

OBESIDAD Y SÍNDROME METABÓLICO

161

FACTORES PREDICTIVOS DE SÍNDROME RESPIRATORIO RESTRICTIVO EN LA OBESIDAD MÓRBIDA

J. Salvador Rodríguez¹, A. Campo Ezquibela², G. Frühbeck Martínez¹, A.B. Alcaide Ocaña², L.M. Seijo Maceiras², J. Zulueta Francés² y J.B. Galdiz Iturri³

¹Endocrinología. Clínica Universitaria, Pamplona.

²Neumología. Clínica Universitaria, Pamplona. ³Neumología. Hospital de Cruces, Bilbao.

Objetivos: Estudiar la prevalencia de patrón respiratorio restrictivo en pacientes con obesidad mórbida e identificar elementos clínicos predictivos.

Metodología: Se han estudiado 364 pacientes (231 mujeres) con obesidad mórbida (IMC $43 \pm 6,86 \text{ kg/m}^2$) de $43,1 \pm 12,9$ años de edad. En todos ellos se estudiaron parámetros antropométricos, composición corporal (Bod-Pod), leptina, espirometría (Sensor-Medics 2130 System) y valoración de volúmenes pulmonares mediante plethysmografía corporal (SensorMedics V6200). El síndrome restrictivo se definió como capacidad pulmonar total (%CPT) inferior al 80% del valor teórico. Se excluyeron pacientes con patología respiratoria diagnosticada y los con patrón obstructivo. Se realizaron análisis separados por género y estado menopáusico. Los resultados se expresan como media \pm desviación estándar.

Resultados: Ambos sexos mostraron IMC similar ($42,9 \pm 6,6$ vs $43 \pm 7 \text{ kg/m}^2$). El perímetro de cintura fue superior en varones (129 ± 13 vs $117 \pm 13 \text{ cm}$ $p < 0,001$), mientras el porcentaje de grasa es mayor en mujeres ($42,9 \pm 6,8$ vs $52,2 \pm 4,9\%$ $p < 0,001$). Los varones mostraron menor %CPT que las mujeres ($83,3 \pm 11,3$ vs $92,1 \pm 10,5\%$ $p < 0,001$), al igual que valores inferiores en otros volúmenes respiratorios (%CVF: $93,5 \pm 15,4$ vs $104,2 \pm 14,3\%$ $p < 0,001$; VRE: $48,4 \pm 24,2$ vs $55,4 \pm 25,2\%$ $p < 0,005$). La prevalencia global de síndrome restrictivo fue de 24%, siendo superior en varones (41,7% vs 13,5% $p < 0,001$), no observándose diferencias entre mujeres postmenopáusicas y premenopáusicas (18,1% vs 11,5% $p = 0,2$). El %CPT se correlacionó con la cintura ($r = -0,2$ $p < 0,01$) y con la grasa corporal ($r = -0,24$ $p < 0,01$) sólo en varones. No se observó correlación entre leptina y %CPT en el colectivo total. El análisis de regresión múltiple reveló que en varones la única variable explicativa fue la medida de la cintura, mientras que el OR de síndrome restrictivo asociado a la obesidad por ser varón es de 4,093.

Conclusiones: La prevalencia de síndrome restrictivo en la obesidad mórbida fue del 24%. El género y el perímetro de cintura son las variables que mejor predicen el síndrome ventilatorio restrictivo asociado a la obesidad. Los varones con elevado perímetro de cintura son los individuos los de mayor riesgo de restricción respiratoria y en los que debe plantearse con mayor indicación la realización de un estudio funcional.

162

OBESIDAD Y LA MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN 23.708 HIPERTENSOS EN ESPAÑA. DATOS DEL PROYECTO CARDIORISC

M. Gorostidi, O. González Albarrán, Segura, A. Sierra, J.R. Banegas, P. Aranda y L.M. Ruilope

Servicio de Endocrinología, Hospital Ramón y Cajal, Madrid.

La obesidad está asociada a hipertensión y otros factores de riesgo cardiovasculares.

Objetivos: Estudiar la posible asociación entre la obesidad y la presión arterial (PA) estimada por Monitorización Ambulatoria de la PA (MAPA) en una gran muestra de pacientes hipertensos atendidos en atención Primaria en España.

Métodos: Se estudiaron un total de 23.708 hipertensos tratados con indicación para MAPA. Se recopilaron datos de enfermedad clínica asociada a la hipertensión arterial y de lesión de órgano diana. Se estimó la obesidad mediante el perímetro abdominal y el índice de masa corporal.

