($p = 0,057$). No encontramos diferencias significativas en el resto de parámetros analizados. **Conclusiones:** 1) La tasa de partos prematuros es significativamente menor en pacientes tratadas con análogos de insulina de acción lenta. 2) El tiempo de evolución de diabetes en las pacientes del grupo 1 tiende a ser mayor. Esto quizás tenga relación con la reticencia a cambiar de insulina cuando se consigue un buen control metabólico. 3) La falta de diferencias estadísticamente significativas en el resto de aspectos analizados entre ambos grupos podría avalar la seguridad de este tipo de insulina durante el embarazo. 4) Sería necesario realizar estudios más complejos para determinar de manera más fehaciente dicha afirmación.

P-088. DIABETES GESTACIONAL: GLUCEMIA BASAL VS MORBILIDAD MATERNO-FETAL

B. Flández González, S. Civantos Modino, M.G. Guijarro de Armas, J. Montaño Martínez, M. Merino Viveros

Hospital Universitario de Getafe

En los últimos estudios publicados sobre diabetes gestacional (DG) y glucemia basal (GB) en la sobrecarga oral de glucosa, se ha puesto de

manifiesto la relación entre ésta y la morbilidad materno-fetal. **Objetivos:** Confirmar si este hecho se repite en nuestra consulta de DG. **Material y métodos:** Estudio descriptivo prospectivo de 250 pacientes con DG reclutadas entre 2008 y 2009 en nuestro servicio. Distribuimos a las pacientes en tres grupos según la GB: grupo 1, GB ≤ 92 ($n = 170$ [68%]); grupo 2, GB entre 93 y 104 ($n = 48$ [18%]); grupo 3, GB ≥ 105 mg/dL ($n = 32$ [13%]). Analizamos en cada grupo, por parte materna: edad, HTA, obesidad, insulinización, preeclampsia y tipo de parto; y en el recién nacido: macrosomía, bajo peso, prematuridad. Asimismo analizamos en cada grupo las mujeres que se reclasificaron posparto y sus resultados: normal o disglucosis. **Estadística:** se aplica la prueba de Chi cuadrado, la prueba de Fischer y la t de Student. **Resultados:** Resumimos en la tabla 1 los resultados globales, según los diferentes grupos. **Conclusiones:** 1) La GB entre 93 y 104 frente a GB ≤ 92 está en relación con mayor obesidad, insulinización materna y disglucosis posparto. 2) La GB ≥ 105 frente a GB ≤ 92 se relaciona con mayor obesidad, insulinización materna y disglucosis posparto, así como con más recién nacidos prematuros. 3) La GB ≥ 105 frente a GB entre 93 y 104 está en relación con mayor insulinización materna y más partos por cesáreas. En el resto de parámetros estudiados no hemos encontrado diferencias significativas entre los tres grupos. Lo que nos lleva a pensar que la GB ≥ 105 incide más en la morbilidad fetal y la GB entre 93 y 104 en la morbilidad materna, frente a la GB ≤ 92 .

P-088. Tabla 1

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 1-2	Grupo 1-3	Grupo 2-3
	GB ≤ 92	GB 93-104	GB ≥ 105	p	p	p
N.º	170 (68%)	48 (19%)	32 (13%)			
Edad	$27,5 \pm 3,5$	$33,5 \pm 9,19$	$28,5 \pm 3,5$	NS	NS	NS
HTA	8 (5%)	4 (8%)	2 (6%)	NS	NS	NS
Obesidad	24 (14%)	15 (31%)	17 (53%)	<0,01	<0,0005	NS
Obesidad mórbida	1 (0,6%)	0	2 (6%)	NS	NS	NS
Insulina	12 (7%)	11 (23%)	20 (63%)	<0,001	<0,0005	<0,0001
Parto eutóxico	118 (70%)	35 (73%)	17 (53%)	NS	NS	<0,05
Parto con cesárea	51 (30%)	13 (27%)	15 (47%)			
Preeclampsia	2 (1%)	1 (2%)	0	NS	NS	NS
Macrosomía	0	1 (2%)	2 (6%)	NS	NS	NS
Bajo peso	7 (4%)	4 (8%)	2 (6%)	NS	NS	NS
Prematuro	21 (12%)	4 (8%)	10 (31%)	NS	<0,0005	NS
Gemelar	6	1	1			
FIV	5	0	0			
Madre extranjera	15 (9%)	7 (15%)	10 (31%)	NS	<0,0005	NS
Reclasificación disglucosis	18 (18%)	12 (41%)	7 (58%)	<0,01	<0,005	NS

P-089. IMPACTO RELATIVO DE LA GLUCEMIA Y DEL PESO MATERNOS SOBRE PARÁMETROS NEONATALES EN MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL

B. Barquiel, L. Herranz, P. Martín-Vaquero, I. Castro, J.A. Rosado, M. Jáñez, A. González, L.F. Pallardo

Hospital Universitario La Paz, Madrid

Objetivo: Dilucidar la influencia del grado de control metabólico de la diabetes gestacional (DG), sobrepeso y/o obesidad previos a la gestación y la ganancia ponderal en la gestante, sobre el peso elevado neonatal y la presencia de malformaciones congénitas. **Métodos:** Estudio sistemático de cohortes históricas sobre 2.573 mujeres con DG (NDDG). Consideramos las siguientes variables: glucemia basal (GB) y área bajo la curva (ABC) de la SOG diagnóstica, A_{1c} durante el tercer trimestre, índice de masa corporal (IMC) previo a la gestación y ganancia ponderal (GP) excesiva según las guías del Institute of Medicine (IOM). Para el análisis bivariante definimos GB elevada si ≥ 105 mg/dL, ABC elevada si $\geq 537,5$ mg/dL · min⁻¹ (P_{75}), mal control glucémico si $A_{1c} \geq 5,4\%$ (P_{75}) y sobrepeso y obesidad para un IMC ≥ 25 y 30 kg/m², respectivamente. El resultado neonatal se valoró en términos de recién nacido grande para la edad gestacional (GEG) (peso $>P_{90}$ según las tablas de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia) y la tasa de malformaciones congénitas. Los predictores estadísticamente significativos ($p < 0,05$) se incluyeron en modelos de regresión logística ajustados por edad materna, EG al diagnóstico, macrosomía previa, paridad, malformaciones previamente documentadas y abortos de repetición. Calculamos la fracción de riesgo atribuible (RA%) para los factores de riesgo obtenidos. **Resultados:** Trescientas dieciocho (12,5%) de las gestantes tuvieron una GB ≥ 105 ; 615 (24,7%) una AUC $\geq P_{75}$, y 499 (22,0%) una $A_{1c} \geq 5,4\%$. Sobrepeso y obesidad previos a la gestación se identificaron en 871 (37,0%) y 274 (11,6%) mujeres, y 299 (14,8%) tuvieron una excesiva GP. Comparado con la ausencia del factor de riesgo, el peso GEG fue más frecuente en relación con una GB elevada (OR 2,18; IC 95%: 1,50-3,17), un mal control glucémico (OR 1,92; IC 95%: 1,37-2,71), sobrepeso (OR 1,67; IC 95%: 1,21-2,32), obesidad (OR 2,16; IC 95%: 1,44-3,24) y una GP excesiva (OR 2,59; IC 95%: 1,73-3,88). En el análisis multivariante, la GB (OR 1,02; IC 95%: 1,00-1,03), el control glucémico (OR 1,78; IC 95%: 1,17-2,74) y la GP excesiva (OR 1,91; IC 95%: 1,20-3,03) fueron predictores independientes de GEG. Por incremento en unidad de medida, los RA% fueron 2,0, 43,8 y 47,6%, respectivamente. Se detectaron 129 (5,0%) malformaciones congénitas. La GB elevada fue el único predictor en el límite de la significación estadística (7,0 vs 4,5%; $p = 0,055$), y ninguna variable fue significativa en el análisis ajustado. **Conclusiones:** En gestantes con DG, la GB de la SOG diagnóstica, el control glucémico y la excesiva GP son predictores independientes de neonato GEG, con un impacto marcado y similar de los dos últimos. No detectamos asociación de los parámetros glucémicos o ponderales con la presencia de malformaciones congénitas.

P-090. REEVALUACIÓN POSPARTO DE DIABÉTICAS GESTACIONALES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE DÍA DE DIABETES

M. Tomé García, C. Morales Portillo, I. Fernández Peña, C. García García, J.M. García de Quirós, I. Serrano, A. Sendón

Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla

Objetivos: Evaluar a las pacientes con diabetes gestacional (DG) atendidas en el hospital de día de diabetes (HDD) y determinar su adherencia al screening de diabetes (DM) en el periodo posparto. En las pacientes que se reevaluaron tras la gestación, determinar el porcentaje de diabetes y de prediabetes diagnosticadas mediante test de sobrecarga oral de glucosa (SOG).

Material y métodos: Realizamos un estudio retrospectivo de 156 pacientes derivadas al HDD por DG durante el periodo 2007-2009. Se estudiaron las siguientes variables: edad, semana gestacional al diagnóstico, antecedentes familiares de DM, antecedentes personales de DG, IMC pregestacional, paridad, tratamiento instaurado para DG y control metabólico. En la visita de reevaluación posparto se recogieron las siguientes variables: peso posgestación, tensión arterial, test de SOG de 75 g, HbA_{1c} , glucosa basal, insulina y perfil tiroideo. Para promover la adherencia a la realización de SOG posparto se estableció la indicación verbal y escrita a todas estas gestantes desde las 35 semanas de gestación hasta su última visita preparto. Se solicitó en ellas un test de SOG a realizar entre las 6 semanas y los 6 meses del periodo posparto.

Resultados: La edad media de las pacientes fue de $32,7 \pm 4,8$ años. La semana gestacional al diagnóstico era 25 ± 9 semanas. Un 28,8% de las pacientes eran obesas. El 29,5% eran primigestas, y en el 25,6% de las restantes se encontraron antecedentes personales de DG. Existían antecedentes familiares de DM en un 71,2% de las pacientes. Su HbA_{1c} durante la gestación fue de $5,39 \pm 0,7$. Un 68% de las pacientes fueron tratadas con insulina. Del total de pacientes estudiadas un 21,8% acudieron a la visita de reevaluación posparto. La SOG (75 g) fue de $101 \pm 28,24$ mg/dL (basal) y $114,5 \pm 30,9$ mg/dL (2 horas). La HbA_{1c} posgestación fue de $5,42 \pm 0,9\%$. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el peso ni en la HbA_{1c} pregestación versus posgestación. Se estableció diagnóstico de DM en 8,8%, de prediabetes en 23,5%, y no se detectaron alteraciones del metabolismo hidrocarbonado en un 67,6% de las pacientes estudiadas.

Conclusiones: A pesar de establecerse la indicación de reevaluación posgestacional en el tercer trimestre del embarazo, sólo un 21,8% de nuestra muestra se somete al screening para la detección de alteraciones del metabolismo hidrocarbonado. En el grupo de pacientes reevaluadas un 73% había recibido tratamiento insulínico para control de su DG. Tal como se describe en la literatura, la escasa adherencia al screening posparto impide la detección precoz e intervención sobre esta población con mayor riesgo de alteración del metabolismo hidrocarbonado.

P-091. Tabla 1. Evaluación del impacto

	DG/DGI (64,3%) 43/38 mujeres		DPG (24,6%) 31 mujeres	
	Sí asisten a todas	No asisten a todas	Sí asisten a todas	No asisten a todas
Parto	27 (65%)	22 (64,7%)	9 (45%)	2 (25%)
Cesárea	12 (30%)	8 (23,5%)	7 (35%)	3 (37,5%)
RN sin complicaciones	26 (65%)	16 (52,9%)	8 (40%)	1 (12,5%)
Madre sin complicaciones	34 (85%)	21 (70,6%)	11 (55%)	5 (62,5%)
Percentil >90	8 (20%)	5 (14,7%)	6 (30%)	3 (37,5%)
Media de HbA _{1c} inicial	4,9 (0,47 DE)	4,8 (0,5 DE)	6,6 (1,5 DE)	7 (1,8 DE)
Media de HbA _{1c} final	5 (0,55 DE)	4,5 (1 DE)	5,7 (0,6 DE)	6,2 (0,9 DE)
Total	40 (60,6%)	30 (69,4%)	20 (30,7%)	8 (16,4%)

P-091. EDUCACIÓN TERAPÉUTICA: DIABETES Y GESTACIÓN

M.D.C. Iglesias Sánchez-Mariscal (1),
 M.D.P. Soldevilla de La Esperanza (2), R. Lara Luque (3),
 V. Moreno Molinero (3), E. Fernández Fernández (3),
 M.D.P. Pintado Recarte (3), P. Sánchez García-Cervigón (3)

(1) Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid,
 (2) Hospital de Fuenlabrada, Madrid, (3) Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid

Objetivo: Implantar un programa de formación y control (en terapia nutricional, glucemias y ejercicio) en la consulta del Hospital General Universitario Gregorio Marañón a gestantes diabéticas para poder mejorar el control metabólico y disminuir las posibles complicaciones. **Material y métodos:** Estudio descriptivo sobre la implantación de un programa de educación terapéutica dirigido a pacientes de la consulta de alto riesgo, diagnosticadas de diabetes gestacional (DG) y diabetes gestacional con insulina (DGI), y a mujeres diagnosticadas de diabetes antes de la gestación (DPG). Se recopila una muestra de 126 pacientes en el periodo de tiempo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009. Se realizaron 4 sesiones individuales y 3 grupales para conseguir el objetivo previsto durante la gestación. Los temas docentes estuvieron relacionados con terapia nutricional (raciones, método del plato), manejo de la insulínización, práctica de ejercicio, técnicas de autocontrol y promoción de la lactancia materna. **Resultados:** Las DG fueron 88 (69,8%), las DGI 38 (43,2%) y las DPG 31 (24,6%); de éstas, DM tipo 1 (24), DM tipo 2 (9) y resto de endocrinopatías (6) (4,7%). La edad media de las pacientes fue de 34,94 ($\pm 5,64$ DE) años. El 47,6% no presentaron antecedentes personales, frente a 7,1% que presentaron obesidad, 7% hipotiroidismo, y el 2,4% que padecieron DG en anteriores embarazos. Un 83% no presentaron antecedentes de enfermedad en la familia conocidos, frente a un 14,3% que sí los presentaron en familiares de primer grado de consanguinidad. Un 77% de mujeres fueron españolas, frente a un 23% de inmigrantes (14,3% latinas). La media del IMC previa a la gestación fue de 26,48 ($\pm 6,18$ DE) kg/m². El 75% fueron primigestas. La media de la edad de gestación al parto fue de 36,8 ($\pm 5,5$

DE) semanas. **Evaluación del impacto:** Tabla 1. **Conclusiones:** Las cifras demuestran que la formación estructurada, por parte de los profesionales, impacta directamente en la salud de la gestante diabética y, por tanto, en la de su hijo. Sería aconsejable la instauración de estos programas de manera sistemática, mediante consulta de enfermería en los centros de asistencia a mujeres con diabetes.

P-092. PARÁMETROS CLÍNICOS Y ECOGRÁFICOS COMO PREDICTORES DE RIESGO PERINATAL EN DIABETES TIPO 1 PREGESTACIONAL

M.J. Goñi Iriarte, M. Toni García, J. Basterra-Gortari,
 B. Bezares, I. Jiménez, C. Larrañaga

Hospital de Navarra, Pamplona

Introducción y objetivos: El mejor método diagnóstico de la macrosomía en las gestaciones de pacientes con diabetes tipo 1 (DT1) permanece controvertido. El objetivo de este estudio es valorar distintos parámetros clínicos y ecográficos en relación con las complicaciones perinatales de los recién nacidos (RN) y el riesgo de macrosomía. **Material y métodos:** Se trata de un estudio observacional y retrospectivo de las gestaciones de pacientes con DT1 controladas en nuestro servicio en el periodo 2003-2008, incluyéndose 44 pacientes (57 gestaciones, 1 gemelar). Para comparar porcentajes se usó el test de la Chi al cuadrado, y para comparar medias el test de la t de Student; se realizaron asimismo test de correlación de Pearson y de regresión logística.

Resultados: La edad gestacional (EG) media fue de 37,8 semanas (DE 1,7). El 82,7% de los partos fueron inducidos, un 60,5% debido a complicaciones derivadas de la diabetes materna. El 59,6% de los partos fueron cesáreas. El peso medio de los RN fue 3.669 g (DE 494,8). El 30,2% de los niños cumplían criterios de macrosomía. Un 8,8% de RN presentaron malformaciones (cardiacas en todos los casos), sin asociación con ninguno de los parámetros estudiados. En el parto hubo un 9,5% de complicaciones traumáticas, la mitad de las cuales fueron dislocación de hombros. En lo referente a las complicaciones perinatales, la más frecuente fue la hipoglucemia (17%), seguida por ictericia (13,2%),

hipocalcemia (7,5%), policitemia (1,9%) y distrés respiratorio (1,9%); estas complicaciones no se asociaron con la macrosomía ($p= 0,53$). Los RN que presentan hipoglucemias tienen una menor EG: 36,2 semanas frente a 38,1 ($p= 0,03$), sin diferencias significativas respecto al peso, 3.417 vs 3.720 g ($p= 0,095$), ni en el control glucémico materno, 6,6 vs 6,4% ($p= 0,48$). En nuestra serie el mejor parámetro ecográfico para predecir el peso del RN es la circunferencia abdominal (CA) medida en el octavo mes (coeficiente de correlación [CC] 0,51, $p < 0,001$); la OR de macrosomía por cada milímetro de aumento de CA fue de 1,06 (1,018-1,107), $p= 0,005$. En los 2 RN que presentaron distocia de hombros se cumplían criterios de macrosomía «desproporcionada» (CA/CC mayor de 1). El riesgo de macrosomía no se relaciona con el control glucémico materno (HbA_{1c} calculada por trimestres; $p > 0,6$), ni con datos clínicos maternos. No encontramos diferencias en las complicaciones perinatales ni en la EG en los RN mediante cesárea o parto vaginal, a pesar de que en el primer caso los niños presentan un peso mayor: 3.811 frente a 3.494 g ($p= 0,02$). **Conclusiones:** 1) El mejor parámetro ecográfico para predecir el peso del RN es la CA en el octavo mes. 2) Por cada mm más de CA medido en el octavo mes se aumenta el riesgo de macrosomía (OR= 1,06). 3) La macrosomía no se asocia a mayor número de complicaciones perinatales.

P-093. RESULTADO DE UN CAMBIO EN LA ESTRATEGIA DE REEVALUACIÓN POSPARTO DE LA DIABETES GESTACIONAL

R. Luna Cano, B. Mantiñán, M. Penín, A. Prejigüeiro, P. Sánchez, R. Palmeiro, R. García-Mayor

CHUVI-Hospital Xeral Cies, Vigo

El riesgo de desarrollar distintos grados de intolerancia glucídica asociado a la diabetes gestacional (DG) hace especialmente importante su reclasificación posparto. Desgraciadamente, la tasa de mujeres con DG que acuden a esta revisión está aún lejos de lo deseable. **Objetivo:** Evaluar el resultado de un cambio de estrategia en la reevaluación posparto de nuestras pacientes con DG. **Pacientes y métodos:** Se estudiaron 330 pacientes con DG que parieron en 2009 (grupo 09), frente a 606 pacientes DG que parieron entre 2006 y 2008 (grupo 06-08). Hasta 2008 se indicaba a las pacientes que acudieran a revisión una vez acabada la lactancia. A partir de 2009, se programó la revisión en el momento en que acuden, posparto, a devolver el material de autoanálisis prestado. Se analizó la tasa de reevaluación, el tiempo transcurrido desde el parto, la edad, el tratamiento, la tasa de cesáreas y macrosomía, y los resultados de la sobrecarga oral de glucosa (SOG 75 g). Desde 2009 se añadió también la determinación de TSH posparto. **Resultados:** En el grupo 09 obtuvimos una tasa de reevaluación del 42,42%, frente al 34,3% del grupo 06-08. La edad media de las pacientes fue de $33,98 \pm 4,8$ años y el tiempo transcurrido desde el parto de $3,8 \pm 1,1$ meses. El 9,2% se trató con insulina (06-08, 12,9%). La tasa de cesáreas fue del 20,7% (06-08, 27,3%) y la de macrosomía del 8,5% (06-08, 6,3%). En el grupo 09, la SOG detectó un 0,7% de glucemia basal alterada (06-08, 2,3%), un 18,57% de intolerancia hidrocarbonada (06-08, 20,46%) y un 0,7% de diabetes mellitus (06-08, 1,3%). Se detectó un 3,17% de patología tiroidea posparto en el grupo 09. **Conclusiones:** El cambio de estrategia nos ha permitido captar en el

posparto un número significativamente mayor de pacientes DG. Ambos grupos presentan características semejantes, salvo una tasa significativamente menor de cesáreas en el grupo 09. La adición de TSH al estudio permite detectar un 3,17% de alteraciones tiroideas posparto.

P-094. CARACTERÍSTICAS DE LAS PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL Y EVALUACIÓN POSPARTO EN NUESTRA ÁREA SANITARIA

B. Mantiñán Gil, R. Luna Cano, P. Sánchez, R. Palmeiro Carballeira, I. Seoane Cruz, M. Penín Álvarez, R.V. García Mayor

CHUVI-Hospital Xeral Cies, Vigo

Introducción: La diabetes gestacional (DG) es una entidad que, al igual que la diabetes mellitus tipo 2, se presenta con mayor frecuencia acompañada de obesidad e historia familiar de diabetes. Además de éstos, se han propuesto como factores de riesgo la edad y los antecedentes de DG previa, macrosomía o historia obstétrica anómala. Las pacientes con DG tienen mayor riesgo de desarrollar alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono después del parto. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo en el que se han incluido todas las pacientes diagnosticadas de DG durante los años 2006 y 2008 (ambos inclusive). Las variables analizadas fueron los factores de riesgo asociados a un aumento de incidencia de DG, las características del recién nacido (RN) y la evaluación posparto de las pacientes mediante sobrecarga oral de glucosa. **Resultados:** Se incluyeron 606 pacientes; la edad media fue de $33,51 \pm 4,6$ años. Los factores de riesgo (FR) asociados a un aumento de incidencia de DG, el tratamiento requerido, las características del parto y del recién nacido y la evaluación posparto se describen en la tabla 1. Al comparar estas características entre los 3 años analizados,

P-094. Tabla 1

FR de DG	Historia familiar de diabetes	38,9%
	DG previa	15%
	Obesidad/sobrepeso	47%
	HTA	2,5%
	Macrosomía previa	3,6%
	Prematuridad previa	0,3
	Ganancia ponderal	$8,48 \pm 4,2$ kg
Tratamiento	Insulina	12,9%
Parto	Cesárea	27,1%
	Semana	$39,15 \pm 1,55$ sem
RN	Macrosomía	6,3%
	PEG	7,4%
	GEG	14,5%
	Peso	3.285 ± 467 g
Evaluación posparto	Realizada	34,3%
	IHC/DM	25,5%

encontramos diferencias estadísticamente significativas con respecto a la incidencia de obesidad/sobrepeso (55% en 2008, 45% en 2007 y 41% en 2006) y la tasa de cesáreas (21,3% en 2008, 30,5% en 2007 y 32% en 2006). En el análisis univariante existe una asociación estadísticamente significativa entre la alteración del metabolismo de los hidratos de carbono en la evaluación posparto y los antecedentes de DG previa, macrosomía previa y el sobrepeso/obesidad ($p < 0,05$). **Conclusión:** Las características de las pacientes con DG y de los RN son similares en los 3 años analizados, salvo que se observa un aumento de incidencia de sobrepeso/obesidad y una disminución progresiva de la tasa de cesáreas. La tasa de reevaluación posparto es insuficiente, ya que sólo se realizó en un 34,3% de las pacientes. En las pacientes evaluadas, el peso previo a la gestación y los antecedentes de macrosomía y de DG previa se asocian a una mayor incidencia de alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono en la evaluación posparto.

