

IX Congreso Nacional de la SEEDO

Jueves, 22 de octubre de 2009

Comunicaciones Clínicas (I): 31-74

31 ACTIVIDAD DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD FRENTE A LA OBESIDAD INFANTIL Y JUVENIL 2008

M.ªP. Dávila Dávila, E. Ruiz Muñoz, J.L. Ferrer Aguarales, M.ªT. Espinola Pardo, S. Gómez Recio

Dirección General de Planificación, Ordenación y Coordinación. Consejería de Sanidad y Dependencia, Junta de Extremadura

Introducción: La escuela es un ámbito de intervención especialmente útil en Educación para la Salud. Es la institución a la que se confía la socialización de la población y la atiende durante la edad evolutiva, en la que es más fácil introducir nuevos estilos de vida.

Según la Organización Mundial de la Salud, la obesidad y el sobrepeso han alcanzado caracteres de **epidemia a nivel mundial**.

En comparación con otros países europeos, España presenta uno de los índices más elevados en materia de sobrepeso y obesidad en la infancia.

La Consejería de Sanidad y Dependencia, con la colaboración de la Consejería de Educación, desde el año 2005 lleva a cabo la “**Actividad de EpS frente a la Obesidad Infantil y Juvenil**”, y desde entonces se viene realizando todos los años en otoño, siendo la que nos ocupa la del 2008. Está basada en la formación en alimentación saludable y ejercicio físico, la realización de una compra por parte de los alumnos y la práctica de ejercicio físico.

Objetivo: Promocionar la **alimentación saludable** y la práctica regular de **ejercicio físico**, con el fin de prevenir la obesidad y otras enfermedades relacionadas, a través de la participación de toda la comunidad educativa.

Población diana: Alumnos(as) de 2.º y 5.º curso de Educación Primaria, 3.º de Educación Secundaria Obligatoria y alumnos(as) de los Centros de Educación Especial.

Métodos: Actividad voluntaria. Los centros tienen la información para participar en www.educarex.es. Organizada por un coordinador(a), puede tener el apoyo de dos colaboradores. La familia recibe la información por carta. Las inscripciones a la actividad son seleccionadas por orden de llegada, vía fax. Los centros adheridos a la Red Extremeña de Escuelas Promotoras de Salud tienen prioridad.

Actividad formativa para los coordinadores.

La actividad en los centros educativos:

- El coordinador contacta con el establecimiento de alimentación para buscar su colaboración en la actividad.

- **Charla de sensibilización** y planificación de la compra.

- **Reparto de material promocional.**

- **Compra** de alimentos por parte del alumnado, ajustándose a un presupuesto (90 €). Discusión en grupo.

- Realización de **ejercicio físico**.

- Preparación y disfrute de los alimentos.

Reconocimiento a los participantes por parte de la Consejería de Sanidad y Dependencia y de Educación.

Resultados:

- Se seleccionaron 211 inscripciones.
- Asistieron al curso un total de 148 alumnos-coordinadores.
- Participaron 6.677 alumnos(as).
- Participaron 451 profesores(as).

Según queda reflejado en las memorias, en la mayoría de los casos la participación fue amplia por parte de toda la comunidad educativa.

Cada centro organizó la actividad adaptándose a sus características.

La actividad finalizó en el centro educativo con la elaboración y envío de la memoria a la Consejería de Sanidad y Dependencia por parte del coordinador(a).

Desde el 2005 hasta el 2008 se han llevado a cabo 788 actividades y han participado un total de 23.720 alumnos(as).

Conclusión: El sentir general de las personas que participan, según manifiestan los coordinadores en sus memorias, es la satisfacción de todos. Los profesores que lo organizan encuentran su recompensa al ver a los niños participar entusiasmados en la actividad, mostrando interés por la alimentación y disfrutando del ejercicio físico.

32 ABORDAJE DIAGNÓSTICO DEL PACIENTE OBESO

B. Rodríguez Doñate, A.I. de Cos Blanco, H. García Llana, E. Gómez-Gómez, M.ª Trujillo, M. Gimena, L. Felipe Pallardo

Unidad de Obesidad, Servicio de Endocrinología, Hospital Universitario La Paz, Madrid

Introducción: Diferencias biográficas y de comorbilidad, factores desencadenantes y patrones alimentarios y de hábitos de vida configuran modelos diferenciados de pacientes. El objeto de este trabajo es abordar estos datos como herramienta diagnóstica.

Métodos: 146 pacientes (74% mujeres), con edad media de 45 + 12 años que realizan seguimiento en consulta hospitalaria por obesidad. IMC > 30 el 95% (>40:42%). Perímetro de cintura > 102 en varones y 88 en mujeres: 99%. Evaluación: datos de ingesta, actividad física, historia de la enfermedad y comorbilidades.

Resultados: Edad de comienzo de la obesidad: 28 + 20 años.

	% total	% mujeres	% hombres
Comorbilidades			
HTA + DM + dislipemia	49	45	59
SAOS + alt. osteoarticular	44	59	38
Depresión-ansiedad	41	46	27
Factores desencadenantes			
Cambio de hábitos	37	34	46
Problemas emocionales	17	20	8
Ambos	23	23	20

	% total	% mujeres	% hombres
Tratamientos previos	84	83	87
Dietas inadecuadas	31	33	24
Productos adelgazantes no autorizados	14	15	13
Patrón alimentario			
≤ 3 tomas/día	53	47	69
Restricciones alimentarias	69	61	30
Sobreingesta	34	27	59
Actividad física			
Caminar ≥ 3 horas/semana	46	50	36
Práctica deportiva	17	18	13

Conclusiones:

1. Prevalencia elevada de patología asociada. Hombres con mayor frecuencia de alteraciones metabólicas y mujeres de sobrecarga mecánica.
2. Alteraciones psicológicas implicadas en el desarrollo y evolución de la obesidad en mujeres.
3. Diferentes patrones de conducta alimentaria y de actividad física en función del sexo.
4. Programas multidisciplinares que contemplan abordaje psicológico pueden priorizar actuaciones específicas en pacientes con diferentes perfiles obesogénicos.

33 UNIDAD INTERDISCIPLINAR DE OBESIDAD EN FORMATO GRUPAL: LA IMPLICACIÓN DEL PACIENTE EN SU PROPIO TRATAMIENTO

H. García Llana, A.I. de Cos Blanco, B. Rodríguez Doñate, E. Gómez-Gómez, M.ª Trujillo, M. Gimena, L. Felipe Pallardo

Unidad de Obesidad, Servicio de Endocrinología.
Hospital Universitario La Paz, Madrid

Introducción: La obesidad como enfermedad crónica de elevada prevalencia se asocia con factores de riesgo metabólico y va acompañada de alta experiencia de sufrimiento. Se requiere para su tratamiento de un equipo interdisciplinar que maneje todas las estrategias terapéuticas actuales. Las tendencias de tratamiento van dirigidas hacia las terapias grupales, debido a la optimización del tiempo y mayor implicación de los pacientes.

Métodos: El programa se desarrolla a través de sucesivos talleres que forman itinerarios terapéuticos personalizados, donde los pacientes son agentes de cambio. Las áreas temáticas de los talleres siguen una estructura definida en cuanto a los contenidos. La frecuencia es quincenal y la metodología es activo-participativa.

Resultados: 146 pacientes obesos (74% mujeres), con edad media de 45 + 12 años. IMC > 30; el 95% (> 40:42%) en consulta hospitalaria por obesidad. Se han organizado 12 acogidas con participación activa de los pacientes (endocrino) acompañadas de consulta individual para personalizar el tratamiento, 12 talleres de nutrición básica (enfermería), 12 de nutrición avanzada (nutricionista-entrenadora), 12 de actividad física (nutricionista-entrenadora) y 12 talleres de motivación (psicólogo).

Conclusiones:

1. La integración del paciente en su propio proceso de cambio a través del abordaje grupal puede considerarse un diseño innovador y una línea de trabajo futuro.
2. El programa presenta un formato satisfactorio tanto para pacientes como para los profesionales, y evita la frustración derivada del abordaje individual.
3. Existe la necesidad de mostrar datos objetivos de evaluación. Estamos llevando a cabo un estudio clínico aleatorizado para evaluar la eficacia de la intervención.

34 RESPUESTA DIFERENCIAL DE LOS ÍNDICES DE RIESGO METABÓLICO

E. Morencos, P.J. Benito, M. Álvarez, R. Cupeiro, V. Díaz, A.B. Peinado, F.J. Calderón, M. González-Gross

Departamento de Salud y Rendimiento Humano, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Universidad Politécnica de Madrid

Objetivo: Comparar diferentes índices de riesgo metabólico publicados hasta el momento, en una muestra homogénea de sujetos sanos, contrastándolos con el único índice validado que existe.

Métodos: Se calculó el índice de riesgo metabólico a través de 5 índices diferentes, previamente publicados, en 14 mujeres jóvenes y sanas (edad: 21,47 ± 2,65 años, media ± DE; peso: 58,76 ± 4,9 kg; talla: 162,72 ± 3,70 cm). Tan sólo uno de ellos fue validado previamente. De entre los índices, cuatro se calcularon mediante variables estandarizadas y uno (validado) mediante análisis factorial. Se calcularon los diferentes índices utilizando las concentraciones de triglicéridos, colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL), colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL), glucosa, las mediciones antropométricas de la circunferencia de cintura y cadera, talla, peso y pliegues cutáneos y la presión arterial. Aquellos índices que incorporan un componente de obesidad fueron calculados con y sin el mismo.

Resultados: Los índices de riesgo no mostraron relación con el considerado como válido, excepto el índice de riesgo de Rizzo *et al.* (2007), sin el componente de obesidad, siendo el que mayor asociación presentó ($r = 0,656$, $p < 0,05$). Al mismo tiempo, este índice fue el único que obtuvo valores cercanos al promedio y sin tendencia en el procedimiento de Bland y Altman entre cada índice con el considerado como válido. El sesgo fue de $0,0001 \pm 0,83$ para este índice sin componente de obesidad, y de $0,0001 \pm 0,93$ para el índice completo, mientras que el sesgo de los restantes índices oscila entre $-0,002$ y $0,009 \pm 3,49-5,41$. La comparación de medias de los índices con el considerado como válido no es significativa ($p > 0,05$). La dispersión de los resultados de los índices varía notablemente en función del procedimiento utilizado para su cálculo: suma de puntuaciones Z, media de puntuaciones Z o análisis factorial. La dispersión apreciada por las altas DE queda de manifiesto de manera más relevante cuando se comparan unos índices con otros: índices que utilizan suma de puntuaciones (media ± DE: oscilan entre $-0,001$ y $0,0014 \pm 1,86-2,66$), frente a los índices que utilizan media de puntuaciones Z y análisis factorial (media ± DE: $0,006-0,007 \pm 0,49-0,53$).

Conclusiones: El índice cuya metodología es más válida es el índice de riesgo metabólico de Rizzo *et al.* (2007), con respecto al considerado como válido de Wijndaele *et al.* (2006). El resto de los índices miden el riesgo de manera dispar.

35 LACTANCIA MATERNA VS. OBESIDAD

M. Basterra Royo, E. Díaz de Rada Turumbay, I. Núñez de León, M. Zornoza Villagarcía

Centros de Salud de Lodosa y San Adrián, Navarra

Objetivo general: Evaluar si existe relación entre lactancia materna y obesidad infantil.

Objetivos específicos: Realizar un análisis comparativo entre el IMC en grupos de distintas edades. Relacionar el IMC de estos niños con la duración de la lactancia materna.

Métodos: La recogida de datos se ha realizado a través de las historias clínicas pediátricas de las zonas básicas de salud de Lodosa y San Adrián (Navarra). Se alcanza una muestra de 2.118 individuos, de los cuales 1.115 son niños y 1.103 niñas.

Métodos: Se trata de un estudio descriptivo correlacional retrospectivo.

Resultados: Hemos detectado que en algunos grupos de edad existe relación entre tipo de lactancia y sobrepeso. Además, se observa relación entre duración de lactancia materna y percentil de IMC.

Conclusiones: A pesar de ser una enfermedad que se puede prevenir, la obesidad infantil es uno de los problemas más preocupantes en la sociedad española actual. En esta prevención, la enfermería juega un papel muy importante. La obesidad se puede evitar promocionando hábitos de vida saludables: dieta y ejercicio, principalmente. Tras la elaboración de este estudio, llegamos a la conclusión de que también debemos fomentar la lactancia materna, al encontrar relación inversa entre ésta y el sobrepeso.

36 EVALUACIÓN DE LOS HÁBITOS DE VIDA SEGÚN CUESTIONARIO VALIDADO DE UN GRUPO DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD QUE ACUDEN A OCHO CENTROS DE ATENCIÓN PRIMARIA DEL ÁREA SANITARIA 5 DE LA COMUNIDAD DE MADRID

C. Fernández Fernández⁽¹⁾, V. Loria Kohen⁽¹⁾, L.M. Bermejo López⁽¹⁾, E. Arrebola Vivas⁽²⁾, R. Julián Viñals⁽²⁾, C. Gómez Candela⁽¹⁾;
Grupo de Trabajo de Obesidad del Área 5⁽²⁾

⁽¹⁾Unidad de Nutrición Clínica y Dietética, Hospital Universitario La Paz, Madrid.

⁽²⁾Atención Primaria Área 5. Madrid

Objetivo: Estudiar los hábitos de vida relacionados con el sobrepeso/obesidad en un grupo de pacientes con sobrepeso/obesidad que acuden a ocho centros de atención primaria de nuestra área, con el fin de modificar y adecuar las estrategias de intervención para que sean más eficaces y estén adaptadas a sus necesidades.

Métodos: 160 pacientes con un índice de masa corporal (IMC) > 25 fueron reclutados en consultas de medicina general de ocho centros

de Atención Primaria del Área 5 de la Comunidad de Madrid. Se realizó un cuestionario validado sobre valoración y cuantificación de hábitos de vida relacionados con sobrepeso/obesidad (Pardo *et al.* Nutr Hosp 2004). Este cuestionario valora cinco escalas: contenido calórico de la dieta (CC), alimentación saludable (AS), ejercicio físico (EF), consumo de alcohol (CA) y comer por bienestar psicológico (BP). Para CC, AS y EF, una mayor puntuación indica mejores hábitos; para CA y BP, una menor puntuación indica mejores hábitos. Los datos fueron valorados en función del sexo, edad, grado de obesidad (SEEDO, 2007) y si recibían o no tratamiento.

Resultados: La edad y el IMC medio de los sujetos fue $52 \pm 12,7$ años y $33,6 \pm 4$ kg/m², respectivamente. Un 41,7% hombres. Las puntuaciones medias de cada escala fueron: CC $2,4 \pm 0,6$; AS $3,3 \pm 0,5$; EF $2,4 \pm 1,1$; CA $2,1 \pm 1,0$; BP $2,4 \pm 0,8$. Las mujeres obtuvieron mayores puntuaciones que los hombres para CC ($2,6 \pm 0,7$ vs. $2,1 \pm 0,4$ p < 0,001) y AS ($3,5 \pm 0,5$ vs. $3,1 \pm 0,4$; p < 0,001), y menor puntuación para CA ($1,7 \pm 0,9$ vs. $2,6 \pm 0,9$; p < 0,001). No hubo diferencias en función de la edad ni del grado de obesidad. Sólo un 27,6% se encontraba bajo tratamiento, y estos pacientes obtuvieron mayor puntuación que los no tratados en CC ($2,8 \pm 0,7$ vs. $2,2 \pm 0,5$; p < 0,001) y EF ($2,9 \pm 1,3$ vs. $2,1 \pm 0,9$; p < 0,001) y menor en CA ($1,6 \pm 0,8$ vs. $2,1 \pm 1,0$; p < 0,001).

Conclusiones:

- Se documenta la utilidad de esta herramienta para describir en forma sencilla los hábitos relacionados con el sobrepeso/obesidad de la población en estudio.

- Con esta evaluación se pone de manifiesto que los pacientes que ya están en tratamiento obtuvieron mejores resultado en CC, EF y CA. Además, se debería prestar especial atención a las mujeres, ya que podrían llegar a conseguir mayores logros con programas de educación nutricional (PEN) por su mayor adaptación a los hábitos de vida saludable.

- Una vez más se documenta que es necesario seguir desarrollando estrategias de intervención integrales que incluyan PEN para mejorar los hábitos de vida y tratar a los pacientes con sobrepeso/obesidad por los profesionales de atención primaria, en colaboración con los expertos en nutrición.