Resultados: Sólo el 15,2% de los pacientes tenía un peso normal, el 44,2% tenía sobrepeso y 40,6% presentaba obesidad. Los pacientes hipertensos con obesidad tenían significativamente más prevalencia de otros factores de riesgo cardiovasculares, lesión de órganos diana y enfermedad clínica asociada (coronariopatía, ictus, y artropatía periférica) ($p \geq 0,0001$). Los obesos tenían mayor prevalencia de diabetes, dislipemia que los hipertensos con sobrepeso ($p < 0,001$) así como más hipertrofia ventricular izquierda ($p < 0,001$). Los valores de tanto de la PA en la oficina como en MAPA de 24 horas fueron significativamente más altos en los obesos, sobretodo la PA sistólica durante el periodo nocturno, a pesar de recibir más fármacos antihipertensivos. La proporción de pacientes con mal control de PA en la oficina fue mayor en los obesos (35,6%) comparado con los sobrepeso (31,9%) y con los de peso normal (30,6%). El patrón no-dipping fue significativamente mayor en obesos (60,9%) mientras que un patrón circadiano de PA normal lo presentaban el 54,4% de los hipertenso con normopeso.

Conclusiones: Nuestros resultados sugieren que los obesos tienen mayor PA ambulatoria estimada por MAPA comparado con los normopeso y un aumento del patrón no-dipping. Estos datos apoyan la necesidad de 1 uso de MAP en los pacientes con obesidad e hipertensión arterial.

163

PERÍMETRO CINTURA Y ADIPONECTINA PLASMÁTICA COMO FACTORES EMERGENTES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE UN EVENTO CARDIOVASCULAR (ESTUDIO REFERENCE)

P.de Pablos Velasco¹, R. Gómez Huelgas², V. Barrios Alonso³, R. Rodríguez Azeredo⁴, en nombre del grupo investigador del estudio REFERENCE

¹Servicio de Endocrinología. Hospital Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria; ²Servicio Medicina Interna. Hospital Carlos Haya, Málaga; ³Servicio de Cardiología. Hospital Ramón y Cajal, Madrid; ⁴Sanofi-Aventis.

Objetivos: El estudio REFERENCE evaluó la relación entre la adiponectina plasmática y otros factores de riesgo emergentes con la probabilidad de un evento cardiovascular (CV) en la población española.

Metodología: Se realizó un estudio epidemiológico retrospectivo, multicéntrico de casos y controles. Se reclutaron pacientes de ambos性, entre 40-75 años, que habían acudido a consultas externas de Medicina Interna, Cardiología o Endocrinología. Los casos incluían pacientes que habían sufrido un evento CV (cardiopatía isquémica, ictus, insuficiencia cardiaca o arteriopatía periférica) en los últimos 3 meses anteriores a la visita. El riesgo CV de casos y controles se ajustó utilizando las tablas de SCORE. También se recogieron datos demográficos y analíticos de ambos grupos de 3

años antes del estudio. Los factores emergentes más destacados fueron: obesidad abdominal medida a través del perímetro de cintura, adiponectina plasmática, proteína C reactiva (PCR), triglicéridos, HbA1c y glucosa alterada en ayunas. Se realizó un análisis univariante para evaluar la relación entre los factores emergentes y el evento CV. Además se examinó la correlación entre la adiponectina plasmática y la obesidad abdominal.

Resultados: Se evaluó una muestra de 999 pacientes (523 del Grupo Caso y 476 del Grupo Control). El evento CV más frecuente fue la cardiopatía isquémica (70,9%). Los casos presentaron tras el evento niveles inferiores de colesterol total, c-LDL y c-HDL que los controles ($p < 0,0001$, $p = 0,0021$ y $p < 0,0001$ respectivamente). En cambio 3 años antes sólo el c-HDL era inferior. En el análisis univariante se correlacionaron significativamente con el evento CV la adiponectina plasmática $\leq 4,5 \mu\text{g/mL}$, medida tras el evento así como la PCR $> 1 \text{ mg/dL}$ (OR 1,5, IC95:1,10-2,04, $P = 0,01$ y OR 2,52, IC95:1,71-3,72, $P < 0,0001$ respectivamente). Los factores emergentes asociados 3 años antes del estudio fueron la obesidad abdominal (OR: 1,71, IC: 1,10-2,67; $P = 0,0443$) y los triglicéridos $\geq 150 \text{ mg/dL}$ (OR: 1,31, IC: 1,02-1,70; $P = 0,0370$). Se encontró una relación inversa entre la adiponectina plasmática y el perímetro de cintura con un coeficiente de Spearman de -0,012 ($P = 0,0118$).

Conclusiones: Ha habido una mejora en el perfil lipídico de los casos y una reducción en el perímetro de cintura de los pacientes respecto a 3 años antes del estudio. Las modificaciones del estilo de vida y los tratamientos farmacológicos pueden haber contribuido a la mejora del perfil lipídico aunque no han afectado al c-HDL. Los pacientes con un primer evento CV presentaban niveles inferiores de adiponectina plasmática y superiores de PCR; a su vez, la adiponectina plasmática y el perímetro de cintura están relacionados inversamente.

164

ANÁLISIS DE LA OBESIDAD ABDOMINAL Y OTROS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN POBLACIÓN ATENDIDA EN ESPAÑA (ESTUDIO IDEA)

F. Casanueva Freijo¹, J. Salvador Rodríguez², R. Rodríguez Azeredo³, D. Bellido Guerrero⁴, P. Benito López⁵ y M. López de la Torre Casares⁶

¹C.H.U. de Santiago, La Coruña; ²C.U. Navarra, Pamplona;

³Sanofi-Aventis, Barcelona; ⁴H.M. El Ferrol, A Coruña;

⁵H. Reina Sofía, Córdoba; ⁶H. Virgen de las Nieves, Granada.