P-095. MARCADORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN MUJERES CON DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

C. López Tinoco, M. Cayón Blanco, P. Roldán Caballero, F. Vilchez López, A. García Valero, M. Aguilar Diosdado
Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz

Objetivos: Evaluar la presencia de marcadores de riesgo, clásicos y no clásicos, de enfermedad cardiovascular (ECV) en mujeres con diabetes mellitus gestacional (DMG) y su relación con resultados perinatales. **Material y métodos:** Estudio de casos y controles en una muestra de 126 gestantes (63 con DMG y 63 controles), entre la semana 24 y la 29 de gestación. Se analizaron datos clínicos, demográficos, resultados perinatales, niveles de adipocinas (TNF- α , IL-6, adiponectina y leptina) y moléculas de adhesión y daño vascular (I-CAM, V-CAM y selectina) en ambos grupos. **Resultados:** La edad materna ($29,95 \pm 5,03$ vs $31,57 \pm 4,1$ años; $p = 0,05$), el índice de masa corporal (IMC) pregestacional ($23,46 \pm 3,73$ vs $26,97 \pm 5,07$ kg/m 2 ; $p = 0,001$), las cifras de tensión arterial sistólica y diastólica (TAS/TAD; $116,8 \pm 16,4/68,4 \pm 10,5$ vs $108,6 \pm 15,1/64,6 \pm 10,4$ mmHg; $p = 0,003$) y la tasa de cesáreas (10 vs 40%; $p = 0,001$) fueron superiores en las pacientes con DMG. La semana de la finalización del embarazo ($39,62 \pm 1,2$ vs $39,02 \pm 1,8$) y el porcentaje de macrosomía (7,9 vs 15,9%) en controles y DMG, respectivamente, no mostraron diferencias significativas. En el análisis univariante se hallaron, en las mujeres con DMG, niveles más elevados de TNF- α ($p = 0,002$) y leptina ($p = 0,001$), y más descendidos de adiponectina ($p = 0,04$). No se encontraron diferencias significativas en los niveles de moléculas de adhesión y daño vascular entre ambos grupos. En el análisis multivariante, se observó que los niveles de adiponectina ($p = 0,026$) y el IMC pregestacional ($p = 0,01$) se asociaban de forma significativa con la DMG. **Conclusiones:** Las mujeres con DMG presentan una mayor predisposición al desarrollo de marcadores de riesgo, clásicos y no clásicos, de ECV, que se expresa en un mayor IMC pregestacional y niveles más descendidos de adiponectina, cuyo significado sobre resultados perinatales y eventos CV futuros está aún por dilucidar.

P-096. EVALUACIÓN DE LA TERAPIA CON INFUSIÓN SUBCUTÁNEA CONTINUA DE INSULINA DURANTE LA GESTACIÓN EN MUJERES CON DIABETES PREGESTACIONAL TIPO 1

P. Roldán Caballero, M.G. Baena Nieto, M. Cayón Blanco, M.D.M. Roca Rodríguez, C. López-Tinoco, A. García Valero, J. Ortego-Rojo, M. Aguilar-Diosdado
Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz

Objetivo: Evaluar en nuestro medio la eficacia de la terapia con infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) en mujeres con diabetes tipo 1 durante la gestación. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo mediante el análisis de los resultados obstétricos y de control metabólico recogidos en las historias clínicas de las pacientes con diabetes pregestacional tipo 1 que recibieron tratamiento con ISCI durante la gestación, atendidas en nuestro hospital en el periodo 2004-2009. **Resultados:** Se evaluaron un total de 23 pacientes con diabetes pregestacional tipo 1. Presentaban una edad media de $29,7 \pm 5,2$ años y un tiempo de evolución medio de la diabetes de $17,3 \pm 6,8$ años. El IMC previo a la gestación fue de $23,3 \pm 3$ kg/m 2 y subió a $28,8 \pm 3,3$ kg/m 2 al final de la misma. El 40,9% de las pacientes ya recibían tratamiento con ISCI por indicaciones no relacionadas con la gestación antes de iniciar la planificación del embarazo. Del 59,1% restante, en el 4,5% se indicó terapia con ISCI para planificar la gestación y en el 54,5% el tratamiento con ISCI se inició durante el embarazo debido a mal control metabólico a pesar de terapia intensiva con múltiples inyecciones de insulina. Sólo el 34,8% de los embarazos fueron programados. La HbA $_{1c}$ media previa a la gestación fue de $7,54 \pm 1,8\%$ y descendió a $6,97 \pm 1,66\%$ antes del parto. Las mujeres no desarrollaron cetoacidosis ni presentaron hipoglucemias graves. Con respecto a la aparición y progresión de complicaciones crónicas, únicamente en una paciente se detectó progresión de la retinopatía diabética, que pasó de leve a moderada. La finalización de la gestación fue a las $35,9 \pm 2,3$ semanas, y se realizó mediante cesárea programada en el 47,2% de los casos, cesárea urgente en el 29,4% y por parto vaginal en el 23,5%. Una paciente presentó aborto durante el primer trimestre de gestación. No se encontraron otras complicaciones perinatales, siendo el peso medio de los recién nacidos de 3.360 ± 491 g. **Conclusiones:** La terapia con ISCI supone una estrategia efectiva y segura para optimizar el control metabólico de las mujeres con diabetes pregestacional tipo 1 que muestran un control deficiente con terapia intensiva mediante múltiples dosis de insulina subcutánea, tanto en la planificación del embarazo como durante la gestación en el caso de embarazos no programados.

P-097. PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN MUJERES CON ANTECEDENTES DE DIABETES GESTACIONAL SEGÚN DIFERENTES CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

A. González (1), C. Fornieles (2), C. Yeste (2), F. Escobar-Jiménez (2), M.L. Fernández-Soto (2)

(1) Facultad de Medicina, (2) Hospital Universitario San Cecilio, Granada

Objetivos: Estudiar la prevalencia de síndrome metabólico (SM) en el posparto en mujeres con antecedentes de diabetes mellitus gestacional

P-097. Tabla 1

	ATP III	IDF
TNG (n= 37)	15,4%	23,1%
Prediabetes (n= 18)	53,8%	53,8%
Diabetes (n= 9)	30,8%	23%

(DMG) según los criterios del ATP III y la IDF. **Material y métodos:** Se estudiaron 64 mujeres con antecedentes de DMG en el posparto. La edad media ($\pm SD$) fue de 36 ± 4 años. Se reclasificaron mediante una SOG (75g) y se categorizaron según los criterios de la ADA en tres grupos: tolerancia normal a la glucosa (TNG), prediabetes (glucemia basal alterada y/o intolerancia a las 2 h de la SOG) y diabetes. Se hizo una valoración antropométrica, medida de la TA y estudio bioquímico completo. Se aplicaron los criterios del NCEP-ATP III y los de la IDF (2005) para definir SM. Todos los resultados fueron procesados mediante SPSS 12.0. **Resultados:** Un 58% (37/64) presentan una TNG, un 28% (18/64) prediabetes y un 14% diabetes. La frecuencia de SM según los criterios aplicados se muestra en la tabla 1. Se obtienen diferencias significativas ($p= 0,002$) entre los distintos grupos para los criterios del ATP III y la IDF ($p= 0,017$), siendo las pacientes con prediabetes las que significativamente ($p= 0,01$) tienen una mayor prevalencia. **Conclusiones:** Las pacientes con antecedentes de DMG tienen una alta frecuencia de estadio de prediabetes, y ésta se asocia a riesgo metabólico y cardiovascular independientemente de los criterios diagnósticos utilizados. Se recomienda estudiar y aplicar estrategias de modificación de estilo de vida en este grupo de pacientes.

P-098. EXPERIENCIA INICIAL CON EXENATIDA EN PACIENTES CON DM2 TRATADOS CON FÁRMACOS ORALES CON O SIN INSULINA

S. Aznar Rodríguez, L. López Jiménez, C. Lamas Oliveira, L. Louhibi Rubio, A. Hernández López, J.J. Lozano García, P. Pines Corrales, A. Lomas Meneses, R.P. Quílez Toboso, R. Requejo Castillo, F. Botella Romero

Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

Objetivos: Evaluar los cambios en el control glucémico, IMC y perfil lipídico en pacientes con diabetes mellitus 2 con o sin insulina tratados con exenatida subcutánea durante 6 meses. **Material y métodos:** Se ha realizado un análisis retrospectivo de los datos de 47 pacientes (H 38,3%, M 61,7%), siendo la edad media $57,26 \pm 1,17$ años y el tiempo medio de evolución de la diabetes de $11,23 \pm 8,63$ años. El 74,5% de los pacientes eran dislipémicos y el 83% hipertensos en tratamiento con al menos 2 fármacos la mitad de ellos. Al inicio de exenatida, el 48,9% (23/47) estaban en tratamiento con insulina y antidiabéticos orales. En 8 pacientes se mantuvo el tratamiento con insulina y exenatida previa firma de consentimiento informado. Aproximadamente un tercio de los pacientes (31,9%) presentaban complicaciones microangiopáticas y el 12,8% complicaciones macroangiopáticas. Se ha analizado el peso, tensión arterial, glucemia basal, HbA_{1c}, perfil lipídico y microaluminuria en el momento inicial y a los 3 y 6 meses. Se ha recogido la frecuencia de efectos secundarios y si éstos han condicionado la sus-

P-098. Tabla 1

	Basal	3 meses	6 meses
Peso (kg)	$102,8 \pm 19,99$	$100,2 \pm 14,35^{**}$	$100,25 \pm 13,75^{**}$
Glucemia (mg/dL)	184 ± 52	167 ± 57	168 ± 59
HbA _{1c}	$8,46 \pm 1,34$	$7,47 \pm 1,19^{**}$	$7,71 \pm 1,39^*$
HbA _{1c} <7%	13%	42,4%	30%
Colesterol (mg/dL)	197 ± 43	189 ± 13	183 ± 32
LDLc (mg/dL)	111 ± 33	103 ± 33	103 ± 30
HDLc (mg/dL)	43 ± 11	41 ± 12	57 ± 53
Triglicéridos (mg/dL)	246 ± 204	227 ± 146	186 ± 107

*p <0,05; **p <0,001.

pension del fármaco. **Resultados:** El tratamiento con exenatida supuso la retirada del tratamiento con insulina en el 65,2% (15/23) de los pacientes y una disminución significativa de las dosis en los 8 pacientes tratados con insulina (0,9 vs 0,49 UI/kg). Se observó una reducción significativa del peso y de las concentraciones de HbA_{1c} a los 3 y 6 meses. No se objetivaron variaciones en la glucemia basal, el perfil lipídico, la tensión arterial y la microaluminuria. En el 21,3% de los pacientes (10/47) se retiró el tratamiento con exenatida por mal control glucémico (6/10), ausencia de pérdida de peso (2/10) o mala tolerancia digestiva (2/10). En los pacientes tratados con insulina (8/47), se observó una disminución de las concentraciones de glucemia basal a los 3 meses (223, P₂₅ 105, P₇₅ 272 vs 189, P₂₅ 110, P₇₅ 243 mg/dL), sin variaciones en el resto de parámetros evaluados (tabla 1). **Conclusiones:** El tratamiento con exenatida produce una mejoría significativa del control glucémico en pacientes diabéticos, junto con una pérdida ponderal significativa a los 6 meses de tratamiento. Permite suspender la insulinoterapia en un porcentaje importante de pacientes y, en aquellos en los que se mantiene el tratamiento con insulina, una reducción de las dosis diárias de casi el 50%, junto con un descenso de la glucemia basal.

P-7: Epidemiología

P-099. RIESGO DE DIABETES TIPO 2, TRASTORNOS DEL METABOLISMO HIDROCARBONADO Y DIABETES DESCONOCIDA EN LA POBLACIÓN MAYOR DE 70 AÑOS DE CASTILLA Y LEÓN: PROYECTO DE-PLAN ANCIANOS

S. Vega (1), P. Jose María (2), A. Fernández (3),
A. Cantalejo (4), T. Acosta (5), R. Gabriel (6), J. Tuomilehto (7)

(1) Centro de Salud de El Espinar, (2) Gerencia de Atención Primaria de Segovia, (3) Centro de Salud de Gredos, Ávila, (4) Centro de Salud de Arévalo, (5) Centro de Salud de El Espinar, (6) Centro DE-PLAN Europeo-Instituto de Investigación Sanitaria IdiPAZ-Fundación para la Diabetes, Madrid, (7) Centro DE-PLAN Europeo

Objetivos: Determinar la prevalencia de «alto riesgo de diabetes tipo 2» (DT2), de trastornos del metabolismo hidrocarbonado (GAA, IG) y diabetes desconocida en la población mayor de 70 años de Castilla y León. **Material y métodos:** Estudio epidemiológico transversal de base poblacional. *Población y ámbito del estudio:* Personas de 70 a 89 años inscritas en los registros de tarjeta sanitaria de las áreas de salud de Segovia y Ávila, coincidentes con los padrones municipales de 2008. Se eligió una muestra al azar de 1.359 personas estratificada por edad y sexo y proporcional al tamaño de la población en las áreas de estudio. Fueron excluidas 204 personas (15%) por diabetes conocida y 143 (10,5%) por enfermedades terminales o institucionalización. La muestra elegible fueron 1.012 personas. De éstas, no se localizaron 149 (14,7%) y rechazaron participar 183 (18%). La muestra final de estudio fueron 680 personas (55,7% mujeres). La estimación del riesgo de DT2 se realizó mediante la escala FINDRISC traducida y validada en España. Los individuos con una puntuación ≥ 14 fueron considerados de alto riesgo ($>20\%$ en 10 años). En éstos se hizo una evaluación clínica exhaustiva con encuesta dietética, de estilos de vida, mediciones del IMC, perímetro de cintura, presión arterial, perfil lipídico y realización de PTOG estándar de la OMS con 75 g de glucosa. **Resultados:** La edad media de la muestra es $77,2 \pm 4,5$ años. El IMC medio es $28,4 \pm 4,7$ y el 76,7% presentan sobrepeso u obesidad ($IMC > 25$) (73,1% en hombres y 79,9% en mujeres). El perímetro medio de cintura es 105 ± 10 cm en hombres y 95 ± 11 cm en mujeres. El 62,4% tienen obesidad abdominal (45,5% hombres y 75,9% mujeres), el 56% toman fármacos antihipertensivos y el 18% presentan antecedentes familiares de diabetes. El 31,3% muestran riesgo elevado (FINDRISC ≥ 14) de DT2 (24,7% en hombres y 36,6% en mujeres; $p < 0,001$). El 64,8% de los sujetos de alto riesgo ($n = 138$) completaron la PTOG. Niveles medios de colesterol total: $195,7 \pm 34,6$ mg/dL; colesterol-HDL: 54 ± 4 mg/dL; triglicéridos: $102,6 \pm 43,5$ mg/dL; PAS: 136 ± 17 mmHg; PAD: 76 ± 10 mmHg; glucemia en ayunas: $101,5 \pm 14,9$ mg/dL, y a las 2 h $160,2 \pm 57,9$ mg/dL. En el 22,5% ($n = 31$) de éstos se descubrió diabetes no conocida, en el 35% IG y en el 11,6% GAA. Sólo un 30,4% de los sujetos con alto riesgo fueron estrictamente normotolerantes. **Conclusiones:** Existe un alto porcentaje de sujetos con alto riesgo de desarrollar DT2 entre los ancianos no institucionalizados de Castilla y León. Dos de cada tres de estas personas aceptaron la realización de la PTOG y tres de cada cuatro mostraron algún trastorno intermedio del metabolismo hidrocarbonado o diabetes desconocida.

P-100. PREVALENCIA DE DIABETES TIPO 2 EN LA DONACIÓN DE SANGRE

R. Lara Luque (1), M.D.P. Soldevilla de La Esperanza (2),
M.D.C. Iglesias Sánchez-Mariscal (3)

(1) Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid,
(2) Hospital de Fuenlabrada, Madrid, (3) Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid

Introducción: Los componentes de la sangre, concentrado de hemáties, concentrado de plaquetas y concentrado de plasma, constituyen recursos fundamentales en el tratamiento de afecciones quirúrgicas o médicas. No se ha conseguido elaborar ningún preparado farmacéutico que consiga realizar las funciones de la sangre humana, lo que la hace un bien imprescindible, únicamente obtenible a partir de su donación. La diabetes tipo 2 y el consumo de fármacos orales para su control no constituyen un elemento excluyente en la posible donación de sangre. Exclusivamente el tratamiento insulinodependiente supone la exclusión definitiva. **Objetivo:** Describir la prevalencia de donantes de sangre diabéticos tipo 2 que acuden al hospital y las incidencias que presentaron durante la donación. **Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal retrospectivo, en el que se revisaron los casos de 548 donantes durante 5 meses. El criterio de selección de la muestra fue la presentación en la unidad de donantes durante el periodo de tiempo comprendido entre octubre y enero de 2010. Se realizó entrevista de rutina con los mismos y se pasó cuestionario de preguntas tipo Likert. **Resultados:** Se estudió una población de 548 donantes de sangre, de los cuales un 1,9% ($\pm 0,78$ DE) fueron diabéticos tipo 2, y de ellos 1,78% ($\pm 0,26$ DE) fueron candidatos a la donación de sangre. De los donantes diabéticos, el 93,5% ($\pm 1,03$ DE) tomaba exclusivamente un antidiabético oral, complementando el tratamiento con control de la dieta y ejercicio físico. La distribución fue de 52,12% mujeres y la media de edad 43,7 ($\pm 9,27$ DE) años. Además, el 25,76% ($\pm 1,43$ DE) tomaba otro tratamiento farmacológico para el control de alguna otra enfermedad (HTA, hipotiroidismo, etc.). Se produjeron incidencias durante la donación, tipo reacciones vasovagales o mareos, en el 2,16% ($\pm 0,44$ DE) de la población diabética, siguiendo parámetros similares a la población general. El 100% recibió pautas de educación para la salud posdonación, y el 78,44% de los donantes diabéticos indicó en el cuestionario conocer cuáles eran los consejos de cuidados posdonación. En este caso, también se asemeja a los datos de la población general.

P-101. IMPACTO DEL GÉNERO Y EL NIVEL EDUCATIVO SOBRE LOS FACTORES DE RIESGO E INDICADORES DE RESULTADO DE LA DIABETES TIPO 2

C. Márquez Calzada, J.M. Cruces Jiménez, J.M. Padilla Bellido,
M. Martínez Granero, N. Mejías Rincón, B. Pascual de La Pisa,
A. Bernáldez Reyes, J.A. Soto Clemente, R. Rodríguez Cerezo,
M. Rodríguez Rodríguez

Servicio Andaluz de Salud

Objetivos: Analizar la relación entre los factores de riesgo e indicadores de resultado de la diabetes tipo 2 con el género y el nivel educativo como determinantes de desigualdad social: resultados preliminares. **Material y**

métodos: Diseño: descriptivo transversal. Ámbito: 9 centros de salud aleatorizados, según tamaño poblacional, de un distrito de atención primaria. Tiempo: 2 años. Sujetos: adultos diagnosticados de DM2. Tamaño muestral: 449 sujetos ($\alpha=5\%$; potencia beta= 80%; $p_1=50$). Muestreo aleatorio simple. Variables: edad, género, nivel educativo (NE), ocupación, ingresos económicos, índice de masa corporal (IMC), perímetro cintura/cadera, tensión arterial, HbA_{1c}, fondo de ojo, pie, microalbuminuria, antecedentes de eventos cardiovasculares, cuestionario ECODI y EsDQOL. Fuente de información: entrevista presencial previo consentimiento informado. **Resultados:** De los 291 sujetos incluidos el 54,6% son hombres. La edad media es 67,35 años (IC 95%: 65,94-68,76) sin diferencias por género. El 67,4% no tiene estudios, seguido del 23,3% con estudios primarios. La media de ingresos por sujeto es 1.212,82 euros mensuales (IC 95%: 1.109,87-1.315,77). El 74,5% son pensionistas, seguido del 15,5%, que son trabajadores activos. El NE, los ingresos y la ocupación laboral se relacionan con el género ($p < 0,05$). El 89% presenta un IMC superior a 25 kg/m², siendo superior en mujeres ($p < 0,05$). El 56,7% de los sujetos presentan hipertensión arterial sin diferencias por género y NE. El perímetro de la cintura medio es 106,31 cm (IC 95%: 104,95-107,66) y el de cadera 110,11 cm (IC 95%: 108,84-111,38), siendo este último superior en mujeres ($p = 0,002$). El 10,7% son fumadores activos (83,9% hombres) y el 38,8% ex fumadores (85,8% hombres), con diferencias por género ($p < 0,001$). La HbA_{1c} media es 7,31% (IC 95%: 7,13-7,49); este parámetro no se relaciona con el género y el NE. La presencia de retinopatía, pie diabético y microalbuminuria no se relaciona con el género y el NE. Los antecedentes cardiovasculares más frecuentes son el ángor (10,3%) seguido del infarto agudo de miocardio (6,9%), ambos más frecuentes en hombres ($p < 0,05$). La puntuación media del ECODI es 15,32 (IC 95%: 14,72-15,92) sin diferencias por género o NE. La puntuación media del EsDQOL es 19,87 (IC 95%: 19,12-20,62). Los apartados de satisfacción, impacto y preocupación en relación con la diabetes muestran diferencias por género ($p < 0,05$). **Conclusiones:** Los resultados preliminares sugieren que el género puede estar relacionado con la comorbilidad de la diabetes, no siendo los resultados concluyentes para el NE, posiblemente por el alto porcentaje de sujetos sin estudios. La inclusión en el análisis de la clase social, la accesibilidad a los recursos sociosanitarios y los tratamientos prescritos se realizará al completar el tamaño muestral. El conocimiento y abordaje de los determinantes de desigualdad social (estatus socioeconómico) puede contribuir, junto a las herramientas biotecnológicas habituales, a controlar la comorbilidad y las complicaciones de la diabetes.

P-102. PREVALENCIA DE DIABETES Y FACTORES DE RIESGO EN CASTILLA-LA MANCHA. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE DOS FUENTES

M.J. Ballester Herrera (1), P. Giralt Muíña (2), L. Santillana Ferrer (1), G. Gutiérrez Ávila (3), E. Palomo Atance (1), B.M. Fernández Valle (1), J.J. Angulo Donado (2)

(1) Hospital General de Ciudad Real, (2) FUCAMDI, (3) Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Objetivos: Comparar los resultados de un estudio realizado en la población adulta de Castilla-La Mancha (CLM) sobre prevalencia de diabetes

P-102. Tabla 1

	Registros de primaria	Estudio de prevalencia		
		Diabetes conocida	Diabetes oculta	Sano
Prevalencia de diabetes >30 años	8,6%	10%	7,3%	
Obesidad	43%	67,8%	51,9%	27%
Hipertensión arterial	65%	34,7%	45,6%	26%

tes mellitus (DM), alteración en el metabolismo de hidratos de carbono y factores cardiovasculares asociados, con los datos registrados en el sistema informático de atención primaria de Castilla-La Mancha. **Material y métodos:**

CLM comprende una población de 1.894.667 habitantes, según el padrón del 1 de enero de 2007. Para el estudio de prevalencia de diabetes, se tomó como población de referencia los mayores de 30 años, lo que suponía 1.211.913 individuos (64% de la población). La fecha de obtención de los datos fue el 31 de mayo de 2007. Como fuentes de información se utilizaron, por un lado, los registros informáticos de atención primaria (sistema Turriano), que abarca más del 90% de los municipios de la comunidad y aproximadamente el 99% de la población; y, por otro lado, los resultados del estudio epidemiológico, que consistió en tomar una muestra representativa de la población, realizar una breve anamnesis y exploración física (incluyendo TA y somatometría) y hacer una sobrecarga oral de glucosa (SOG) a los individuos que cumplieron los criterios de inclusión en el estudio, diagnosticando de esta manera casos de diabetes previamente desconocida. **Resultados:** La prevalencia de DM según el sistema Turriano es de 5,5% para la población general, y 8,6% para los mayores de 30 años; en el estudio de prevalencia, la diabetes declarada por los encuestados es del 10% en los mayores de 30 años, lo que supone un 6,3% de la población general. El 65% de los diabéticos registrados en el sistema Turriano tiene HTA (72,5% de los varones); en el estudio de prevalencia, el 34,7% de los diabéticos conocidos son hipertensos. El 43% de la población diabética presenta obesidad (49,5% mujeres) según los registros del Turriano; en la muestra del estudio epidemiológico la prevalencia asciende hasta el 67,8% de los diabéticos conocidos (tabla 1).

Conclusiones: 1) Ambas fuentes revelan datos similares en cuanto a la prevalencia de DM y en algunos factores de riesgo cardiovascular analizados. 2) Existe mayor prevalencia de factores cardiovasculares en la población diabética que en la población sana.