37 CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD QUE ACUDEN A OCHO CENTROS DE ATENCIÓN PRIMARIA DEL ÁREA SANITARIA 5 DE LA COMUNIDAD DE MADRID

V. Loria Kohen⁽¹⁾, C. Fernández Fernández⁽¹⁾, L.M. Bermejo López⁽¹⁾, E. Arrebola Vivas⁽²⁾, R Julián Viñals⁽²⁾, C. Gómez Candela⁽¹⁾,
Grupo de Trabajo de Obesidad del Área 5⁽²⁾

⁽¹⁾Unidad de Nutrición Clínica y Dietética, Hospital Universitario La Paz, Madrid.

⁽²⁾Atención Primaria Área 5. Madrid

Objetivo: Describir las principales características de la población con sobrepeso y obesidad que acude regularmente a centros de atención primaria de nuestra área de salud, con el fin de modificar y adecuar las estrategias de intervención para que sean más eficaces y estén adaptadas a sus necesidades.

Métodos: 160 pacientes con un índice de masa corporal (IMC) > 25 fueron reclutados mediante tabla de aleatorización, y tras expresar su deseo de participar en diferentes consultas de los ocho centros de aten-

ción primaria del Área 5 de la Comunidad de Madrid que colaboran con nuestro grupo. El médico o la enfermera responsable recogieron datos personales, clínicos y antropométricos de cada uno de ellos.

Resultados: Las características del grupo se muestran en la **Tabla:**

	Valor de referencia*	Total (n = 160)
Edad (años) y rango		52 ± 12,7 (15-78)
Sexo		
Mujeres (%)		58,3
Varones (%)		41,7
IMC medio (kg/m²)	25 ≤ 27 kg/m ²	33,6 ± 4
Sobrepeso tipo I (%)	27 ≤ 30 kg/m ²	2,6
Sobrepeso tipo II (%)	30 ≤ 35 kg/m ²	9,1
Obesidad tipo I (%)	35 ≤ 40 kg/m ²	59,1
Obesidad tipo II (%)	40 ≤ 50 kg/m ²	22,7
Obesidad mórbida (%)	> 50 kg/m ²	5,8
Obesidad severa (%)	Riesgo CV CC > 90	0,6
CC media (cm)	Riesgo CV CC > 102	106,6 ± 11
Mujeres (%)		88,8
Varones (%)		88,4

*Consenso SEEDO (2007)
CC: circunferencia de la cintura

Las patologías asociadas más frecuentes fueron: dislipemia (45,8%), hipertensión arterial (44,8%), tabaquismo (21,6%), diabetes (19%) y depresión (18,9%). La mayoría son personas con actividad laboral o amas de casa (88%), y no viven solos (93%). El 47,4% desarrollaron sobrepeso/obesidad en la edad adulta y un 30% en la infancia. Prácticamente todos reconocen que deben perder peso (98,8%), siendo su principal motivación "mejorar su salud" (90%). Además, un 76,3% quieren poner medidas frente a su sobrepeso/obesidad. De ellos, más del 80% estaba dispuesto a realizar cambios de estilo de vida, un 71,8% a acudir a programas de educación nutricional (PEN), un 46,7% a pagar fármacos para perder peso y sólo un 6,7% a recurrir a la cirugía estética. No hubo diferencias en función del sexo, salvo en que los hombres presentaron menor interés que las mujeres por la cirugía estética (1,7% vs. 1,3%; p < 0,05). Sólo un 27,6% estaba siendo tratado.

Conclusiones: En nuestra área de salud, los pacientes con sobrepeso que acuden a la consulta de atención primaria son bastante jóvenes y tienen mucha morbilidad asociada, presentando plena consciencia de que deben mejorar su salud. Sin embargo, muy pocos están siendo tratados y, en cambio, muchos refieren un gran interés por emprender cambios de estilo de vida y por participar en PEN. Esto pone de manifiesto la necesidad de seguir desarrollando estrategias de intervención adecuadas que se sumen a las ya iniciadas por nosotros y que permitan tratar a los pacientes con sobrepeso/obesidad de forma integral dentro del área de atención primaria en colaboración con nuestra unidad.

38 SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN CON 60 AÑOS O MÁS

M. Ibáñez Brillas, A. Lorenzo Lobato, R. López Palomar, E.A. González Romero, F. Jiménez Telo, I. Zuza Santacilia
EAP Vandel, EAP Alcalá de Guadaíra, EAP Artilleros, EAP Rafael Alberti, Informática Área 5, Medicina Preventiva Área 1. Madrid

Objetivo: Describir el porcentaje de pacientes con sobrepeso y obesidad en la población con edad igual a 60 años.

Métodos: Estudio descriptivo retrospectivo.

Población: Pacientes con 60 años de edad y con registro en la historia clínica en el año 2007 de, al menos, una medida del índice de masa corporal.

Ámbito de estudio: Cuatro centros de salud de Madrid.

Variables: Edad, sexo e IMC.

Fuente de datos: Registro de OMI.

Resultados: Total de población con 60 años de edad: 22.505 pacientes; y constan del registro de IMC en el año de estudio 4.160 (18,5%), de los que 2.456 (60%) son mujeres.

De los casos con registro de IMC, 535 (12,9%) tienen normopeso, 1.752 (42,1%) sobrepeso y 1.762 (42,5%) obesidad.

En relación a la distribución por sexo, son mujeres el 53,3% y el 64,4% de los pacientes con sobrepeso y obesidad, respectivamente.

El 7% de las historias clínicas tienen registrado el diagnóstico de sobrepeso, y el 51% el de obesidad.

Conclusiones: Existe un infraregistro del IMC, probablemente porque en muchos casos sólo pesamos y registramos a pacientes con IMC = 25; pero hay que tener en cuenta que sólo se ha recogido información sobre IMC registrados en un año.

La mayor parte de la población con registro de IMC presenta sobrepeso u obesidad.

En un elevado porcentaje de las historias no figura el diagnóstico de sobrepeso u obesidad a pesar de IMC con esos criterios.

39 INFLUENCIA DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL BASADO EN LA ESCUELA SOBRE EL PERFIL ANTROPOMÉTRICO Y COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO EN ADOLESCENTES

M.M. Campos Pastor⁽¹⁾, F. Escobar Gómez-Villalba⁽¹⁾, J.D. Luna del Castillo⁽²⁾, M.I. Fernández Soto⁽¹⁾, M. Serrano Ríos⁽³⁾, F. Escobar-Jiménez⁽¹⁾, M.D. Serrano Pardo⁽⁴⁾

⁽¹⁾Servicio de Endocrinología, Hospital Clínico de Granada. Grupo de Investigación Unidad Metabólica, Universidad de Granada. ⁽²⁾Servicio de Bioestadística, Facultad de Medicina, Universidad de Granada. ⁽³⁾Hospital Clínico San Carlos, Madrid.

⁽⁴⁾Centro de Salud Alcalá la Real, Jaén

Objetivos: Valorar la influencia de un programa de educación nutricional sobre hábitos alimenticios, antropometría, composición corporal y componentes del síndrome metabólico (SM) del adolescente.

Métodos: 256 alumnos (127 varones) de entre 12 y 16 años, estudiantes de ESO, fueron seleccionados en dos colegios de Granada y seguidos durante el curso escolar 2006-2007, previo consentimiento informado de los padres. Al comienzo y al final del curso los alumnos fueron encuestados sobre la frecuencia de consumo de alimentos, peso, talla, perímetro de la cintura, impedanciometría, glucosa y perfil lipídico. Durante el curso se impartieron clases sobre recomendaciones nutricionales cada 15 días, y diariamente se les suministró un desayuno (275-350 kcal). Sobrepeso (S) u obesidad (O) se diagnosticaron utilizando estándares europeos y SM por criterios de IDF adaptados a la edad. Los test t de Student, t de Fisher y de correlación de Pearson fueron usados en el análisis estadístico.

Resultados: Al final del estudio, S disminuye tanto en niños (31,5% vs. 21,3%, $p < 0,001$) como en niñas (21,7% vs. 14%, $p < 0,001$), así como O en niños (7,9% vs. 5,5%, $p < 0,001$) y en niñas (4,7% vs. 3,9%, $p < 0,001$). En ambos sexos disminuye significativamente el volumen calórico total, aumenta la masa magra en niños (47,6 vs. 48,2 kg, $p < 0,001$) y niñas (39,2 vs. 40,0 kg, $p < 0,001$) y criterios de SM disminuyen de 32,2% a 19,7%.

Conclusiones: El programa de educación nutricional, a medio plazo, ha modificado hábitos dietéticos con variaciones significativas en el SM del adolescente.

40 HÁBITOS DIETÉTICOS Y PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS EN UNA POBLACIÓN DE ADOLESCENTES DE GRANADA

M.M. Campos Pastor⁽¹⁾, F. Escobar Gómez-Villalba⁽¹⁾, J.D. Luna del Castillo⁽²⁾, M. Serrano Ríos⁽³⁾, F. Escobar-Jiménez⁽¹⁾, M.D. Serrano Pardo⁽⁴⁾

⁽¹⁾Servicio de Endocrinología, Hospital Clínico de Granada. Grupo de Investigación Unidad Metabólica, Universidad de Granada. ⁽²⁾Servicio de Bioestadística, Facultad de Medicina, Universidad de Granada.

⁽³⁾Hospital Clínico San Carlos, Madrid. ⁽⁴⁾Centro de Salud Alcalá la Real, Jaén

Objetivos: Valorar los hábitos alimenticios en alumnos de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) y conocer la prevalencia de sobrepeso (S) y obesidad (O) en esta franja de edad.

Métodos: Fueron estudiados 2.246 alumnos (1.102 varones) de entre 12 y 16 años, estudiantes de ESO, procedentes de once centros educativos públicos y cinco concertados de Granada capital y cinturón residencial, elegidos aleatoriamente. Previo consentimiento informado de los padres, fueron encuestados sobre la frecuencia de consumo de alimentos (Int J Epidemiol 1993). El consumo energético y de macronutrientes se calculó a partir de las tablas de composición de alimentos españoles. Además, se calculó el índice de masa corporal (IMC) (kg/m^2), lo que permitió clasificar a los alumnos en normopeso, S y O, según estandar propuesto por Cole (BMJ 2000). En el análisis estadístico fueron usados la t de Student, el test de Fisher y el de correlación de Pearson.

Resultados: Frente a las recomendaciones nutricionales, el consumo de hidratos de carbono (44% del valor calórico total) y fibra (25 g/día) es bajo; y el de proteínas (24%) y grasas (32%) elevado, tanto en niños como en niñas, explicado por un alto consumo de bollería industrial y embutidos, con bajo consumo de lácteos, verduras y frutas. La prevalencia de S fue de 22,8% en varones y 15,8% en mujeres, y la prevalencia de obesidad fue 6,7% en varones y 3,1% en mujeres.

Conclusiones: La prevalencia de S y O en adolescentes confirma el incremento de estas patologías en España, acercándose a las más altas de Europa.

41 LO QUE VEMOS Y LO QUE DEBERÍAMOS VER

E. Díaz de Rada Turumbay, M. Basterra Royo, M. Zornoza Villagarcía, I. Núñez de León

Centros de Salud de Lodosa y San Adrián, Navarra

Objetivos:

- Aprender a identificar la publicidad engañosa en alimentación.
- Relacionar dicha publicidad con la obesidad.

Métodos: Método observacional. Hemos realizado un análisis de la publicidad engañosa en alimentación, vista en los distintos medios de comunicación, tanto escritos como auditivos o mixtos. También hemos realizado una revisión de la legislación vigente al respecto.

Resultados: El resultado del análisis es este trabajo, en el que, de una forma muy gráfica, exponemos lo que vemos en publicidad y lo que deberíamos ver (de ahí el título).

El trabajo está preparado para su presentación en póster.

Conclusiones: La obesidad es uno de los problemas más importantes de la sociedad española actual; lamentablemente, cada vez comienza a edades más tempranas.

Un pilar fundamental a la hora de la prevención de esta enfermedad es el cuidado de la dieta y la alimentación.

La publicidad hace que alimentos no muy saludables, e incluso nocivos, se nos presenten atractivos. Esto es posible gracias a que se usa terminología científica y a que se venden productos alimenticios como si fuesen medicamentos. La mayoría de las veces lo más importante no es lo que dicen los anuncios, sino lo que callan.

42 DIFERENCIAS EN LOS "MOTIVOS DE HABER ENGORDADO" EN OBESOS MÓRBIDOS CON Y SIN TRASTORNO POR ATRACÓN

C. Perpiñá Tordera^(1,2), A. Cebolla i Martí^(2,3), C. Morillas Ariño⁽⁴⁾, A. Hernández-Mijares⁽⁴⁾, C. Botella Arbona^(2,3)

⁽¹⁾Universidad de Valencia. ⁽²⁾CIBER de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN). Instituto de Salud Carlos III, Madrid. ⁽³⁾Universitat Jaume I, Castellón.

⁽⁴⁾Sección de Endocrinología, Hospital Universitario Dr. Peset, Valencia

Objetivos: Analizar las diferencias en la atribución que pacientes obesos mórbidos con y sin psicopatología alimentaria dan a las causas de su obesidad.

Métodos: Participantes: 166 obesos (tipo I-III) (90% mujeres; edad: $40,9 \pm 11,5$) fueron recabados en el Servicio de Endocrinología del Hospital Dr. Peset. Veinticinco cumplieron criterios diagnósticos de trastorno por atracón (TA) (DSM-IV-TR, 2002), 29 cumplieron criterios parciales (sub-TA) y 112 no presentaron sintomatología TA (no-TA). Medidas: WALI (Weight and Lifestyle Inventory) (Wadden, Foster; 2001), sección H: autoinforme que evalúa en una escala de 5 puntos (no contribuye/contribuye extremadamente) el grado en que el paciente considera que determinados hábitos en el comer han contribuido a su obesidad.

Resultados: En las 5 escalas del instrumento: "emociones_negativas", "emociones_positivas/comer social", "comer en exceso/alterado", "entre horas" y "comer matutino", se encontró el mismo patrón de mayor a menor puntuación: obesos-TA, obesos sub-TA, obesos no-TA, hallándose diferencias significativas en todas las escalas ($F_{2,64}: 3,1-24,63; p < 0,03-0,0001$). Las comparaciones entre grupos (Bonferroni) indicaron diferencias significativas entre los tres grupos sólo en "emociones_negativas", quedando el grupo "obesos sub-TA" en un lugar intermedio en el resto de escalas, unas veces sin diferenciarse del grupo "obesos-TA" (comer en exceso/alterado;

emociones positivas/comer social), otras sin diferenciarse del grupo "obesos no-TA" (comer entre horas, comer matutino).

Conclusiones: Existieron diferencias significativas entre obesos con y sin psicopatología alimentaria en su atribución del patrón de ingesta que contribuye a su obesidad, siendo los obesos-TA los que en mayor medida consideraron que ciertos patrones de ingesta habían contribuido a su obesidad. Es de destacar la valoración de las emociones (positivas/negativas) en el patrón de sobreingesta.

43 COMER EMOCIONAL Y EXTERNALIDAD. ANÁLISIS DE SITUACIONES DE RIESGO PARA LA SOBREINGESTA EN OBESAS TIPO I-II CON Y SIN PSICOPATOLOGÍA ALIMENTARIA

C. Perpiñá^(1,2), M.^a Roncero Sanchis⁽¹⁾, A. Hernández-Mijares⁽³⁾, C. Morillas Ariño⁽³⁾

⁽¹⁾Universidad de Valencia. ⁽²⁾CIBER de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn). Instituto de Salud Carlos III, Madrid. ⁽³⁾Universitat Jaume I, Castellón.

⁽⁴⁾Sección de Endocrinología, Hospital Universitario Dr. Peset, Valencia

Objetivos: La ingesta relacionada con estados disfóricos y claves ambientales está presente en poblaciones con trastornos alimentarios y en obesos con problemas de comer alterado. El objetivo del presente trabajo fue analizar el comer emocional y externo en pacientes obesas mórbidas con y sin psicopatología alimentaria y analizar su relación con la consciencia interoceptiva.

Métodos: Se seleccionaron del Hospital Dr. Peset (Sección de Endocrinología) 59 pacientes obesas (40,7 ± 12,8 años; 36,12 ± 3,72 kg/m²) que solicitaban un tratamiento de reducción de peso. Veintiuna cumplieron criterios diagnósticos (DSM-IV-TR, 2002) y 38 no los cumplieron (obesas). Instrumentos: medida de situaciones de riesgo de comer (SAM) (Stanton, García, Green; 1990) y la subescala del EDI-II (Garner, 1998): ausencia de consciencia interoceptiva.