Objetivos: IDEA es el primer estudio epidemiológico de ámbito mundial para determinar la prevalencia de obesidad abdominal (OA) medida por perímetro de cintura (PC), otros factores de riesgo cardiométrico-Hipertensión Arterial (HTA), Dislipemia, Diabetes Mellitus (DM) y enfermedad cardiovascular (ECV) en pacientes de atención primaria (AP).

Metodología: Estudio epidemiológico, internacional, aleatorizado y transversal. Se seleccionaron pacientes entre 18 y 80 años que atendían a consultas de atención primaria durante 2 medios días. Se registraron edad, género, talla, perímetro de cintura (PC), peso, nivel de educación, actividad profesional, hábito tabáquico, estado menopáusico, ECV, dislipemia, hipertensión arterial y DM.

Resultados: En España participaron un total de 19.192 pacientes de los cuales 17.980 fueron analizados (edad media 53,1 años; 56,2% mujeres). La prevalencia de OA, medida por PC, fue del 50,7% según ATP III y del 74,6% según IDF, siendo mayor en mujeres que en hombres y aumentando con la edad.

El nivel de educación parecía no influir en el PC en hombres, mientras que en mujeres cuanto mayor era el nivel de educación el PC parecía ser menor. El PC parecía aumentar en los segmentos sin actividad profesional tanto en hombres como en mujeres. En cuanto a ámbito rural o urbano la distribución del PC era similar. Un 12,1% de los pacientes presentaban ECV y un 14,4% DM y todas estas prevalencias fueron mayores en los grupos de PC más elevado. De los pacientes con DM un 72,1% presentaba OA por ATPIII y de los pacientes con ECV la presentaban un 65,5%.

Conclusiones: IDEA es el primer estudio de esta magnitud en pacientes de AP en el mundo y también en España. El estudio IDEA confirma que la prevalencia de OA es alta también en España y que la prevalencia de ECV y de DM es mayor en los individuos que presentaban obesidad abdominal.

165

MARCADORES DE INFLAMACIÓN CARDIOVASCULAR EN LA OBESIDAD MÓRBIDA

M. Ruano Gil¹, C. Familiar Casado², I. Moraga Guerrero², A. Ramos Carrasco², E. Aguirreirocoa¹, L. Criado¹ y V. Silvestre³

¹Servicio de Bioquímica del Hospital de Móstoles; ²Sección de Endocrinología del Hospital de Móstoles; ³Servicio de Cirugía General del Hospital de Móstoles, Madrid.

Introducción: En los últimos años se han desarrollado múltiples estudios sobre inmunidad e inflamación cardiovascular y la aparición de nuevos marcadores de riesgo que realmente constituyen la explicación fisiopatológica del daño originado por: hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus tipo 2 (DM tipo 2), dislipemia, hormonas y hábitos de vida.

Objetivos: El objetivo del presente estudio fue investigar en un grupo de pacientes con OM e HTA los niveles séricos de diversos marcadores de inflamación y su relación con factores de riesgo cardiovascular.

Métodos: Evaluamos retrospectivamente los datos de 494 pacientes OM. El 35% ($n = 173$) sufría de HTA (123 mujeres y 50 hombres). La edad media fue 47,4 años (rango: 18-76) y 73 de ellos padecía además DM tipo 2. El grupo control estaba constituido por 50 individuos sanos (35 mujeres y 15 hombres) con una edad media similar. Se obtienen medidas antropométricas: índice de masa corporal (IMC), circunferencia de la cintura (CC), tensión arterial y niveles de: insulina (INS), glucosa (GLU), colesterol total (CT), HDL-colesterol (HDL-C), relación CT/HDL-C, LDL-colesterol (LDL-C), prealbúmina (PBA), proteína ligadora de retinol (RBP), homocistéína (Hcy), proteína C-Reactiva (PCR), proteína amiloide sérica A (SAA), interleucina 6 (IL-6) y ferritina FER.

Resultados: Comparados con el grupo control los pacientes con HTA presentaban obesidad abdominal CC = 122,1 (17,6) vs 88,1 (2,4), IMC correspondiente a OM (45,9 (6,4) vs. 29,8 (4,1) y niveles elevados de tensión arterial: 172 (2,4)/87 (3,1) vs 128 (2,9)/76 (2,5) y de INS, GLU, CT, LDL-C, PCR, SSA, IL-6, relación CT/HDL-C y Hcy, con descenso en los niveles de HDL-C, PBA y RBP. No obstante la variable con que mejor predice la aparición de inflamación lo constituye el nivel de PCR, ya que se relaciona con mayor potencia con el resto de los marcadores, el segundo lugar lo ocupa el nivel de ASS, posteriormente la relación CT/HDL-C y por último la Hcy.