P-103. CRITERIOS ADA 2004: ¿UN ANTES Y UN DESPUÉS EN LA DETECCIÓN DE DIABÉTICOS? SEGUIMIENTO A 4 AÑOS

M. Megías Blanco, M.À. Obiols Fornell, M. Mas Ortega, P. Roura Olmeda, N. Navarro Bagó, R. Gayarre Aguado

ABS Badia del Vallès

Objetivos: Valorar la incidencia de diabetes mellitus (DM) a los 4 años de seguimiento en población atendida en atención primaria con glicemia

basal alterada (GBA: 5,6-6,9 mmol/dL), según los criterios diagnósticos GBA de la Asociación Americana de Diabetes 2004 (ADA 2004). **Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo llevado a cabo en un centro de salud urbano. Se incluyeron 284 pacientes con una glicemia basal alterada aislada, de un total de 2.913 determinaciones realizadas en el periodo comprendido entre el 01/11/2003 y el 30/04/2004. Se hicieron dos grupos: A (glicemia basal 5,6-6,1 mmol/dL) y B (glicemia basal 6,1-7 mmol/dL). Analizamos la incidencia acumulada (IA) de DM tras 4 años de seguimiento. **Resultados:** La muestra se compone de 284 pacientes, con un 55,2% de mujeres. El seguimiento a los 4 años ha sido de 243 pacientes (86%). La IA de DM en la muestra poblacional ha sido del 13% (24,3% pacientes no tenían seguimiento analítico en el periodo de corte). En el grupo A (n= 154) la IA de DM ha sido de 13,2%. En el grupo B (n= 93) la IA de DM ha sido del 31,9%. La diferencia de incidencia de diabetes entre ambos grupos es del 18,7%. **Conclusiones:** La aplicación de los criterios diagnósticos de GBA de la ADA 2004 ha supuesto un incremento de la IA de DM del 8% en la muestra poblacional de nuestro centro de atención primaria, seguida durante 4 años.

P-104. TENDENCIA DE LA PREVALENCIA DE DIABETES EN ESPAÑA ENTRE EL AÑO 2003 Y 2006 SEGÚN LA ENCUESTA NACIONAL DE SALUD

F.J. Basterra-Gortari (1), M. Bes-Rastrollo (2), J. Rojo (1), S. Junquera (1), M. García Moúriz (1), M.Á. Martínez-González (2)

(1) Hospital de Navarra, Pamplona, (2) Universidad de Navarra, Pamplona

Objetivos: Se ha observado una tendencia creciente de la prevalencia de diabetes en nuestro país en los últimos años tanto en hombres como en mujeres. Sin embargo, los datos más recientes son escasos. Nuestro objetivo fue evaluar las tendencias en la prevalencia de diabetes en España entre el año 2003 y 2006. **Material y métodos:** Se usaron datos de la Encuesta Nacional de Salud (ENS) de 2003 (n= 21.650) y de 2006 (n= 29.478), que constituyen muestras representativas de la población adulta española. Los participantes se clasificaron como diabéticos si referían haber padecido alguna vez diabetes diagnosticada por un médico. Se utilizó el test de ji-cuadrado y una regresión logística multivariante ajustada por edad y sexo. Se calcularon intervalos de confianza al 95% para las *odds ratios* de diabetes en 2006 (referencia: 2003).

Resultados: La prevalencia de diabetes en el año 2003 fue del 5,9% (intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 5,6-6,2%), y en el año 2006 del 6,2% (IC 95%: 6,0-6,5%). El valor p del test de la ji-cuadrado de comparación de proporciones fue de 0,12. Tras ajustar por edad y sexo se observó asimismo una tendencia creciente no significativa (OR 1,046 [IC 95%: 0,968-1,130]). Cuando se estudió la tendencia en hombres y mujeres (ajustada por edad) se observó un incremento significativo de la prevalencia de diabetes en hombres (OR 1,130 [IC 95%: 1,011-1,263]) en los 3 últimos años, pero no en mujeres (OR 0,973 [IC 95%: 0,875-1,083]). **Conclusión:** En tan sólo 3 años se ha observado un incremento significativo de la prevalencia de diabetes en hombres que confirma los hallazgos de años anteriores usando también la ENS. En

mujeres, a diferencia de la tendencia encontrada en años previos, no se constató un incremento significativo de prevalencia, si bien hay que ser cautos en la interpretación de este dato debido al corto periodo transcurrido entre las dos ENS.

P-105. FACTORES DE RIESGO DE DIABETES TIPO 2 Y OBESIDAD ABDOMINAL EN INMIGRANTES LATINOAMERICANOS Y EN POBLACIÓN AUTÓCTONA ESPAÑOLA: ESTUDIO VIVA-MINORÍAS

R. Gabriel (1), T. Acosta (2), M. Alonso (3), M.L. Valderrama (4), A. Fernández (5), C. Laguna (6), S. Vega (7)

(1) Fundación para la Diabetes y Centro coordinador DE-PLAN Europeo, (2) IdipAZ, (3) Centro coordinador DE-PLAN Europeo, (4) CAP La Nava, Segovia, (5) Centro de Salud de Navarredonda de Gredos, (6) Centro de Salud de Arévalo, Ávila, (7) Centro de Salud de El Espinar, Segovia

Antecedentes: España tiene una elevada tasa de inmigración (13%), mayoritariamente latinoamericana. Recientemente la IDF ha redefinido los criterios de obesidad abdominal según el grupo étnico. Los hombres inmigrantes latinoamericanos podrían tener mayor riesgo de DT2 que los españoles debido al menor punto de corte del perímetro de cintura (>94 cm) y a estilos de vida más desfavorables que sus homólogos españoles. **Objetivo:** Comparar el perfil de los factores de riesgo de DT2 entre inmigrantes latinoamericanos y población autóctona española.

Material y métodos: Estudio epidemiológico poblacional realizado en 2009. Muestra aleatoria del registro de tarjeta sanitaria estratificada por edad y sexo de 1.241 individuos de 40-69 años nacidos en España y residentes en cinco provincias, Madrid, Toledo, Segovia, Burgos y Ávila (53% mujeres), y 448 personas (62% mujeres) del mismo grupo de edad, pertenecientes a la primera generación de inmigrantes latinoamericanos y residentes en las mismas provincias de los mismos registros. La tasa de respuesta fue 70% en españoles y 51% en latinoamericanos. El riesgo de DT2 se evaluó mediante el cuestionario FINDRISC. Una puntuación ≥14 puntos fue considerada de alto riesgo de DT2 (probabilidad de desarrollar DT2 >20% en 10 años). Se consideró obesidad un IMC >30 en todos los participantes y obesidad abdominal un perímetro de cintura >88 cm en mujeres (españolas o latinoamericanas), >102 cm en hombres españoles, pero >94 cm en latinoamericanos.

Resultados: En españoles (n= 1.241; 44,9% hombres): riesgo de DT2 26,3% (22,7% en hombres y 29,2% en mujeres; p <0,05); por grupos de edad: 17,3% en 40-49 años; 20,2% en 50-59 años, y 31,3% de 60-69 años. En latinoamericanos (n= 448; 36% hombres): riesgo de DT2 14,1% (11,4% en hombres y 15,6% en mujeres; NS); por grupos de edad: 4,2% en 30-39 años; 11,7% en 40-49 años; 16,4% en 50-59 años, y 38,1% en 60-69 años. La prevalencia global de alto riesgo de DT2 fue 22% en hombres españoles y 29% en mujeres españolas, y 11,5% (hombres) y 16,5% (mujeres) en latinoamericanos (p <0,01). Sin embargo, la prevalencia ajustada por grupos de edad no mostró diferencias significativas entre ambas poblaciones. Por el contrario, las mujeres latinoamericanas mostraron mayor prevalencia de obesidad abdominal (68 vs 50%; p <0,001) y de obesidad (40 vs 30%; p= 0,03) que las españolas. Estas diferencias no fueron observadas entre hombres españoles y latinoamericanos. Por último, aunque no

significativamente, la población española reportó mayor nivel de actividad física diaria y consumo de verduras y frutas que los inmigrantes latinoamericanos. **Conclusión:** El riesgo de DT2 es similar en adultos de edad media españoles y latinoamericanos. Los hombres inmigrantes latinoamericanos tienen hábitos de vida y factores de riesgo de DT2 similares a los españoles. Sin embargo, las mujeres de origen latinoamericano tienen mayor prevalencia de obesidad y de obesidad abdominal que sus homólogas españolas.

P-106. DETECCIÓN DE PERSONAS CON ALTO RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES TIPO 2 (DT2) MEDIANTE EL CUESTIONARIO FINDRISC ONLINE EN ESPAÑOL A TRAVÉS DE LA WEB. COMPARACIÓN CON UN PROGRAMA DE CRIBADO POBLACIONAL

M.C. Marín (1), B. Dueñas (1), V. Salaverria (1), M. Alonso (2), T. Acosta (2), R. Gabriel (3)

(1) Fundación para la Diabetes, (2) Centro coordinador DE-PLAN Europa, (3) Fundación para la Diabetes y Centro coordinador DE-PLAN Europa

Justificación: Gracias a su gran penetración social, internet brinda enormes posibilidades de difundir información sobre salud mediante la utilización de instrumentos y programas online para la detección precoz y prevención de enfermedades crónicas como la DT2. Son escasos los estudios sobre la fiabilidad, validez y viabilidad de estos programas online, en comparación con los métodos epidemiológicos clásicos de cribado poblacional de la DT2. **Objetivos:** Analizar y comparar los perfiles de riesgo para el desarrollo de DT2 entre la población que utiliza internet y una muestra de la población general en España. **Material y métodos:** Fuentes de datos: 1) Cuestionario online FINDRISC traducido y validado en español, cumplimentado a través de la web de la FD durante un periodo de 15 meses (30-09-2008 a 31-12-2009) por 17.313 españoles de 20 a 69 años (51,5% hombres), con información completa en todas las variables. 2) Programa de cribado poblacional de DT2 en una muestra de 837 españoles (44,4% hombres) de 45 a 69 años, realizado por personal sanitario a partir del registro poblacional de tarjeta sanitaria durante 2009. Riesgo elevado de DT2 (*riesgo_DT2*) ≥14 puntos en el cuestionario FINDRISC. **Resultados:** 1) FINDRISC online: *riesgo_DT2* 16,8% (19,3% en hombres y 14,1% en mujeres, $p <0,001$). Por grupos de edad: 7,8% de 20-44 años; 26,1% de 45-54 años; 37,4% de 55-64 años, y 49,7% de 65-69 años ($p <0,001$ para edad). 2) FINDRISC cribado poblacional: *riesgo_DT2* 23,7% (21,8% en hombres y 25,2% en mujeres, NS). Por grupos de edad: 17% de 45-54 años; 24,4% de 55-64 años, y 40,6% en 65-69 años ($p <0,001$ para edad). 3) Comparaciones online vs cribado poblacional: en los grupos de edad y sexo comparables (hombres y mujeres de 45-54, 55-64 y 65-69 años), con suficiente número de individuos en ambos estudios, con el cuestionario online se detectaron mayor número de individuos de alto riesgo de DT2 que mediante el método de cribado poblacional ($p <0,001$). **Conclusiones:** Aunque no es posible estimar el riesgo poblacional de DT2 mediante internet, los programas de cribado oportunitístico basados en la web parecen ser un medio útil para la detección de individuos con alto riesgo de DT2.

P-107. LA UTILIZACIÓN DE LA HbA_{1c} COMO ÚNICO MÉTODO DIAGNÓSTICO DEJARÍA DE DIAGNOSTICAR HASTA UN TERCIO DE LOS PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 (DM2)

S. González Sánchez, C. de Prado Lacueva, V. Salido Valencia, M. Castelló Alonso, M. Gibrat Pineda, M. Mata Cases

CAP La Mina, Barcelona

Objetivo: La Asociación Americana de Diabetes (ADA) ha propuesto en 2009 incorporar a los criterios diagnósticos de la DM2 los valores de HbA_{1c} ≥6,5%. El objetivo de este estudio es determinar cuántos pacientes dejaríamos de diagnosticar si se aplicara exclusivamente el criterio basado en la HbA_{1c}. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo en un centro de atención primaria. Revisión de los valores de glucemia (mg/dL), HbA_{1c}, índice de masa corporal (IMC) y factores de riesgo cardiovascular en el momento del diagnóstico de DM2 en los pacientes de la cohorte DIABMINA diagnosticados entre 1991 y 2000. Criterios diagnósticos de la OMS desde 1985 (OMS85) (GB ≥140 mg/dL o glucemia a las 2 horas de una sobrecarga oral de glucosa [SOG] ≥200 mg/dL) hasta julio de 1997, y de la ADA desde 1997 (ADA97) en adelante (GB ≥126 mg/dL), todas en dos ocasiones. Los valores de normalidad de HbA_{1c} fueron: 4,6 a 6,1% desde 1992 a septiembre de 1995; 3,8-5,5% hasta diciembre de 1996, y 3,9-5,7% en adelante. Los pacientes se clasificaron según la nueva propuesta de diagnóstico de la ADA 2009 en normoglucemia (HbA_{1c} <5,7%), categoría de riesgo para la diabetes (HbA_{1c} 5,7 a 6,4%) y diabetes (HbA_{1c} ≥6,5%). Criterios de exclusión: pacientes que no disponían de HbA_{1c} en el momento del diagnóstico o cuando había una diferencia temporal superior a los 3 meses entre la glucemia diagnóstica y la HbA_{1c}. **Resultados:** De los 598 nuevos casos de DM2 registrados, 377 cumplieron los criterios de inclusión (media de edad 59,77 años [DE 11,4], 50,1% mujeres). La prevalencia de los FRCV en el diagnóstico fue: obesidad (IMC ≥30 kg/m²) 59,4%, hipertensión arterial 69,8%, hipercolesterolemia 48,5%, hipertrigliceridemia 35,8% y tabaquismo actual o previo 41,9%. Aplicando únicamente el criterio basado en la HbA_{1c}, 30 pacientes (8%) hubieran sido clasificados como normoglucémicos, 103 (27,3%) como categoría de riesgo y 244 (64,7%) como diabéticos. Las medias de glucemia y HbA_{1c} fueron significativamente mayores en los pacientes con diabetes (204,6 [DE 70,2] y 8,28% [DE 1,77]) que en los de la categoría de riesgo (154,9 [DE 41,7] y 6,08% [DE 0,22]) y en los de normoglucemia (146,0 [DE 24,0] y 5,25% [DE 0,32]) ($p <0,001$). No hubo diferencias significativas por edad, sexo o IMC. No se observaron diferencias en la prevalencia de FRCV salvo en la hipertrigliceridemia, que fue más prevalente en los diabéticos (41,4 vs 25,2 y 26,7%; $p = 0,006$). Los pacientes diagnosticados por criterios ADA97 o por SOG tenían valores significativamente menores de glucemia y de HbA_{1c} que los OMS85. **Conclusiones:** Un tercio de pacientes diabéticos diagnosticados no cumplían el criterio diagnóstico de la HbA_{1c}. El criterio diagnóstico principal debería seguir siendo la glucemia basal. La HbA_{1c} ayudaría a diagnosticar los casos con glucemias en el rango de la categoría de riesgo para la diabetes.

P-108. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA HbA_{1c} EN BASE A UN ESTUDIO POBLACIONAL

G. Rojo Martínez, E. Rubio, F. Lima, N. Porras, E. García Escobar, S. Morcillo, E. García Fuentes, S. Valdés, V. Pérez-Valero, R. Yahyoui, F. Soríguer

Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga

Introducción: Las recientes recomendaciones de la ADA sobre la utilización de la HbA_{1c} como herramienta diagnóstica en la diabetes y la prediabetes nos han inducido a revisar los datos disponibles del estudio Pizarra, cuya tercera fase acabamos de finalizar. **Objetivo:** Determinar la utilidad diagnóstica de la HbA_{1c} en un estudio sobre incidencia de diabetes en población general (estudio Pizarra). **Material y métodos:** Estudio transversal de base poblacional (tercer corte transversal del estudio Pizarra). Se han incluido 530 personas (28 a 78 años) procedentes del seguimiento a 10 años de una muestra aleatoria de la población de Pizarra (Málaga). A cada sujeto se le realizó un test de tolerancia oral a la glucosa (SOG), haciendo determinaciones de glucemia y HbA_{1c} en suero basal por métodos de rutina. Los datos se analizan por análisis de la varianza y por análisis de curvas ROC. **Resultados:** La HbA_{1c} diagnostica como DM al 1,9% de los sujetos con SOG normal y como prediabetes al 30%, mientras que el 5,9% de los sujetos con DM por SOG son clasificados como normales por la HbA_{1c}. El índice de concordancia $\kappa = 0,277$, aunque significativo ($p < 0,0001$), indica una pobre concordancia (coinciden sólo en el 65% de los casos). El análisis por curvas ROC indica que el punto de corte más discriminante de la HbA_{1c} para diabetes es el 6% (sensibilidad= 0,91 y especificidad= 0,81), con un rendimiento diagnóstico similar al de la glucemia basal (mejor punto de corte 124 mg/dL, $S = 0,74$, $E = 0,99$). Las áreas bajo la curva ROC son, respectivamente, 0,915 y 0,924. **Conclusiones:** Para el screening poblacional de diabetes, las características diagnósticas de la HbA_{1c} y de la glucemia basal son diferentes y complementarias, por lo que, aun teniendo un rendimiento diagnóstico similar (parecida área bajo la curva ROC), presentan una baja concordancia.

P-109. VALOR PREDICTIVO DE LA HbA_{1c} LÍMITE EN POBLACIÓN NO CONOCIDA DIABÉTICA

A. Ramos Prol, M. Argente Pla, B.A. León de Zayas, V. Campos Alborg, R. Cámara Gómez, J.F. Merino Torres, F. Piñón Sellés

Hospital La Fe, Valencia

Introducción y objetivos: El último consenso de la ADA recomienda el uso de la HbA_{1c} para el diagnóstico de la diabetes, considerando los valores entre 5,7 y 6,5% como prediabetes y a partir de 6,5% como diabetes. En nuestra comunidad no existen todavía criterios unificados a la hora de determinar la normalidad de la HbA_{1c}. El objetivo del presente estudio es analizar las alteraciones del metabolismo hidrocarbonado en una población con valores de HbA_{1c} entre 5,0 y 6,5%, empleando como método de estudio la sobrecarga oral de glucosa (SOG). **Material y métodos:** Estudio descriptivo que incluye 85 pacientes sin diabetes conocida con HbA_{1c} entre 5,0 y 6,5, divididos en grupo A (HbA_{1c}: 5,0-5,7) y B (HbA_{1c}: 5,7-6,5). Se recogió la edad, índice de masa corporal (IMC), sexo y colesterol LDL. Se realizó una SOG y se determinó la glu-

cemia basal (GB), a los 60 (G60) y a los 120 (G120) minutos, y el área bajo la curva (ABC). Los valores se presentan como media (DE) o porcentaje y se analizaron mediante Chi-cuadrado y correlación mediante regresión lineal. **Resultados:** El grupo A incluyó 29 pacientes, 76,4% mujeres; edad media: 42,7 (13,9) años; IMC: 24,7 (3,2) kg/m²; LDLcol: 119,9 (37,8) mg/dL; HbA_{1c}: 5,4 (0,14)%; GB: 82,6 (7,0) mg/dL; G60: 119,7 (38,1) mg/dL; G120: 98,5 (27,0) mg/dL, e insulina basal: 4,5 (2,8) μ UI/mL. El grupo B incluyó 56 pacientes, 89,3% mujeres; edad media: 54,5 (11,5) años; IMC: 28,7 (4,8) kg/m²; LDLcol: 136,4 (22,25) mg/dL; HbA_{1c}: 5,9 (0,17)%; GB: 90,3 (9,4) mg/dL; G60: 163,7 (40,5) mg/dL; G120: 121,7 (28,3) mg/dL, e insulina basal: 9,2 (5,1) μ UI/mL. El porcentaje de prediabetes fue de 7 y 34%, respectivamente ($p < 0,01$), encontrando correlación entre la HbA_{1c} y la edad ($r: 0,61$), el IMC ($r: 0,36$), el LDLcol ($r: 0,26$), la GB ($r: 0,38$), la G60 ($r: 0,55$) y la G120 ($r: 0,32$), el ABC ($r: 0,63$) y la insulina basal ($r: 0,44$).

Conclusiones: En la muestra estudiada se confirma un mayor porcentaje de alteraciones del metabolismo hidrocarbonado en el grupo de HbA_{1c} entre 5,7 y 6,5%. Nuestro estudio, a pequeña escala, apoya la propuesta de la ADA en relación a la consideración como prediabéticos de valores de HbA_{1c} entre 5,7 y 6,5%. En todo caso, la edad media y el IMC podrían explicar en parte la mayor prevalencia de prediabéticos del grupo B. El ABC y la edad son las variables que mejor se correlacionan con la HbA_{1c}. La buena correlación HbA_{1c} y ABC confirma la importancia diagnóstica de la G60.

P-110. LOS NIVELES SÉRICOS DE PROTEÍNA C REACTIVA PREDICEN LA INCIDENCIA DE DIABETES TIPO 2 EN POBLACIÓN GENERAL (ESTUDIO PIZARRA)

E. Rubio, G. Rojo-Martínez, L. Garrido, F. Lima, N. Porras, E. García Escobar, S. Morcillo, J.M. Gómez-Zumaquero, J.J. Haro Mora, S. Valdés, F. Soríguer

Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga

Objetivo: Determinar si la incidencia de diabetes está relacionada con los niveles de proteína C reactiva en suero. **Material y métodos:** Estudio prospectivo de base poblacional (segundo corte y tercer corte del estudio Pizarra). Se han incluido 934 personas (23 a 73 años, 727 sin diabetes tipo 2) aleatoriamente seleccionadas a partir del padrón municipal, que se han reexaminado a los $4,1 \pm 0,7$ años. Un total de 475 personas libres de diabetes en el estudio basal completaron el seguimiento (1.929 personas-año). Las medidas antropométricas (peso, talla, circunferencias) se han realizado de manera estandarizada. A cada sujeto se le realizó un test de tolerancia oral a la glucosa (SOG), haciendo determinaciones de proteína C reactiva en suero basal por enzimoinmunoensayo ultrasensible (PCRhs). Los datos se analizan por análisis de la varianza y por regresión logística. **Resultados:** Valores medios de PCRhs y otras variables en función del estado del metabolismo hidrocarbonado en el seguimiento (tabla 1). Los niveles de PCRcorrelacionan con la glucemia basal ($r = 0,10$, $p = 0,003$), post-SOG ($r = 0,18$, $p = 0,0001$), el IMC ($r = 0,16$, $p = 0,0001$), la cintura ($r = 0,15$, $p = 0,0001$), el índice cintura/cadera ($r = 0,09$, $p = 0,03$), la tensión sistólica ($r = 0,11$, $p = 0,001$) y el índice HOMA ($r = 0,15$, $p = 0,0001$). El análisis por regresión logística indica que los niveles de PCRhs se asocian a la inciden-

P-110. Tabla 1

	SOG normal	Glucemia basal alterada	Tolerancia alterada a la glucosa	Diabetes mellitus	p
Edad (años)	47,7 ± 12,5	55,1 ± 13,0	56,1 ± 11,5	56,1 ± 12,1	<0,0001
Hombres (%)	33	33	44	27	0,4
IMC (kg/m ²)	27,7 ± 7,7	30,3 ± 2,9	31,4 ± 5,8	34,6 ± 6,1	<0,0001*
PCRhs (ng/mL)	0,6 ± 1,1	1,2 ± 1,6	0,8 ± 1,1	3,6 ± 3,2	<0,0001**

*ajustado por edad y sexo; **ajustado por edad, sexo e IMC.

cia de diabetes a los 4 años de seguimiento, ajustando por edad, sexo e IMC en esta población (OR= 1,56; IC95%: 1,24-1,96). **Conclusiones:**

Los valores séricos de PCRhs podrían ser utilizados, además de como marcador de riesgo cardiovascular, como indicador de riesgo de desarrollar diabetes mellitus.