Resultados: Las pacientes obesas-TA puntuaron más en todas las escalas, encontrando diferencias significativas sólo en los impulsos de comer por sentimientos negativos, relajación y comida presente ($p < 0,005-0,001$) y en consciencia interoceptiva ($t:3,05(22,12)$, $p < 0,006$). Al introducir esta última variable como covariada, sólo se anulaban las diferencias en comer por relajación.

Conclusiones: A excepción de las situaciones de comer por apetito y en situaciones de recompensa, aunque las obesas sin psicopatología presentaron altos niveles de impulso de comer, las obesas-TA presentaron un impulso significativamente mayor en situaciones tanto emocionales como situacionales. La ausencia de consciencia interoceptiva moduló las diferencias en la ingesta en aquellas situaciones que las pacientes consideraban de relax. El papel de las emociones positivas, y no sólo las negativas, se ha de incluir en la discusión de la ingesta emocional.

44 PROGRAMAS DE NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA PARA EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD (PRONAF)

P.J. Benito, F.J. Calderón, A.B. Peinado, E. Morencos; Equipo PRONAF

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. INEF, Madrid

Objetivo: Mostrar los avances del proyecto **PRO**gramas de Nutrición y Actividad Física para el tratamiento de la obesidad (**PRONAF**).

El PRONAF es un proyecto coordinado de intervención en obesidad adulta que se justifica por el actual consenso científico existente sobre la etiopatogenia multifactorial de la obesidad. De igual modo, clínicos y científicos están de acuerdo en cuanto a que el tratamiento se debe abordar desde varios ámbitos, como son el dietético, de actividad física, farmacológico y quirúrgico. Estos dos últimos no deberían ser de primera elección y reservarse para los casos de obesidades mórbidas o en donde los anteriores han fracasado. La combinación de dieta y ejercicio todavía no está lo suficientemente estudiada, en especial la incorporación del entrenamiento con cargas, tal y como proponemos en este proyecto, para lo que no existen protocolos de intervención establecidos, y que podría suponer un beneficio adicional en la reducción de factores de riesgo. Por tanto, los objetivos que se pretenden con este proyecto se enumeran a continuación:

- Descubrir cuáles son los protocolos de entrenamiento más eficaces y determinar qué tipo de ejercicio combinado con dieta es más adecuado para la intervención en obesidad.

- Establecer la relación de los marcadores relacionados con el riesgo cardiovascular (adipoquinas y perfil lipídico) y los diferentes protocolos de intervención propuestos.

- Describir la influencia de nueve polimorfismos genéticos (seleccionados por su relación con el gasto energético y el rendimiento físico) sobre el efecto de diferentes protocolos de entrenamiento.

- Determinar el grado de importancia de la composición corporal (masa grasa y masa muscular principalmente) en el gasto energético total diario.

- Establecer pautas de intervención nutricional y de ejercicio que puedan aplicarse en salas de entrenamiento públicas y privadas.

Si los objetivos propuestos se cumplen, se contribuirá a una mejora en la salud de los pacientes a largo plazo, junto con un enorme ahorro en salud pública. Por lo tanto, la finalidad de este proyecto es proponer nuevas vías de intervención en adultos con sobrepeso y obesidad, líneas que hasta ahora han sido poco investigadas. De esta manera, se propone el entrenamiento con cargas en combinación con el entrenamiento cardiovascular y el tratamiento endocrinológico. Cabe destacar que es el primer proyecto de estas características del que tenemos conocimiento, que pone en relación al sector público y privado (hospitales, universidades y empresas del sector del fitness), para establecer protocolos estandarizados de colaboración que permitan un estrecho seguimiento de los pacientes con obesidad.

45 EFICACIA A LARGO PLAZO DE DIETAS CON DISTINTAS PROPORCIONES DE HIDRATOS DE CARBONO/PROTEÍNAS EN PACIENTES OBESOS CON/SIN RESISTENCIA A LA INSULINA

A. Calleja Fernández, M.D. Ballesteros Pomar, A. Vidal Casariego, A.M. Urioste Fondo, J.J. López Gómez, I. Cano Rodríguez

Sección de Endocrinología y Nutrición, Complejo Asistencial de León

Introducción: La sensibilidad a insulina puede determinar la efectividad para la pérdida de peso de dietas con distinta proporción

de carbohidratos/proteínas (Cornier *et al.*, 2005). Se trata de evaluar dos dietas con distinta proporción de carbohidratos/proteínas en un grupo de obesos insulinsensibles (IS) o insulinoresistentes (IR).

Métodos: 40 pacientes obesos (27 mujeres, 13 varones) fueron clasificados mediante HOMA y SOG en IR (25 pacientes) o IS (15 pacientes). En cada grupo los pacientes fueron aleatorizados a dieta A (HdC 40%/proteínas 30%/grasas 30%) o dieta B (HdC 55%/proteínas 15%/grasas 30%), con un aporte de energía ([Harris Benedict $\times 1,5$] – 1.000 kcal). Los pacientes fueron evaluados al año, con el peso y la determinación del HOMA. El análisis estadístico se realizó mediante SPSS 13.0.

Resultados: IR dieta A: peso inicial 90,8 kg, IMC 32,7, HOMA 4,4; IR dieta B: peso inicial 88,1 kg, IMC 33, HOMA 4,9; IS dieta A: peso inicial 85,4 kg, IMC 33, HOMA 2; IS dieta B: peso inicial 85,6 kg, IMC 31,4, HOMA 1,8. No hubo diferencias iniciales entre los grupos. Tras un año de dieta, no hubo diferencias significativas en la pérdida de peso con cada tipo de dieta, ni en los pacientes IR (dieta A –8,3% [DS 6,0] vs. B –10,9% [DS 10,1]; $p = 0,572$) ni en los IS (dieta A –10,3% [DS 4,8] vs. B –7,5% [DS 2,7]; $p = 0,341$). Tampoco hubo diferencias significativas en la sensibilidad a la insulina tras un año de dieta, tanto en IR (dieta A 3,4 [DS 3,1] vs. dieta B 4,2 [DS 2,6]; $p = 0,626$) como en IS (dieta A 0,9 [DS 0,6] vs. dieta B 1,4 [DS 0,8]; $p = 0,325$).

Conclusiones: Una dieta hipocalórica produce una moderada pérdida de peso, independientemente de su proporción de carbohidratos/proteínas, sin diferencias relacionadas con la sensibilidad a la insulina del paciente.

46 MODIFICACIÓN DEL ALMUERZO DIARIO EN UNA POBLACIÓN ESCOLAR TRAS UNA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

A. Calleja Fernández^(1,3), C. Muñoz Weigand⁽²⁾, A. Vidal Casariego⁽³⁾, M.^aD. Ballesteros Pomar⁽³⁾, L. Álvarez Cuendias⁽¹⁾, M.^a Camino García Fernández^(1,2)

⁽¹⁾Departamento de Higiene y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de León. ⁽²⁾Instituto de Investigación Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Universidad de León. ⁽³⁾Complejo Asistencial de León

Introducción: La obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial que se establece por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. Suele iniciarse en la infancia y la adolescencia y tiene su origen en una interacción genética y ambiental.

Objetivo: conocer y modificar los hábitos de almuerzo de una población escolar.

Métodos: estudio prospectivo de intervención realizado en abril-octubre 2008 en el colegio jesuita Sagrado Corazón, de León. Se denominó “almuerzo” a la ingesta realizada a la hora del recreo, entre el desayuno y la comida. Se incluyeron niños de 10 a 13 años. El estudio tuvo tres fases: preintervención (cuestionario de frecuencia de almuerzo y de alimentos consumidos), intervención (charlas formativas al profesorado y los padres, y entrega del almuerzo durante dos semanas a los alumnos) y postintervención (cuestionario de frecuencia de almuerzo y de alimentos consumidos). Respecto al análisis estadístico, los datos cuantitativos se expresan como media y

desviación estándar, y los cualitativos como frecuencias relativas y se compararon mediante χ^2 .

Resultados: El trabajo fue realizado en una población de 151 individuos, de los cuales un 53% eran niñas y un 47% niños, con una edad media de 10,79 (DS 0,67) años, un peso de 41,36 (DS 7,9) kg, una talla de 1,47 (DS 0,07) m y un IMC de 19,07 (DS 2,65) kg/m². La frecuencia de peso normal fue del 86,8%, de sobrepeso del 10,6% y de obesidad del 2,6%. No hubo diferencias significativas en la prevalencia de sobrepeso según el sexo o la edad. En la encuesta preintervención se observó que un 50,3% de los individuos comían algún alimento a la hora del almuerzo. Existió una diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos: 73,68% de los individuos que almorzaban fueron niñas y 26,32% fueron niños ($p < 0,0001$). En la etapa postintervención, la frecuencia de escolares que almorzaban se incrementó un 9,2% (IC 95%: –2,7% a 20,9%), sin significación estadística ($p = 0,137$). Este aumento fue debido a un incremento del 17,54% (IC 95%: 0,5% a 34,6%) en el porcentaje de niños varones que almorzaban, que resultó estadísticamente significativo ($p = 0,0472$). A pesar de estos cambios, tras la intervención dietética seguía habiendo más niñas que almorzaban que niños (63,64% vs. 36,36%, $p = 0,0018$). El consumo de diferentes alimentos también se modificó tras la intervención nutricional:

	Total inicial	Total final	p
Fruta	11,50%	14,09%	0,518
Zumos	5,00%	15,45%	0,0009
Batidos	2,00%	11,82%	0,0002
Yogures	11,50%	5,00%	0,0238
Snacks	13,50%	4,09%	0,0011
Bollería	5,00%	13,64%	0,0044
Bocadillo de embutido	4,00%	12,73%	0,0026
Chocolate	19,00%	15,00%	0,336
Gominolas	15,00%	5,45%	0,002
Otros (cereales, frutos secos)	13,50%	2,73%	0,0001

Conclusiones: La modificación de los hábitos dietéticos del almuerzo de los escolares es posible con campañas sencillas de intervención nutricional.

47 ASOCIACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE HORMONAS TIROIDEAS Y LOS CAMBIOS DEL PESO CORPORAL. UN ESTUDIO PROSPECTIVO

E. García-Fuentes^(1,3,4), G. Rojo^(1,2,3), S. Valdés⁽¹⁾, C. Gutiérrez-Repiso⁽³⁾, M.J. Tapia⁽¹⁾, I. Esteva⁽¹⁾, M.S. Ruiz de Adana⁽¹⁾, S. Morcillo^(2,3), J.A. Atencia⁽¹⁾, F. Sorriquer^(1,2)

⁽¹⁾Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Carlos Haya, Málaga.

⁽²⁾CIBER Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERdem), Málaga.

⁽³⁾Fundación Imabis, Málaga. ⁽⁴⁾CIBER Fisiopatología Obesidad y Nutrición (cb03/06)

Introducción: En los últimos años, varios trabajos de corte transversal han encontrado diferentes asociaciones entre los niveles de hormonas tiroideas y el IMC. En este trabajo se pretende poner a prueba la hipótesis de la asociación entre la función tiroidea y

cambios de peso y riesgo de obesidad en un estudio prospectivo de base poblacional.

Métodos: El estudio se ha realizado en la cohorte de 1.226 personas del estudio Pizarra. En dos momentos del estudio (años 1996 y 2003) se ha evaluado de manera estandarizada la antropometría, leptina, niveles de hormonas tiroideas (TSH, FT3 y FT4), metabolismo de los carbohidratos medido por una OGTT y yoduria. En el segundo corte, además, se ha medido TNF-alfa, TNF-60, TNF-80, adiponectina y PCR. El incremento de peso se ha calculado por la diferencia en el peso a lo largo de los seis años de seguimiento.

Resultados: La FT4 en el primer corte transversal y la FT3 en el segundo correlacionaron positivamente con el IMC, estando significativamente más altos en las personas obesas. Los niveles de tensión no fueron completamente independientes de la ingesta de yodo.

El OR de llegar a ser obeso (incidencia de obesidad) de los sujetos en el Q₄ de FT3 (frente a los del Q₁) ha sido de 2,94 (1,46-5,90). El OR de ser obeso en los sujetos en el Q₄ de FT4 ha sido de 3,06 (1,23-7,43; p = 0,01).

El incremento de peso se ha correlacionado positiva y significativamente con FT3 a los seis años (r = 0,19; p = 0,002), ajustado por la edad y el sexo. Las personas que estuvieron en el Q₄ del incremento de peso tuvieron una FT3 mayor (p = 0,05) que aquellas que tuvieron un incremento de peso en el Q₁ (p < 0,001), después de ajustar por la edad y el sexo. La FT3 en mujeres correlacionó negativa y significativamente con el TNF-alfa (r = -0,12; p < 0,0001). El TNF-60 correlacionó en hombres significativamente con la FT4 (r = 0,12; p = 0,03). Los niveles de PCR fueron significativamente mayores en los sujetos con un incremento de peso en el Q₄ (p < 0,02). El OR de tener la PCR en los Q₃ y Q₄ fue significativamente mayor en aquellos sujetos que tuvieron mayor incremento de peso (p < 0,001).

Conclusiones: Contrariamente a lo publicado hasta el momento, la asociación entre las variaciones dentro del rango normal de las hormonas tiroideas parece ser secundaria a los cambios en el peso corporal, y no la causa. Se discute la posibilidad de que los mismos mecanismos fisiopatológicos que inducen a la obesidad puedan también ser los que modifiquen el patrón de hormonas tiroideas en las personas obesas.

48 LOS NIVELES DE LDL OXIDADA Y DE ANTICUEPOS ANTI-LDL OXIDADA SE ASOCIAN CON LA HIPERGLICEMIA POSPRANDIAL EN LA OBESIDAD MÓRBIDA

L. Garrido-Sánchez⁽¹⁾, S. García-Serrano⁽¹⁾, J.M. García-Almeida⁽³⁾, I. Cardona⁽⁴⁾, J. García-Arnes⁽⁵⁾, F. Soriguer^(2,5), F.J. Tinahones^(1,3), E. García-Fuentes^(1,3,4,5)

⁽¹⁾CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (cb06/03).

⁽²⁾CIBER Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERdem).

⁽³⁾Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínico Virgen de la Victoria, Málaga. ⁽⁴⁾Fundación Imabis, Málaga. ⁽⁵⁾Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga

Introducción: Diversos estudios han mostrado que la respuesta de la glucosa y de la insulina plasmática a una sobrecarga oral de glucosa se correlaciona con los niveles de LDL oxidada. Sin embargo, la asociación con los niveles de anticuerpos anti-LDL oxidada

permanece sin aclarar. En el presente estudio veremos la relación entre la respuesta a una sobrecarga intravenosa de glucosa y los niveles de LDL oxidada y de anticuerpos anti-LDL oxidada en un grupo de sujetos obesos mórbidos.

Métodos: El estudio se ha realizado en 40 obesos mórbidos y en 11 sujetos control. Se ha realizado una sobrecarga intravenosa de glucosa, calculándose a partir de ella la sensibilidad a la insulina (SI), la respuesta de la glucosa (AUC_{Glu}) y la secreción de insulina. También se ha determinado la concentración plasmática de LDL oxidada y los anticuerpos IgG e IgM anti-LDL oxidada.

Resultados: Los niveles de LDL oxidada correlacionan positivamente con la glucosa basal (r = 0,400; p = 0,004) y el AUC_{Glu} (r = 0,401; p = 0,038), y negativamente con la SI (r = -0,432; p = 0,017). Los niveles de anticuerpos IgG anti-LDL oxidada correlacionan negativamente con el AUC_{Glu} (r = -0,328; p = 0,047). Los niveles de anticuerpos IgM anti-LDL oxidada correlacionan negativamente con la glucosa (r = -0,335; p = 0,004) y el AUC_{Glu} (r = -0,475; p = 0,006), y positivamente con la SI (r = 0,508; p = 0,001). La variable que mejor explicó mediante regresión lineal los niveles de LDL oxidada fue el AUC_{Glu} (p = 0,038). La variable que explicó los niveles de anticuerpos IgG anti-LDL oxidada fue la insulina plasmática (p = 0,026). Las variables que explicaron los niveles de anticuerpos IgM anti-LDL oxidada fueron la SI (p = 0,027) y el AUC_{Glu} (p = 0,048).

Conclusiones: En este estudio mostramos cómo la hiperglicemia posprandial, medida aquí mediante una sobrecarga intravenosa de glucosa, es la principal responsable de la variación de los niveles de LDL oxidada y de anticuerpos IgM anti-LDL oxidada.