Conclusiones: La valoración del nivel de PCR es el método más eficaz en la determinación del riesgo inflamatorio cardiovascular en pacientes OM con HTA., pero debido a que estos niveles son relativamente bajos en reacciones inflamatoria subclínicas, se debe recurrir a técnicas de determinación ultrasensibles.

166

TABAQUISMO Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES OBESOS

A. Vidal Casariego, A. Calleja Fernández, M.D. Ballesteros Pomar y I. Cano Rodríguez

Sección de Endocrinología y Nutrición. Complejo Asistencial de León, León.

Objetivos: El tabaco es un potente factor de riesgo cardiovascular. Según la Encuesta de Salud del 2006 del Ministerio de Sanidad, el 29,95% de la población española fuma o ha fumado. El objetivo de este estudio es conocer la prevalencia de tabaquismo en los pacientes obesos, y evaluar los factores de riesgo cardiovascular.

Métodos: Evaluamos a 126 pacientes obesos (prevalencia estimada del 20%, error absoluto 7%, confianza 95%). Se realizó una historia sobre el consumo de tabaco (consumo medio, test de Fagerstrom y Richmond), y se obtuvieron datos antropométricos y de factores de riesgo. Calculamos el riesgo cardiovascular (RCV) mediante el score Dorica. Las variables cuantitativas se expresan mediante la media (o mediana) y la desviación estándar (o amplitud intercuartil), y se compararon mediante el t de Student (o U de Mann-Whitney). Las variables cualitativas se expresan como porcentajes y se compararon mediante χ^2 .

Resultados: El 70,6% de los pacientes eran mujeres; la edad media 50,9 (DS 17,6) años, el peso 90,5 (IQR 20,3) Kg, el IMC 34 (IQR 5) Kg/m² y la cintura 110 (IQR 14,5). El 42,1% habían consumido tabaco en algún momento (21,4% fumadores activos, 20,7% exfumadores) y el 57,9% nunca había fumado. El consumo medio es 14,6 (8,7) cigarrillos/día y el 25% de los fumadores consume menos de 10 cigarrillos/día. El 39,3% tienen una dependencia del tabaco alta-muy alta, el 71,4% una motivación para dejar el tabaco baja y sólo el 7,1% una motivación alta. El análisis comparativo de las características de los pacientes se resume en la tabla 1. Los factores de riesgo y el riesgo cardiovascular se resumen en la tabla 2. El RCV fue mayor pero sin diferencia significativa entre los fumadores: 6,8 (8) % vs 4 (8,5) %; p = 0,795. Si los fumadores abandonaran el hábito tabáquico se produciría una reducción significativa de dicho riesgo de 7,1 (6,5) % a 3,5 (5,1) %; p < 0,001.

Tabla 1. Comparación de fumadores y no fumadores

| | No fumadores | Fumadores | p |
|---------------|--------------|--------------|-------|
| HTA | 50,7% | 24,5% | 0,003 |
| Dislipemia | 56,2% | 39,6% | 0,07 |
| Diabetes | 31,5% | 24,5% | 0,43 |
| Colesterol | 205,5 (43,9) | 201,4 (49,1) | 0,633 |
| HDL | 56 (16,4) | 47,7 (10,9) | 0,02 |
| LDL | 122,2 (40,7) | 128,8 (39,4) | 0,403 |
| Triglicéridos | 124 (78) | 119 (112,5) | 0,630 |

Tabla 2. Comparación de factores y riesgo cardiovascular.

| | No fumadores | Fumadores | p |
|---------|--------------|-------------|---------|
| Edad | 54,1 (18,4) | 46,5 (15,4) | 0,01 |
| Varones | 16,4% | 47,2% | < 0,001 |
| IMC | 34,6 (5,5) | 33,9 (5,1) | 0,201 |
| Cintura | 107 (13,8) | 112 (15,5) | 0,313 |

Conclusiones: El consumo de tabaco es frecuente entre los pacientes obesos seguidos en Endocrinología, y se asocia a concentraciones más bajas de HDL. La motivación para el abandono del consumo es baja, a pesar de que conduciría a

una reducción significativa del riesgo cardiovascular. Debemos reforzar la intervención sobre el tabaquismo en las consultas.

167

PRESCRIPCIÓN DE FÁRMACOS ANTIOBESIDAD Y ADHERENCIA AL TRATAMIENTO EN UNA POBLACIÓN DE OBESOS

R. Boente Varela, C. Millán Cachinero, M. Sas Fojón y J. Carrero Lorenzo

Hospital POVISA, Vigo.

Objetivos: Valorar el manejo terapéutico de la obesidad y la frecuencia de prescripción de fármacos en pacientes obesos de nuestro hospital. Se analiza el tiempo medio de empleo y las razones de su suspensión. Secundariamente se valora si la indicación es más frecuente en obesidad mórbida.

Metodología: Estudio retrospectivo de una muestra consecutiva de obesos atendidos en consultas de Endocrinología entre noviembre 2006 y abril 2007.