P-111. TENDENCIA DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL AL DEBUT EN DIABÉTICOS TIPO 1, EN LA ÚLTIMA DÉCADA

L. Forga, F.J. Basterri-Gortari, M. Toni García, M.J. Goñi Iriarte, D. Mozas, F.J. Lafita Tejedor

Hospital de Navarra, Pamplona

Objetivos: Se ha observado una tendencia creciente de la prevalencia de sobrepeso/obesidad en la población adulta de los países industrializados en los últimos años. Sin embargo, es menos conocida la tendencia del índice de masa corporal (IMC) en pacientes adultos que debutan con diabetes mellitus (DM) tipo 1. **Material y métodos:** Para evaluar la tendencia del IMC se seleccionaron retrospectivamente todos los pacientes que debutaron con DM1 en el Hospital de Navarra o Virgen del Camino entre los años 1999 y 2009. Para ello se seleccionaron los pacientes que tenían anticuerpos antiGAD o antiIA2 positivos, tenían una edad igual o superior a 18 años y estaban diagnosticados de DM1 (se excluyeron LADA). En total se analizaron datos de 213 pacientes (122 hombres y 91 mujeres). Se calculó el IMC como el cociente del peso (kg) y la altura (m) al cuadrado. Se realizó un modelo de regresión múltiple crudo (el año del debut se introdujo como una variable independiente continua). Asimismo se realizó un modelo de regresión múltiple ajustado por edad, sexo y HbA_{1c}. **Resultados:** El IMC medio al debut de la diabetes fue de 22,8 kg/m² (DE 3,8). En hombres el IMC medio fue de 23,3 kg/m² (DE 3,5) y en mujeres de 22,1 kg/m² (DE 4,1). En el modelo crudo se observó un incremento de IMC significativo de 0,26 kg/m² al año (intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 0,08-0,44). Tras ajustar por edad y sexo de los pacientes se siguió observando una tendencia significativa de 0,24 kg/m² (IC 95%: 0,06-0,41). Cuando además se ajustó por la HbA_{1c} al diagnóstico, el aumento de IMC por cada año fue de 0,27 kg/m² (IC 95%: 0,07-0,46). Al realizar el análisis separadamente para hombres y para mujeres se observó un incremento del IMC en mujeres de 0,27 kg/m² (IC 95%: [-0,08]-0,62) y en hombres de 0,30 kg/m² (IC 95%: 0,07-0,54). Cuando se restringió el estudio a los pacientes con edad igual o inferior a 40 años los resultados eran similares a los encontrados, si bien el aumento de IMC era significativo en ambos sexos. **Conclusiones:** Se ha encontrado un in-

cremento del IMC al debut de los pacientes con DM1 en nuestra región, entre 1999 y 2009.

P-112. ALTERACIONES DEL METABOLISMO HIDROCARBONADO EN POBLACIÓN INFANTOJUVENIL CON OBESIDAD SEVERA

M.G. Guijarro de Armas, S. Monereo Megías, S. Civantos Modino, J.M. Montaño Martínez, M. Merino Viveros, B. Flández González

Hospital de Getafe

Introducción: La obesidad infantojuvenil es un problema creciente en los países desarrollados, que se relaciona con múltiples complicaciones metabólicas, principalmente con alteraciones del metabolismo hidrocarbonado. Estas alteraciones son progresivas, y van desde el hiperinsulinismo asociado a resistencia a la insulina hasta la DM2, pasando por las fases de glucemia basal alterada (GBA) e intolerancia a hidratos de carbono (IHC). **Objetivos:** 1) Establecer la prevalencia de prediabetes (GBA y/o IHC tras SOG) y DM2 en una población de niños y adolescentes con obesidad severa. 2) Comparación de distintos parámetros relacionados con el metabolismo hidrocarbonado (glucosa-insulina-HOMA-HbA_{1c}) en población prediabética frente a pacientes sin prediabetes. 3) Diferencias clínico-metabólicas entre pacientes con prediabetes. **Material y métodos:** Estudio transversal descriptivo en niños y adolescentes con obesidad severa (>p97), tratados en el Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital de Getafe. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, talla, peso, IMC, CC (circunferencia de cintura), glucemia basal y tras sobrecarga oral de glucosa (SOG), insulinenia, resistencia a la insulina medida mediante HOMA, HbA_{1c}, triglicéridos (TG), HDL, TAS (tensión arterial sistólica), TAD (tensión arterial diastólica). **Resultados:** Se reclutaron 133 pacientes, 67 varones (50,4%) y 66 mujeres (49,6%), con edad media de 12,17 ± 3,27 años. Todos los pacientes presentaban obesidad superior al p97 para edad y sexo. Catorce pacientes (10,52%) presentaron prediabetes (10 GBA, 3 IHC, 1 GBA + IHC); 7 niñas y 8 niños, con una edad media de 13,2 ± 3,3 años. Un paciente presentaba DM2 (0,75%). Los pacientes con prediabetes presentaron niveles significativamente más elevados de glucemia basal ($p = 0,001$), insulinenia ($p = 0,009$) y HOMA ($p = 0,004$) que los pacientes sin alteración hidrocarbonada. Comparando ambos grupos de prediabéticos entre sí, en los pacientes con IHC la CC fue significativamente mayor ($p < 0,03$), así como el resto de parámetros analizados (IMC, insulinenia, HOMA, HbA_{1c}, TAD, TAS, TG, HDL), aunque no se alcanzó la significación estadística. **Conclusiones:** 1) La prevalencia de prediabetes en la pobla-

ción infantojuvenil con obesidad es alta (10,52%), y es importante tenerlo en cuenta y diagnosticarla precozmente, para instaurar el tratamiento más adecuado. 2) Los pacientes obesos con prediabetes presentan niveles significativamente más elevados de insulinemia y resistencia a la insulina que los pacientes sin alteración hidrocarbonada. 3) En la evolución hacia la DM, la circunferencia de cintura desempeña un papel primordial.

P-113. PERFIL DEL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 1 EN UNA CONSULTA ESPECIALIZADA. COMPARACIÓN CON EL ESTUDIO DCCT

Ó.J. Simón Padilla, J.L. Pinzón, J.F. Tinahones, D. Fernández
Complejo Hospitalario Virgen de la Victoria y Centro de Salud Carranque, Málaga

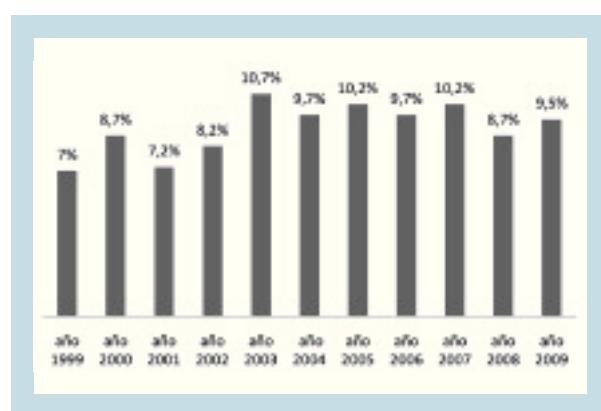
Objetivos y justificación: Este trabajo pretende conocer el perfil de los pacientes diagnosticados de diabetes tipo 1 y seguidos en las consultas del Servicio de Endocrinología del Hospital Clínico Virgen de la Victoria, en base a una serie de variables y, con ello, conseguir optimizar y valorar las intervenciones realizadas sobre dichos pacientes por este servicio. **Material y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo de los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes diagnosticados de DM tipo 1 en el Servicio de Endocrinología del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria hasta el año 2007 (n= 619). Para el análisis estadístico se utiliza el programa SPSS 15.0, y el Excel 2007 para la comparación y registro de variables. **Resultados:** En nuestra serie, la edad media de los pacientes es de 33 años, siendo prácticamente igual la distribución por sexos con un índice de masa corporal de 25,37. La edad a la que se produjo el diagnóstico fue a los 18 años, con una Hb glicosilada al diagnóstico de 10,24. Son fumadores el 33%, hipertensos el 20,8% y presentan algún trastorno del metabolismo lipídico el 26% (HDL el último año de seguimiento 58,82 mg/dL y LDL 103,35 mg/dL). En cuanto a la aparición de complicaciones, las microvasculares aparecieron aproximadamente a los 18 años de evolución de la enfermedad, siendo detectadas en el 29,2% de los pacientes (7,09% neuropatía diabética, 19,65% retinopatía diabética). Las complicaciones macrovasculares se presentan en el 4,37%, siendo las más frecuentes la arteriopatía periférica (2,8%) y la cardiopatía (1,93%); el accidente cerebrovascular se produjo en el 0,67%. Por lo que se refiere a la evolución de la Hb glicosilada de los pacientes, se observa que en el último año de seguimiento sólo el 27,14% se encontraba por debajo del valor de 7 (los últimos 4 años se sitúa en el 27,04%). En cuanto al tratamiento seguido por nuestros pacientes vemos que los más usados son insulina glargina (36,36%) y las mezclas (35,9%); NPH 10,38% y levemir 10,8%. Sólo el 4,76% usan bombas de insulina. **Conclusiones:** Podemos concluir que el perfil de nuestros pacientes, aunque mejora ligeramente al DCCT, coincide de forma global con los resultados obtenidos en este estudio para pacientes diabéticos tipo 1, si bien destaca por encima de todos los resultados el porcentaje de fumadores de nuestro entorno (33%), a diferencia del estudio americano (19%). A raíz de nuestros resultados concluimos que existe un discreto control metabólico de la diabetes tipo 1 ($\text{HbA}_{1c} < 7$), a pesar de la instauración de terapia intensiva en la totalidad de los pacientes, la aparición de nuevos análogos lentos de insulina y el aumento creciente de la terapia bolo-basal.

Esto y la coexistencia en este tipo de población (edad media 33 años) de otros factores de riesgo cardiovascular hace necesario un seguimiento estrecho y multidisciplinar de estos pacientes a fin de disminuir las complicaciones tanto micro como macrovasculares.

P-114. ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS AL DEBUT DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 1 EN NAVARRA (PERÍODO 1999-2009)

M. Toni García, M.J. Goñi Iriarte, P. Munarriz Alcuaz, J. Lafita Tejedor, D. Mozas, L. Forga Llenas
Hospital de Navarra, Pamplona

Introducción y objetivos: El objetivo de este estudio es conocer las características basales de los pacientes que han debutado con diabetes tipo 1 (DT1) en los últimos 10 años en Navarra. **Material y métodos:** Se trata de un estudio transversal retrospectivo de los pacientes que fueron diagnosticados de DT1 entre el año 1999 y 2009 en el Hospital de Navarra y Virgen del Camino (figura 1). En total se analizaron los datos de 401 pacientes. Se seleccionaron los pacientes que presentaban anticuerpos antiGAD o antiIgA2 positivos. Para el estudio del IMC se excluyó a los pacientes menores de 18 años. Para las variables cuantitativas se calcularon medias con su desviación estándar (DE); las proporciones se estimaron en porcentaje. **Resultados:** Presentaban una edad media al diagnóstico de 25,4 años (DE 10,8), el 20,7% eran pacientes menores de 18 años, el IMC fue 22,5 kg/m² (DE 3,9), el porcentaje de varones era 56,1%. La cifra media de hemoglobina glicosilada en el periodo estudiado, al debut fue de 10,8% (DE 2,78). Progresivamente, desde 1999, cada año la HbA_{1c} al diagnóstico aumenta de manera significativa en 0,194% (0,101-0,287), p < 0,001. No hemos encontrado cambios significativos respecto a la edad media (p = 0,17) ni a la distribución por sexo a lo largo de estos años (p = 0,86). El 4,2% de los pacientes presentan enfermedad celiaca y, de éstos, sólo el 11,8% estaban diagnosticados previamente a la DT1; el 15,1% presentan enfermedad tiroidea autoinmune (ETAI), de los cuales en el 23,5% el diagnóstico era previo a la DT1; el 0,2% enfermedad de Addison, y el 3,9% presentan otras enfermedades autoinmunes. Coinciendo con los datos de la literatura, el porcentaje de mujeres con ETAI es significativamente



P-114. Figura 1. Distribución por años de los pacientes diagnosticados de DT1

mayor respecto a los hombres ($p < 0,001$); no ocurre así con el resto de las enfermedades autoinmunes presentes en la serie estudiada. La distribución geográfica de la muestra dividiendo Navarra en zona norte, media y ribera se corresponde al 11,5, 73,6 y 12,7% respectivamente, lo que concuerda aproximadamente con la distribución poblacional de las zonas (11,4, 65,3 y 23,3%). **Conclusiones:** La cifra de HbA_{1c} al debut está aumentando en un 0,194% por cada año en la población navarra diabética tipo 1 en el periodo estudiado. 1) En los últimos 10 años no se ha objetivado variación respecto a la edad media que presentan los pacientes al diagnóstico. 2) Sólo en el 11,8% de los pacientes con enfermedad celiaca el diagnóstico de celiaquía precede al de DT1.

P-115. DIABETES MELLITUS TIPO 1 Y ENFERMEDAD CELIACA: RESULTADOS PRELIMINARES DEL CRIBADO MEDIANTE HLA

J.P. Martínez de Esteban (1), M. Vicuña Arregui (2), J.M. Zozaya Urmeneta (1), M. Toni García (1), F. Sala Perica (1), J.M. Martínez-Peña Varseda (1), J.J. Pineda Arribas (3), E. Anda Apiñaniz (1), M.D. Ollero García-Agulló (1), E. Layana Echezuri (1), L. Forga Llenas (1)

(1) Hospital de Navarra, Pamplona, (2) Hospital Virgen del Camino, Pamplona, (3) Hospital García Orcoyen, Estella

Introducción: Los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) son un grupo de riesgo para el desarrollo de la enfermedad celiaca (EC). Dada la existencia de formas de EC asintomáticas y oligosintomáticas difíciles de diagnosticar, y las posibles complicaciones si no se trata adecuadamente, se recomienda su cribado en este grupo de riesgo mediante la determinación de anticuerpos antitransglutaminasa (ATG). En el 2003 se hizo en Navarra un cribado de EC con este método en pacientes con DM1, hallando una prevalencia del 3,2%. Sin embargo la ATG es muy sensible para estadios avanzados de lesión histológica (Marsh 3), siendo positivos únicamente en el 30% de los pacientes en los estadios Marsh 1 y 2. El 90% de los celiacos son HLA-DQ2 positivos y el resto DQ8 positivos. Así, un paciente con un HLA distinto a éstos tendrá prácticamente nulas posibilidades de ser celiaco. Por ello, se ha sugerido utilizar el HLA como método de cribado de EC. **Objetivos:** Nuestro objetivo ha sido realizar un nuevo cribado de EC en un grupo aleatorio de pacientes con DM1 mediante la determinación del HLA. **Material y métodos:** Se ha determinado el HLA-DQ y ATG IgA en 100 pacientes con DM1. Aquellos HLA-DQ2 o DQ8 positivos han sido valorados con una anamnesis detallada acerca de síntomas relacionados con la EC y se les ha propuesto la realización de una endoscopia alta con toma de 4 biopsias de duodeno distal para estudio anatopatológico. Los hallazgos histológicos compatibles con EC se han clasificado según los grados de Marsh. **Resultados:** De los 100 pacientes con DM1, 92 tenían HLA compatible (70 HLA-DQ2, 15 HLA-DQ8 y 7 eran heterocigotos para HLA-DQ2 y DQ8). El 61% de los pacientes eran varones y el 39% mujeres, con una mediana de edad de 41 años (rango: 18-83). La mediana del tiempo de evolución de la DM1 era de 12 años (rango: 0-34). Ochenta aceptaron la realización de la gastroscopia. Nueve pacientes (11,5% de los pacientes estudiados y el 9% de la población inicialmen-

te seleccionada) mostraron datos histológicos compatibles con EC. De ellos, 3 tenían ATG positivos, y a nivel histológico se correspondían un estadio Marsh 1 en un paciente y Marsh 3c en los otros 2. De los pacientes con ATG negativos, 2 tenían un estadio Marsh 2, y 3 un estadio Marsh 3a. **Conclusiones:** 1) Los pacientes con DM1 son un grupo de riesgo para el desarrollo de EC, siendo su prevalencia de al menos un 9%. 2) El cribado mediante ATG sólo permite detectar 1/3 de los pacientes con EC. 3) El 92% de los pacientes con DM1 son HLA-DQ2 o DQ8. 4) El cribado mediante HLA permite detectar un número mayor de celiacos, sobre todo aquellos con estadios histológicos más precoces.

P-116. PREVALENCIA DEL SÍNDROME DEPRESIVO EN LA DIABETES TIPO 2. DIFERENCIAS SOCIODEMOGRÁFICAS, CLÍNICAS Y ANALÍTICAS

M. Pérez de La Blanca Burgos, A. González Micheloud, J. Nicolau Ramis, A. Pareja Bezares, T. Jimeno Beltrán, R. Rivera Irigoin, L. Masmiquel Comas

Hospital Son Llàtzer, Palma de Mallorca

Introducción: El síndrome depresivo es una entidad psiquiátrica frecuente en los pacientes diabéticos tipo 2 (DM2), teniendo un impacto negativo sobre el control metabólico y el riesgo de desarrollar complicaciones crónicas micro y macrovasculares. **Objetivos:** Determinar la prevalencia de síndrome depresivo en una muestra consecutiva de 113 DM2 atendidos en una consulta especializada. Estudiar si existen diferencias sociodemográficas, clínicas o analíticas entre los DM2 con despistaje positivo para depresión y/o toma de tratamiento antidepresivo y los DM2 que no cumplen ninguno de esos dos criterios. **Material y métodos:**

Un total de 113 DM2 (68,1% hombres, edad $59,5 \pm 8,32$ años, tiempo de evolución de DM2 $11,24 \pm 8,44$ años) fueron evaluados mediante el Cuestionario de Depresión de Beck. Los datos sociodemográficos (sexo, edad, raza, estado civil, nivel de estudios), clínicos (hábitos tóxicos, tratamiento antidiabético, IMC, perímetro de cintura, presencia de complicaciones micro o macrovasculares, complicaciones agudas relacionadas con la DM2 en el último año, hipertensión arterial, toma de tratamiento antidepresivo) y analíticos (HbA_{1c}, perfil lipídico) fueron obtenidos a través de la historia clínica. Se consideraba síndrome depresivo positivo la toma de antidepresivos y/o screening ≥ 13 puntos en el cuestionario de Beck. **Resultados:** Existían datos de síndrome depresivo en 62 de 113 DM2 (54,9%), de los cuales sólo el 50% recibían tratamiento antidepresivo. Se evidenció una relación positiva entre el síndrome depresivo y el tiempo de evolución de la DM2 ($p < 0,001$). Al igual que en la población general, existía un mayor riesgo de síndrome depresivo en el sexo femenino ($p < 0,001$), en el tabaquismo ($p < 0,01$) y en caso de no tener pareja estable ($p < 0,02$). En cuanto a las complicaciones crónicas relacionadas con la DM2, únicamente existía relación con la retinopatía diabética ($p < 0,03$). No se evidenciaron diferencias significativas en cuanto a datos de control glucémico, lipídico, IMC o perímetro de cintura entre los dos grupos. **Conclusiones:** La prevalencia de síndrome depresivo es muy elevada entre los DM2. Esta situación se encuentra infradiagnosticada y consecuentemente infratratada. No se han hallado diferencias en cuanto al grado de control metabólico ni a la presencia o no de complicaciones micro o macrovasculares.

P-117. FACTORES DE RIESGO DE DEPRESIÓN EN UNA MUESTRA DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1

M. Carreira Soler (1), M.T. Anarte Ortiz (1),
M.S. Ruiz de Adana (2), F.F. Caballero Díaz (1),
A. Machado Romero (3), M. Domínguez-López (2),
S. Valdés Hernández (2), F.C. Soriguer Escofet (2)

(1) Universidad de Málaga, Facultad de Psicología, (2) Hospital Universitario Carlos Haya, Málaga, (3) Hospital Punta de Europa, Algeciras

Introducción: Uno de los factores relacionados con la evolución de la diabetes que más interés ha generado en los últimos años es la presencia de depresión, ya que influye en el desarrollo de la misma. De hecho, el curso de la depresión en personas con diabetes es más desfavorable, padeciendo estas personas episodios más prolongados y un mayor riesgo de recaídas. Por otro lado, gran parte de la literatura se ha centrado en el estudio de las relaciones entre este trastorno, el control glucémico y la calidad de vida. En este estudio se profundiza en estos aspectos en una muestra española de personas con diabetes mellitus tipo 1 (DM1).

Objetivos: 1) Analizar posibles factores de riesgo de depresión en estos pacientes. 2) Estudiar la influencia del control glucémico y la calidad de vida en la aparición de depresión. **Material y métodos:** La muestra ha estado formada por 207 pacientes con DM1. La evaluación de las variables sociodemográficas y biomédicas se ha realizado mediante dos entrevistas estructuradas en las que se recogían las variables necesarias para el estudio. La evaluación de las variables psicológicas, depresión y calidad de vida se ha realizado mediante la Escala de Depresión en Diabetes Tipo 1 (EDDI-1) y la versión española del Diabetes Quality of Life (DQOL). **Resultados:** La prevalencia de depresión en esta muestra fue del 21,7%. Las siguientes variables han estado asociadas al riesgo de presentar depresión en esta muestra: ser mujer ($p=0,002$); desempleado ($p<0,001$); fumador ($p=0,028$); complicaciones de la diabetes u otra afección física ($p=0,001$); no percibir apoyo de la familia ($p=0,022$), amigos ($p=0,011$), ni compañeros de trabajo ($p=0,003$) en relación a la diabetes; número elevado de hiperglucemias semanales ($p=0,036$), y baja calidad de vida ($p<0,001$). Además, la calidad de vida y el control glucémico (HbA_1c) fueron los mejores predictores de depresión en los pacientes con DM1 estudiados, explicando ambos el 60,7% de la varianza de las puntuaciones en el EDDI-1. **Conclusiones:** Ser mujer, fumador, estar desempleado, sufrir algún tipo de enfermedad física y no contar con apoyo en relación a la diabetes incrementa el riesgo de padecer depresión en la población con DM1. Por otro lado, las variables control glucémico y calidad de vida han tenido un peso importante en las puntuaciones del EDDI-1, lo que aporta información para el tratamiento de pacientes con diabetes mellitus tipo 1 que presenten depresión.

P-118. SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES CON TRASTORNO BIPOLAR Y EN LA POBLACIÓN GENERAL ESPAÑOLA. RESULTADOS DE UN ESTUDIO CASO-CONTROL: EL PROYECTO BIMET-VIVA

R. Gabriel Sánchez (1), L. Lorenzo Carrascosa (1), A. González Pinto (2), J.M. Montes (3), E. Vieta (4), J. Rejas Gutiérrez (5), F.J. Mesa (5)

(1) Instituto de Investigación IdiPAZ y Red RECAVA, Madrid, (2) Hospital Santiago Apóstol, Vitoria, (3) Hospital del Sureste, Arganda del Rey, (4) Instituto de Neurociencias, Barcelona, (5) Pfizer España, Madrid

Objetivos: Estimar y comparar la prevalencia de síndrome metabólico (SM) y sus componentes y el riesgo cardiovascular en los pacientes ambulatorios con trastorno bipolar (TB) y en la población general española.

Métodos: El proyecto BIMET es un estudio transversal realizado en 105 centros públicos de salud mental. La muestra está integrada por 564 pacientes con TB (criterio DSM-IV-TR) en tratamiento con diferentes fármacos antipsicóticos. El proyecto VIVA (Variability of Insulin with Visce-ral Adiposity) es un estudio epidemiológico observacional y multicéntrico (9 zonas). La población de estudio es una muestra aleatoria estratificada por edad y sexo de la población general española ($n=2.828$). De la base de datos VIVA se seleccionaron al azar 3 controles por caso apáreados por edad y sexo ($n=1.560$). La evaluación del SM se ha basado en los criterios del National Cholesterol Education Program (NCEP/ ATP III) y la International Diabetes Federation (IDF). El riesgo CV se ha estimado según la clasificación de Framingham y el Heart Score. Se han realizado análisis bivariados (t-test, test de Chi-cuadrado) y de regresión logística: SM-NCEP y SM-IDF, para hombres y mujeres. **Resultados:** Los pacientes con TB, tanto hombres como mujeres, tienen una mayor prevalencia de obesidad abdominal (51,6 vs 26,3%; $p<0,001$), hiper-trigliceridemia (36,3 vs 22,5%; $p<0,001$) e hipertensión en los hombres (57,7 vs 45,4%; $p<0,001$). El tiempo de tratamiento antipsicótico ($12,4 \pm 10,7$ años) aumenta la prevalencia de SM en pacientes con TB. La prevalencia de SM-NCEP es mayor en los pacientes con TB que en los controles (25,1 vs 19,3%; $p<0,001$) y más evidente en los hombres que en las mujeres (28,5 vs 16,8%; $p<0,001$). El SM-IDF es mayor en los hombres con TB (40,2 vs 26,4%; $p<0,001$). La obesi-dad abdominal es mayor en los pacientes con TB que en los controles (hombres: 41,1 vs 16,1%, y mujeres: 58,9 vs 33,3%; $p<0,001$). No hay diferencias entre pacientes con TB y controles en el riesgo CV (Framingham y Heart Score). El IMC y el PC son las variables independientes que más explican las diferencias en el SM entre los pacientes con TB y los controles. **Conclusiones:** La frecuencia del SM en los pacientes con TB está asociada con el tiempo de exposición al tratamiento antipsicótico. La prevalencia de SM en los pacientes con TB es significativa-mente mayor que en la población general. Esta diferencia es más evi-dente en los hombres que en las mujeres. El incremento del IMC y la obesidad abdominal son los componentes del SM que más explican la mayor prevalencia de SM en los pacientes con TB comparado con la población general.