49 SUSTITUIR EXENATIDA DOS VECES AL DÍA POR LIRAGLUTIDA UNA VEZ AL DÍA MEJORA EL CONTROL GLUCÉMICO EN SUJETOS CON DIABETES TIPO 2 EN TRATAMIENTO CON HIPOGLUCEMIANTES ORALES

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

⁽¹⁾Hospital de Fuerteventura, Las Palmas. ⁽²⁾Dallas Diabetes and Endocrine Center, Dallas, Texas (EE UU). ⁽³⁾University of North Carolina Medical School, Chapel Hill, NC (EE UU). ⁽⁴⁾Idibell-Hub. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona

Objetivo: Evaluar el impacto de sustituir exenatida por liraglutida, un nuevo análogo de GLP-1 en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2) en tratamiento con hipoglucemiantes orales.

Métodos: En un estudio de 26 semanas aleatorizado (LEAD-6), sujetos con DM2 previamente tratados con metformina y/o una sulfonilurea, liraglutida fue superior a exenatida en la mejoría de la HbA_{1c} y HOMA-B como índice de función de célula beta, con menor riesgo de hipoglucemia. En una extensión de 14 semanas, exenatida (10 µg dos veces al día) fue sustituido por liraglutida (1,8 mg una vez al día), mientras que los pacientes inicialmente aleatorizados a liraglutida continuaron el mismo tratamiento.

Resultados: El 100% (n = 389) de los sujetos que completaron las 26 semanas del LEAD-6 participaron en la extensión, y el 97% de los que iniciaron la extensión la completaron. En los pacientes que sustituyeron exenatida por liraglutida, se observó una mejoría de varios índices del control glucémico así como del HOMA-B, peso corporal

y PAS (ver Tabla). La transición se caracterizó por una baja incidencia de hipoglucemia y náuseas. Los sujetos que continuaron con liraglutida, mantuvieron el control glucémico, y redujeron el peso corporal y la PAS. Se produjo un evento hipoglucémico grave con liraglutida. No hubo casos de pancreatitis.

6,7 nmol/L respectivamente, y un área bajo la curva (AUC) de 282,1 nmol × h/mL.

En contraste, las concentraciones con exenatida alcanzaron un pico y disminuyeron rápidamente, llegando a un nadir 10-12 horas después de cada inyección, con concentraciones medias y valores

	Liraglutida semanas 0-26 (n = 233)	Exenatida semanas 0-26 (n = 231)	Valor de p a la semana 26	Liraglutida a liraglutida semanas 26-40 (n = 200)	Valor de p semanas 26-40	Exenatida a liraglutida semanas 26-40 (n = 186)	Valor de p semanas 26-40
Duración de diabetes (años ± SD)*	8,5 ± 6,2	7,9 ± 5,9	NA	8,3 ± 5,9	NA	7,7 ± 5,6	NA
Peso corporal basal (kg ± SD)*	93,1 ± 20,1	93,0 ± 19,5	NA	91,1 ± 20,3	NA	91,0 ± 17,8	NA
HbA1C basal (% ± SD)*	8,2 ± 1,0	8,1 ± 1,0	NA	7,0 ± 0,87	NA	7,2 ± 1,0	NA
Cambio HbA1C (% ± SE)	-1,1 ± 0,1	-0,8 ± 0,1	***	-0,1 ± 0,04	NS	-0,3 ± 0,04	***
% sujetos con HbA1C < 7,0%	54 [#]	43 [#]	*	61 [†]	NA	57 [†]	NA
Cambio ?GA (mmol/L ± SE)	-29,0 ± 3,6	-0,6 ± 0,2	***	-3,6 ± 1,9	NS	-16,2 ± 2,9	***
Cambio ??peso corporal (kg ± SE)	-3,2 ± 0,3	-2,9 ± 0,3	NS	-0,4 ± 0,2	*	-0,9 ± 0,2	***
Cambio HOMA-B (% ± SE)	32,1 ± 6,8	2,7 ± 6,8	***	-1,8 ± 4,8	NS	14,5 ± 4,4	**
Cambio ?PAS (mmHg ± SE)	-2,5 ± 1,2	-2,0 ± 1,2	NS	-2,2 ± 0,9	*	-3,8 ± 0,8	***
Hipoglucemia leve (eventos/paciente/año)	1,9	2,6	*	0,7	NA	1,3	NA
% sujetos que reportaron náusea	25,5	28,0	NA	1,5	NA	3,2	NA

Conclusiones: La sustitución de exenatida a liraglutida es bien tolerada y proporciona beneficios adicionales en el control glucémico y factores de riesgo cardiometabólico. El tratamiento continuado con liraglutida proporciona un control duradero de la glucemia, el peso corporal y la PAS con bajo riesgo de hipoglucemia y náuseas.

de AUC más bajos por la mañana (concentración máxima: 138,2 pmol/L; concentración mínima: 27,4 pmol/L; AUC: 707,9 pmol × h/mL), en comparación con la tarde (155,1 pmol/L, 35,3 pmol/L y 1.125,8 pmol × h/mL, respectivamente).

Las concentraciones más altas y más estables de liraglutida se deben probablemente al mecanismo de retardo basado en la unión a la albúmina, con un 1-2% de fracción libre constante.

Conclusiones: Las concentraciones plasmáticas más uniformes y estables con liraglutida vs. exenatida proveen una explicación plausible al mejor control glucémico durante 24 horas con liraglutida, especialmente su efecto en la glucosa en ayunas, además de menor incidencia de hipoglucemia y eventos adversos gastrointestinales.

50 FARMACOCINÉTICA DE LIRAGLUTIDA VS. EXENATIDA EN SUJETOS CON DIABETES TIPO 2: CONCENTRACIÓN SOSTENIDA VS. FLUCTUANTE DURANTE 24 HORAS

F. Varillas⁽¹⁾, J. Rosenstock⁽²⁾, J. Buse⁽³⁾

⁽¹⁾Hospital de Fuerteventura, Las Palmas.

⁽²⁾Dallas Diabetes and Endocrine Center, Dallas, Texas (EE UU).

⁽³⁾University of North Carolina Medical School, Chapel Hill, NC (EE UU)

Objetivos: Evaluar las diferencias farmacocinéticas y su impacto clínico en sujetos con diabetes tipo 2 tratados con liraglutida, un análogo humano de GLP-1 con una administración una vez al día, vs. exenatida, que se administra dos veces al día.

Métodos: En una comparación directa (estudio LEAD-6), liraglutida 1,8 mg una vez al día consiguió una mayor reducción de la HbA1c (-1,12 vs. -0,79; p < 0,0001), en comparación con exenatida 10 µg dos veces al día.

En un subestudio (n = 14) en la semana 26, se midieron de manera sistemática las concentraciones plasmáticas de liraglutida y exenatida durante 24 horas.

Resultados: Los niveles de liraglutida se mantuvieron estado estable (plateau) durante 24 horas después de la última inyección con concentraciones medias máximas y mínimas de 17,0 y

51 REVERSIÓN DE PREDIABETES EN SUJETOS OBESOS CON LIRAGLUTIDA, UN ANÁLOGO HUMANO DE GLP-1 DE ADMINISTRACIÓN ÚNICA DIARIA

B. Moreno⁽¹⁾, N. Finer⁽²⁾, B. Sádaba⁽³⁾, R. Carraro⁽⁴⁾, G. Cuatrecasas⁽⁵⁾, L. Van Gaal⁽⁶⁾

⁽¹⁾Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. ⁽²⁾Wellcome Trust CRF Addenbrooke's Hospital, Cambridge (Reino Unido). ⁽³⁾Clinica Universitaria de Navarra, Pamplona. ⁽⁴⁾Hospital Universitario de La Princesa, Madrid. ⁽⁵⁾Centro Médico Teknon, Barcelona. ⁽⁶⁾University Hospital Antwerp, Antwerp (Bélgica)

Objetivo: Investigar el efecto de liraglutida en el peso corporal y el control metabólico en sujetos obesos sin diabetes.

Métodos: Estudio de 20 semanas doble-ciego controlado con placebo, además de un brazo abierto con orlistat.

Los sujetos (de entre 18 y 65 años de edad con IMC de 30-40 kg/m²), con (n = 176) y sin (n = 364) prediabetes según la guía de la ADA

de 2003, fueron aleatorizados equitativamente a una de cuatro dosis de liraglutida (1,2, 1,8, 2,4 o 3,0 mg s.c. una vez al día), placebo s.c. u orlistat (120 mg tres veces al día). Todos los sujetos recibieron apoyo para realizar una dieta con un déficit de 500 kcal y aumento de la actividad física.

Resultados: En la población por ITT (561 de los 564 aleatorizados), el rango de pérdida de peso medio ajustado a placebo fue de 2,1 kg (IC 95%: -3,6-0,6] (liraglutida 1,2 mg) hasta 4,4 kg (-6,0-2,9] (liraglutida 3,0 mg). La incidencia de prediabetes se redujo en un 90% con liraglutida 1,8-3,0 mg (ver Tabla). Los sujetos tratados con liraglutida tuvieron una mayor probabilidad de tener tolerancia normal a la glucosa a la semana 20 en comparación con placebo/orlistat (probabilidad estimada entre 4 y 38 vs. 1,5 para placebo/orlistat; $p < 0,01$).

Conclusiones: 1,2-3,0 mg de liraglutida una vez al día previenen el desarrollo de prediabetes y revierten la prediabetes existente en la mayoría de los sujetos, en un periodo de 20 semanas.

1GA = 5,6-6,9 mmol/L (100-125 mg/dL)
o TTOG = 7,8-11 mmol/L (140-199 mg/dL)

2GA < 5,6 mmol/L (<100 mg/dL)
o TTOG = < 7,8 mmol/L (<140 mg/dL)

52 PÉRDIDA DE PESO Y DISMINUCIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA CON LIRAGLUTIDA, UN ANÁLOGO HUMANO DE GLP-1 PARA EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES TIPO 2

S. Durán⁽¹⁾, O. Schmitz⁽²⁾, A. Garber⁽³⁾, V. Fonseca⁽⁴⁾

⁽¹⁾Hospital Nuestra Señora de Valme, Sevilla.

⁽²⁾University of Aarhus, Aarhus (Denmark). ⁽³⁾Baylor College of Medicine, Houston, Texas (EE UU). ⁽⁴⁾Tulane University, New Orleans (EE UU)

Objetivo: Evaluar el impacto del índice de masa corporal (IMC) inicial en la pérdida de peso con liraglutida, un análogo humano de GLP-1 de administración única diaria, además del impacto en la disminución de la presión arterial sistólica (PAS), en sujetos con diabetes tipo 2 (DM2).

Métodos: En sujetos con DM2 que participaron en cuatro estudios de 26 semanas y uno de 52 semanas de duración, se analizaron los cambios en el peso de acuerdo al IMC inicial con liraglutida 1,8 mg ($n = 2.242$), además de un metaanálisis examinando el efecto de liraglutida (1,8 mg, $n = 1363$; 1,2 mg, $n = 896$) o placebo ($n = 524$) en la PAS por cuartil de PAS inicial.

Resultados: Se observó disminución de peso con liraglutida en todos los subgrupos de IMC, con el mayor descenso en los sujetos con IMC = 35 kg/m², de hasta 4,4 kg de media. La disminución media de la PAS fue de 2,59 mmHg ($p = 0,0008$) y 2,49 mmHg ($p = 0,0030$) con liraglutide 1,8 mg y 1,2 mg respectivamente. Se observó una mayor reducción en el cuartil con la PAS inicial más elevada, de -11,4 mmHg de media en sujetos con una PAS inicial > 140 mmHg y < 190 mmHg. La presión arterial sistólica se redujo en un periodo de 2 semanas con ambas dosis de liraglutida, precediendo cualquier cambio significativo en el peso, y se mantuvo durante los 6 meses de estudio.

Conclusión: Liraglutida induce la pérdida de peso en sujetos con diabetes tipo 2, y es más pronunciada en aquellos con mayor IMC inicial. La reducción de la PAS con liraglutida se mantiene durante los 6 meses de estudio, y es mayor cuanto más elevada es la PAS inicial. En conclusión, el tratamiento con liraglutida puede mejorar el perfil de riesgo cardiovascular en pacientes con DM2.

53 SUSCEPTIBILIDAD A DESARROLLAR OBESIDAD EN RESPUESTA A DIFERENTES DIETAS HIPERCALÓRICAS CON DIFERENTE COMPOSICIÓN DE MACRONUTRIENTES

A. Lomba, F. Milagro, D.F. García-Díaz, J. Campión, J. Alfredo Martínez

Departamento de Ciencias de la Alimentación, Fisiología y Toxicología, Universidad de Navarra, Pamplona

Objetivo: Estudiar el efecto de diferentes dietas hipercalóricas con distinto porcentaje en macronutrientes sobre la adiposidad y expresión de genes relacionados con lipogénesis, oxidación mitocondrial y glucolisis.

Métodos: Ratas Wistar macho ($n = 48$) fueron distribuidas en 4 grupos dietéticos: dieta rica en grasa (HFD), azúcares simples y grasa (HFS), azúcares simples (HS) y dieta control (C).

Durante 10 semanas se suministró a cada animal el alimento en la modalidad de *pair-fed*, estudiándose la oxidación de nutrientes *in vivo* por calorimetría indirecta, diversos marcadores bioquímicos y expresión de genes relacionada con el metabolismo lipídico, glucídico y oxidativo en hígado.

Resultados: La ganancia de peso (g/día) de los distintos grupos dietéticos, aunque fue similar entre sí, mostró mayor adiposidad visceral y total en los grupos HFD, HFS y HS respecto a C ($p < 0,05$) y menor adiposidad de HS respecto a HFD y HFS ($p < 0,05$). El coeficiente respiratorio tras 12 horas de ayuno fue cercano a 1 en los grupos C y HS y próximo a 0,7 en los alimentados con HFS y HFD. Los estudios de expresión génica hepática muestran un aumento significativo de ácido graso sintasa (lipogénesis) en el grupo HFD y de β -hidroxiacil-CoA deshidrogenasa (β -oxidación) en el grupo HFS ($p < 0,05$).

Conclusiones: A pesar de contar con el mismo aporte calórico, se observaron cambios importantes tanto en la adiposidad como en la expresión génica en función de las dietas suministradas, lo que confirma la importancia de la composición de la dieta en el desarrollo de obesidad y otros desórdenes metabólicos.

54 CORRELACIÓN ENTRE ABSORCIOMETRÍA DUAL DE RAYOS X (DXA), BIOIMPEDANCIA Y PLIEGUES CUTÁNEOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA GRASA CORPORAL TOTAL EN UNA POBLACIÓN FEMENINA CON SOBREPESO TIPO II

L. Zurita Rosa⁽¹⁾, V. Loria⁽¹⁾, M. Villarino⁽¹⁾, A. Pérez⁽¹⁾, J. Coya⁽²⁾, B. San José⁽³⁾, C. Gómez Candela⁽¹⁾

⁽¹⁾Unidad de Nutrición y Dietética. ⁽²⁾Unidad de Medicina Nuclear.

⁽³⁾Sección de Bioestadística. Hospital Universitario La Paz, Madrid

Introducción: Las principales comorbilidades asociadas al sobrepeso/obesidad son debidas a la acumulación de masa grasa, por lo que el interés en las técnicas de medición de composición corporal está en aumento. La técnica de absorciometría dual de rayos X (DXA) es uno de los métodos de referencia, pero su uso es limitado debido a su elevado coste. Sin embargo, los métodos clásicos de medidas de pliegues cutáneos (PC) o la impedancia bioeléctrica (BIA) son más sencillos y económicos, aunque están sujetos a mayor variabilidad, por lo que los resultados podrían no ser adecuados en determinados colectivos.

Objetivos: Comparar el porcentaje de masa grasa (%MG) estimada por tres métodos: medida de PC, BIA y DXA, y estudiar las correlaciones existentes entre ellos, en una población adulta con sobrepeso tipo II.

Métodos: Se llevó a cabo un estudio antropométrico de una cohorte de 46 mujeres con sobrepeso tipo II (IMC 27-29,9). Se determinó peso y talla y se calculó el %MG mediante DXA (Holtain®), BIA (TANITA BC420MA con frecuencia fija de 50 Hz) y PC (bicipital, tricípital, subescapular y supraíliaco). Todas las mediciones se realizaron por una persona entrenada. El cálculo del %MG por PC, fue realizado utilizando la fórmula de Durnin y Womersley. Se evaluó la correlación entre DXA, BIA y PC, usando coeficientes de correlación intraclassa (intervalo de confianza del 95%) y coeficientes de correlación de Pearson. Las medias obtenidas por las tres técnicas se compararon mediante el test de Friedman.