Resultados: Se ha analizado los datos de 189 pacientes: la edad media de la muestra fue de 42,9 años (DS 17,1), siendo varones el 32,6%. La media del IMC fue de 36,69 Kg/m² (DS 5,8), del perímetro de cintura 108,9 cm (DS 14,9). Son obesos mórbidos el 22,6%. Se registró la prescripción de orlistat en 9 pacientes (6,3%), sibutramina en 4 (2,1%), y de ambos en 2 pacientes. En el 91,6% de pacientes no se refleja el empleo de fármacos antiobesidad. El tiempo medio de consumo fue 14,6 meses en orlistat, 4 meses en sibutramina. Sólo 2 pacientes continúan con tratamiento. El motivo de abandono de orlistat fue: económico en el 33,3% (50% en sibutramina), inefectividad en el 33,3% (25% sibutramina), intolerancia en el 11,1% (25% sibutramina). Orlistat se emplea más en obesidad mórbida sin que la diferencia sea significativa (44% vs 22% en obesidad tipo I y 33,3% en obesidad tipo II).

Conclusiones: En nuestra población la prescripción de fármacos antiobesidad es muy baja. El motivo económico es un factor crucial en el abandono del tratamiento. Su empleo no ha sido significativamente mayor en obesos mórbidos.

168

EFECTO DE LA PÉRDIDA DE PESO SOBRE EL SÍNDROME DE APNEA-HIPOAPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO (SAHOS) EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA

L. Santos Rey¹, A.M. Fortuna Gutiérrez², N. Salord², I. Saigí Ullastre¹, M. Mayos Pérez² y A. Pérez Pérez¹

Servicios de ¹Endocrinología y Nutrición y ²Neumología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau-UAB. Barcelona.

Objetivos: evaluar el efecto de la pérdida de peso tras cirugía bariátrica sobre el índice de apnea-hipoapnea (IAH) en pacientes con síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño (SAHOS).

Pacientes y métodos: Se revisaron 31 pacientes sometidos a bypass gástrico intervenidos por obesidad entre enero de 2004 y 2005 (21 mujeres; edad 46 ± 9 años; índice de masa corporal (IMC): 47 ± 5 Kg/m²). En los pacientes con clínica sugestiva y/o pulsioximetría patológica se realizó una poligrafía respiratoria (PR) o polisomnografía (PSG). En caso de cumplir criterios se inició tratamiento con CPAP. El estudio se repitió tras la cirugía una vez estabilizada la pérdida de peso. Las variables que se analizaron fueron el índice de apnea-hipoapnea/hora (IAH), SaO₂ media nocturna, CT 90%, índice de

Epworth e IMC. El estudio estadístico incluyó t de Student para datos independientes y el coeficiente de correlación de Spearman.

Resultados: La prevalencia de SAHOS (IAH > 5) fue de 61% y el IAH medio de 50 ± 32 . El porcentaje de hombres fue superior en el grupo con SAHOS (48% vs 17%). En los 14 pacientes con IAH > 15, a los 20 ± 3 meses después de la cirugía, el IMC se redujo de 46 ± 6 a 28 ± 3 Kg/m^2 , el índice de Epworth de 14 ± 6 a 5 ± 6 y el IAH de 59 ± 28 a 9 ± 7 , ($p < 0,05$). El tratamiento con CPAP fue retirado de forma definitiva en 10 de los 11 pacientes en los que se había instaurado antes de la cirugía. La reducción del IMC se relacionó significativamente con el grado de somnolencia autopercibida (índice de Epworth) ($r = -0,6$, $p = 0,03$), pero no con el IAH ($r = 0,17$, $p = 0,4$).

Conclusión: Los pacientes con obesidad candidatos a cirugía bariátrica presentan una elevada prevalencia de SAHOS. La reducción de peso tras la cirugía bariátrica mejora significativamente el IAH y permite la retirada del tratamiento con CPAP en la mayoría de los pacientes.

169

RELACIÓN ENTRE MICRONUTRIENTES, VIT C Y D PREVIOS A LA CIRUGÍA BARIÁTRICA DE PACIENTES AFECTOS DE OBESIDAD MÓRBIDA Y EXTREMA

E. Hervás Abad¹, E. Hernández Alonso¹, R. González-Coste² y J.L. Vázquez Rojas²

¹Sección de Endocrinología y Nutrición. ²Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Unidad de Cirugía Bariátrica. Hospital Universitario Santa María del Rosell, Cartagena, Murcia.

Objetivos: Es conocida la relación inversamente proporcional entre el grado de obesidad (IMC) y los niveles de micronutrientes, así como de Vit C y Vit D tanto previos como postcirugía bariátrica. Evaluar las niveles de micronutrientes de un grupo de pacientes antes de ser sometidos a cirugía de su obesidad.

Metodología: Estudio en el que se incluyen 34 pacientes obesos (28 mujeres) estratificados según el IMC como tipo 3 y 4 de obesidad, con edades respectivas de $46,4 \pm 8,3$ años y $45,2 \pm 7,9$ años siendo el diagnóstico clínico de obesidad mórbida ($\text{IMC} > 40 \text{ kg}/\text{cm}^2$) en 21 de ellas y de obesidad extrema ($\text{IMC} > 50 \text{ kg}/\text{cm}^2$) en 13 pacientes. Se excluyeron a 7 mujeres meno-páusicas o que tomaran algún tratamiento que tuviera influencia sobre la vitamina D. Se realizaron determinaciones basales de los parámetros a estudio.