P-8: Genética, inmunología y experimental

P-119. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE PACIENTES CON ESTUDIO NEGATIVO PARA MODY 2 Y MODY 3 PORTADORES Y NO PORTADORES DEL POLIMORFISMO I27L EN EL GEN «HNF-1 α »

P.J. Pinés Corrales (1), M.P. López Garrido (2), S. Aznar Rodríguez (1), L. Louhibi Rubio (1), M.A. Lomas Meneses (1), R.P. Quílez Toboso (1), J.J. Alfaro Martínez (1), C. Lamas Oliveira (1), L.M. López Jiménez (1), J.J. Lozano García (1), F. Botella Romero (1)

(1) Complejo Hospitalario Universitario, Albacete, (2) Facultad de Medicina, Universidad de Castilla-La Mancha, Albacete

Introducción: En los últimos años se han descrito polimorfismos genéticos que confieren un riesgo leve-moderado de desarrollo de DM tipo 2. En concreto, el polimorfismo I27L localizado en el exón 1 del gen *HNF1 α* se ha relacionado con un aumento de resistencia a la insulina y ha sido confirmado como variante polimórfica de riesgo de DM tipo 2.

Objetivos: Describir las características clínicas y metabólicas de dos grupos de pacientes con DM tipo 2, ambos con estudio negativo para MODY 2 y MODY 3; el primer grupo portador del polimorfismo I27L en el gen *HNF1 α* y el segundo grupo sin dicho polimorfismo. **Pacientes y métodos:** Se presentan los datos de 14 pacientes valorados por sos-

pecha de diabetes monogénica en los que el resultado fue negativo para MODY 2 y MODY 3. Los pacientes se presentan en 2 grupos: el primero formado por 7 pacientes que presentaban el polimorfismo I27L, y el segundo formado por 7 pacientes sin el polimorfismo referido, analizando en ambos: sexo, agregación familiar de diabetes, edad de diagnóstico, motivo del diagnóstico, IMC, HTA, HbA_{1c}, c-HDL, triglicéridos y tratamiento actual. Las variables cuantitativas se expresan como media y desviación estándar y las variables cualitativas como porcentajes. **Resultados:** Las características de ambos grupos se presentan en la tabla 1.

Conclusiones: 1) El estudio permite observar una diferencia en la edad de presentación entre los 2 grupos: 26 años en los pacientes portadores del polimorfismo I27L frente a 31 años en los pacientes no portadores del polimorfismo. 2) Debido al pequeño número de pacientes incluidos en ambos grupos no es posible evaluar si existen diferencias significativas en la presentación clínica entre los pacientes de los 2 grupos.

P-120. EXPERIENCIA EN LA CONSULTA DE DIABETES MONOGÉNICA DEL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN DEL HRU CARLOS HAYA 2008-2009

J.D. Fernández Arias, J.M. Gómez-Zumaquero, M. Domínguez López, M. Guerrero Sánchez, R. Vallejo, G.M. Martín Núñez, M.D.C. Bautista Recio, S. González, S. Valdés, M.D.S. Ruiz de Adana, F. Sorribes Escofet

HRU Carlos Haya, Málaga

Objetivo: Evaluar los resultados de una consulta de diabetes monogénica integrada en un servicio clínico de endocrinología y nutrición en los años 2008-2009. **Métodos:**

Tras la evaluación clínica de 65 pacientes remitidos a la unidad para genotipificación, sólo se incluyen 33 individuos (15 hombres, 18 mujeres) pertenecientes a 29 familias estudiadas por presentar criterios clínicos de diabetes monogénica según «Best practice guidelines for the molecular genetic diagnosis of MODY» (Ellard S, et al. Diabetología 2008). Se secuenciaron los genes *HNF1A* en 10 pacientes (30,3%), *HNF1A/HNF4A* en 7 pacientes (21,2%), *GCK* en 13 pacientes (39,4%) y *HNF1A/HNF4A/GCK* en 3 casos (9,1%). La extracción del ADN se realizó a partir de sangre periférica mediante el kit Maxwell® 16 DNA Purification Kits (Promega Corporation). La amplificación se realizó con 18 parejas de primers específicos abarcando todo el gen de *GCK* y *HNF1A*, y 23 parejas para el gen *HNF3A*. A partir de los amplificados se secuenció en doble sentido de los productos de PCR mediante el secuenciador automático ABI 3130 de Applied Biosystems. El estudio posterior de las secuencias se realizó mediante la aplicación SeqScape v.2.0 de Applied Biosystems y comprobación en Human Gene Mutation Database. **Resultados:** Se encontraron mutaciones en *HNF1A* en 5 pacientes correspondientes a 3 familias (L12F, A174V, R200W), en *GCK* en 4 pacientes correspondientes a 2 familias (R191W, G227D) y en *HNF4A* en un sujeto (T139I) (tabla 1). En global se encontraron mutaciones causantes de diabetes monogénica en un 30,3% de los pacientes estudiados. **Conclusiones:** La baja frecuencia global de mutaciones encontrada podría sugerir la implicación de otros genes, aún no identificados, en la etiología de la diabetes monogénica en el sur de España.

P-119. Tabla 1

		I27L positivo	I27L negativo
Mujer/hombre		3/4	7/0
Edad de diagnóstico, años		26,1 ± 4,6	31,3 ± 5,2
Agregación familiar de diabetes, sí/no		5/2	7/0
Razón del diagnóstico (%)	Analítica realizada por otro motivo	57,1	42,9
	Analítica realizada por sospecha de DM	14,3	14,3
	Diabetes gestacional	28,6	42,9
Hipertensión, sí/no		1/6	2/5
Tratamiento (%)	Dieta y ejercicio	28,6	42,9
	Antidiabéticos orales	28,6	28,6
	Antidiabéticos orales + insulina	42,9	0
	Insulina	0	28,6
Índice de masa corporal, kg/m ²		26,5 ± 3,8	26,8 ± 5,8
HbA _{1c} (%)		6,9 ± 1,3	6,5 ± 1,6
Triglicéridos, mg/dL		120 (37-582)	120 (52-462)
HDL-colesterol		51,7 ± 14,1	60,0 ± 17,0

P-120. Tabla 1

Familia	Gen	Exón	Cambio nucleotídico	Mutación	Sexo	Edad dco.	Tto.	
1	DM007	GCK	E5	CGG-TGG	R191W	H	27	Dieta
2	DM007	GCK	E5	CGG-TGG	R191W	M	55	Dieta
3	DM013	GCK	E7	GGC-GAC	G227D	M	26	Insulina
4	DM013	GCK	E7	GGC-GAC	G227D	M	16	Insulina
5	DM030	HNF1a	E1	CTC-TTC	L12F	M	20	Insulina
6	DM030	HNF1a	E1	CTC-TTC	L12F	H	30	Insulina
7	DM003	HNF1a	E2	GCG-GTG	A174V	H	40	Insulina
8	DM003	HNF1a	E2	GCG-GTG	A174V	H	36	Insulina
9	DM028	HNF1a	E3	CGG-TGG	R200W	M	16	Insulina
10	DM011	HNF4a	E4	ACT-ATT	T139I	H	14	Insulina

P-121. CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y GENÉTICA DE UN PACIENTE CON DIABETES MITOCONDRIAL

F. Vázquez, R. Martínez Salazar, I. Urrutia Echebarria,
G. López de Nanclares Leal, D. Moure Rodríguez,
L. Castaño González, S. Gatzambide Sáenz
Hospital de Cruces, Barakaldo

La diabetes de herencia materna y sordera, denominada MIDD (*maternally inherited diabetes and deafness*) es una forma rara de diabetes cuya causa radica en anomalías en el ADN mitocondrial. **Objetivos:** Descripción de un caso clínico con sospecha de diabetes mitocondrial y de la metodología utilizada para su confirmación mediante el estudio de ADN mitocondrial. **Caso:** Paciente varón diagnosticado como DM tipo 1 a los 32 años por clínica típica y cetonuria positiva débil, siendo insulinizado al debut. Los anticuerpos contra GAD, IA2 e IAA fueron negativos y el péptido C estimulado indicaba reserva de la célula beta. Refería como antecedentes una hiperlipemia mixta y sordera neurosensorial leve. Entre los antecedentes familiares: padre diabético, madre y tío materno con diabetes e hipoacusia neurosensorial, y dos hermanos sanos. Cinco años tras el diagnóstico de la diabetes presentó, tras realizar ejercicio físico intenso, un episodio de rabdomiolisis que se interpretó como secundario a estatinas. Tras revisar la historia familiar se decidió descartar una diabetes mitocondrial. **Métodos:** El ADN mitocondrial se aisló en sangre periférica y saliva. El estudio genético se realizó mediante PCR con cebadores específicos de tres regiones del ADN mitocondrial (3116-3353; 8186-8628; 14635-14810) y posterior secuenciación automática directa. **Resultados:** Se detectó en el paciente la mutación A por G en posición 3243 (m.3243A > G) en heteroplasmia. Dicha mutación afecta en la mitocondria al RNA de transferencia para el aminoácido leucina (tRNA leu) y es la alteración descrita con mayor frecuencia en la diabetes mitocondrial. **Conclusiones:** Aunque la frecuencia de la diabetes mitocondrial es baja, es importante identificar a los pacientes afectos, ya que un diagnóstico correcto permite conocer el pronóstico y un tratamiento adecuado de la diabetes y de las alteraciones asociadas.

P-122. ESTUDIO DE LA LIPOMATOSIS ASOCIADA A LA LIPODISTROFIA PARCIAL FAMILIAR TIPO 2

D. Araujo-Vilar (1), B. Victoria-Martínez (1),
F. Barreiro-Morandeira (1), B. Fernández (2), F. Villarroya (3),
A. Beiras (1), R. Cereijo (3), F. Amigo-Souto (2),
B.I. González-Méndez (1)

(1) Universidade de Santiago, Facultade de Medicina, (2) Hospital Clínico Universitario de Santiago, (3) Universitat de Barcelona

La lipodistrofia parcial familiar tipo 2 (LDPF2) es una enfermedad rara debida a mutaciones en el gen *LMNA*, caracterizada por una pérdida de tejido adiposo (TA) en extremidades y nalgas, y un acúmulo del mismo en cara y sotabarba. Esta enfermedad se asocia a resistencia a la insulina, dislipemia y predisposición a padecer diabetes mellitus. Hemos observado que en estos pacientes hay una alta prevalencia de lipomatosis múltiple, incluso en áreas corporales lipoatróficas. **Objetivo:** Caracterizar histológicamente y molecularmente lipomas obtenidos de pacientes con LDPF2. **Sujetos y métodos:** Hemos estudiado a 4 pacientes con lipomas, diagnosticados de LDPF2, 2 con la mutación R482W y 2 con la mutación I299V. Como grupo control hemos estudiado a 15 pacientes con lipomatosis no asociada a la LDPF2. A todos los sujetos se les extirpó un lipoma y se obtuvo, además, una muestra de grasa no lipomatosa. Todas las muestras de TA fueron estudiadas con microscopía óptica y electrónica. Además hemos estudiado la expresión de diversos genes y proteínas que regulan el ciclo celular o la adipogénesis mediante RT-PCR en tiempo real y *Western blot*. **Resultados:** El tamaño de los adipocitos en los lipomas lipodistróficos fue menor que en la grasa periliomatosa, mientras que fueron mayores en los lipomas no lipodistróficos comparados con el TA no lipomatoso. De los genes estudiados que regulan en ciclo celular, sólo hemos encontrado diferencias en *p53*, cuya expresión se encontró significativamente disminuida (40%) en los dos tipos de lipomas, lipodistróficos y no lipodistróficos. Entre los genes que regulan la adipogénesis, *C/EBP α* y *GLUT4* se encontraron hiperexpresados (50%) en ambos tipos de lipomas, mientras que la expresión de *PPARG2* y *LPL* se encontró reducida. En líneas generales, la expresión de los adipogenes estudiados estuvo reducida en el TA lipodistrófico, y

el comportamiento en los lipomas fue paralelo al de los lipomas no lipodistroficos, pero a un nivel de expresión más bajo. La expresión de *LMNA* fue mayor en el TA lipodistrofico no lipomatoso, estando reducida en los dos tipos de lipomas. En los lipomas LDPF2, los niveles de DNA mitocondrial y RNA mitocondrial (COII mRNA) estuvieron disminuidos respecto a los lipomas controles. **Conclusiones:** La proliferación celular en los lipomas parece estar relacionada con una menor expresión de *p53* y *LMNA*. Nuestros resultados indican que los genes responsables de la maduración adipocitaria en los lipomas son *C/EBP α* y *GLUT4*. En contra de lo esperado, ni *PPARG* ni *LPL* parecen tener un papel preponderante en estas neoplasias. Las mutaciones en *LMNA* no alteran el perfil de expresión génica en los lipomas, pero reducen su nivel. *Estudio financiado por la Fundación Mutua Madrileña, ISCIII-FEDER PI081449 y Conselleira de Sanidade PS09/17.*

P-123. HETEROGENEIDAD FENOTÍPICA, ALÉLICA Y NO ALÉLICA EN LA LIPODISTROFIA PARCIAL FAMILIAR

B. Victoria-Martínez, A. Orois-Añón, M. Fernández-Grandal, A. Pañeda, B.I. González-Méndez, D. Araujo-Vilar

Universidade de Santiago, Facultade de Medicina

La lipodistrofia parcial familiar (LDPF) es una enfermedad autosómica dominante debida, generalmente, a mutaciones en los genes *LMNA* o *PPARG*. Se caracteriza por una pérdida de grasa en nalgas y extremidades, y se asocia a resistencia a la insulina (RI) y dislipemia. Aunque las formas clásicas (por mutaciones en el exón 8 del gen *LMNA*) no suelen presentar problemas diagnósticos, las formas atípicas a menudo pasan desapercibidas. **Objetivos:** Identificar los rasgos fenotípicos característicos de las formas atípicas de LDPF que faciliten el diagnóstico molecular. **Sujetos y métodos:** Estudiamos a 30 mujeres con sospecha clínica de LDPF (pérdida de grasa en nalgas y extremidades inferiores, RI y dislipemia). Como grupo control se estudiaron 100 mujeres sin distribución androide de la grasa (20 de ellas con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y 11 mujeres con la forma clásica de LDPF2 (R482W). La RI se cuantificó por el método HOMA. La distribución de la grasa se determinó mediante los perímetros corporales y los pliegues cutáneos. En todas las mujeres se realizaron determinaciones plasmáticas de insulina, leptina y colesterol fraccionado, y se realizó la secuenciación de los genes *LMNA* y *PPARG*. **Resultados:** De las 30 mujeres preseleccionadas, 12 presentaron un fenotipo más marcado (LAS) (pérdida de grasa en extremidades superiores, hipertrofia muscular, acúmulo de grasa en sotabarba, mayor RI y mayor trigliceridemia). Entre estas pacientes se identificaron dos mutaciones no descritas, una en el exón 5 de *LMNA* (I299V) y otra en el exón 6 de *PPARG2* (S410R). En las otras mujeres, con un fenotipo menos severo (LAL), no se encontraron mutaciones patógenas. Además, se identificaron los siguientes polimorfismos sinónimos en el gen *LMNA*: c.861T > C, c.1338T > C y c.1698C > T. Las pacientes con LAS comparadas con los controles presentaron mayor sobrepeso, una marcada distribución central del tejido adiposo, mayor incidencia de hipertrofia muscular en extremidades inferiores (EI), mayor prevalencia de DM2, dislipemia e HTA, mayor RI y menor leptinemia. Las mujeres con LAL comparadas con el grupo control mostraron unas diferencias semejantes a las encontradas en las mujeres con LAS pero mucho me-

nos marcadas, no objetivándose diferencias en la RI ni en la leptinemia. Comparadas con la forma clásica, las mujeres con LAS presentaron mayor acumulación central de la grasa, menor hipertrofia muscular, mayor leptinemia y RI, y mayor prevalencia de DM2, dislipemia e HTA. Comparando las LAS con DM2 con las diabéticas control, las primeras presentaron una mayor distribución central de la grasa, mayor PAD, mayor RI, menor leptinemia y una mayor frecuencia de c.1338T > C. **Conclusiones:** Además de la pérdida de grasa en EI, parece que la hipertrofia muscular, la severa RI y la hipoleptinemia en mujeres con obesidad central son rasgos que podrían facilitar el diagnóstico molecular (que en este estudio supuso el 16,7%). Las formas atípicas severas de lipodistrofia parcial constituyen una subpoblación de alto riesgo cardiom metabólico que probablemente también esté relacionada con otros adipogenes aún no identificados, y que, en algunos casos, podrían ser candidatas a nuevos tratamientos (p. ej., leptina recombinante humana). *Estudio financiado por el ISCIII-FEDER PI081449.*

P-124. EL POLIMORFISMO RS9939609 DEL GEN «FTO» INCREMENTA EL RIESGO DE OBESIDAD EN LAS PERSONAS NO OBESAS Y REDUCE EL DE INCREMENTO DE PESO EN LAS PERSONAS OBESAS

S. Morcillo Espina (1), G. Rojo-Martínez (1), G.M. Martín-Núñez (1), M.C. Almaraz (1), F.J. Chaves (2), J.M. Gómez-Zumaquero (1), F.J. Soriguer (1)

(1) Hospital Carlos Haya, Málaga, (2) Hospital Clínico Universitario de Valencia

Introducción: Recientemente varios estudios han relacionado variaciones genéticas en el gen *FTO* con la obesidad y caracteres relacionados (IMC, resistencia a la insulina, etc.). El gen *FTO* se localiza en el cromosoma 16q12.2 y se expresa en numerosos tejidos tales como el adiposo, cerebro, hígado, músculo, páncreas, etc. La función de este gen y los mecanismos en los que está implicado no se conocen suficientemente. Algunos estudios experimentales sugieren un potencial papel de este gen en el control central de la homostasis energética. Por otro lado, la susceptibilidad genética a la obesidad puede ser modulada por factores ambientales, como el ejercicio físico y la dieta. **Objetivo:** En el presente estudio evaluamos la asociación entre el polimorfismo rs9939609 y la obesidad en un estudio prospectivo (estudio Pizarra) con base poblacional realizado en una población del sur de España, en el que se dispone de información detallada nutricional. También se explora el diferente efecto del rs9939609 en los cambios de peso en función del estado nutricional previo, así como la influencia de la ingesta dietética. **Metodología:** Estudio prospectivo en una cohorte de base poblacional. En 1997-1998 se estudiaron un total de 1.051 personas de la población de Pizarra (Málaga) y se reevaluaron 6 años después. Se realizó una fenotipación metabólica en los dos momentos del estudio. El tipo de grasa de la dieta, procedente de las muestras de aceites tomadas en los domicilios de los participantes, se midió por cromatografía de gases, al igual que la composición de ácidos grasos de los fosfolípidos plasmáticos. La resistencia a la insulina se midió por el HOMA. El polimorfismo rs9939609 se detectó con la tecnología de MassArray (Sequenom). Se consideraron sujetos obesos aquellos que tenían un índice de masa cor-

poral mayor de 30. **Resultados:** Los sujetos portadores del alelo A, particularmente los homocigotos AA, pesaban más y tenían el IMC y la circunferencia de la cintura mayor en ambos momentos del estudio, que los que no tenían el alelo A. El riesgo de hacerse obeso a los 6 años fue superior en las personas con el genotipo AA ($OR= 2,65$; 95% CI: 1,23-5,03; $p= 0,01$), ajustado por la edad y el sexo. La probabilidad de ganar peso fue menor en las personas previamente obesas ($OR= 0,5$; 95% CI: 0,41-0,85), en aquellas que comían menos ($OR= 0,43$; 95% CI: 0,29-0,63) y en las que tenían el alelo A ($OR= 0,58$; 95% CI: 0,38-0,89), ajustado también por la edad y el sexo. **Conclusión:** Estos resultados confirman la asociación entre el polimorfismo rs9939609 del gen *FTO* y la prevalencia e incidencia de obesidad, y muestran cómo las personas obesas portadoras del alelo A tienen mayor probabilidad de perder peso que los sujetos portadores del alelo A no obesos.

P-125. LIPODISTROFIA GENERALIZADA ADQUIRIDA SIN ALTERACIONES METABÓLICAS: ESTUDIO CLÍNICO Y DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

S. Durán García

Hospital Universitario de Valme

Paciente de 56 años de edad que consulta por delgadez crónica. Peso máximo alcanzado 60 kg a los 20 años para una talla de 178 cm ($IMC= 19$). Desde entonces pérdida progresiva de peso, que últimamente se mantiene estable (en torno a los 50 kg). En sus antecedentes 2 intervenciones: úlcus con 26-27 años, y enfermedad periodontal. En los antecedentes familiares no hay otros casos de delgadez en sus 3 hermanos. En todos ellos la distribución de la grasa es normal. Como hábitos tóxicos bebedor moderado de 40-50 g de alcohol al día. Desde los 17 años fumador de 40 cigarrillos/día. Realiza una alimentación equilibrada con 4-5 comidas al día. En la exploración física se trata de un varón de 49,3 kg ($IMC= 15,55 \text{ kg/m}^2$), con ausencia de grasa subcutánea (medida de los pliegues: tricipital 4 mm, subescapular 6 mm, bicipital 3 mm y suprailiaco 6 mm): el sumatorio de pliegues cutáneos es de 19 mm, que equivale para su edad y sexo a un 12,6% de grasa corporal total (con un valor de referencia del 18-22,8% para su edad y sexo). Hipotensión arterial (90/60). Frecuencia cardíaca 80 cpm. Perímetro torácico de 83 cm, cintura de 68 cm y cadera de 81,5 cm. Lipodistrofia generalizada, afectando a la cara, tronco, abdomen y extremidades. Se definen los trayectos vasculares y los resalteos óseos en todo su organismo. Atrofia de la bolla de Bichat y ausencia de grasa en fossa clavicular. No detectamos acantosis en cuello ni axilas. Tampoco papilomatosis axilar o en cuello. No tiene hepatomegalia, ni esplenomegalia. No presenta arco corneal. En los estudios complementarios: glucemia basal 86 mg/dL, insulínemia 1,30 $\mu\text{U}/\text{mL}$. Curva de glucemia 139, 127, 97 y 48 mg/dL; insulínemia 52, 63, 17 y 7 $\mu\text{U}/\text{mL}$. HOMA-R 0,3 (0-4). Colesterol total 160 mg/dL y triglicéridos 122 mg/dL. Leptina sérica <0,18 ng/mL (1,3-3,5), adiponectina 28 $\mu\text{g}/\text{mL}$ (11-23). TNF-alfa <16 pg/mL. Ecografía abdominal: hígado de tamaño normal y eogenicidad homogénea, sin lesiones focales. TAC abdominal sin contraste: ausencia de grasa subcutánea y muy escasa cantidad de grasa intraabdominal (retroperitoneal y mesentérica). Se trata de un paciente con lipodistrofia generalizada adquirida (publicados menos de 20 casos)

sin alteraciones metabólicas, con leptinemia y TNF-alfa indetectables, e hiperadiponectinemia. Se plantea un diagnóstico diferencial con el síndrome de Lawrence.