Resultados: El IMC y la edad media del grupo fueron $28,4 \pm 0,97$ kg/m² y 44 años (28-58), respectivamente. El valor de %MG total fue significativamente diferente en función de la técnica utilizada (DXA $40,0 \pm 3,6\%$; BIA $36,9 \pm 3,1\%$; PC $36,7 \pm 2,7\%$; $p < 0,001$). En concreto se observaron diferencias entre DXA vs. PC ($40,0\%$ vs. $36,7\%$, $p < 0,001$) y DXA vs. BIA ($40,0\%$ vs. $36,9\%$, $p < 0,001$). Sin embargo, no encontramos diferencias significativas entre BIA y PC. A pesar de ello, los coeficientes de correlación intraclassa tuvieron una concordancia moderada si analizamos las tres variables juntas ($0,47$ [$0,29-0,64$] $p < 0,01$). Si comparamos por parejas, la concordancia fue buena entre DXA y BIA ($0,66$ [$0,45-0,79$]), moderada entre DXA y PC ($0,45$ [$0,19-0,65$]), y débil entre BIA y PC ($0,25$ [$0,41-0,45$]). Analizando por coeficientes de Pearson entre DXA y PC ($r = 0,47$; $p < 0,01$) y DXA y BIA ($r = 0,66$; $p < 0,01$).

Conclusiones: A pesar de encontrar una infravaloración en los resultados de BIA y PC con respecto al DXA, la estimación del %MG para población con sobrepeso tipo II por BIA o PC se correlaciona positivamente con los valores estimados mediante DXA, y se obtuvo una concordancia moderada entre todos ellos. Además, parece observarse mayor concordancia entre las medidas obtenidas con DXA y BIA. Por tanto, la elección de la técnica más idónea para valorar cambios de composición corporal en este colectivo dependerá de nuestras prioridades coste-exactitud, siendo la BIA una herramienta óptima alternativa más económica y sencilla que DXA.

55 CONSUMO DE RACIONES DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS EN UNA POBLACIÓN FEMENINA CON SOBREPESO TIPO II

L. Zurita Rosa, L. Bermejo López, V. Loria, C. Fernández, A. Pérez, B. San José, C. Gómez Candela

Hospital Universitario La Paz, Madrid

Objetivos: Evaluar el consumo de raciones de los diferentes grupos de alimentos en mujeres con sobrepeso grado II, y compararlo con las raciones recomendadas de la pirámide de alimentación saludable (PAS) de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) del año 2004.

Métodos: Una dietista entrenada realizó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y hábitos alimentarios (lugar de la comida principal o número de ingestas diarias), a una cohorte de 46 mujeres con sobrepeso tipo II (IMC: 27-29,9), y tomando como referencia los tamaños de raciones medias establecidas por la SENC se calculó la ración consumida de los diferentes grupos de alimentos. Posteriormente se compararon con las recomendaciones de la PAS y se calculó el porcentaje de personas que no se ajustaban a cada uno de los grupos.

Resultados: La edad media de las mujeres fue de 44 años (28-58). El 89% comía habitualmente en su hogar. El 79% realiza entre 4 y 5 comidas al día. En la **Tabla** se expone el porcentaje de personas que se alejan de las raciones recomendadas.

Conclusiones: Un elevado porcentaje de mujeres con sobrepeso tipo II se aleja de las recomendaciones de dieta equilibrada, presentando un consumo bajo de cereales y pan, frutas, verduras, pescado y legumbres. Por el contrario, se observa un consumo elevado de productos cárnicos y aceites. Además, muchas mujeres consumen de manera habitual alimentos de consumo ocasional. Por tanto, con este estudio se pone de manifiesto la necesidad de realizar programas de educación nutricional que ayuden a incidir en el seguimiento de una dieta equilibrada para mantener el control del peso y un buen estado de salud.

56 TERAPIA CON EXENATIDA (EXENDIN-4): EFECTOS AGUDOS SOBRE CONTROL GLUCÉMICO, PESO Y PERFIL LIPÍDICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

P. Portillo Ortega, P. Pujante Alarcón, M.D. Hellín Gil, M. Ferrer Gómez, A. Hernández Cascales, I. Burgasé Estallo, P. Segura Luque, M.ª Campillo Espallardo, J. Tébar Massó

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia

Introducción: Exenatida es el primero de una nueva clase de medicamentos conocidos como incretín miméticos, y fue aprobado para su uso en los Estados Unidos por la Agencia Americana del Medicamento (FDA, en sus siglas en inglés) en abril de 2005, como terapia complementaria para mejorar el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2 que no han alcanzado un control adecuado con metformina y/o sulfonilurea, dos medicamentos orales comunes para la diabetes. Exenatida presenta muchos de los efectos de la hormona incretina humana, péptido similar al glucagón 1 (GLP-1). GLP-1 es secretado en respuesta a la ingesta de alimento, tiene múltiples efectos en el intestino, el hígado, el páncreas y el cerebro, que trabajan en sincronía para regular la glucemia en sangre.

Objetivos: *Primario:* Ver los efectos agudos de la terapia con exenatida en relación al perfil glucémico, lipídico y el control de peso de pacientes diabéticos tipo 2 que no han alcanzado un adecuado control metabólico con otras terapias. *Secundario:* Evaluar a corto plazo la aparición de posibles efectos adversos.

PORCENTAJE DE PERSONAS QUE SE ALEJAN DE LAS RECOMENDACIONES PARA CADA GRUPO DE ALIMENTOS SEGÚN LA SENC (2004)

Grupos de alimentos	Raciones recomendadas por la SENC	% que no toman NUNCA	% con BAJO CONSUMO	% con ALTO CONSUMO	% CUMPLEN RECOMENDACIÓN
Agua	4-8 vasos	15,2	45,7	4,3	34,8
Cereales	4-6 raciones/día	0,0	54,5	0,0	45,5
Verduras y hortalizas	5 raciones/día*	17,4	50,0	—	32,6
Frutas					
Lácteos	2-4 raciones/día	15,2	21,7	4,3	58,8
Aceite	3-6 raciones/día**	0,0	0,0	53,1	46,9
Pescados y mariscos	3-4 raciones/sem	17,4	34,8	13	34,8
Carnes magras	3-4 raciones/sem	0,0	3	87,9	9,1
Huevos	3-4 raciones/sem	15,2	8,7	45,6	30,4
Legumbres	2-4 raciones/sem	21,7	45,6	0	32,6
Bollería y dulces	≤ 1 ración/semana	30,4	—	43,5	26,1
Embutidos, carnes grasas	≤ 1 ración/semana	50,0	—	20,0	30,0

*Se ha unificado la recomendación de frutas (= 3 raciones/día) y verduras y hortalizas (= 2 raciones/día)

Métodos: Estudio prospectivo observacional de una cohorte de 52 pacientes (30 mujeres y 22 hombres) diabéticos tipo 2 seguidos en la consulta de endocrinología y nutrición de nuestro hospital, con una edad media de $54,4 \pm 1,6$ años; media IMC de $40,8 \pm 1,1$; media de HbA1C de $7,9 \pm 0,3$ antes de iniciar la terapia con exenatida. El 89% tomaba ADO y el 10,4% estaba en tratamiento con insulina. Tras iniciar tratamiento con exenatida (dosis de inicio 5 mg/12 h; al mes 10 mg/12 h), se evaluaba a los pacientes a corto plazo (media de días de revisión de $36,6 \pm 4,1$, con un intervalo de entre 13 y 109 días), comparando parámetros antropométricos y analíticos, valorando a su vez posibles efectos adversos acontecidos. Los datos se expresan en % para las variables cualitativas y en media \pm error estándar para las variables cuantitativas.

Resultados: Se produjo una disminución estadísticamente significativa en el peso (pretratamiento $106,4 \pm 2,9$ vs. $104,2 \pm 3,0$; $p < 0,01$), el IMC (pretratamiento $40,8 \pm 1,1$ vs. $39,9 \pm 1,1$; $p < 0,01$), las cifras de glucosa basal (pretratamiento $170,5$ vs. $148,2 \pm 11,1$; $p < 0,01$), el colesterol total (pretratamiento $203,4 \pm 5,9$ vs. $183,8 \pm 5,9$; $p < 0,05$) y el LDL (pretratamiento $121,9 \pm 6,6$ vs. $104,8 \pm 6,4$; $p < 0,05$).

No se obtuvieron cambios significativos ni en triglicéridos, ni en colesterol HDL, ni en HbA1c, aunque en esta última se observó una tendencia a la reducción (HbA1c pretratamiento $7,9 \pm 0,3$ vs. HbA1c postratamiento $7,6 \pm 0,3$; p : ns).

En cuanto a los efectos adversos acontecidos: catorce de los pacientes presentaron náuseas y/o vómitos, cuatro tuvieron algún episodio de hipoglucemia y en cuatro casos hubo que suspender el tratamiento (tres de ellos por intolerancia digestiva y uno por aparición de erupción local en el punto de inyección).

Conclusiones:

1. La terapia con exenatida produce a corto plazo una reducción estadísticamente significativa en el peso, IMC, colesterol total y cLDL.

2. Si bien no existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la reducción de la HbA1C, se observa una tendencia a la reducción de la misma.

3. El efecto secundario más observado es la presencia de náuseas y vómitos, siendo otro menos frecuente la aparición de hipoglucemias.

57 EFECTO DE LIRAGLUTIDA, UN ANÁLOGO HUMANO DE GLP-1 DE ADMINISTRACIÓN UNA VEZ AL DÍA, EN EL APETITO Y LA INGESTA CALÓRICA EN SUJETOS CON DIABETES TIPO 2

M. Kozarweski⁽¹⁾, C. Kapitza⁽²⁾, M. Horowitz⁽³⁾

⁽¹⁾Novo Nordisk Pharma, S.A. Madrid. ⁽²⁾Novo Nordisk A/S. Bagsvaerd (Denmark).

⁽³⁾University of Adelaide. Royal Adelaide Hospital, Adelaide (Australia)

Objetivos: Evaluar el efecto de liraglutida, un análogo humano de GLP-1 de administración única diaria, comparado con glimepirida y placebo, en el apetito, ingesta calórica, duración de la ingesta y vaciamiento gástrico en sujetos con diabetes tipo 2 (DM2).

Métodos: Estudio aleatorizado, doble-ciego y doble-enmascarado, con placebo y glimepirida como comparadores. Se incluyeron 46 sujetos con DM2 (HbA1c media de 7,4%) tratados con dieta o un antidiabético oral. La dosis de liraglutida fue de 0,6 mg una vez al día la primera semana, 1,2mg una vez al día la segunda semana y 1,8 mg una vez al día la tercera semana y hasta el final del estudio. Después de dos semanas de tratamiento con liraglutida 1,8mg, se realizaron dos días de pruebas.

En el día 1 se dio una precarga de yogur (250 kcal ~ 1.047 kJ), incluyendo 1,0 g de paracetamol, seguido de una comida buffet con libre cantidad de ingesta, *ad libitum*.

Se midió la distensión gástrica por ultrasonido antral, el vaciamiento gástrico por concentraciones plasmáticas de paracetamol, la ingesta calórica y la distribución de macronutrientes, la duración de la ingesta y la sensación de apetito y náuseas.

En el día 2 se midió el gasto energético en reposo por calorimetría indirecta antes de la comida buffet y se evaluó otra vez la ingesta calórica, la duración de la ingesta y la percepción del apetito y la náusea.

Resultados: La ingesta calórica *ad libitum* se redujo en un 9-15% después del tratamiento con liraglutida vs. placebo y glimepirida (NS). La duración de ingesta tras la "precarga" fue de 4,3 minutos (IC 95%: 1,7-6,9J) más corta vs. placebo ($p = 0,002$). La sensación de hambre en ayunas disminuyó tras el tratamiento con liraglutida vs.

placebo y glimepirida en ambos días; sin embargo, sólo fue significativo el día 2 (día 1: $p = 0,117$ y día 2: $p < 0,001$).

El área bajo la curva (0-300 min) de paracetamol plasmático fue significativamente menor con liraglutida vs. placebo (ratio estimada 0,88; IC 95%: 0,80-0,96), así como la $C_{\text{máx}}$ (ratio estimada 0,80; IC 95%: 0,72-0,89).

Se observó una tendencia a mayor gasto energético (aunque no significativamente) con liraglutida vs. placebo y glimepirida (por 576 kJ y 270 kJ).

No se encontraron diferencias en la composición de macronutrientes ingeridos, área antral o náusea. Se observó una pérdida de peso significativa de 1-2 kg tras cuatro semanas de tratamiento con liraglutida vs. placebo y glimepirida (diferencia estimada -1,31 kg; IC 95%: [-2,06]-[-0,56] y -2,02 kg; IC 95%: [-2,79]-[-1,24]).

Conclusión: En sujetos con DM2, tras cuatro semanas de tratamiento con liraglutida se observó una disminución de la sensación de hambre, un retraso del vaciamiento gástrico y disminución de peso.

58 EXENATIDA EN PACIENTES OBESOS CON DIABETES: ¿UNA ALTERNATIVA A LA CIRUGÍA BARIÁTRICA?

P. Iglesias Bolaños, G. Guijarro de Armas, S. Civantos Modino, I. Pavón de Paz, S. Monereo Megías

Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario de Getafe, Madrid

La presencia de índice de masa corporal mayor o igual a 35 acompañado de diabetes está establecido como criterio de indicación de cirugía bariátrica. La mayoría de las alternativas de abordaje conservador del control glucémico se asocia a aumento de peso, con el consiguiente efecto negativo sobre la enfermedad. La reciente aparición del análogo del GLP-1 exenatida con efecto dual, consiguiendo control glucémico asociado a pérdidas de peso, se perfila como una nueva y atractiva vía terapéutica en pacientes diabéticos con obesidad.

Objetivo: Determinar la utilidad de exenatida en pacientes diabéticos candidatos a cirugía bariátrica.

Métodos: Se seleccionaron pacientes con criterios diagnósticos de diabetes e índice de masa corporal (IMC) = 35. Todos los pacientes recibieron tratamiento con metformina a dosis máximas y exenatida a dosis de 5 µg dos veces al día durante el primer mes, y posteriormente 10 µg dos veces al día. Se monitorizó peso, IMC, perímetro de cintura (PC), tensión arterial, glucosa, hemoglobina glicada y triglicéridos al inicio del tratamiento y tres meses de evolución. Asimismo, se analizó el porcentaje de pacientes que perdieron criterios de cirugía bariátrica tras tres meses de tratamiento con exenatida. Para realizar el análisis estadístico se aplicaron t de Student para pruebas relacionadas y prueba no paramétrica de McNemar. Se utilizó SPSS 15.0.

Resultados: Se han reclutado un total de 27 pacientes, de los cuales 19 han completado tres meses de seguimiento en la actualidad. Los datos basales fueron: edad media $50,27 \pm 8,93$; peso $108 \pm 19,08$; IMC $40,8 \pm 4,05$; PC $121,06 \pm 22,1$; TAS $136,9 \pm 16,7$; TAD $84,42 \pm 12,1$; glucemia $168,11 \pm 63,41$, hemoglobina glicosilada $7,7 \pm 1,6$; y triglicéridos $305,81 \pm 303,36$. Tras tres meses de tratamiento con exenatida, el peso, TA, hemoglobina glicada y triglicéridos disminuyeron de forma estadísticamente significativa y clínicamente relevante (ver

Tabla). Hasta ahora han completado tres meses de tratamiento 19 pacientes, de los cuales 8 (42,1%) perdieron criterios quirúrgicos ($p = 0,008$). Un paciente suspendió el tratamiento en el primer mes por efectos gastrointestinales.

Conclusiones:

1. En pacientes diabéticos obesos con criterios de cirugía bariátrica, el tratamiento durante tres meses con exenatida se asoció a mejora del control glucémico, TA y triglicéridos, así como disminución ponderal clínicamente relevante.
2. El 42% de los pacientes perdieron criterios quirúrgicos.
3. El tratamiento en general fue bien tolerado.
4. Se precisan más estudios que apoyen estos datos y confirmen la eficacia de exenatida a largo plazo.

DIFERENCIAS ENTRE LOS PRINCIPALES PARÁMETROS AL INICIO DEL ESTUDIO Y AL TERCER MES DE TRATAMIENTO CON EXENATIDA

	Media	Desviación típica	95% intervalo de confianza para la diferencia		Sig. bilat. Error típ. de la media
			Inferior	Superior	p
Peso basal 3 ^{er} mes (kg)	10,0350	7,3841	6,5791	13,4909	0,000
PC basal 3 ^{er} mes (cm)	9,521	23,318	-1,718	20,760	0,092
TAS basal 3 ^{er} mes (mmHg)	17,059	20,468	6,535	27,582	0,003
TAD basal 3 ^{er} mes (mmHg)	10,294	13,633	3,285	17,303	0,007
HbA1c basal 3 ^{er} mes (%)	1,0050	0,8468	0,1887	1,3999	0,000
Triglicéridos basal 3 ^{er} mes (mg/dL)	184,30	344,454	77,022	345,509	0,027

59 PÉRDIDA PONDERAL Y REDUCCIÓN DE LA PROTEINURIA EN EL SÍNDROME NEFRÓTICO EN LA OBESIDAD MÓRBIDA: ESTUDIO DE UN CASO CLÍNICO

M. Montserrat Gil de Bernabé⁽¹⁾, P. Garrido Garzón⁽¹⁾, N. Vilarrasa García⁽²⁾, N. Virgili Casas⁽²⁾, P. Duran Alert⁽¹⁾, C. Masdevall Noguera⁽³⁾, C. Vilarasau Farré⁽¹⁾

⁽¹⁾Unidad de Dietética y Nutrición. ⁽²⁾Servicio de Endocrinología y Nutrición.