Resultados: Los pacientes afectos de obesidad mórbida (13 pacientes) presentaron niveles de 25-OH Vit D3 ($38,3 \pm 13,6$ ng/L) inferiores a lo normal (normal > $50 \text{ ng}/\text{L}$) siendo aún menores en los pacientes afectos de obesidad extrema ($31,7 \pm 8,9 \text{ ng}/\text{L}$, $p < 0,05$). Los niveles de Vit C (normalidad: 0,5-2 mg/dl) fueron de $0,42 \pm 0,12 \text{ mg}/\text{dl}$ y $0,31 \pm 0,16 \text{ mg}/\text{dl}$ respectivamente para los obesos tipo 3 y 4. Asimismo los niveles de cobre (normalidad: 80-155 ng/dL) encontrados en los pacientes afectos de obesidad tipo 3 ($71,9 \pm 12,3 \text{ ng}/\text{dl}$) y ($57,4 \pm 14,1 \text{ ng}/\text{dl}$, $p > 0,05$) en los obesos tipo 4 fueron menores de la normalidad analítica en nuestro Centro, como también lo fueron los niveles de zinc (normalidad: 64-135 ng/dL) para los pacientes afectos de obesidad mórbida ($55,3 \pm 10,6 \text{ ng}/\text{dL}$) y los afectos de obesidad extrema ($46,6 \pm 9,2 \text{ ng}/\text{dL}$, $p < 0,05$).

Conclusiones: El grado de deficiencia nutricional de los parámetros analizados parece estar relacionado con el grado de obesidad, siendo mayor según aumenta el IMC del paciente.

170

EVOLUCIÓN DE LA DM TIPO 2 EN PACIENTES CON OBESIDAD MÓRBIDA SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA (BY-PASS GÁSTRICO LAPAROSCÓPICO)

I. Burgasé Estallo, P. Segura Luque, M.A. Campillo Espallardo, M. Ferrer Gómez, A. Hernández Cascales, M. Fernández López, A. Hernández Martínez y F.J. Tébar Massó
H.U. Virgen de la Arrixaca, Murcia.

Objetivos: Estudiar la evolución y las modificaciones en el tratamiento de la DM tipo 2 en un grupo de pacientes sometidos a cirugía bariátrica (by-pass gástrico por laparoscopia).

Metodología: Se estudian 352 pacientes sometidos a by-pass gástrico entre 2000 y 2007 en nuestro hospital. La edad media fue de 48 años (18-65). Un 70% eran mujeres y el 30% restante varones. La media del IMC fue de 48,3. En cuanto a la prevalencia de las comorbilidades: 28% DM tipo2, 33% HTA, 60% SAOS y 16% ECV previa.

Resultados: Del total de pacientes con DM tipo 2 un 69,4% (68 pacientes) estaban en tratamiento con antidiabéticos orales, un 18,3% (18 pacientes) con antidiabéticos orales e insulina y un 12,3% (12 pacientes) con insulina exclusivamente. A los 12 meses de la intervención, con una media se porcentaje de exceso de peso perdido del 62%, se objetivaban los siguientes datos: Grupo en tto con ADO: curación 83%, mejoría 17%; Grupo en tto con ADO+ insulina: curación 27%, mejoría 73%; Grupo en tto con insulina: curación 20%, mejoría 80%. En los pacientes que recibían tratamiento exclusivo con insulina: Requerimientos de insulina iniciales < 0,6 U/kg/día (2 pacientes): curación 1 caso (50%), mejoría 1 caso (50%). Requerimientos de insulina iniciales 0,6-1 U/kg/día (4 pacientes): curación 1 caso (25%), mejoría 3 casos (75%). Requerimientos de insulina al inicio > 1 U/kg/día (6 pacientes): curación 0 casos (0%), mejoría 6 (100%; 3 pacientes pasan a tto exclusivo con ADO y 1 mantiene ADO+ insulina).

Conclusiones: La cirugía bariátrica se asocia a pérdida de peso y a la resolución o mejoría de los FRCV asociados, especialmente la DM2. El by-pass o la derivación son las técnicas más efectivas, con normalización de niveles glucémicos en el 80-100 % de los casos, que ocurre de manera muy precoz para ser debida exclusivamente a la pérdida de peso.

171

CIRUGÍA BARIÁTRICA: EVOLUCIÓN PONDERAL Y COMPLICACIONES. ESTUDIO DE COHORTE

S. Herranz Antolín, M. Pérez Pelayo, T. González Losada, S. Fuentes Tudanca, L. Muñoz de Dios, D. Del Olmo García y J. Vázquez Echarri¹

¹Sección de Endocrinología y Nutrición. ¹Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Severo Ochoa: Leganés, Madrid.