P-126. PREDICTORES DE ENFERMEDADES AUTOINMUNES ASOCIADAS EN FAMILIAS CON DIABETES TIPO 1. RESULTADOS DEL CONSORCIO DE GENÉTICA DE LA DIABETES TIPO 1 (T1DGC)

M.A. García Núñez, J. Wiebe, Á. Santana, M. Hernández, J. Núñez, D. Mauricio, A.M. Wägner

Hospital Universitario Insular de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria

La diabetes tipo 1 (DM1) es una enfermedad clínicamente heterogénea. La presencia de enfermedades autoinmunes asociadas (EAA) podría representar una forma particular de DM1, con la implicación de mecanismos específicos. **Objetivos:** Evaluar la prevalencia de EAA en familias con DM1 e identificar predictores de su presencia. **Métodos:** Se incluyeron 3.263 familias con al menos 2 hermanos con DM1. Se obtuvo información clínica (cuestionarios), se midieron los anticuerpos frente a GAD e IA2 (RBA) y se genotiparon los alelos (PCR e hibridación con sondas específicas) y estimaron los haplotipos de HLA. Se compararon sujetos con DM1 con y sin EAA (Chi cuadrado y test de Wilcoxon-Mann Whitney) y se definieron los haplotipos HLA de riesgo de DM1 según publicaciones previas. Para identificar los predictores independientes de la presencia de EAA se llevó a cabo un análisis multivariante. **Resultados:** El 14,4% de los sujetos con DM1 tenía al menos una EAA (9,2% enfermedad tiroidea, 2,7% enfermedad celiaca, 1,2% psoriasis y 2,9% otras). La edad de comienzo de la diabetes (10 [0-44] vs 9 años [0-52]), la edad actual (24 [3-76] vs 14 años [1-74]) y el tiempo de evolución (12 [0-59] vs 7 años [0-63]) eran mayores ($p < 0,005$) en los pacientes con EAA. Había un predominio del sexo femenino (71,5 vs 48,6%), mayor frecuencia de historia familiar de primer grado de EAA (62,4 vs 37,6%), mayor frecuencia de positividad de anticuerpos frente a GAD (21,5 vs 14,2%) y menor frente a IA2 (15,4 vs 21,2%) en el grupo con EAA ($p < 0,01$). Fueron predictores independientes el género femenino, la edad del diagnóstico, la duración de la DM1, la historia familiar de EAA y la positividad de los anticuerpos frente a GAD. El número de haplotipos HLA *DRB1-DQA1-DQB1* de riesgo de DM1 fue similar, aunque 0301-0501-0201 era más frecuente en el grupo con EAA (51,7 vs 47%, $p = 0,0018$). **Conclusión:** Se identifica un grupo de pacientes con DM1 y EAA, con predominio del sexo femenino, historia familiar de EAA, edad de debut de DM1 más tardía, mayor duración de la enfermedad y mayor frecuencia de positividad de anticuerpos frente a GAD. El predominio de ciertos haplotipos HLA sugiere que puedan estar implicados mecanismos específicos de enfermedad.

P-127. EFECTO DEL GLP-1 Y LA EXENDINA-4 SOBRE EL GLUT-2 Y EL GLUT-4 EN EL ESTADO DE RESISTENCIA A INSULINA

P. Moreno Pérez, B. Nuche Berenguer, I. Gutiérrez-Rojas, N. González, I. Valverde, M.L. Villanueva-Peñacarrillo
Fundación Jiménez Díaz, Madrid

Introducción: El GLP-1, una incretina antidiabética, estimula, a través de receptores específicos, parámetros relacionados con el metabolismo de la glucosa y lípidos en tejidos extrapancreáticos, y también controla la expresión de su glucotransportador mayoritario; la exendina-4 (Ex-4), estructuralmente homóloga del GLP-1, comparte con éste muchas de sus acciones. Hemos estudiado el efecto del GLP-1 y la Ex-4, en tratamiento prolongado, sobre la expresión de GLUT-2 y GLUT-4 en hígado y músculo de ratas resistentes a insulina (RI) y normales (N). **Material y métodos:** RI (administración crónica de fructosa) y N (n= 5-10) fueron tratadas (3 días) con GLP-1 (0,86 nmol/kg/h), Ex-4 (0,1 nmol/kg/h) o salino (control), mediante bomba osmótica subcutánea. Se midió: glucosa (glucosa oxidasa) e insulina (RIA) plasmática, antes y después del tratamiento, expresión de GLUT-2 y GLUT-4 (proteína [*Western blot*] y ARNm [PCR-TR]) en hígado y músculo, respectivamente, y glucógeno hepático. **Resultados:** En el músculo de RI, la proteína-GLUT-4 (243 ± 39% N-control, p <0,05) y el ARNm (3,8 ± 1,0 veces N, p <0,05) fueron mayores que en N; en N, el GLP-1 redujo la proteína-GLUT-4 (77 ± 8% N-control, p <0,05) e incrementó el ARNm (12,5 ± 2,9 veces N-control, p <0,01), mientras que en RI estimuló a ambos, proteína-GLUT-4 (383 ± 59% RI-control, p <0,02) y ARNm (15,7 ± 3,5 veces RI-control, p <0,01); la Ex-4 en N estimuló la proteína-GLUT-4 (122 ± 2% N-control, p <0,001) y el ARNm (1,6 ± 0,2 veces N-control, p <0,02), y en RI incrementó la proteína (176 ± 27% RI-control, p <0,05) y el ARNm (30 ± 10 veces RI-control, p <0,01). En el hígado, la proteína-GLUT-2 en RI fue menor (p <0,01) que en N (66 ± 8% N-control), mientras que el ARNm fue mucho mayor (8,1 ± 1,4 veces N, p <0,001); el GLP-1 en N disminuyó la proteína-GLUT-2 (81 ± 3% N-control, p <0,05) y también el ARNm (0,43 ± 0,13 veces N-control, p <0,05), confirmando observaciones previas, mientras que la Ex-4 aumentó la proteína (174 ± 18, p <0,02) sin alterar el ARNm; en RI, ambos, el GLP-1 y la Ex-4, incrementaron la proteína-GLUT-2 (GLP-1: 223 ± 28% RI-control; Ex-4: 187 ± 17; ambos p <0,01) y también el ARNm (media conjunta: 567 ± 42% RI-control). El glucógeno hepático en RI (52 ± 4 µg/mg proteína) fue menor (p <0,001) que en N (395 ± 34 µg/mg proteína); ni el GLP-1 ni la Ex-4 modificaron el valor en N, pero sí lo aumentaron en RI (GLP-1: 73 ± 6 µg/mg proteína, p <0,01; y Ex-4: 88 ± 13, p <0,05 vs RI-control). **Conclusión:** En el incremento del glucógeno hepático en la rata RI tras GLP-1 y Ex-4 puede estar implicado el GLUT-2; además, la conocida acción normalizadora de ambos péptidos sobre el transporte de glucosa en el músculo puede estar basada en su efecto estimulador sobre el GLUT-4.

P-128. EFECTO DEL GLP-1 Y EXENDINA-4 SOBRE LA EXPRESIÓN DE GLUT-4 EN TEJIDO ADIPOSO EN ESTADO DE RESISTENCIA A INSULINA

I. Gutiérrez Rojas, I. Ramos Álvarez, P. Moreno, A. Acitores, I. Valverde
Fundación Jiménez Díaz, Madrid

Introducción: La acción directa del GLP-1 sobre el metabolismo hepático, muscular y adiposo de la glucosa, a través de receptores específicos, está documentada. La exendina-4 (Ex-4) es un péptido de origen no mamífero que comparte con el GLP-1 un 52% de homología estructural y su acción glucorreguladora en estado normal y diabético. En el tejido adiposo, el GLP-1 y la Ex-4 estimulan el transporte de glucosa y también la lipogénesis y la lipólisis, acciones mediadas por quinasas. Hemos estudiado el efecto del tratamiento prolongado con GLP-1 y Ex-4 sobre la expresión del Glut-4 en el tejido adiposo de un modelo de resistencia a insulina (RI), respecto a la rata normal (N). **Materiales y métodos:** La RI fue inducida en la rata Wistar macho, por sobrealimentación crónica (8 semanas) con pienso estándar combinado con D-fructosa (20% en el agua de bebida). RI (n= 5-8/grupo) y N (n= 5-13/grupo) fueron tratadas (bomba osmótica) durante 3 días con salino (control), GLP-1 (0,86 nmol/kg/h) o Ex-4 (0,1 nmol/kg/h). En condiciones de saciedad, se extrajo sangre antes (basal) y al final del tratamiento para medir la glucosa e insulina (RIA) plasmática. El Glut-4 (proteína por *Western blot* y mRNA por RT-PCR) fue estudiado en el tejido adiposo epididimario. **Resultados:** La expresión del mRNA del Glut-4 en el grupo RI-control fue menor (p <0,001) que la del grupo N (0,38 ± 0,04 veces N-control), mientras que la proteína no resultó alterada. En N, y como ya habíamos observado previamente, el tratamiento con GLP-1 redujo ambos, tanto el mRNA (0,20 ± 0,07 veces N-control, p <0,001) como la proteína (42 ± 5% N-control, p <0,001). En RI, el GLP-1 no modificó el mRNA, pero sí indujo un incremento en el nivel de proteína (126 ± 5% RI-control, p <0,02). En N, el tratamiento con Ex-4 redujo el mRNA del Glut-4 (0,69 ± 0,13 veces N-control, p <0,05), sin modificar el valor de la proteína; sin embargo, en RI, la Ex-4 produjo un incremento en el mRNA (2,1 ± 0,5 veces RI-control, p <0,05), que no fue acompañado por cambios en el valor de la proteína Glut-4 (93 ± 6% RI-control). **Conclusión:** El GLP-1 y la Ex-4 tienen efectos beneficiosos sobre la expresión alterada del glucotransportador Glut-4 en la rata resistente a insulina, acción de ambos posiblemente dirigida hacia distintos estadios de la expresión génica del glucotransportador: el GLP-1, durante la traducción, y la Ex-4, a nivel transcripcional. Estos efectos podrían ser los responsables de la mejoría previamente observada en la captación de glucosa por el tejido adiposo, en estado de resistencia a insulina.

P-129. EFECTO DE LA PÉRDIDA PARCIAL DE SEGMENTOS DISTALES DE INTESTINO DELGADO SOBRE EL BALANCE PROLIFERACIÓN/APOPTOSIS DE LA CÉLULA BETA PANCREÁTICA

G. Pérez-Arana (1), A. Prada-Oliveira (2), A.M. Lechuga-Sancho (1), A. Camacho Ramírez (3), V. González-Rodicio (1), C. Segundo Iglesias (1), M. Aguilar-Diosdado (1)

(1) Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz, (2) Facultad de Medicina, Universidad de Cádiz, (3) Hospital Universitario de Puerto Real

El efecto de la resección de diferentes segmentos intestinales sobre la funcionalidad de la célula beta, producción de enterohormonas y sensibilidad de los tejidos periféricos a la insulina es un fenómeno de notable impacto clínico pero poco conocido. Las teorías más plausibles se hallan en relación con la reversión de la diabetes tipo 2 tras cirugía bariátrica. Entre ellas, las que postulan que la principal acción se debe a la exclusión de la zona de intestino proximal, evitando así la producción de hormonas contrarreguladoras. **Objetivo:** Estudiar el efecto de un modelo quirúrgico experimental en el cual se mantiene intacto el intestino proximal (duodeno), sobre el balance proliferación/muerte de la célula beta pancreática. **Materiales y métodos:** Se utilizaron ratas Wistar de 180-200 g de peso, y se realizaron dos grupos experimentales. Al grupo I se le practicó una laparotomía sin resección intestinal (grupo control), y al grupo II se le practicó una laparotomía seguida de resección del 50% de la longitud total del intestino (grupo experimental). El duodeno fue conservado íntegro, eliminándose la porción distal del yeyuno y la proximal del ileón. Transcurridos 21 días, los animales fueron sacrificados y los páncreas extraídos y procesados para técnicas de immunohistoquímica. En el tejido obtenido fueron cuantificadas el área de células beta y la tasa de apoptosis y proliferación celular. **Resultados:** En los animales del grupo experimental se observó un aumento del área de células beta (Ins^+) ($0,18 \pm 0,002$ vs $0,10 \pm 0,002$) y de la proliferación ($17,75 \pm 1,4$ vs $11,28 \pm 1,1$) celular con respecto al control, no observándose cambios en la tasa de apoptosis ($6,5 \pm 1,2$ vs $6,5 \pm 0,8$). **Conclusión:** La eliminación de segmentos parciales del yeyuno e ileón en un modelo quirúrgico experimental, manteniendo íntegro el duodeno, provoca un aumento de la proliferación y del área de células beta. Este hallazgo sugiere que los conocidos efectos sobre la homeostasis de la célula beta en remodelaciones del tracto gastrointestinal no han de atribuirse, al menos en su totalidad, a la exclusión del duodeno.

P-130. SCD-1 EN TEJIDO ADIPOSO SUBCUTÁNEO DE OBESOS MÓRBIDOS Y SU RELACIÓN CON EL SISTEMA DE DEGRADACIÓN UBIQUITÍN-PROTEOSOMA P97 ATPASA

S. García Serrano (1), I. Moreno Santos (2), L. Garrido Sánchez (3), F. Tinahones (3), F. Soriguera (1), M. Macías González (4), E. García Fuentes (5)

(1) CIBERDEM, (2) IMABIS, (3) CIBEROBN, (4) CIBEROBN-IMABIS, (5) CIBERDEM-IMABIS

Introducción: La estearoil-CoA-desaturasa-1 (SCD-1) ha emergido como una enzima clave en el control de la obesidad y de la resistencia a la insulina. La SCD-1 parece estar sujeta a una regulación por degra-

dación dependiente del sistema ubiquitín-proteosoma (Hiroki Kato, et al. 2006). **Objetivos:** Estudiar los niveles de SCD1 en tejido adiposo subcutáneo en un grupo de obesos mórbidos (OM) sometidos a cirugía bariátrica, y determinar su asociación con la insulinorresistencia y con el sistema de degradación ubiquitín-proteosoma medida a través del P97 ATPasa. **Material y métodos:** El estudio se realizó en un grupo de 45 sujetos OM sometidos a cirugía bariátrica. La resistencia a la insulina se midió mediante el HOMA-IR. La determinación de proteínas se realizó mediante la técnica de *Western blot* con una extracción previa sobre el tejido adiposo subcutáneo. **Resultados:** Los niveles de proteína de SCD1 correlacionaron significativamente con el HOMA-IR ($r = 0,581$; $p = 0,011$) y con los niveles de P97 ATPasa ($r = -0,725$; $p = 0,042$). La variable que mejor explicó los niveles de SCD1 por un modelo de regresión múltiple fue el P97 ATPasa ($r^2 = 0,526$; $p = 0,042$) ajustando el modelo por la edad, el BMI y el HOMA-IR. **Conclusiones:** Nuestros resultados estarían en la línea que relaciona la SCD1 con la insulinorresistencia representada por el HOMA-IR. Los niveles de proteína de la SCD1 en el tejido adiposo subcutáneo podrían explicarse con el sistema de regulación por degradación dependiente de ubiquitín-proteosoma.

P-131. CARACTERIZACIÓN DE LA ADAPTACIÓN DEL ISLOTE PANCREÁTICO A LA OBESIDAD

S.A. Rebuffat, J. Altirriba, N. Palau, J. Oliveira, A. García, B. Nadal, R. Gomis

Laboratorio de Diabetes y Obesidad, Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS)

Introducción: En la obesidad se produce un aumento de la secreción de insulina y de masa celular beta para contrarrestar el desarrollo de la resistencia a insulina y poder mantener la homeostasis de glucosa. Esta plasticidad celular es esencial para evitar la aparición de hiperglucemia; sin embargo, el mecanismo molecular que regula este proceso es aún desconocido. Datos preliminares demuestran que el tejido adiposo que rodea el páncreas es capaz de secretar de manera específica algunas señales proliferativas, las cuales son parcialmente responsables del incremento de masa celular beta observado en la obesidad. **Objetivo:** Investigar los cambios en la expresión génica del islote pancreático durante la progresión hacia la obesidad y determinar los mecanismos moleculares implicados. **Métodos:** Ratas Wistar fueron alimentadas con dieta estándar (STD) o dieta de cafetería (CAF) durante 10 y 30 días (Claret M, et al. Endocrinology 2005). Al final del tratamiento se estudió el perfil de expresión génica de los islotes pancreáticos mediante el chip Affymetrix RAE 230 2.0 GeneChip. La normalización y el análisis de la expresión diferencial se efectuaron con los programas RMA y LIMMA. La cuantificación de la expresión génica se realizó por *real-time PCR* utilizando Rat Wnt Signaling Pathway PCR Array. **Resultados:** Tras el análisis estadístico se obtuvieron algunos genes que se expresaban de manera diferencial en los islotes de las ratas CAF comparado con las ratas STD, y nos interesamos especialmente por aquellos involucrados en procesos de regeneración y apoptosis. Uno de estos genes candidatos fue *SFRP5* (*secreted frizzled-related protein 5*), regulador negativo de la vía de señalización Wnt. El análisis de *microarrays* reveló una disminución de la expresión del gen *SFRP5* en los islotes CAF (x2,3), reducción confirmada mediante *real-time PCR*. La vía de señalización ca-

nónica de Wnt está involucrada en procesos de desarrollo, incluyendo proliferación de células progenitoras, control del crecimiento celular y determinación del destino celular en diversos órganos. Recientemente se ha demostrado que moléculas derivadas de la señalización Wnt en adipocitos inducen la proliferación en líneas celulares beta. Estudios previos demostraban un aumento de la proliferación celular en los islotes pancreáticos CAF, que confirmamos en el presente estudio mediante *Western blot*. **Conclusión:** La disminución de SFRP5 podría ser la causa por la que la vía Wnt estaría más activada en los islotes pancreáticos en las ratas obesas, lo que induciría a una proliferación de la célula beta. Nuestro próximo trabajo será hiperexpresar o inactivar la expresión de SFRP5 en islotes pancreáticos de rata y en la línea celular beta INS1E para determinar la importancia de este factor en la proliferación del islote.

P-132. EFECTOS DEL HIAPP SOBRE LA FUNCIÓN MITOCONDRIAL DE LA CÉLULA BETA

M. Soty, M. Visa Majoral, L. Cadavez Trigo,
M.D.C. Carmona Orozco, A. Novials Sardà

Laboratorio de Diabetes y Obesidad, CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), IDIBAPS, Hospital Clínic, Barcelona

Antecedentes: La diabetes tipo 2 está caracterizada por una disfunción de los islotes que da lugar a un deterioro en la secreción de insulina. La presencia de depósitos de amiloide en los islotes es una característica de los pacientes con diabetes tipo 2. Las fibras de amiloide se forman a partir del polipéptido de amiloide humano de los islotes (*human islet amyloid polypeptide*, hIAPP), también conocido como amilina. Se ha descrito ampliamente el papel de la amiloidogénesis en la pérdida progresiva de función pancreática y masa β -celular inducida por apoptosis. En estos dos procesos, la mitocondria desempeña un papel clave. Este orgánulo tiene un papel central en la regulación de la secreción de insulina, altamente controlada por la producción de ATP a través de la fosforilación oxidativa (sistema OXPHOS). Además, las vías apoptóticas convergen en la mitocondria, donde la liberación de citocromo C es particularmente importante en la inducción de la apoptosis. **Objetivos:** 1) Evaluar el efecto de la sobreexpresión de hIAPP en la función y estructura mitocondrial. 2) Estudiar si la apoptosis de la célula β y el fallo en la secreción de insulina causados por la sobreexpresión de hIAPP son debidos a una disfunción mitocondrial. **Métodos:** Para este estudio se utilizaron células β pancreáticas de rata (INS-1E). Las células fueron transfectadas de forma estable con vector de expresión de hIAPP bajo el control del promotor de citomegalovirus (CMV), o pcDNA₃ como control negativo. Los clones fueron seleccionados mediante genética. En estos clones estables, se midieron los niveles de expresión y actividad de los complejos de la cadena respiratoria, la secreción de insulina y la capacidad respiratoria celular. **Resultados:** Las células transfectadas con hIAPP presentaron unos niveles de proteína IAPP 2 veces más altos que las células control. Las células hIAPP mostraban una capacidad respiratoria incrementada respecto a los controles, debido al incremento de la respiración desacoplada ($25,7 \pm 2,9$ versus $16,7 \pm 2,4$ pmol de oxígeno consumidos/millones de células; $p < 0,05$, $n = 5$). La expresión génica de la subunidad I de la citocromo C oxidasa (COI) estaba disminuida en un 41%, sin afectar la actividad del complejo IV. Además, la

secreción de insulina estimulada por glucosa se veía disminuida en las células hIAPP respecto a los controles ($136,2 \pm 1,4$ versus $260,1 \pm 54,1$ ng/L; $n = 2$). Por otro lado, la sobreexpresión de hIAPP disminuía la expresión génica de mitofusina 2 (Mfn2) en un 37%, proteína clave involucrada en los procesos de fusión y fisión mitocondrial. **Discusión/conclusión:** La sobreexpresión de hIAPP induce una disfunción mitocondrial en las células β pancreáticas y una alteración en la expresión de los genes de fusión mitocondrial. Estos defectos podrían ser una causa importante de las perturbaciones mitocondriales observadas en la diabetes tipo 2.

P-134. EXPRESIÓN DIFERENCIAL DE LAS ISOFORMAS DEL RECEPTOR DE INSULINA EN CÉLULA BETA PANCREÁTICA Y PAPEL EN LA RESISTENCIA A LA INSULINA. PAPEL DEL COMPLEJO TSC1-TSC2

C. Guillén Viejo, A. Bartolomé Herranz,
M. Benito de Las Heras

Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid

Objetivos: La resistencia a la insulina, característica principal del desarrollo de la diabetes tipo 2, es compensada gracias a un aumento de la masa de células β pancreáticas. Poco se sabe de los mecanismos que llevan al espectacular aumento de la masa de células β en condiciones de resistencia a la insulina, ni cómo esta resistencia les afecta. En este trabajo nos hemos querido centrar en el estudio de los efectos *in vitro* de la insulina y la glucosa sobre líneas de células β pancreáticas. Nos hemos centrado en el papel de las dos isoformas del receptor de insulina (A y B), cuya expresión relativa se sabe que es modificada por la resistencia a la insulina. La señalización a través del complejo TSC1-TSC2/mTORC1 es necesaria para la correcta proliferación de las células β , aunque una hiperactivación causa resistencia a la acción de la insulina, muchas veces relacionada con exceso de nutrientes. Quisimos estudiar la señalización de glucosa y de insulina (sobre las dos isoformas del receptor de insulina) bajo estas condiciones. **Métodos y resultados:** Usamos cuatro líneas de células β pancreáticas, las cuales expresaban o no el receptor de insulina ($IR^{+/+}$, $IR^{-/-}$) o bien expresaban selectivamente una de las isoformas (IR A , IR B). Encontramos que la insulina estimula la fosforilación de Thr¹⁴⁶² y Ser⁹³⁹ en TSC2. Esta estimulación se correlaciona con un incremento en la fosforilación de Akt, el cual fue bloqueado por el uso de wortmanina, tanto en las líneas IR $^{+/+}$ como en las que expresaban únicamente la isoforma B del receptor. Sin embargo, el tratamiento con wortmanina no bloquea completamente las fosforilaciones en Akt/TSC2 en la línea que expresaba la isoforma A. Hemos analizado el papel del complejo TSC1-TSC2, integrador de señales hormonales y del estado energético celular. Observamos una modulación diferencial de la quinasa dependiente de AMP (AMPK) que depende de la expresión de la isoforma del receptor. Para demostrar el papel central del complejo TSC1-TSC2, llevamos a cabo experimentos de silenciamiento génico de la proteína TSC2. La interferencia de TSC2 conlleva una hiperactivación de la ruta mTORC1/p70S6K, lo cual provoca una resistencia a la acción de la insulina a nivel de los IRSs. Bajo estas condiciones, la expresión única de IRA consigue recuperar la sensibilidad a la insulina, que es total en la línea celular IR $^{+/+}$ o la que expresa única-

mente IRB. Para profundizar en el mecanismo, observamos una menor regulación de la fosforilación de Ser³⁰⁷ del IRS-1 por la expresión de IRA. **Conclusiones:** La expresión diferencial de la isoforma A o B del IR en células β influye en su capacidad de seguir respondiendo a la hormona en condiciones de resistencia. Específicamente, en la resistencia producida por hiperactivación de la interferencia de TSC2, que mimetiza el efecto de un exceso de nutrientes.