⁽³⁾Servicio de Cirugía Digestiva. Hospital Universitario de Bellvitge, Barcelona

Introducción: La obesidad puede promover la aparición de enfermedad renal que favorece la pérdida de proteína por la orina. A su vez, el exceso de peso se acompaña de alteraciones metabólicas, como diabetes, dislipemia e hipertensión, que pueden causar nefropatía. Existen pocos estudios que hayan analizado el impacto de la pérdida de peso sobre la excreción urinaria de albúmina.

Objetivo: Descripción de un caso clínico de un paciente con obesidad mórbida y síndrome nefrótico grave.

Métodos: Varón de 32 años con un IMC de 57 kg/m², afecto de síndrome nefrótico secundario a esclerosis segmentaria y focal, con

respuesta parcial a inmunosupresores. Mantenía proteinuria de 34,4 g/día y una albúmina plasmática 26 g/L. Múltiples ingresos hospitalarios por anasarca.

El tratamiento consistió en intervención dietético-nutricional, disminuyendo el 40% del aporte calórico total y suplementación proteica de 20 g/día. Al año se colocó un balón intragástrico para obtener una pérdida de peso significativa previa al tratamiento definitivo de su obesidad con cirugía bariátrica. Dos meses después de la extracción del balón se realizó una gastroplastia tubular por laparoscopia.

Resultados: Seis meses después de la cirugía, el paciente presentó una pérdida ponderal de 36 kg (27% del peso inicial) y la proteinuria se redujo a 4,8 g/día.

Conclusión: En pacientes con obesidad mórbida y síndrome nefrótico, la cirugía bariátrica, en particular la gastroplastia tubular como técnica de menor riesgo quirúrgico, se muestra efectiva en la pérdida de peso y reducción de la proteinuria.

60 TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD CON DIETA HIPERPROTEICA BAJA EN CARBOHIDRATOS O CON DIETA MEDITERRÁNEA HIPOCALÓRICA

L. Castillo López, R. Gutiérrez Manzanedo, A. González Sanz

Clínica de Endocrinología y Nutrición Dr. Castillo, Burgos

Objetivo: Valorar la eficacia de una dieta hiperproteica baja en carbohidratos (HPBC) elaborada con alimentos naturales, sin suplementos, comparada con una dieta hipocalórica mediterránea (HM) en el tratamiento de la obesidad.

Métodos: Estudio prospectivo de todos los pacientes que acuden a una clínica privada para el tratamiento de la obesidad desde septiembre de 2008 hasta febrero de 2009, con edades comprendidas entre 18 y 75 años, IMC > 30 kg/m², ausencia de enfermedad reseñable y sin tratamiento farmacológico para la obesidad. Se les asignó aleatoriamente una dieta HM o una HPBC. La composición de la dieta en carbohidratos fue de 45,4 y 17,3%, en grasa del 32,8 y 49,1% y en proteínas del 22,2 y 33,3% para la dieta HM y HPBC, respectivamente. Se valoró a los pacientes en las semanas 2, 5, 9 y 13 desde el inicio de la dieta. Se les midió el perímetro abdominal a las 0, 5 y 13 semanas.

Resultados: Valoramos 84 pacientes (56 con dieta HM y 28 con dieta HPBC), 49% mujeres, IMC 32,7 kg/m², perímetro de cintura 107,2 cm y 41 años de edad. Ambas poblaciones eran similares. El porcentaje de pacientes que seguía en tratamiento a las 13 semanas era del 39,2% para la dieta HM y del 71,4% para la dieta HPBC; las mujeres tuvieron una mejor adherencia en ambos tipos de dietas. La pérdida de peso fue de 8,25 kg para la dieta HM y de 9,94 kg para la dieta HPBC (p = 0,12). La pérdida de grasa corporal fue de 7,33 kg para la dieta HM y 9,39 kg para la dieta HPBC (p = 0,066). La disminución del perímetro abdominal fue de 6,41 cm para la dieta HM y de 8,98 cm para la dieta HPBC (p = 0,021).

Conclusiones: Los pacientes asignados a la dieta HPBC tienen una mejor adherencia a las trece semanas que los asignados a la dieta HM. La dieta HPBC puede ser una alternativa eficaz a la dieta HM en el tratamiento de la obesidad: la pérdida de peso es similar con ambas dietas, pero se objetiva una mayor pérdida de grasa a expensas de la grasa abdominal con la dieta HPBC.

61 EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO/OBESIDAD EN UN CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID. HERRAMIENTAS ÚTILES PARA IDENTIFICAR PACIENTES CON BAJO PERFIL DE SEGUIMIENTO

C. Fernández Fernández⁽¹⁾, E. Arrebola Vivas⁽²⁾,
E. Muñoz Pérez⁽²⁾, L. Zurita Rosa⁽¹⁾, V. Loria Kohen⁽¹⁾,
M. Villarino Sanz⁽¹⁾, L.M. Bermejo López⁽¹⁾, C. Gómez Candela⁽¹⁾

⁽¹⁾Unidad de Nutrición Clínica y Dietética, Hospital Universitario La Paz, Madrid.

⁽²⁾Centro de Atención Primaria Marqués de Valdeavia, Alcobendas (Madrid)

Objetivo: Valorar la eficacia de un programa de educación nutricional (PEN) sobre diferentes parámetros dietéticos, antropométricos y bioquímicos en una población con sobrepeso/obesidad pertenecientes al Área 5 de Atención Primaria (AP) de la Comunidad de Madrid.

Métodos: 60 sujetos con un índice de masa corporal (IMC) > 27 fueron reclutados en un centro de AP del Área 5 de la Comunidad de Madrid. Todos fueron incluidos en un PEN impartido por diferentes profesionales sanitarios (médico, enfermero, dietista) que enseñaban pautas dietéticas (PD) y de ejercicio (PE) a los participantes. Al inicio y a los 6 meses del PEN se evaluaron: parámetros dietéticos (perfil calórico y lipídico, energía, calcio y fibra dietética), parámetros antropométricos (peso, IMC, perímetro de cintura [PC] y % de masa grasa [%MG] medido con impedancia bioeléctrica) y bioquímicos (glucosa basal, colesterol-T, LDL, HDL, TG). Además, se realizó un cuestionario validado sobre hábitos de vida relacionados con sobrepeso/obesidad (CHVSO) (Pardo *et al.* Nutr Hosp 2004). El cuestionario valora cinco escalas: contenido calórico de la dieta (CC), alimentación saludable (AS), ejercicio físico (EF), consumo de alcohol (CA) y comer por bienestar psicológico (BP). Para CC, AS y EF, una mayor puntuación indica mejores hábitos; para CA y BP, una menor puntuación indica mejores hábitos.

Resultados: La edad y el IMC medio de los sujetos (25% varones, 69,4% mujeres) fue 43 ± 5,5 años y 32,7 ± 4 kg/m² respectivamente. Un 56,5% abandonó el PEN, finalizando sólo 27 sujetos. Un 92% de los abandonos eran ex fumadores recientes (EXFr) (<4 meses), frente al 8% de EXFr que no abandonaron (p < 0,05). Además, la puntuación de CC fue significativamente inferior en los sujetos que abandonaron el PEN (2,18 ± 0,56 vs. 2,60 ± 0,514; p < 0,01). Las personas que concluyeron el PEN presentaron una reducción de la antropometría y de la glucosa basal (ver *Tabla*).

VARIACIÓN DE LOS PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y BIOQUÍMICOS

	Inicio	Fin	p
Peso	86 ± 15	79 ± 13	< 0,001
IMC	32 ± 3	29 ± 3	< 0,001
PC (cm)	104 ± 10	94 ± 9	< 0,001
%MG	42 ± 5	39 ± 5	< 0,001
Glucosa basal (mg/dL)	109 ± 45	94 ± 12	< 0,001

También se observa una reducción significativa del porcentaje de personas que presentan alto riesgo cardiovascular (RCV) en fun-

ción del valor de PC (PC = 102 varones, PC = 90 mujeres) (95,5% vs. 63,6%, $p < 0,05$). En los parámetros dietéticos se observó disminución de la energía ingerida (2.034 ± 535 kcal vs. 1.752 ± 538 kcal; $p < 0,01$) y del porcentaje de kcal aportado por las grasas ($39,6 \pm 4,8\%$ vs. $35,5 \pm 5,6\%$; $p < 0,01$), mientras que el porcentaje de kcal aportado por las proteínas aumentó ($17,1 \pm 2,9\%$ vs. $21,1 \pm 3,5\%$; $p < 0,001$). Todas las escalas del CHVSO mejoraron significativamente (CC: $2,60 \pm 0,51$ vs. $3,49 \pm 0,71$; $p < 0,001$; AS: $3,04 \pm 0,46$ vs. $3,43 \pm 0,42$; $p < 0,01$; EF: $2,19 \pm 0,99$ vs. $3,16 \pm 1,05$; $p < 0,001$; CA: $3,98 \pm 0,76$ vs. $4,25 \pm 0,73$; $p < 0,01$; BP: $2,82 \pm 1,07$ vs. $3,34 \pm 0,77$; $p < 0,001$).

Conclusión: El estudio manifiesta que los PEN con PD y PE son de gran utilidad en el tratamiento del sobrepeso/obesidad en AP, y en la mejora de comorbilidades asociadas. Sin embargo, visto el elevado porcentaje de abandonos, sería necesario buscar herramientas que permitan identificar pacientes con bajo cumplimiento.

62 EVOLUCIÓN PONDERAL A MEDIO PLAZO EN RESPUESTA A DIVERSAS ALTERNATIVAS FARMACOLÓGICAS

A. Lecube Torelló, A. Gromaz Armenteros, S. Chicharro Benavides, J. Mesa Manteca

Unidad de Obesidad, Servicio de Endocrinología, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona

Objetivo: Evaluar la evolución ponderal en función del uso de diversas alternativas farmacológicas sumadas a la variación de los hábitos alimentarios en una unidad especializada en obesidad. Analizar las características basales de los sujetos que consiguieron perder más de un 10% de su exceso de peso.

Métodos: Estudio observacional, abierto, de intervención, no aleatorizado. Durante los años 2006 y 2008 se recogieron las características basales de más de 700 sujetos que consultaron por primera vez en la unidad de obesidad de nuestro hospital. Los pacientes fueron agrupados según el enfoque inicial: dieta, dieta más orlistat, dieta más sibutramina, dieta más fluoxetina. Exponemos los resultados de los 250 sujetos que acudieron a control médico a los 6 y 12 meses.

Resultados: No existen diferencias significativas en relación al IMC inicial y sexo entre los cuatro grupos. De forma global, se consiguió una pérdida ponderal del 5,7 kg, lo que supone la pérdida de un 8,3% del exceso de peso inicial. La pérdida ponderal fue similar entre los primeros tres grupos (4,1 kg y 4,9% del EPC sólo con dieta; 4,0 kg y 5,1% con dieta y orlistat; 4,5 kg y 5,3% con dieta y sibutramina, 8,3 kg), pero mayor en el grupo tratado con dieta y fluoxetina (8,3 kg y 9,8% del EPC). La pérdida del exceso de peso superior al 10% se alcanzó en el 32% de los sujetos estudiados. En comparación con los que no alcanzaron este porcentaje, los primeros eran más jóvenes y con mayor preponderancia del sexo femenino.

Conclusión: Si bien la modificación de los hábitos alimentarios parece esencial a la hora de conseguir reducciones ponderales significativas, es importante tratar de forma efectiva la ansiedad que presenta un número importante de obesos.

63 LA VITALIDAD Y SALUD GENERAL, MEDIDAS CON EL SF-36, CORRELACIONAN NEGATIVAMENTE CON LA GRASA CORPORAL Y POSITIVAMENTE CON LOS FOLATOS Y FORMACIÓN DE LEUCOCITOS

A. Sierra^(1,4), J.C. López-Alvarenga^(2,3), X. Formiguera⁽¹⁾

⁽¹⁾Unidad de Obesidad, Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona. ⁽²⁾Department of Genetics, Southwest Foundation for Biomedical Research, San Antonio, Texas (EE UU). ⁽³⁾Hospital Regional de Veracruz SS. México. ⁽⁴⁾Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Objetivo: Determinar las relaciones entre las dimensiones del cuestionario SF-36 y las medidas antropométricas, composición corporal y marcadores bioquímicos del estado de nutrición vitamínico y mineral.

Métodos: Incluimos a 200 adultos. La calidad de vida (CV) se valoró con el SF-36. Se realizó antropometría y medimos la composición corporal mediante impedanciometría. Determinamos parámetros bioquímicos del estado nutricional. Realizamos análisis factorial y de correlación de Pearson.

Resultados: La edad fue de 40 ± 12 años (18-67) y el IMC de $36,5 \pm 11,5$ kg/m² (18,5-70). La circunferencia de la cintura (CC) correlacionó inversamente con la función física ($r = -0,59$), rol físico ($r = -0,37$), dolor corporal ($r = -0,34$), salud general ($r = -0,49$), vitalidad ($r = -0,41$), función social ($r = -0,38$), rol emocional ($r = -0,38$) y salud mental ($r = -0,33$), $p \leq 0,05$ para todos. El porcentaje de grasa corporal mostró la misma tendencia con las dimensiones del SF-36: Función física ($r = -0,65$), rol físico ($r = -0,45$), dolor corporal ($r = -0,42$), salud general ($r = -0,50$), vitalidad ($r = 0,44$), función social ($r = -0,44$), rol emocional ($r = -0,40$) y salud mental ($r = -0,38$), $p \leq 0,05$ para todos. El factor 3 (folatos y formación de leucocitos) correlacionó positivamente con las dimensiones salud general ($r = 0,21$) y vitalidad ($r = 0,17$), $p \leq 0,05$.

Conclusiones: La CC y la grasa corporal afectan negativamente a la CV. El factor 3 se correlacionó positivamente con la salud general y la vitalidad. En el obeso esta asociación puede enmascarse por la presencia de síntomas depresivos, frecuentes en la obesidad. De ahí la importancia de incluir de manera rutinaria la valoración de vitaminas y hierro, sobre todo en los pacientes con mayor IMC.

64 CONCENTRACIÓN SÉRICA DE HOMOCISTEÍNA Y FOLATOS EN ADULTOS CON NORMOPESO, SOBREPESO Y OBESIDAD

A. Sierra^(1,4), X. Formiguera⁽¹⁾, J. Juncà⁽¹⁾, J.C. López-Alvarenga^(2,3)

⁽¹⁾Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona. ⁽²⁾Department of Genetics, Southwest Foundation for Biomedical Research, San Antonio, Texas (EE UU). ⁽³⁾Hospital Regional de Veracruz SS. México. ⁽⁴⁾Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Objetivo: Analizar las concentraciones séricas de homocisteína y ácido fólico en adultos con distintos IMC.

Métodos: Incluimos a 200 adultos divididos en cinco grupos de acuerdo con el IMC: 1) 18,5-24,9; 2) 25-29,9; 3) 30-34,9; 4) 35-39,9; 5) ≥ 40 . Determinamos parámetros bioquímicos relacionados con

el estado de nutrición vitamínico. Los datos se expresan como media \pm DS. Utilizamos el análisis de la varianza *post hoc* con la prueba de Sheffé para grupos homogéneos y análisis de la varianza, utilizando como covariable la edad en función de los grupos de IMC, considerando como significativo un valor $p \leq 0,05$.

Resultados: La edad fue de 40 ± 12 años (18-67) y el IMC de $36,5 \pm 11,5$ kg/m² (18,5-70). Todas las variables antropométricas presentaron diferencias estadísticamente significativas a excepción de la talla. Se observa una clara y significativa asociación inversa entre el IMC y los niveles de folato sérico ($p = 0,009$). La homocisteína se correlaciona de manera significativamente positiva con el IMC ($p = 0,005$). Las concentraciones séricas de folatos fueron significativamente mayores en las mujeres que en los hombres ($\Delta = +0,691 \pm 0,338$ ng/dL; $p = 0,004$) y por cada año de edad el folato sérico aumenta $0,06 \pm 0,014$ ng/dL ($p \leq 0,001$). En el caso de la homocisteína, las mujeres presentaron niveles significativamente inferiores a los varones ($\Delta = -3,66 \pm 0,75$ μ mol; $p \leq 0,001$).