Objetivos: 1.- Analizar la evolución ponderal y las complicaciones postcirugía. 2.- Comparar los procedimientos quirúrgicos que se realizan en nuestro hospital [banda gástrica ajustable (BGA) vs bypass gástrico (BG)].

Material y métodos: estudio de cohortes. Las diferencias entre ambos grupos fueron evaluadas utilizando el test t de Student (variables cuantitativas) y el test de Chi cuadrado (variables cualitativas); $p < 0,05$ fue considerada como significativa en ambos casos.

Resultados: n = 80.

Tabla 1: Características iniciales de los pacientes.

| | Sexo (H/M) | Edad (años) | Estancia (días) | IMC (kg/m²) inicial |
|-----|-------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------------|
| BGA | 8,6/91,4 (%) | 40 ± 12,7 | 6,3 ± 3,2 | 43,7 ± 6,6 |
| BG | 28,9/71,1 (%) | 41,7 ± 10,7 | 16,4 ± 11,4 | 50,8 ± 7,9 |

Tabla 2: Evolución de Indice de Masa Corporal (IMC) y % de sobrepeso perdido (PSP).

| | N (BGA/BG) | BGA | BG | p |
|----------|-------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 3 meses | 35/45 | IMC (kg/m ²) PSP | 37,4 ± 5,5 30,1 ± 10,7 | 39,4 ± 5,8 39,4 ± 9,7 |
| 6 meses | 33/45 | IMC (kg/m ²) PSP | 35,7 ± 5,2 37,9 ± 14,6 | 35,2 ± 6,3 56,9 ± 12,1 |
| 12 meses | 27/43 | IMC (kg/m ²) PSP | 34,6 ± 4,8 46,8 ± 18,1 | 31,5 ± 5,6 69 ± 17,3 |
| 24 meses | 17/24 | IMC (kg/m ²) PSP | 34,9 ± 4,4 41,6 ± 19,8 | 32,4 ± 5,8 66,1 ± 20,5 |

Tabla 3: Complicaciones inmediatas (CI) (< 1 mes) y tardías (CT) (> 1 mes).

| | BGA | BG | p |
|----|------------|-----------|----------|
| CI | 2,9% | 66,7% | 0,001 |
| CT | 34,4% | 31,1% | NS |

Complicaciones BGA. Inmediatas: absceso de la pared abdominal 2,9%. Tardías: deslizamiento del anillo 14,3%; protrusión del anillo 5,7%; falta de conexión banda-puerto 5,7%; volvulo gástrico 2,9%; vómitos 2,9%; rotación banda 2,9%. Complicaciones BG: Inmediatas: infección/absceso de la herida quirúrgica 51,1%; dehiscencia de suturas 6,6%; laparotomía 6,6%; fistula entérica 2,2%; shock séptico 2,2%. Tardías: eventración 20%; estenosis unión gastro-yeeyunal 6,7%; dumping 2,2%; estenosis unión esófago-gástrica 2,2%.

Conclusiones: 1.- El BG consigue mejores resultados en cuanto a la pérdida de peso. 2.- Las complicaciones son similares a las descritas en la literatura. Destaca la elevada frecuencia de infección de la herida quirúrgica en el grupo de BG.

172

ADIPONECTINA, PROTEÍNA C REACTIVA, INTERLEUCINA 6 Y RESISTENCIA A LA INSULINA TRAS PÉRDIDA DE PESO POR CIRUGÍA BARIÁTRICA

F. Illán Gómez¹, I. Orea Soler¹, M. González Ortega², M.L. Lozano Almela³, M.S. Alcaraz Tafalla¹, M. Pérez Paredes² y M.H. Pascual Saura¹

¹Sección de Endocrinología y Nutrición, ²Sección de Cardiología y ³Servicio de Oncohematología; Hospital Morales Meseguer, Murcia.

Objetivos: La adiponectina, citoquina producida por el tejido adiposo, está disminuida en estados de inflamación y resistencia a la insulina tales como la obesidad. El objetivo de este trabajo fue estudiar los niveles de adiponectina, interleucina 6 (IL-6), proteína C-reactiva (h-PCR) y la sensibilidad a la insulina en obesos mórbidos y su posible modificación tras un bypass gástrico.

Metodología: Se midieron concentraciones de adiponectina, IL-6, h-PCR, glucosa, insulina, colesterol HDL y triglicéridos

(TG) a 32 obesos de 38,4 ± 7,9 años (18 mujeres y 14 hombres) antes y a los 12 meses de un bypass gástrico. Se calcularon: HOMA, QUICKI, McAULEY y cociente TG/HDL.