P-135. EFECTO DE LA AMILINA SOBRE LA EXPRESIÓN DE GLUCOTRANSPORTADORES EN ESTADO NORMAL, RESISTENTE A INSULINA Y DIABÉTICO TIPO 2

A. Acitores (1), I. Gutiérrez-Rojas (1), I. Ramos-Álvarez (1), B. Nuche-Berenguer (1), N. González (1), I. Valverde (1), A. Novials (2), M.L. Villanueva-Peña Carrillo (1)

(1) Fundación Jiménez Díaz, Madrid, (2) IDIBAPS, Hospital Clínico, Barcelona

Introducción: La amilina es cosecretada con insulina en respuesta a glucosa y otros secretagogos. Entre sus acciones periféricas se sabe que inhibe el vaciamiento gástrico enlenteciendo la absorción de glucosa, reduce la secreción de glucagón con el consiguiente descenso en la producción de glucosa hepática posprandial, y tiene efectos anorexígenos, por su acción sobre los núcleos hipotalámicos. La diabetes tipo 1 cursa con deficiencia de amilina, mientras que en el tipo 2 su secreción puede estar disminuida, o ser normal o aumentada en función del grado de obesidad. **Objetivos:** Investigar si el tratamiento prolongado con amilina tiene efectos sobre parámetros relacionados con el metabolismo de la glucosa, en tejidos diana como músculo, hígado y grasa, en ratas resistentes a insulina (RI), diabéticas tipo 2 (DT2) y normales (N). **Materiales y métodos:** Se utilizaron ratas Wistar N, y dos modelos experimentales: RI (administración crónica de fructosa) y DT2 (inyección de 100 μ g de estreptozotocina/g peso). RI, DT2 y N fueron tratadas (3 días) con salino (control) o 100 pM de amilina (bomba osmótica subcutánea). Se midió: glucosa (glucosa oxidasa) e insulina (RIA) plasmática antes y después del tratamiento, expresión del GLUT-4 y GLUT-2 (proteína [Western blot] y mRNA [PCR-TR]) en grasa, músculo e hígado, respectivamente, y glucógeno hepático. **Resultados:** En el músculo, el Glut-4 mRNA en DT2 fue similar a N ($0,53 \pm 0,13$ veces N-control) mientras que en RI fue más alto ($2,53 \pm 0,35$ veces N-control); la amilina no modificó la expresión génica en N ni en DT2, pero produjo un incremento aparente en RI ($1,49 \pm 0,39$ veces RI-control); los niveles de proteína Glut-4 en RI fueron mayores que en N ($243 \pm 39\%$ N-control, $p < 0,05$), mientras que en DT2 fueron similares; el tratamiento con amilina no modificó el contenido de la proteína Glut-4 en N ($119 \pm 13\%$ N-control: 100 ± 16) o DT2 ($77 \pm 4\%$ T2D control: 100 ± 17); sin embargo, en RI, la amilina indujo un claro incremento en la proteína ($157 \pm 15\%$ RI-control: 100 ± 11 ; $p < 0,05$). En el tejido adiposo, el tratamiento con amilina sólo afectó, aparentemente, la expresión del Glut-4 en la rata DT2, aumentando ($p < 0,001$) la proteína. En el hígado, la amilina indujo una tendencia hacia la reducción en el contenido de glucógeno tanto en N como en RI y DT2, y en la expresión génica del glucotransportador Glut-2, mRNA, y también proteína (media conjunta RI y DT2: $86 \pm 5\%$ control, $n= 10$, $p < 0,05$). No se detectaron cam-

bios significativos en los parámetros medidos en el plasma de cada grupo después del tratamiento. **Conclusión:** La amilina puede modificar la sensibilidad a la insulina a través de un aumento en la expresión del glucotransportador Glut-4 en músculo.

P-136. CREACIÓN DE UN MODELO DE SOBREEXPRESIÓN INTRACELULAR DE AMILINA HUMANA MEDIANTE LENTIVIRUS PARA EL ESTUDIO DE SU EFECTO CITOTÓXICO EN LA CÉLULA B PANCREÁTICA

M. Visa Majoral, M. Soty, L. Cadavez Trigo, P. Casini, A. Novials Sardà

Laboratori de Diabetis i Obesitat, IDIBAPS, CIBERDEM, Hospital Clínic, Barcelona

Antecedentes: La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se caracteriza por presentar depósitos de sustancia amiloide en los islotes pancreáticos, los cuales pueden ser citotóxicos para la célula β pancreática. Diferentes estudios han demostrado que la sobreexpresión de amilina humana, principal componente de los depósitos, contribuye significativamente a su formación. Nuestro grupo ha descrito la mutación G/A-132 en el promotor del gen de amilina humana, la cual induce un incremento de actividad del promotor y se ha asociado a DM2 en la población española. El incremento de actividad del promotor podría estar relacionado con una sobreexpresión transcripcional de amilina. Así pues, la mutación descrita podría desempeñar un papel etiopatogénico en la formación de amiloide pancreático asociado a DM2. **Objetivos:** 1) Crear un modelo de sobreexpresión intracelular de amilina humana. 2) Investigar si existen diferencias de expresión entre el modelo con el promotor normal de amilina humana y el mutado. **Material y métodos:** Se infectaron islotes de ratón con el lentivirus pLenti6/R4R2/V5-DEST portador del gen de amilina humana con el correspondiente promotor, normal (WT) y mutado (MUT), y con el lentivirus control pLenti6/UbC/V5-GW/LacZ (MOI= 640). La línea celular β pancreática de ratón MIN6 se infectó con las mismas construcciones lentivirales para la obtención de clones estables seleccionándolos con blasticidina. Las células se mantuvieron en cultivo a concentraciones de glucosa de 5,5 mM y 16,7 mM, y de ácido palmítico (AP) de 0,4 mM. La expresión transcripcional de amilina humana se cuantificó por PCR a tiempo real. **Resultados:** Los islotes infectados presentaron unos niveles significativos de expresión de amilina humana respecto al control para ambos constructos (76 ± 3 veces WT versus control, $p < 0,01$; 64 ± 1 veces MUT versus control, $p < 0,01$). Los islotes cultivados a 16,7 mM de glucosa presentaron niveles superiores de expresión de amilina humana respecto a los cultivados a 5,5 mM de glucosa ($2 \pm 0,8$ veces WT) ($2,8 \pm 0,9$ veces MUT), sin observarse diferencias significativas entre WT y MUT. Las células cultivadas en glucosa a 16,7 mM no incrementaron significativamente los niveles de expresión del gen. Sin embargo, la adición de AP a los cultivos celulares indujo un aumento significativo de la expresión del gen en WT y MUT, evidenciándose un aumento máximo de expresión génica al cultivarlas a 16,7 mM de glucosa y en presencia de AP respecto a las cultivadas a 5,5 mM sin AP (15 ± 1 veces las WT, $p < 0,01$; 14 ± 2 veces las MUT, $p < 0,01$), sin apreciarse diferencias significativas entre WT y MUT. **Conclusión:** La infección de islotes pancreáticos de ratón con lentivirus es un modelo útil para inducir la sobreexpresión

sión intracelular de amilina humana. En las células MIN6, los niveles de expresión de amilina humana con el promotor normal y mutado aumentan significativamente en respuesta a la adición de ácido palmitíco, independientemente de las concentraciones de glucosa, no evidenciándose diferencias de expresión entre el promotor WT y el MUT.

P-137. PAPEL DE LA UCP-2 Y DE LOS MECANISMOS COMPENSATORIOS FRENTE A LA RESISTENCIA A LA INSULINA EN EL DAÑO VASCULAR GENERADO EN EL MODELO BATIRKO OBESO

A. Gómez-Hernández (1), N. de Las Heras (2), Y.F. Otero (1), Ó. Escribano (1), B. Gozalbo-López (1), C. Guillén (3), V. Cachofeiro (2), V. Lahera (2), M. Benito (1)

(1) Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Farmacia, CIBERDEM, (2) Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina, (3) Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Farmacia, CIBERDEM

Introducción: Diversos estudios han sugerido que la disfunción endotelial ocurre antes de que aparezca la hiperglucemia característica de la diabetes tipo 2. El posible papel atenuante de los mecanismos compensatorios en respuesta a la resistencia a la insulina, en el daño cardiovascular, es una cuestión crítica y poco estudiada. **Objetivo:** Estudiar el papel de la proteína desacoplante 2 (UCP-2) y de los mecanismos compensatorios frente a la resistencia a la acción de la insulina en el daño vascular, que aparece en un modelo carente del receptor de insulina en el tejido adiposo marrón (BATIRKO) que desarrolla resistencia a la insulina asociada con obesidad. **Métodos y resultados:** El ratón BATIRKO presentó pérdida de la masa del tejido adiposo marrón y una progresiva intolerancia a la glucosa debido a un defecto en la secreción de la insulina. Bajo dieta aterogénica, el ratón BATIRKO mostró un aumento significativo del cociente de la masa del tejido adiposo blanco frente al peso corporal y de la resistencia a la acción de la insulina, comparado con los controles. Sin embargo, el fenotipo del ratón obeso BATIRKO reveló la existencia de dos grupos. Un primer grupo no compensaría la resistencia a la insulina (normoinsulinemia); además, mostró defectos en la señalización de la insulina en el tejido adiposo blanco y altas concentraciones plasmáticas de TNF- α . Y un segundo grupo que compensa la resistencia a la insulina (moderada hiperinsulinemia), restaura la señalización de dicha hormona en el tejido adiposo blanco visceral y presenta concentraciones bajas de TNF- α en plasma. El ratón obeso BATIRKO con normoinsulinemia sufre una mayor disfunción vascular y un aumento significativo de la expresión de genes implicados en el daño vascular, comparado con el grupo de BATIRKO obeso con moderada hiperinsulinemia. Además, se observó la existencia de una correlación inversa entre la acumulación lipídica y los niveles del anión superóxido en el arco aórtico, por un lado, y los niveles de UCP-2, por otro. Finalmente, analizamos que las altas concentraciones de TNF- α en la aorta y en el plasma podrían ser el mecanismo implicado en el descenso de la expresión de UCP-2 en la aorta. En este sentido, se ha demostrado que el TNF- α podría directamente disminuir la expresión de UCP-2 inducida por el ácido oleico en células de músculo liso vascular de la aorta. **Conclusiones:** Nuestros resultados demuestran que el ratón BATIRKO obeso que

no compensa la resistencia a la insulina tiene mayor daño vascular que aquellos BATIRKO obesos con moderada hiperinsulinemia. Además, nuestros resultados apoyan el concepto deletéreo del TNF- α y las concentraciones bajas de UCP-2, que conducen a una acumulación lipídica, mayor inflamación y niveles más altos de anión superóxido en la aorta y, en consecuencia, a un agravamiento del daño vascular.

P-138. CARACTERIZACIÓN DE CÉLULAS PRODUCTORAS DE PREPROGLUCAGÓN OBTENIDAS MEDIANTE PROTOCOLOS DE DIFERENCIACIÓN DE ESC HACIA ENDODERMO PANCREÁTICO

E. Roche Collado (1), N. Vicente Salar (1), M.I. Arribas García de León (1), A. Santana Rodríguez (2), P. Juan Pico (1), E. Fuster Muñoz (1), J.A. Reig Macià (1)

(1) Universidad Miguel Hernández, Elche, (2) Hospital Materno-Infantil de Canarias, Las Palmas de Gran Canaria

Introducción: Las células madre embrionarias (ESC) son una herramienta útil en el campo de la medicina regenerativa al poseer una alta tasa de regeneración clonal y un amplio grado de potencialidad que les permite diferenciarse a diversos tipos celulares. El uso de las ESC en la investigación para la terapia en enfermedades metabólicas como pueda ser la diabetes necesita de protocolos de diferenciación adecuados y una exhaustiva caracterización de las células obtenidas. **Objetivos:** Valoración de protocolos de diferenciación *in vitro* de ESC murinas hacia endodermo pancreático mediante la caracterización de células que expresan preproglucagón. **Materiales y métodos:** Se utilizó la línea comercial de ESC de ratón D3 así como técnicas de RT-PCR convencional y cuantitativa para la evaluación de expresión génica; Western blot e inmunocoloración para la caracterización celular; técnicas de ingeniería genética para obtener el vector plasmídico Kni 1.0 donde la expresión del gen de la resistencia a G-418 está controlada por el promotor del glucagón con el fin de purificar las células que expresan preproglucagón, y cuantificación de los niveles de Ca⁺² frente a diferentes estímulos mediante microscopía confocal como prueba funcional.

Resultados: Mediante protocolos de diferenciación espontánea tanto en cuerpo embrionario (CE) como en monocapa y protocolos dirigidos hacia endodermo pancreático (Ku HT, et al. 2004) se obtuvieron células que expresan preproglucagón además de otros marcadores de capas embrionarias como neuroectodermo y endodermo visceral. No se observó regulación directa del gen del preproglucagón en presencia de bajas concentraciones de glucosa en el medio de cultivo. Por otro lado, se comprobó que el uso de anticuerpos contra glucagón no discrimina las formas inmaduras de éste de las del propio péptido procesado. Así, la co-localización con otros marcadores específicos revela la presencia de NefM y GFAP en las células productoras de preproglucagón. Tras la selección de estas células con G-418 se estudiaron las respuestas a diferentes estímulos midiendo los niveles intracelulares de Ca⁺², observándose un aumento a altas concentraciones de glucosa. **Discusión:** Utilizando diferentes protocolos publicados de diferenciación de ESC hacia endodermo pancreático se obtienen células productoras de preproglucagón. Una caracterización de estas células, no sólo a nivel de expresión génica sino a nivel de co-localización de marcadores y me-

diante pruebas funcionales, evidencia mayoritariamente la naturaleza neuroectodérmica de las mismas.

P-139. EFECTOS DE DIFERENTES INSULINAS COMERCIALES SOBRE LA ADIPOGÉNESIS Y EL METABOLISMO ADIPOCITARIO

J.J. Haro-Mora (1), E. García-Escobar (1), F. Rodríguez Pacheco (2), S. García-Serrano (1), J.M. Gómez-Zumaquero (1), G. Martín-Núñez (1), E. Rubio-Martín (1), F. Soríguer-Escofet (1), G. Rojo-Martínez (1)

(1) CIBERDEM CB07/08/0019 del Instituto de Salud Carlos III, Madrid, (2) CIBER de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CB06/03/0018) del Instituto de Salud Carlos III, Madrid

Introducción: Dado que la acción de la insulina en el organismo no se limita al control glucémico sino que afecta a otros muchos procesos biológicos, el tratamiento con insulinas exógenas como terapia para controlar la diabetes puede estar alterando diferentes procesos metabólicos, como los implicados en el control del balance energético, o el desarrollo y crecimiento del tejido adiposo. Estos efectos colaterales supondrían una nueva diana de estudio de las complicaciones derivadas del tratamiento insulínico. **Objetivo:** Estudiar el efecto de diferentes tipos de insulinas comerciales sobre la diferenciación celular adipocitaria, actividad lipolítica de células en cultivo y los niveles de expresión de PPAR, SCD-1, HSL, InsR y SREBP-1c. **Métodos:** Células: línea celular 3T3-L1. Tratamientos: 6 tratamientos correspondientes a cada una de las insulinas: 1) glargina; lispro; aspart; detemir; NPH, e insulina humana regular recombinante. Variables de estudio: diferenciación celular; niveles de expresión génica relativa de genes de respuesta a insulina; actividad lipolítica determinada en el sobrenadante de los cultivos. Todas las variables se midieron a día 7 (D7) y día 10 (D10) desde el inicio de la diferenciación. **Resultados:** Encontramos mayores niveles de diferenciación celular y lipólisis a D10 respecto del D7 ($p < 0,001$ y $p < 0,0001$ respectivamente) en todos los tipos de insulinas testados. Existen diferencias significativas en el grado de diferenciación celular en función del tipo de insulina, tanto a D7 como a D10 ($p < 0,0001$), encontrando los menores niveles de diferenciación para las células tratadas con detemir, y los mayores para glargina e insulina humana regular. Los niveles de expresión génica de PPAR variaron en función del tipo de insulina usada, siendo un buen marcador de diferenciación adipocitaria a D7; sin embargo a D10 los niveles de expresión de este gen no reflejaron las diferencias en el grado de diferenciación celular entre cada insulina. Las células tratadas con insulina glargina mostraron una mayor lipólisis acompañada de unos mayores niveles de expresión de HSL en los dos momentos de estudio. La expresión génica de InsR, SREBP-1c y SCD-1 fue diferente según el tipo de insulina usada. **Conclusiones:** La insulina detemir es menos adipogénica que el resto de insulinas probadas, mientras que la insulina glargina presenta un menor efecto antilipolítico. Al menos en estas condiciones experimentales, las modificaciones hechas en las insulinas comerciales, para mejorar el control glucémico, afectan de modo distinto a los procesos de diferenciación adipocitaria, a la actividad lipolítica y a la expresión de genes que a su vez pueden estar modificando vías metabólicas independientes del metabolismo de la glucosa.

P-140. EFECTO DIFERENCIAL DE LA AMILINA SOBRE LA FUNCIÓN ENDOTELIAL EN RATAS NORMALES, CON RESISTENCIA A INSULINA Y CON DIABETES TIPO 2

M. El Assar (1), P. Moreno (2), M. Visa (3), A. Novials (3), M.L. Villanueva-Peña Carrillo (2), L. Rodríguez-Mañas (4)

(1) Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario de Getafe, (2) Fundación Jiménez Díaz, Madrid, (3) Hospital Clínic, Barcelona, (4) Hospital Universitario de Getafe

Objetivo: Evaluar el efecto del tratamiento prolongado con distintas concentraciones de amilina sobre la función endotelial en ratas sanas (normales), ratas insulinorresistentes y ratas diabéticas tipo 2. **Material y métodos:** Se utilizaron 57 ratas macho Wistar (edad: 8-10 semanas; peso: 250-280 g), clasificados en tres grupos: 1) ratas normales; 2) ratas diabéticas tipo 2 (tratamiento con estreptozotocina al nacer), y 3) ratas resistentes a la insulina (alimentación crónica con D-fructosa). Todos los grupos se sometieron a 3 días de tratamiento con amilina (5, 20 o 100 pM), mediante bomba osmótica subcutánea, o suero salino (control de tratamiento). Tras el tratamiento, se aislaron los segmentos arteriales del mesenterio de las ratas y se montaron en un miógrafo para microvasos. Se analizaron las respuestas vasodilatadoras inducidas por concentraciones crecientes (1 nM-10 μ M) de acetilcolina (ACh) en vasos precontraídos con 3 μ M de noradrenalina (NA). Los resultados se analizaron mediante ANOVA. **Resultados:** La infusión con 5 y 20 pM de amilina no modificó los niveles plasmáticos de amilina en ningún grupo. La infusión con 100 pM aumentó al doble los niveles plasmáticos de amilina, tras 3 días de tratamiento, en todos los grupos (preinfusión 17 ± 2 pmol/L; postinfusión 33 ± 6 pmol/L). Respecto a las normales, la relajación inducida por ACh en microvasos mesentéricos se vio reducida en las ratas diabéticas, mientras que las ratas resistentes a la insulina mostraron un déficit de relajación, próximo a la significación estadística. La infusión de amilina a 100 pM deterioró las relajaciones inducidas por ACh en las ratas normales, mientras que a concentraciones menores (5 y 20 pM) la amilina no deterioró la función endotelial en este grupo de ratas. Sin embargo, en el grupo de ratas resistentes a la insulina, el deterioro de la relajación inducida por ACh ya era evidente en presencia de la dosis más baja de amilina (5 pM). La infusión de amilina a dosis mayores (20 y 100 pM) en ratas resistentes a la insulina no produjo una reducción adicional a la ya observada con amilina (5 pM). Por último, las ratas diabéticas mostraron una resistencia a la acción de la amilina, ya que la infusión de amilina a diferentes concentraciones no intensificó la disfunción endotelial observada en este grupo. **Conclusiones:** La infusión de amilina (100 pM) induce en plasma de rata niveles ligeramente superiores a la normalidad en humanos y similares a los detectables en algunos pacientes diabéticos y obesos. Produce disfunción endotelial en arterias mesentéricas procedentes de animales sanos. En los animales diabéticos, que ya presentan disfunción endotelial, la infusión de amilina no aumentó la disfunción. Los animales resistentes a la insulina mostraron una hipersensibilidad a la acción de la amilina. Financiado por Fundación Mutua Madrileña (AP/67842009), PI08/1649, CIBERDEM y RETICEF.

P-141. ALTERACIÓN DE LA EXPRESIÓN GÉNICA DEL RECEPTOR HUMANO BRS-3 EN ESTADOS DIABÉTICOS Y OBESOS

N. González (1), I. Ramos-Álvarez (1), A. Martín-Duce (2), C. Aparicio (1), R. Sanz (1), S. Portal-Nuñez (1), R.T. Jensen (3), M.L. Villanueva-Peña Carrillo (3)

(1) Fundación Jiménez Díaz, Madrid, (2) Hospital de Alcalá de Henares, (3) National Institutes of Health

Introducción: El receptor humano bombesina subtipo-3 (hBRS-3), altamente expresado en músculo esquelético y cardiaco, cerebro y grasa, es miembro de la familia de receptores bombesina; está acoplado a la proteína G, e implicado en el metabolismo de la energía y en la motilidad y crecimiento tumoral. Aunque su función tanto en estados fisiológicos como patológicos es desconocida, un modelo de ratones con el gen *BRS-3* inhibido desarrolla obesidad, hipertensión y una descompensación del metabolismo de la glucosa, sugiriendo un papel del BRS-3 en la homeostasis del azúcar. **Objetivo:** Investigar los niveles de expresión del gen del receptor BRS-3 en el músculo esquelético y tejido adiposo de pacientes diabéticos tipo 1 (DT1) y tipo 2 (DT2), obesos (OB) y obesos diabéticos (OBD), en relación con los de sujetos normales (N). **Material y métodos:** Se obtuvieron piezas de músculo esquelético (120 mg) y grasa (250 mg) (previo consentimiento informado) de pacientes DT1 (5 M/3 H; edad: 73 ± 5 años; glucosa: 153 ± 14 mg/dL; colesterol: 159 ± 11 mg/dL; triglicéridos: 170 ± 12 mg/dL), DT2 (3 M/5 H; 77 ± 3 años; 163 ± 19 mg/dL; 145 ± 20 mg/dL; 128 ± 42 mg/dL), OB (8 M/7 H; 48 ± 3 años; 121 ± 12 mg/dL; 199 ± 12 mg/dL; 236 ± 21 mg/dL; IMC: 44 ± 1 kg/m²), OBD (2 M; 52 años; 122 mg/dL; 239 mg/dL; 192 mg/dL; IMC: 53 kg/m²) y sujetos normales (21 M/8 H; 60 ± 8 años; 120 ± 21 mg/dL), todos sometidos a cirugía por razones ajenas a este estudio. La expresión del gen *hBRS-3* fue analizada por RT-PCR; para cada muestra, el valor de ARN mensajero del hBRS-3 se normalizó con el gen *18s*, y se expresó como $2^{-\Delta\Delta Ct}$. **Resultados:** En músculo de pacientes DT1, el nivel de ARNm de hBRS-3 fue nueve veces menor ($0,11 \pm 0,01$ veces-N, $p < 0,001$) comparado con N ($1,00 \pm 0,01$), y similar a la reducción observada en el grupo DT2 ($0,10 \pm 0,02$ veces-N, $p < 0,001$); los pacientes OB mostraron una disminución de nueve veces en la expresión del gen hBRS-3 ($0,11 \pm 0,02$ veces-N, $p < 0,001$); lo mismo mostraron los pacientes OBD, en los que la expresión del hBRS-3 ($0,13 \pm 0,03$ veces-N, $p < 0,01$) estuvo ocho veces disminuida respecto a N. En el tejido adiposo de los pacientes DT2 y OB, también se detectaron niveles reducidos en dos y tres veces, respectivamente ($p < 0,01$), del nivel de ARNm de hBRS-3 ($0,31 \pm 0,01$ y $0,53 \pm 0,01$ veces-N vs N: $1,00 \pm 0,01$); no se observaron diferencias en el grupo DT1 en relación con N; sin embargo, se detectó una disminución de trece veces en la expresión del hBRS-3 en el paciente OBD ($0,08 \pm 0,01$ veces-N, $p < 0,001$). **Conclusiones:** Estos resultados demuestran una conexión entre la expresión del BRS-3 y la diabetes y la obesidad, lo cual confiere importancia a este receptor como diana molecular en el tratamiento de cada una de estas dos patologías.

P-142. EFECTO DEL TRATAMIENTO CON GRELINA COMO PROMOTOR DE LA PROLIFERACIÓN DEL ISLOTE PANCREÁTICO EN UN MODELO ANIMAL DE DIABETES AUTOINMUNE

M.G. Baena Nieto, I.M. Lomas-Romero, G. Pérez-Arana, N. Leal Cosme, C. Segundo-Iglesias, M. Aguilar-Diosdado, A.M. Lechuga-Sancho

Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz

Introducción y objetivos: La grelina es una hormona peptídica sintetizada principalmente en las células oxínticas de la mucosa gástrica en adultos y en los islotes pancreáticos en el embrión. Ejerce numerosas acciones metabólicas y promueve la proliferación y la supervivencia celular en distintos tejidos, y en líneas de células beta humanas. En este trabajo estudiamos los efectos del tratamiento con grelina en un modelo animal de diabetes autoinmune con respecto a la viabilidad y funcionalidad de los islotes pancreáticos. **Material y métodos:** Las ratas BB son tratadas con grelina ($n= 15$), que se inyecta de forma subcutánea diariamente, en una concentración de 10 ng/kg y desde la 4.^a semana de vida; a los animales no tratados se les administra el mismo volumen de agua para inyección ($n= 12$). Diariamente se registran la diuresis, la ingesta y el peso, y la glucemia de manera semanal. Los animales se sacrifican a las semanas 5, 7, 9 y 11, en cámara de CO₂, se disecan los páncreas y se congelan inmediatamente en nitrógeno líquido, conservándolos a -80 °C hasta su procesamiento. Para el estudio del infiltrado inflamatorio se realiza tinción con hematoxilina-eosina. El análisis de proliferación y apoptosis se realiza mediante inmunohistoquímica, utilizando BrdU y Ki 67 para medir proliferación y la técnica TUNEL para el estudio de apoptosis. En cada animal se analizan 50 islotes. La insulina se midió mediante ELISA. **Resultados:** Ningún animal debutó con diabetes antes de la semana 10 de tratamiento. En la semana 10 debutaron 3 de las 4 ratas BB sin tratamiento, constituyendo el 75%, y ninguna rata BB en tratamiento con grelina ($p < 0,008$). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la ingesta, diuresis, ganancia ponderal ni glucemia, hasta el debut diabético. El tratamiento con grelina aumentó el grado de proliferación de las células beta pancreáticas en la semana 9 y 10 de tratamiento con respecto a las ratas no tratadas. No encontramos diferencias en lo que se refiere al infiltrado inflamatorio y al porcentaje de células apoptóticas. El tratamiento con grelina no disminuyó los niveles basales de insulina. **Conclusiones:** Nuestros resultados muestran que la grelina ejerce un efecto promotor de la proliferación de las células beta pancreáticas en ratas BB, sin consecuencias negativas sobre la secreción de insulina basal. Esto sugiere que la grelina podría ejercer un papel como promotor de la supervivencia del islete pancreático. Por otro lado, este efecto no parece mediado por una modulación de la respuesta inflamatoria autoinmune.