Conclusiones: La correlación negativa entre el IMC y el nivel de folatos séricos y el aumento de homocisteína conforme se incrementa el IMC representa un factor de riesgo cardiovascular adicional relacionado con el estado de nutrición.

65 PREVALENCIA DE DISLIPEMIAS EN POBLACIÓN CON OBESIDAD MÓRBIDA

X. Formiguera, A. Sierra

Unidad de Obesidad, Servicio de Medicina Interna,
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona)

Objetivo: Evaluar la prevalencia de los distintos tipos de dislipemia en adultos con obesidad mórbida.

Métodos: Se estudiaron 349 adultos (66,8% mujeres; 33,2% hombres). Se evaluó composición corporal mediante antropometría y se determinaron parámetros bioquímicos. Se incluyeron las siguientes variables relacionadas con el perfil lipídico: colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos, Apo B y Lp(a). Las variables continuas se describieron utilizando medidas de dispersión (desviación estándar, mínimo y máximo). Los datos se expresan como promedio y desviación estándar, y en el caso de frecuencias el porcentaje.

Resultados: La edad promedio fue de $42,1 \pm 11,8$ (16-68) años con un IMC de $44,8 \pm 6,45$ (35-70) kg/m². El 99% de la muestra estudiada tenía obesidad visceral con una media de la circunferencia de la cintura de $123,3 \pm 14,2$ cm. Un 20,9% de mujeres y un 31,8% de varones presentaban dislipemia aterógena con cHDL bajo e hipertrigliceridemia. La prevalencia de alteraciones del perfil lipídico en los pacientes obesos fue la siguiente: aumento cLDL: 33,2%; HDL bajo: mujeres 39,3%, hombres 31,8%. El 25,3% de la muestra tenía hipertrigliceridemia. Un 34% de la muestra estudiada presentó aumento de la Lp(a).

Conclusiones: La prevalencia de las distintas dislipemias en pacientes con obesidad mórbida es alta, resultando en un aumento del riesgo cardiovascular. El tratamiento de la obesidad es más complejo que la eliminación del sobrepeso, objetivo que se alcanza pocas veces en pacientes con obesidad mórbida. Es por esto que la detección y tratamiento adecuado de las dislipemias es una parte fundamental del manejo de la obesidad.

66 ASOCIACIÓN DE POLIMORFISMOS DEL GEN *FTO* CON LA OBESIDAD EN NIÑOS ESPAÑOLES

C.M. Aguilera García⁽¹⁾, J. Olza Meneses⁽¹⁾, M. Gil-Campos⁽²⁾,
R. Leis Trabazo⁽³⁾, M. Valle Jiménez⁽⁴⁾, R. Tojo Sierra⁽³⁾,
R. Cañete Estrada⁽²⁾, A. Gil Hernández⁽¹⁾

⁽¹⁾Departamento de Bioquímica y Biología Molecular II, Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos. Centro de Investigaciones Biomédicas. Universidad de Granada.

⁽²⁾Unidad de Pediatría Endocrinológica, Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

⁽³⁾Unidad de Investigación en Nutrición, Crecimiento y Desarrollo Humano de Galicia, Departamento de Pediatría, Hospital Clínico Universitario de Santiago. Universidad de Santiago de Compostela.

⁽⁴⁾Unidad de Análisis Clínicos, Hospital Valle de los Pedroches, Córdoba

Objetivo: Estudios recientes han demostrado que variantes del gen *FTO* (*fat-mass and obesity-associated gen*) se asocian con la obesidad en adultos. No obstante, es necesario confirmar estos resultados en trabajos independientes realizados en otras poblaciones y con tecnologías diferentes, por lo que el objetivo de este estudio es determinar si variantes génicas del *FTO* se asocian con el riesgo de padecer obesidad en niños españoles.

Métodos: A través de bases de datos públicas (HapMap y NCBI) se seleccionaron un total de 52 SNP (polimorfismos de nucleótido simple) del gen *FTO*. Se genotiparon 555 niños, 246 obesos (IMC = percentil 95) y 309 controles con normopeso. El análisis se realizó mediante la técnica GoldenGate de la plataforma Illumina. Se comprobó que los 52 SNP estaban en equilibrio de Hardy-Weinberg en ambos grupos experimentales. El análisis estadístico se realizó con la librería SNPAssoc del paquete R y con SPSS.

Resultados: Siete de los SNP analizados mostraron asociación con la obesidad (ver Tabla).

SNPS DEL GEN *FTO* ASOCIADOS AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑOS PREPÚBERES ESPAÑOLES

SNP	Alelos (menor/mayor)	Frecuencia del alelo menor CONTROLES	Frecuencia del alelo menor OBESOS	OR	IC 95%	p
rs9939609	T/A	0,07	0,12	2	1,13-3,53	0,01504
rs9928094	A/G	0,40	0,49	1,78	1,06-2,29	0,00083
rs9935401	G/A	0,37	0,49	1,77	1,30-2,43	0,00026
rs9930333	T/G	0,40	0,50	1,64	1,21-2,23	0,00113
rs7194336	G/T	0,47	0,42	0,67	0,49-0,90	0,04527
rs10852521	C/T	0,49	0,41	0,57	0,33-0,98	0,00788
rs8061518	A/G	0,37	0,26	0,56	0,40-0,78	0,00059

Análisis de asociación según el modelo aditivo ajustado por sexo y edad.
OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza

No se observó asociación de los SNP con otros fenotipos relacionados con la obesidad, como son la concentración de glucosa e insulina, la resistencia a la insulina (HOMA) y los niveles plasmáticos de triglicéridos, colesterol total, cHDL y cLDL.

Conclusiones: Estos resultados confirman la asociación de variantes del gen *FTO* con la obesidad en niños españoles.

67 FACTORES PREDICTIVOS DE PÉRDIDA DE PESO TRAS 12 SEMANAS DE TRATAMIENTO CON EXENATIDA EN PACIENTES OBESOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

J.J. Gorgojo Martínez

Unidad de Endocrinología y Nutrición,

Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Madrid

Objetivo: La exenatida es un agonista del receptor GLP-1 que produce reducción de peso en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) mediante un efecto anorexígeno central y un retardo en el vaciamiento gástrico. Sin embargo, se ha observado que un 16% de pacientes no pierden peso durante el tratamiento con este fármaco. El objetivo de nuestro estudio es detectar factores predictivos de pérdida de peso en pacientes obesos con DM2 tratados con exenatida.

Métodos: Estudio prospectivo de cohorte de 12 semanas de duración realizado en la consulta monográfica de obesidad de nuestro centro entre noviembre de 2008 y mayo de 2009. Se incluyeron los pacientes con diagnóstico de DM2 e IMC > 30 kg/m² que no habían logrado una pérdida ponderal en los últimos 6 meses con medidas dietéticas y/o farmacológicas. Se inició tratamiento con exenatida 5 ug s.c. dos veces al día durante cuatro semanas, subiendo después a 10 ug s.c. dos veces al día. Se construyeron dos modelos predictivos de regresión en función de la variable dependiente: un modelo de regresión lineal múltiple si la variable de resultado era continua (pérdida de peso en kg) y un modelo de regresión logística si la variable dependiente era binaria (pérdida > 5% peso inicial). El modelo completo inicial incluía la edad, el sexo, el IMC basal, tratamiento con metformina y aquellas variables con $p < 0,2$ en el análisis univariado. Tras construir todos los posibles submodelos partiendo del modelo máximo, el criterio de selección del mejor modelo predictivo en ambas regresiones fue el valor Cp de Mallows.

Resultados: 45 pacientes (64,4% mujeres) fueron incluidos en el estudio, con edad media 59,1 años (DE 9,8), peso 103,4 kg (DE 15,0), talla 160,0 cm (DE 9,4), IMC 40,4 kg/m² (DE 5,3) y HbA1c 7% (DE 1,6). A las 12 semanas el peso bajó a 100,3 kg (pérdida media 3,2 kg, $p < 0,0001$). Un 20% de pacientes perdieron > 5% de su peso inicial. En el análisis univariado de regresión lineal se identificaron tres factores predictivos significativos de pérdida ponderal: años de evolución de la DM2, vómitos al inicio del tratamiento y tratamiento con insulina. Se incluyó también la hiporexia como factor predictivo en el modelo inicial por $p < 0,2$. El mejor modelo predictivo fue el que incluía tratamiento insulínico (coeficiente B: 2,5; IC 95%: 0,85-4,14), vómitos (B: 1,53; IC 95%: -0,162-3,23) e hiporexia (B: 1,48; IC 95%: -0,174-3,14), con una Cp de Mallows 0,3 y R² 0,322. En el análisis univariado de regresión logística se identificaron dos factores predictivos significativos de pérdida de peso: vómitos al inicio del tratamiento y tratamiento con insulina. La hiporexia y los años de evolución de la DM2 también se incluyeron en el modelo inicial por $p < 0,2$. El mejor modelo predictivo fue el que incluía tratamiento insulínico (OR: 11,33; IC 95%: 1,52-84,2), vómitos (OR: 4,81; IC 95%: 0,75-30,7) e hiporexia (OR: 14,2; IC 95%: 1,05-192,2), con Cp 0,381, área bajo la curva 0,864, sensibilidad 55,6% y especificidad 97,2%. Los pacientes con insulina en la visita basal fueron el subgrupo que más peso perdieron, tanto si la insulina fue suspendida (media 5,7 kg) como si fue mantenida (media 4,3 kg). En ambos casos la HbA1c mejoró, aunque sin significación estadística.

Conclusiones: Los pacientes obesos con DM2 en tratamiento insulínico pueden beneficiarse de un cambio a exenatida por su efecto sobre el peso, sin deterioro del control glucémico. Los vómitos y la hiporexia al inicio del tratamiento también constituyen factores predictivos de respuesta ponderal a las 12 semanas.

68 EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DEL TRATAMIENTO CON EXENATIDA EN PACIENTES OBESOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2: ESTUDIO PROSPECTIVO DE COHORTE

J.J. Gorgojo Martínez

Unidad de Endocrinología y Nutrición,

Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Madrid

Objetivo: La exenatida es un incretín mimético que ha mostrado en ensayos clínicos reducir la HbA1c y el peso en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2). El objetivo del presente estudio es evaluar en la práctica clínica habitual la efectividad y seguridad del tratamiento con exenatida en pacientes obesos con DM2.

Métodos: Estudio prospectivo de cohorte de 12 semanas de duración realizado en la consulta monográfica de obesidad de nuestro centro, entre noviembre de 2008 y mayo de 2009. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de DM2 e IMC > 30 kg/m² que no habían logrado una pérdida ponderal en los últimos 6 meses con medidas dietéticas y/o farmacológicas. Se inició tratamiento con exenatida 5 ug s.c. dos veces al día durante cuatro semanas, subiendo después a 10 ug s.c. dos veces al día. Se suspendieron los inhibidores de DPP4 y se redujo la insulina a una dosis diaria (50% dosis total), intentando suspenderla en la semana 4; la dosis de sulfonilurea (SU) se ajustó según evolución clínica. No se realizó ninguna modificación en la dieta o el ejercicio físico prescritos. Las variables principales de resultado fueron el cambio en el peso y la HbA1c a las 12 semanas. Se aplicó el test de Student para datos pareados en caso de variables cuantitativas y el test de McNemar para variables categóricas.

Resultados: 45 pacientes (64,4% mujeres) fueron incluidos en el estudio, con edad media 59,1 años (DE 9,8), mediana de tiempo de evolución de DM2 8,2 años (IQR 5,6-13-7), peso 103,4 kg (DE 15,0), talla 160,0 cm (DE 9,4), IMC 40,4 kg/m² (DE 5,3) y HbA1c 7% (DE 1,6). Un 28,9% recibían tratamiento con SU, 88,9% con metformina, 28,9% con glitazonas, 11,1% con inhibidores DPP4, 35,6% con insulina, 4,4% con orlistat y 6,7% con sibutramina. A las 12 semanas el peso bajó a 100,3 kg (pérdida media 3,2 kg, $p < 0,0001$). El porcentaje medio de pérdida de peso fue 3,4%; un 20% de pacientes perdieron > 5% de su peso inicial. Sólo tres pacientes no perdieron peso. La HbA1c bajó al 6,7% (descenso medio 0,34%, $p = 0,038$) y el porcentaje de pacientes con HbA1c < 7% subió del 52,3% al 62,8% ($p = 0,227$). Se redujo el número de tratamientos con SU un 54,4%, con glitazonas un 30,8% y con insulina un 31,3%. La dosis de insulina se redujo una mediana de 24 U/día. Hubo 6 retiradas (13,3%) y en tres pacientes se bajó la dosis a 5 mg por intolerancia a 10 mg. No hubo diferencias significativas entre el grupo de retirados y el resto de pacientes. Los efectos adversos más frecuentes fueron: náuseas 53,3%, vómitos 33,3%, hipoglucemias 6,7%, dolor abdominal 2,2%. No se observó ningún caso de pancreatitis.

Conclusiones: El tratamiento con exenatida consigue a corto plazo una reducción significativa del peso y la HbA1c en pacientes obesos con DM2 refractarios a otras medidas terapéuticas, observándose una disminución paralela en la necesidad de antidiabéticos orales e insulina.

69 ÍNDICES DE MASA GRASA Y LIBRE DE GRASA EN UNA MUESTRA DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD DE POBLACIÓN ESPAÑOLA

D. Bellido Guerrero⁽¹⁾, J. Carreira Arias⁽²⁾, V. Bellido Castañeda⁽³⁾, A. Soto González⁽⁴⁾, F. Cordido Carballido⁽⁵⁾

⁽¹⁾Endocrinología y Nutrición, Complejo Hospitalario Arquitecto Marcede, Ferrol.

⁽²⁾Atención Primaria, Xap Lugo. ⁽³⁾Endocrinología y Nutrición, Hospital General de Asturias. ⁽⁴⁾Endocrinología y Nutrición, Complejo Hospitalario Universitario,

A Coruña. ⁽⁵⁾Departamento de Medicina, Universidad de A Coruña

Objetivos: Determinar los índices de composición corporal, índice de masa grasa (IMG) y libre de grasa (IMLG) en una muestra de pacientes con exceso de peso, y valorar la utilidad del IMG en comparación con el índice de masa corporal (IMC), como parámetro estimativo del porcentaje adiposo corporal.

Métodos: Se estudia una muestra de 293 pacientes de $41,54 \pm 14,60$ años, 68,6% mujeres y 31,4% varones, con IMC de $33,11 \pm 3,82$ kg/m², a los que se realizó medición de parámetros antropométricos, análisis por impedancia bioeléctrica (BIA) a 50 kHz mediante un equipo Bioscan® tetrapolar en decúbito supino, según técnica estandarizada y análisis de composición corporal mediante densitometría de rayos X de doble energía (DEXA) con módulo de cuerpo entero en un equipo Lunar® DPX como método de referencia.

El valor de la impedancia medido en los pacientes se introdujo en una fórmula previamente desarrollada por nosotros en población española con sobrepeso y obesidad, mediante la cual se estimaron masa grasa (MG) y libre de grasa (MLG), calculando posteriormente los índices de composición corporal, expresados como $IMG = MG/T^2$ e $IMLG = MLG/T^2$, siendo T la talla en metros. La metodología estadística empleada fue el análisis de Bland-Altman para la comparación de los valores de composición corporal estimados por BIA con DEXA, el análisis de la t de Student para la diferencia de medias y el análisis de correlación lineal para valorar la asociación entre variables; se consideraron significativos valores de $p < 0,05$. El procesamiento estadístico de los datos se realizó con el programa SPSS® Windows 17.0.

Resultados: Los valores medios de IMG e IMLG en la muestra global fueron de $14,10 \pm 2,95$ kg/m² y $19,04 \pm 2,50$ kg/m² respectivamente; con unos valores diferenciados por sexo de $15,21 \pm 2,38$ kg/m² y $17,88 \pm 1,72$ kg/m² para mujeres, y $11,14 \pm 2,19$ kg/m² y $22,11 \pm 1,40$ kg/m² para varones. Se obtuvieron correlaciones de $r = 0,194$ ($p < 0,001$) para IMC frente al porcentaje de grasa corporal, y $r = 0,620$ ($p < 0,0001$) para IMG respecto al porcentaje adiposo.