P-143. CAMBIOS MORFOMÉTRICOS EN LA ASTROGLÍA Y NEURONAS INMUNORREACTIVAS PARA RECEPTOR DE ANDRÓGENOS EN EL NÚCLEO ARCUATO HIPOTALÁMICO EN UN MODELO ANIMAL DE DIABETES TIPO 1

I.M. Lomas Romero, G. Baena, C. Segundo,
A.M. Lechuga Sancho

Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz

Introducción: La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) con mal control metabólico produce un hipogonadismo hipogonadotropo con retraso o detención del desarrollo puberal. En el núcleo arcuato hipotalámico, la densidad de neuronas y astrocitos inmunorreactivos para el receptor de andrógenos (AR+) y la superficie inmunorreactiva (SvGFAP) de astrocitos se ven afectadas de distinto modo en el hipogonadismo hipergonadotropo inducido por la gonadectomía en hembras. **Objetivo:** Nuestro objetivo es analizar cómo afecta el hipogonadismo hipogonadotropo inducido por la DM1 mal controlada de larga evolución a estas poblaciones y caracterizar dichos cambios utilizando un modelo animal de DM1.

Material y métodos: Se utilizaron ratas Wistar hembras adultas jóvenes a las que se les induce DM mediante inyección ip de STZ (70 mg/kg). Se dividieron en 3 grupos: un grupo que se deja evolucionar sin tratamiento ($n= 5$), otro que desde el debut (glucemia >300 mg/dL) recibe tratamiento sustitutivo con insulina ($n= 4$), y por último un grupo control ($n= 4$). Se monitorizó peso y glucemia semanalmente y el ciclo estral diariamente por citologías vaginales. A las 8 semanas de desarrollo de la diabetes se procedió a su sacrificio, extracción de sangre por punción cardiaca, y perfusión con paraformaldehído al 4%. Se seccionaron los cerebros en cortes de 40 micras de grosor y se realizó inmunohistoquímica con fluorescencia en flotación, empleando microscopía confocal para la cuantificación, aplicando técnicas de estereología imparcial. Los niveles de testosterona en suero se determinaron mediante ELISA. **Resultados:** Las ratas diabéticas sin tratamiento, a partir de la cuarta semana dejaron de ciclar, mientras que las ratas controles y las tratadas con insulina ciclaban normalmente. Los niveles de testosterona fueron similares en todos los grupos. Los animales diabéticos presentan una disminución estadísticamente significativa de neuronas AR+ con respecto a los controles, y el tratamiento con insulina no logra normalizar esta situación. En cuanto a la astroglía, los animales diabéticos inducen una disminución en la SvGFAP y en el número de astrocitos AR+ con respecto al control. Sin embargo, el tratamiento con insulina mantiene ambos parámetros en niveles similares al control. **Conclusiones:** Puesto que los animales DM1 mantenían un ciclo estral regular al recibir tratamiento sustitutivo, nuestros resultados sugieren que la población de neuronas AR+ no está implicada en la regulación y mantenimiento de ésta, pero que los astrocitos AR+ si podrían estarlo.

P-9: Otros

P-144. IMPLANTACIÓN DE UN PROTOCOLO DE INSULINIZACIÓN EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL: EVALUACIÓN DEL GRADO DE ADHERENCIA EN LOS DISTINTOS SERVICIOS

C. García García, J.M. García Quirós, M. Tomé,
I. Fernández Peña, C. Morales, I. Serrano, Á. Sendón

Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla

Objetivos: El proyecto de creación de un protocolo propio de insulinización de los pacientes diabéticos hospitalizados nace en 2007 de la mano de endocrinólogos, internistas y enfermeros de nuestro centro, con el fin de facilitar al personal sanitario el control glucémico del paciente ingresado. El protocolo de insulinización hospitalaria (PIH) se dio a conocer a través de sesiones informativas, pósteres destinados a la zona de trabajo de enfermería, y trípticos de bolsillo en los que se resumen sus indicaciones. Con el presente trabajo se pretende valorar el grado de conocimiento y empleo del protocolo en nuestro ámbito hospitalario. **Material y métodos:** Se realizó un estudio de corte analizando el grado de aplicación de PIH en los diabéticos hospitalizados en 2 días elegidos al azar (septiembre 2009 y enero 2010). Por otra parte, se encuestó a 61 médicos y enfermeros sobre el conocimiento que tenían del PIH, su valoración de éste, y los objetivos de glucemia que consideraban óptimos. **Resultados:** Según los datos recogidos en septiembre, el PIH se aplicó en el 70,5% del total de diabéticos hospitalizados: el 88,1% en las áreas médicas, el 48,8% en quirúrgicas, y el 77% en urgencias. En enero, el porcentaje total de aplicación del PIH fue del 75%: el 88,9% en especialidades médicas, el 45,6% en quirúrgicas, y el 80% en urgencias. Tanto en septiembre como en enero el segundo tratamiento más aplicado fue la pauta escalonada/6 h, seguido por antidiabéticos orales. El protocolo no se aplicó en ningún caso en UCI. Se encuestó a 61 profesionales (23 enfermeros y 38 médicos). El 100% de los médicos y el 95% de enfermeros conocían el PIH. El 50,8% decía aplicar el protocolo en más del 80% de los casos. La principal causa para no emplearlo fue considerarlo no aplicable a determinados pacientes. El 57% de los encuestados consideraron que el protocolo es claro en todos sus apartados. Los objetivos de glucemia para pacientes críticos se situaron entre 90 y 150, y en no críticos entre 80 y 140. La mayoría consideraron necesaria la existencia del PIH, pues mejora el tratamiento del paciente diabético hospitalizado, es fácil de aplicar, facilita el trabajo de enfermería y disminuye las consultas por hiperglucemias. **Conclusiones:** El PIH ha sido bien acogido y valorado por la mayoría de profesionales. Comparando las cifras de aplicación del protocolo obtenidas en septiembre y enero, observamos que si bien su implantación en el total de pacientes ha aumentado ligeramente, en las áreas quirúrgicas sigue siendo deficitaria, manteniéndose en ellas un amplio uso de la pauta escalonada.

P-145. LA DIABETES TIPO 1 EN LA EDAD INFANTIL. ESTUDIO CUALITATIVO SOBRE EL IMPACTO EN LA FAMILIA

M. Losada Pérez (1), A.M. Gómez Rodríguez (2),
 J. Torrubiano (3), E. Armengol i Camps (1),
 C. Sánchez Villalba (4), C. Anguita Fullá (2), P. Isla Pera (5)
 (1) Hospital Vall d'Hebron, Barcelona, (2) Hospital Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat, (3) Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, (4) Fundació Hospital de l'Esperit Sant, Santa Coloma de Gramenet, (5) Universitat de Barcelona

Objetivo: Analizar el impacto familiar del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 (DM1) en la edad infantil. **Método:** Se optó por la metodología cualitativa, porque reconoce a la persona y a su contexto como los elementos básicos para la comprensión de la realidad y facilita conocer el significado que las personas asignan a sus acciones. El método utilizado fue el análisis del discurso bajo la perspectiva teórico-metodológica de la fenomenología. Para la generación de información se utilizó el grupo focal y para la elección de los informantes el muestreo opinativo. El contenido del grupo focal se grabó en cinta magnetofónica y se transcribió literalmente. El análisis de datos se realizó siguiendo el esquema propuesto por Miles y Huberman. **Resultados:** Se realizaron dos sesiones de grupo focal con un total de 13 participantes procedentes de tres unidades de diabetes infantil de tres hospitales de Barcelona. Se establecieron cinco categorías que emergieron del discurso de los padres: 1) El debut de la diabetes: esa gran desconocida; 2) Reacción de los padres ante el diagnóstico de DM1 en su hijo/a; 3) Reacción de los niños ante el diagnóstico de la DM1; 4) Ajustes en la dinámica familiar, y 5) La diabetes se va al colegio. **Discusión:** La DM1 se interpreta como un acontecimiento que crea un gran impacto en la vida familiar. Existe incredulidad porque la enfermedad crónica se asocia con personas adultas y el diagnóstico en un niño genera desconcierto. Se produce una ruptura con la vida anterior. A partir del diagnóstico de DM1, la mayor preocupación de la familia se centra en el cuidado del niño y en el control de la DM1. Esta preocupación trasciende el hogar y se vincula con la escuela, los amigos y el entorno sociocultural. Los padres buscan estrategias para mantener el equilibrio emocional y logran adaptarse lo mejor posible, pero la rabia y la incertidumbre por el futuro aparecen como los principales problemas que persisten a largo plazo. La mayoría de los padres perciben que el niño con DM1 consigue integrar la enfermedad en su vida y que es feliz, aunque observan que los niños expresan esporádicamente su rabia por el hecho de padecer una diabetes, por tener que pincharse y por no poder comer de todo como hacen sus amigos. Los padres intentan que la DM1 no origine limitaciones en la vida de sus hijos y los motivan para compartir las actividades que realizan sus compañeros, aunque no siempre consiguen la complicidad y el apoyo necesario de otras personas adultas (maestros, padres de otros niños, etc.).

P-146. REPERCUSIONES PSICOSOCIALES DE LA DIABETES TIPO 1 EN EDAD INFANTIL EXPRESADAS A TRAVÉS DEL DIBUJO

C. Anguita Fullá (1), A.M. Gómez Rodríguez (1),
 J. Torrubiano Molina (2), E. Armengol Camps (3),
 C. Sánchez Villalba (4), M. Losada Pérez (3), P. Isla Pera (5)
 (1) Hospital Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat, (2) Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, (3) Hospital Vall d'Hebron, Barcelona, (4) Fundació Hospital de l'Esperit Sant, Santa Coloma de Gramenet, (5) Universitat de Barcelona

Objetivo: Explorar la utilización del dibujo como medio de expresión de percepciones sobre la enfermedad y repercusiones psicosociales en niños con DM1. **Método:** Estudio proyectivo del dibujo infantil, estudio textual y estudio cualitativo de contenido temático en niños con DM1. Durante 1 año se captó a los niños que acudían a la consulta y se les pidió que realizasen un dibujo sobre un tema sugerido: «Yo y la Diabetes». También se recogieron variables sociodemográficas y clínicas. Se realizó un análisis descriptivo de las variables clínicas y sociodemográficas, un análisis formal de los dibujos siguiendo el modelo de Furth, y un análisis cualitativo del contenido del dibujo. De la explicación de los niños se realizó un análisis textual mediante el programa CONTEX y un análisis cualitativo de contenido temático. **Resultados:** Se estudiaron 176 casos (46,5% niños y 53,5% niñas), edad $8,1 \pm 1$ años, evolución de la DM1 $4,27 \pm 2,69$ años; hipoglucemias semanales $2,33 \pm 2,14$, rango 0-12. HbA_{1c} $8,19 \pm 1,07$ mg. Los adolescentes de 11-13 años presentaron peor control metabólico ($p = 0,003$). Tenían antecedentes familiares de DM el 50%. El 19,5% había asistido a colonias. Se observó una diferencia estadística significativa por sexo ($p = 0,017$). Las palabras más utilizadas para describir el dibujo fueron formas de los verbos ser y estar (92) y palabras relacionadas con el control de la glucemia (90). En el análisis de correspondencias se observaron diferencias significativas por sexo y edad en el tipo de dibujo y de explicación. Las mayores diferencias se encuentran entre los de 4-6 años y los de 7-8 años, y las mayores similitudes entre los de 9-11 años y los de 12-13 años. Del análisis de los dibujos se deduce que la mayoría presentan un buen equilibrio personal, objetividad, sensibilidad, originalidad y empatía, pero en un 23% aparecen indicios de procesos neuróticos que deberían estudiarse. En porcentaje más pequeño, se han encontrado datos que podrían indicar dificultades sociales que en algún caso podrían ser de carácter patológico. La simetría de los dibujos ha fallado en el 75,9% de los casos, lo que podría indicar que un elevado porcentaje de niños tiene cierta inseguridad emocional. Se observaron diferencias interhospitalarias en la potenciación de aspectos emocionales, cognitivos y co-nativos. **Conclusión:** Estos resultados sugieren que el dibujo es una técnica creativa bien aceptada por los niños, que facilita conocer su imaginario sobre la diabetes, sus emociones y el modo como se sitúan frente a la enfermedad. Esto tiene implicaciones para la práctica, ya que constituye una forma de comunicación no verbal efectiva que puede fomentar la comunicación profesional-enfermo-familia y detectar problemas que pueden pasar inadvertidos debido a las características y edad de los pacientes.

P-147. CETOACIDOSIS AL DIAGNÓSTICO DE DIABETES TIPO 1 EN EDAD PEDIÁTRICA. ESTUDIO MULTICÉNTRICO

M. Oyarzabal Irigoyen (1), R. Barrio (2), B. García Cuartero (3), A. Gómez Gila (4), I. González (5), F. Hermoso (6), M.J. López (7), C. Luzuriaga (8), I. Rica (9), M. Rodríguez (10), M. Torres (11)

(1) Hospital Virgen del Camino, Pamplona, (2) Hospital Ramón y Cajal, Madrid, (3) Hospital Severo Ochoa, Leganés, (4) Hospital Virgen del Rocío, Sevilla, (5) Hospital La Paz, Madrid, (6) Hospital Clínico de Valladolid, (7) Hospital Clínico de Valencia, (8) Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, (9) Hospital de Cruces, Barakaldo, (10) Hospital Miguel Servet, Zaragoza, (11) Hospital Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat

Objetivos: Conocer la frecuencia y características de cetoacidosis (CAD) al debut de diabetes en niños de 0 a 15 años de edad, entre 2004 y 2008, en 11 unidades de diabetes pediátrica. **Material y métodos:**

Recogida retrospectiva de datos de historias clínicas en 1.169 niños (632 M/537 F) que debutaron con diabetes entre 01/01/2004 y 31/12/2008. Edad media al diagnóstico: 8 años (rango 0,3-15). Por grupos de edad: 0-5 años 25,7%; 5-10 años 46,2%; 10-15 años 28,1%. Se analiza el debut en CAD según grupos de edad, sexo, año de debut, gravedad de CAD (Consenso ISPAD 2006-2007) y presencia de complicaciones. Métodos estadísticos: Chi cuadrado, test de T, ANOVA. **Resultados:** Se aprecia un incremento en el número de debuts de diabetes a lo largo de los años de estudio (5%). CAD al debut en un 39,5%, no habiendo diferencias significativas a lo largo del estudio. La edad media de los que presentan CAD es significativamente menor (7,4 años ± 4,1, p <0,001). La CAD en menores de 5 años es del 51,7%, siendo significativamente superior al resto de los grupos de edad (p <0,01). Destacar el elevado número de debuts en CAD en menores de 2 años (69%) (tabla 1). No ha habido mortalidad y se refieren 3 compli-

caciones graves relacionadas (1 edema cerebral, 1 infarto cerebral y 1 trombosis de la vena femoral). **Conclusiones:** La diabetes tipo 1 continúa aumentando, y el debut en CAD sigue siendo muy elevado en número y gravedad. Siguiendo las recomendaciones de la ISPAD, esta comisión está implantando desde enero de 2009 el programa de prevención de CAD en centros de salud, hospitales, colegios y farmacias. Sus resultados serán objetivo del próximo trabajo de esta comisión.

P-148. ¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL DEBUT Y LA FASE DE REMISIÓN EN LA DIABETES MELLITUS TIPO 1 INFANTIL?

I. Rica Etxebarria, A. Eguiguren Rodríguez, A. Larracoechea Zuluaga, G. Grau Bolado, A.A. Calcena, A. Rodríguez Estévez, A. Vela Desojo

Hospital de Cruces, Barakaldo

La fase de remisión (FR) de la DM1 es un periodo transitorio que aparece en algunos pacientes tras el debut de la enfermedad. Se caracteriza porque las necesidades insulínicas son muy bajas, debido a que mantienen durante un tiempo limitado una reserva pancreática eficaz. No conocemos con exactitud su frecuencia en nuestro medio. Existen ensayos clínicos terapéuticos internacionales cuyo objetivo es prolongar la reserva pancreática en pacientes con DM1 para disminuir así su futura morbilidad. **Objetivos:** Conocer la frecuencia de la FR en pacientes con DM1 infantojuvenil. Estudiar si existen datos al debut que se relacionen con su aparición. **Pacientes y metodología:** Hemos estudiado la aparición de FR y su duración en 131 pacientes diagnosticados de DM1 (edad media: 8,9 ± 0,3 años), entre los años 1997 y 2007 en un hospital terciario. Definimos FR como aquella durante la cual se mantiene una HbA_{1c} <7% con una dosis de insulina ≤0,3 UI/kg/día. Las variables estudiadas al debut de la DM1 incluyen datos clínicos (edad, antropometría, duración de síntomas y días de ingreso), analíticos (autoanticuerpos antipancreáticos [AC], presencia de acidosis, HbA_{1c} y péptido C en hiperglucemia) y terapéuticos (ingreso en CIP, perfusión continua de insulina y dosis de insulina subcutánea necesaria [3.º día del ingreso y alta]). **Resultados:** La FR aparece en el 27,5% de los pacientes (duración media: 18 meses; mediana 12). La aparición de FR se relaciona con datos de menor gravedad al debut, menor proporción de acidosis y mejor estado nutricional. Los pacientes que tienen FR precisan desde el

P-147. Tabla 1

	Total (%)	<5 años (%)	>5 años (%)
CAD leve	47,6	41,6	50,7
CAD moderada	34,6	38,3	32,6
CAD grave	17,9	20,1	16,7

p >0,05.

P-148. Tabla 1

	6 meses		12 meses		18 meses	
	FR sí	FR no	FR sí	FR no	FR sí	FR no
Frecuencia	27,5%		14,5%		6,1%	
Peso-percentil	68,7 ± 4,4*	42 ± 2,8	62,8 ± 5,9*	47 ± 2,9	74 ± 7,7*	48 ± 2,6
IMC-SDS	0,2 ± 0,2*	-0,7 ± 0,1	0,1 ± 0,3*	-0,5 ± 0,1	0,6 ± 0,4*	-0,5 ± 0,1
Péptido C (ng/mL)	0,7 ± 0,2	0,6 ± 0,1	1,1 ± 0,3	0,6 ± 0,1	0,8 ± 0,2	0,7 ± 0,1
Acidosis (%)	31%*	55%	33%	51%	14%*	48%
INS-alta (UI/kg/día)	0,6 ± 0,1*	0,8 ± 0,3	0,6 ± 0,1*	0,8 ± 0,1	0,5 ± 0,1*	0,8 ± 0,1

Datos: media ± EEM. *Diferencias estadísticamente significativas (p <0,05) para comparación de medias (t de Student o U de Mann-Whitney) o de proporciones (Chi cuadrado de Pearson).

P-149. Tabla 1

	Toda la muestra	Autoinmunidad positiva	Autoinmunidad negativa	p
n	38	8 (21%)	30 (79%)	
Edad (años)	44,23 ± 9,99	39,25 (9,39)	45,75 (10,14)	0,11
IMC (kg/m ²)	27,09 (6,77)	23,9 (3,7)	28 (7,2)	0,13
Perímetro cintura (cm)	97 (18,6)	84,6 (16,33)	99,8 (18,26)	0,11
HbA _{1c} (%)	12,69 (2,68)	12,27 (2,69)	12,86 (2,81)	0,59
CAD	6 (15,8%)	4 (50%)	2 (6%)	0,03
Función de la célula β conservada	24 (80%)	2 (40%)	21 (95%)	0,02

P-149. Tabla 2

	Toda la muestra	Reserva sí	Reserva no	p
n	30	25 (83%)	5 (17%)	
Edad (años)	44,96 (10,34)	44,87 (10,46)	43,01 (12,02)	0,59
IMC (kg/m ²)	27,51 (7,13)	28,48 (7,45)	26,1 (7,95)	0,32
Perímetro cintura (cm)	97,82 (19,10)	100,65 (18,7)	91,70 (25,97)	0,59
HbA _{1c} (%)	12,86 (2,97)	13,01 (2,92)	12,4 (3,46)	0,52
CAD	4 (13%)	2 (8%)	2 (40%)	0,05
Autoinmunidad	6 (20%)	2 (8%)	4 (80%)	0,01

P-149. Tabla 3

	A+β-	A+β+	A-β-	A-β+
n	4	2	2	22
Edad (años)	42,25 ± 11,89	33 ± 4,24	43,5 ± 17,67	46,68 ± 9,66
IMC (kg/m ²)	22,99 ± 3,40	27,57 ± 4,55	21,59 ± 2,52	29 ± 7,67

alta una dosis de insulina menor. El subgrupo de niños menores de 5 años tiene menor proporción de FR (12,9% vs 34,7%, p= 0,02) (tabla 1). **Conclusiones:** La FR es poco frecuente, corta y de inicio precoz. Una mayor gravedad al debut (menor peso e IMC y mayor proporción de acidosis) se relaciona con menor frecuencia de FR. Los niños más pequeños la presentan en menos ocasiones.

P-149. DESCRIPCIÓN DE AUTOINMUNIDAD Y FUNCIÓN PANCREÁTICA EN UN GRUPO DE PACIENTES ADULTOS CON DEBUT DE DIABETES MELLITUS

E. Almonacid Folch, C. Salvador Suárez, K. García Malpartida, S. Veses Martín, M. Bergoglio, E. Solá Izquierdo, A. Hernández Mijares
Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia

Introducción: Existen diferentes formas de debut de diabetes mellitus (DM), con clínica de descompensación aguda. Se ha propuesto un sistema de clasificación de la diabetes según la función de la célula β y la presencia o no de autoinmunidad (A β). **Objetivos:** Describir la presencia de autoinmunidad y reserva pancreática en un grupo de pacientes de mediana edad con debut de DM con hiperglucemia grave que re-

quieran ingreso, y la relación entre autoinmunidad y reserva pancreática.

Material y métodos: Incluimos pacientes entre 30 y 65 años, con debut de DM entre octubre 2007 y junio 2009, que requieren hospitalización, con hiperglucemía grave (glucemia >350 mg/dL) en el diagnóstico. Incluyendo cetoadicosis diabética (CAD), descompensación hiperglucémica hiperosmolar y descompensación hiperglucémica cetósica. Analizamos: edad, sexo, IMC, perímetro de la cintura, tipo de descompensación, HbA_{1c}, autoinmunidad y función pancreática. Realizamos un estudio comparativo atendiendo a la presencia o no de autoanticuerpos y a la función de la célula β pancreática. **Resultados:** Participaron 38 pacientes con debut de DM, con edad media de 44,2 ± 9,9 años, 63% varones, IMC de 27 ± 6,7 kg/m². A 30 pacientes se les realiza test de glucagón, y se clasifican según la presencia/ausencia de autoinmunidad (A+/A-) y la función conservada o ausente de la célula β pancreática (β+/β-). Comparamos edad e IMC de los grupos (tablas 1-3). **Conclusiones:** El porcentaje de pacientes que presentan autoinmunidad positiva y reserva pancreática negativa al debut es bajo. La CAD se asocia con más frecuencia a la autoinmunidad positiva y a la falta de reserva pancreática. Existe asociación entre ausencia de reserva pancreática y autoinmunidad. Forma de presentación más frecuente A-β+, con tendencia a mayor IMC.