Conclusiones: El hecho definitorio de la obesidad es el aumento de la adiposidad corporal. El empleo del IMC aislado es de validez limitada para estimar los compartimentos grasa y no grasa en los contextos evolutivos del organismo, en las diversas patologías en general, y en la obesidad en particular; el IMG presenta una correlación superior al IMC respecto al porcentaje de grasa corporal.

Los índices de composición corporal obtenidos por BIA pueden ser de utilidad en la valoración y seguimiento de los sujetos con sobrepeso y obesidad al incluir el efecto de la talla del individuo, respecto a los valores absolutos de MG y MLG; la utilización de estos índices en la clínica diaria precisa de la obtención de valores de referencia en nuestra población para la evaluación inicial de los pacientes con alteraciones nutricionales, como complemento a la determinación de parámetros antropométricos.

70 GASTO ENERGÉTICO TOTAL EN EL ENTRENAMIENTO CON CARGAS EN CIRCUITO. COMPARACIÓN ENTRE HOMBRES Y MUJERES

P.J. Benito, A.B. Peinado, E. Morencos, V. Díaz, M. Álvarez, R. Cupeiro, F.J. Calderón

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, INEF.

Departamento de Salud y Rendimiento Humano,

Laboratorio de Fisiología del Esfuerzo, Universidad Politécnica de Madrid

Objetivo: Comparar el gasto energético total entre hombres y mujeres, en un circuito de entrenamiento con cargas realizado a diferentes intensidades.

Métodos: Para la realización del estudio participaron 29 sujetos voluntarios, 17 mujeres (M) y 12 hombres (H), con edades comprendidas entre los 18 y los 29 años. Todos ellos eran sujetos sanos y físicamente activos, con al menos un año de experiencia en el entrenamiento con cargas. En la primera visita al laboratorio a cada sujeto se le realizó una antropometría, para el cálculo de la composición corporal, y una prueba de esfuerzo incremental hasta el agotamiento en tapiz rodante, con el objetivo de determinar todos los parámetros submáximos y máximos. Durante 30 minutos se registró el consumo de oxígeno (VO₂), tomando los 15 minutos en los que no hubiera una fluctuación mayor del 10% para determinar el RMR. Antes de llevar a cabo los circuitos de entrenamiento con cargas, se realizó el cálculo de las 15 repeticiones máximas (RM) para cada ejercicio, testando los mismos en dos días diferentes.

Los sujetos realizaron de forma aleatoria 6 circuitos de entrenamiento con cargas, en diferentes días y separados por 48 horas, a las siguientes intensidades respectivamente: 30%, 40%, 50%, 60%, 70% y 80% de 15 RM. El protocolo consistió en tres vueltas a la misma intensidad, con 5 minutos de descanso entre vueltas y 10 segundos entre ejercicios, que fueron los siguientes: *press* de pecho en máquina, extensiones de cuádriceps, jalón dorsal al pecho, prensa de piernas, *press* de hombro, bíceps femoral tumbado, *curl* de bíceps en máquina y jalones de tríceps. El ritmo de ejecución se fijó en 1:2 (fase concéntrica:excéntrica) y se controló con un sonido creado al efecto.

El gasto energético aeróbico durante los circuitos se estimó mediante calorimetría indirecta, utilizando un analizador de gases portátil Jaeger Oxycon Mobile®. La frecuencia cardiaca se registró con pulsómetros Polar®. Asimismo, para la estimación del gasto energético anaeróbico, se obtuvieron muestras de sangre capilar durante los circuitos, que se analizaron para obtener la concentración de lactato [La⁻]. Los análisis fueron realizados con un analizador de lactato YSI 1500® Sport.

Para estudiar las diferencias entre hombres y mujeres, se realizó una prueba t de Student para muestras no relacionadas. El nivel de significación estadística se fijó en 0,05.

Resultados: Se obtuvieron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre hombres y mujeres a cualquiera de las intensidades estudiadas (30%, 40%, 50%, 60%, 70% y 80% de 15 RM) y en la mayoría de las variables, siendo tanto las variables de VO_2 como de gasto energético (EE) superiores en hombres.

Conclusiones: El gasto energético total en hombres es superior al de las mujeres en circuitos de entrenamiento con cargas, tanto a intensidades ligeras (30% de 15 RM) como elevadas (80% de 15 RM), excepto para la variable energía expedita relativa a la masa muscular al 30% de intensidad.

71 ALTERACIÓN EN LA EXPRESIÓN GÉNICA DE OBESOS MÓRBIDOS EN HOMEOSTASIS DE LA GLUCOSA E INSULINA

C. Hurtado del Pozo, R.M. Calvo Vargas, G. Vesperinas García, M.A. Rubio, J. Gómez Ambrosi, G. Frühbeck Martínez, M.J. Obregón Perea

Instituto de Investigaciones Biomédicas, Madrid (IIBM, Centro Mixto CSIC-UAM).

CIBER de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn). ISCIII.

Hospital Universitario La Paz, Madrid. Hospital Clínico San Carlos, Madrid.

Clínica Universidad de Navarra, Pamplona

Objetivo: Nuestro objetivo fue estudiar el efecto de la obesidad en la homeostasis de la glucosa e insulina en tejido subcutáneo (SC) y omental (OM) de obesos mórbidos y sujetos control.

Métodos: Se obtuvo tejido adiposo SC y OM de 42 pacientes obesos mórbidos ($IMC 48,44 \pm 3,82 \text{ kg/m}^2$) sometidos a cirugía bariátrica y de cuatro sujetos delgados mediante funduplicación de Nissen ($IMC 23,82 \text{ kg/m}^2$). Se analizó tejido adiposo OM y SC de doce pacientes y cuatro controles usando microarrays de cDNA. De los genes obtenidos de los microarrays con expresión diferencial entre obesos y delgados y entre ambos depósitos grasos, se seleccionaron genes involucrados en la homeostasis de la glucosa e insulina. Se validaron mediante RT-PCR Taqman® Low Density Arrays en las muestras de los cuatro pacientes delgados y de otros treinta obesos.

Resultados: De los 29.098 genes analizados se encontraron 596 genes de tejido omental y 61 de subcutáneo que estaban sobreexpresados, mientras que 784 genes del omental y 27 del subcutáneo estaban reprimidos con al menos un valor de $p < 0,05$. Estos genes fueron clasificados por proceso biológico de acuerdo a los criterios de PANTHER. Para ver el efecto de la obesidad en tejido adiposo SC y OM, seleccionamos ocho genes involucrados en homeostasis de la glucosa e insulina (PYGM, GYS1, PTPLA, GSK3A, HK2, IRS1, FOXO1A, MLXIPL), y se realizó una análisis comparativo entre ambos depósitos (SC vs. OM) de obesos, obeso vs. delgado y SC vs. OM en controles delgados. Esta última comparación se realizó con el fin de ver un posible efecto de la regionalización del tejido en la expresión de estos ocho genes, sin tener en cuenta la obesidad, mediante RT-PCR. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: En la comparación SC vs. OM de obesos se encontraron diferencias significativas en la represión de GYS1, HK2, FOXO1A, MLXIPL e IRS1 en tejido adiposo OM; en SC vs. OM de delgados sólo encontramos diferencias en MLXIPL y

IRS1, ambos reprimidos en tejido OM; cuando comparamos obesos vs. control de tejido adiposo OM, GSK3A está inducido de forma significativa y PYGM, FOXO1A y MLXIPL reprimidos en obesos, mientras que en tejido SC encontramos significativamente reprimidos PTPLA, FOXO1A, MLXIPL y IRS1, e inducido GSK3A.

Conclusión: Del análisis comparativo entre sujetos obesos y delgados entre ambos depósitos, podemos concluir que el tejido adiposo omental se encuentra levemente más afectado que el tejido subcutáneo en obesos mórbidos, lo que explica el desarrollo en obesidad de la resistencia insulínica. Sin embargo, el tejido adiposo subcutáneo en general muestra la misma tendencia que el omental en pacientes obesos.

72 RELACIÓN DE LA OBESIDAD Y DEL METABOLISMO HIDROCARBONADO CON LOS NIVELES DE PROTEÍNA FIJADORA DE RETINOL

L. Bellod Lázaro, C. Bañuls Morant, M. Rocha Barajas, V.M. Víctor González, E. Solá Izquierdo, K. García Malpartida, A. Hernández Mijares

Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Dr. Peset, Valencia

Objetivo: La proteína fijadora de retinol (PFR) está considerada en la actualidad como una adipocina derivada del tejido adiposo; se han descrito incrementos en la obesidad y la diabetes tipo 2. El objetivo del estudio fue evaluar los niveles de PFR en pacientes obesos en función de las alteraciones del metabolismo hidrocarbonado.

Métodos: Se incluyeron un total de 340 pacientes (32,6% hombres y 67,4% mujeres) con un $IMC = 35 \text{ kg/m}^2$. Se distribuyeron los pacientes en tres grupos: euglicémicos, intolerantes y diabéticos (según criterios ADA). Se midieron los niveles de glucosa, insulina y péptido C a nivel basal, y 2 horas después de una sobrecarga oral con 75 g de glucosa. Se calculó el HOMA según la fórmula ($\text{glucosa} \times \text{insulina}$)/405. Se determinaron parámetros antropométricos (peso, talla, cintura, cadera, IMC y cociente C/C) y se analizaron los niveles de PFR.

Resultados: Encontramos un aumento progresivo de los niveles de la PFR según la alteración del metabolismo hidrocarbonado. Los parámetros analizados que fueron significativos ($p < 0,05$) se exponen en la siguiente **Tabla:**

	No diabéticos (n = 211)	Intolerantes (n = 85)	Diabéticos (n = 44)	p*
Edad (años)	37,5 ± 11,7 ^a	40,3 ± 10,9 ^a	47,4 ± 8,2 ^b	< 0,001
Cociente C/C	0,93 ± 0,09 ^a	0,97 ± 0,11 ^b	0,98 ± 0,08 ^b	0,001
PFR (mg/dL)	3,8 ± 1,3 ^a	4,2 ± 1,1 ^b	4,5 ± 2,1 ^b	0,012
Glucosa basal (mg/dL)	93,4 ± 23,0 ^a	102,2 ± 20,5 ^b	139,4 ± 47,2 ^c	< 0,001
Insulina basal (μU/mL)	13,5 ± 6,7 ^a	16,6 ± 9,5 ^b	16,7 ± 10,2 ^b	0,010
Péptido C basal (ng/mL)	3,8 ± 1,5 ^a	4,3 ± 2,0 ^a	4,9 ± 2,4 ^b	0,008
HOMA	3,1 ± 1,7 ^a	4,2 ± 2,5 ^b	5,5 ± 3,6 ^c	< 0,001

*Los resultados se expresan como media ± desviación estándar
ANOVA de un factor. Para cada parámetro, los subíndices sin letras comunes son diferentes $p < 0,05$ según comparaciones múltiples post hoc entre grupos usando el método de Tukey.

Además, observamos una correlación positiva entre la PFR y el cociente C/C ($p = 0,003$, $r = 0,169$).

Conclusión: Encontramos una relación entre la PFR y la distribución de grasa corporal (C/C). La PFR se incrementa en función de las alteraciones del metabolismo hidrocarbonado.

73 EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LOS NIVELES PLASMÁTICOS DE CCK Y GLP-1 TRAS INGESTAS AGUDAS DE DIFERENTE COMPOSICIÓN. COMPARACIÓN ENTRE SUJETOS OBESOS Y NORMOPESOS

E. Segura Molina⁽¹⁾, A.J. Chover González⁽²⁾, M. Aguilar Diosdado⁽³⁾, L. Escobar Jiménez⁽³⁾

⁽¹⁾Unidad de Investigación Traslacional, Hospital General de Ciudad Real.

⁽²⁾Farmacología, Facultad de Medicina de Cádiz. ⁽³⁾Servicio de Endocrinología, Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz

Objetivo: Comparar la dinámica de secreción CCK y GLP-1 inducida por ingestas agudas de diferente composición, en sujetos obesos y normopesos.

Métodos: Se seleccionaron 11 sujetos normopeso ($20 < \text{IMC} = 25$) y 28 obesos ($\text{IMC} > 27$). En cada visita eran citados a las 9:00 horas y se les daba un desayuno que difería en la proporción de principios inmediatos (equilibrado, lipídico, azucarado y proteico). Se realizaron extracciones sanguíneas antes de la ingesta (basal), a los 30 y 120 min para establecer un perfil dinámico de secreción de CCK, GLP-1.

Resultados: Los niveles plasmáticos se analizaron mediante un contraste multivariado tras ANOVA de medidas repetidas, considerando la evolución temporal de los niveles, la variable intrasujetos y los factores intersujetos, el grupo al que pertenecía (obeso o normopeso) y/o la composición de la ingesta (equilibrada, grasa, azucarada o proteica). En los casos necesarios se realizó un análisis *post hoc* (Bonferroni) para diferenciar los efectos de las diferentes composiciones de la ingesta entre sí. Los niveles CCK y GLP-1 tras la ingesta cambiaron de forma significativa según la influencia de la composición de la ingesta, pero no fueron significativamente diferentes entre sujetos normopesos y obesos.

Conclusiones: Las modificaciones observadas en la dinámica secretora de hormonas gastrointestinales (CCK y GLP-1) sí parecen deberse a diferencias en la composición de la dieta. Estas hormonas parecen tener la misma dinámica de secreción en sujetos obesos y normopeso.

Estudio realizado gracias al Proyecto FIS 01/1589

74 ESTUDIO PROSPECTIVO ALEATORIZADO DE LOS EFECTOS DE UNA DIETA HIPERPROTEICA HIPOCALÓRICA FÓRMULA *VERSUS* DIETA HIPOCALÓRICA HIPERPROTEICA CONVENCIONAL, EN PACIENTES OBESOS CANDIDATOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA

M.J. Castro Alija, M.A. Carbajo Caballero

Universidad de Valladolid. Centro Excelencia para Estudio y Tratamiento de Obesidad y Enfermedades Metabólicas, Valladolid

Objetivo: Evaluar y comparar la eficacia de una dieta hipocalórica hiperproteica fórmula frente a dieta hipocalórica hiperproteica convencional en la preparación prequirúrgica de pacientes candidatos a cirugía bariátrica mediante *bypass* gástrico de una anastomosis por laparoscopia.

Métodos: La muestra fue de 120 pacientes, con una edad media de 38 años, de ambos sexos. Se realizó un estudio prospectivo aleatorizado, doble-ciego, en dos grupos homogéneos de 60 pacientes cada grupo. Al grupo A se le administró una dieta hipocalórica hiperproteica fórmula (grupo dieta A), y al grupo B se le administró una dieta convencional hiperproteica e hipocalórica (grupo dieta B) durante 20 días. Las variables recogidas fueron: edad, sexo, peso, talla, IMC. El análisis de los datos se realizó mediante sistema SAS, versión 9.1. Las variables cuantitativas se compararon mediante un modelo ANOVA (t de Student no pareada) y el análisis de eficacia se realizó mediante un modelo ANCOVA. Los datos se expresan como media, desviación típica, mediana, valores extremos, intervalo de confianza del 95%.

Resultados: El peso en el momento basal en el grupo dieta A fue de 124,8 kg y en el B de 118,7 kg. La evolución del peso en el grupo con dieta A evidencia una disminución de peso de 9,38 kg, mientras que en el grupo dieta B fue de 4,85 kg. El ajuste de disminución de peso corregido por peso basal y sexo en el grupo A se expresa en esta **Tabla**:

Tipo dieta	Descenso peso ajustado	IC 95%	
Dieta A	-8,21 kg	-9,01	-7,42
Dieta B	-5,87 kg	-6,68	-5,05

El IMC en el momento basal fue en el grupo A de 46,57 kg/m² y en el B de 42,56 kg/m². La evolución del IMC fue 3,38 kg/m² en el grupo A y 1,89 kg/m² en el B. El ajuste del descenso de IMC evidencia diferencias significativas entre ambas dietas, siendo la disminución ajustada de IMC la expuesta en la siguiente **Tabla**:

Tipo dieta	Descenso de IMC ajustado	IC 95%	
Dieta A	-3,20 kg/m ²	-3,46	-2,94
Dieta B	-2,17 kg/m ²	-2,47	-1,87

Conclusiones: El grupo de pacientes con dieta A presentó una mayor pérdida de peso que el grupo B. El grupo de pacientes con dieta A presentó mayor descenso de IMC que el grupo B.

La dieta hipocalórica hiperproteica fórmula (tipo A) se revela como más eficaz en la pérdida de peso que la dieta hipocalórica hiperproteica convencional (tipo B) en la preparación prequirúrgica de pacientes tributarios de cirugía bariátrica.