Resultados: Los resultados se describen en la tabla.

| | Basal | 12 meses | P (b-12 m) |
|--------------------------|--------------|-----------------|-------------------|
| IMC (kg/m ²) | 47,8 ± 7,3 | 30,2 ± 5,9 | < 0,001 |
| Adiponectina (pg/ml) | 4082 ± 2302 | 9628 ± 5498 | < 0,001 |
| h-PCR (mg/l) | 29,7 ± 22,8 | 4,9 ± 7,6 | < 0,001 |
| IL-6 (pg/ml) | 4,2 ± 2,4 | 2,4 ± 2,4 | < 0,001 |
| HOMA | 5,3 ± 3,8 | 1,8 ± 2,5 | < 0,001 |
| QUICKI | 0,31 ± 0,2 | 0,37 ± 0,3 | < 0,001 |
| McAULEY | 5,3 ± 1,1 | 8,9 ± 2,1 | < 0,001 |
| TG/HDL (mg/dl) | 3,5 ± 2,3 | 1,41 ± 0,6 | 0,015 |

Se encontró correlación entre nivel de adiponectina y cociente TC/HDL basal ($r = -0,403$, $p = 0,05$) y a los 12 meses ($r = -0,401$, $p = 0,05$) y adiponectina y h-PCR ($r = -0,352$, $p = 0,05$) a los 12 meses.

Conclusiones: Tras una pérdida importante de peso por cirugía bariátrica existe un aumento significativo de adiponectina junto a una disminución de otros marcadores de inflamación y una mejora de la sensibilidad a la insulina. La adiponectina guarda correlación tanto con marcadores de inflamación (h-PCR) como con índices de insulinorresistencia (TG/HDL).

173

ANÁLISIS EVOLUTIVO DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA

M. Cayón Blanco, M.A. García Valero, C. Coserría Sánchez, M.M. Roca Rodríguez, G. Baena Nieto, L. Escobar Jiménez y M. Aguilar Diosdado

UGC de Endocrinología y Nutrición. Hospital Puerta del Mar, Cádiz.

Objetivos: Describir las características demográficas y clínicas de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en nuestro medio. Analizar los resultados quirúrgicos y la repercusión de la cirugía bariátrica sobre la calidad de vida mediante la aplicación del Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS) a los 2 años tras la intervención.

Metodología: Se analizó el historial clínico de 43 pacientes intervenidos. Se obtuvieron datos referentes a parámetros antropométricos, evolución de las comorbilidades asociadas y desarrollo de complicaciones postquirúrgicas tempranas y tardías. Se usó el porcentaje de exceso de índice de masa corporal (IMC) perdido (PEIMCP) para clasificar los resultados quirúrgicos de forma aislada. La eficacia de la intervención, la evolución de las comorbilidades y los cambios en la calidad de vida a los dos años tras la cirugía, se evaluaron conjuntamente mediante el cuestionario BAROS.

Resultados: La edad media al momento de la intervención fue de 38,2 ± 9,2 años (mujeres: 72,1%). El peso y el IMC al momento de la cirugía fueron de 139,9 ± 19,4 Kg y 52,7 ± 7,3 Kg/m² respectivamente. Complicaciones mayores asociadas a la obesidad se observó en el 83,7%, presentando comorbilidades metabólicas el 58,1% de la muestra. El bypass gástrico distal fue la técnica quirúrgica más empleada (64,3%). En relación con la intervención, presentaron complicaciones tempranas, todas de carácter leve, el 11,6% de los pacientes y tardías el 30,2%, siendo la eventración la más frecuente (20,9%) seguida de la estenosis de la anastomosis (9,3%). A los dos años de operados, todos los pacientes tuvieron un descenso ponderal significativo [IMC: 30,6 ± 4,6 Kg/m² ($p < 0,001$), porcentaje de peso perdido (PSP): 40,9 ± 9,7]. Las comorbilidades mayores mejoraron en el 91,6% de los casos. Atendiendo exclusivamente a índices quirúrgicos de clasificación, se obtuvieron resulta-

dos “excelentes” o “buenos” en el 95,2%. El resultado de la cirugía, de acuerdo al score BAROS, fue excelente en el 59,5% de los pacientes, muy bueno en un 31% y bueno en el 7,1%. Respecto a la calidad de vida, de los aspectos evaluados por el test, la mayor ganancia fue en bienestar físico (“mucho mejor” o “mejor”: 95,2%) y la menor en la normalización de la actividad sexual (“mucho mejor” o “mejor”: 88,1%).

Conclusiones: La evaluación BAROS resultó ser un instrumento simple, objetivo y rápido de aplicar, teniendo la gran ventaja de su reproductibilidad. La cirugía bariátrica como opción terapéutica en la obesidad mórbida produjo, en la mayoría de los pacientes, una mejoría significativa en su calidad de vida. Desde un punto de vista puramente quirúrgico, se consiguió un elevado número de intervenciones consideradas “de éxito” con un desarrollo de complicaciones pequeño.

174

EFFECTO DE LA INFLAMACIÓN SOBRE LA EXPRESIÓN DE LOS RECEPTORES ACTIVADOS POR LOS PROLIFERADORES DE PEROXISOMAS EN EL HÍGADO Y EN EL TEJIDO ADIPOSO

M. López Menduiña, E. Castillero Olabarria, A.I. Martín Velasco, M.A. Villanúa Bernúes y A. López-Calderón Barreda

Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad Complutense, Madrid.

Objetivos: Los receptores activados por los proliferadores de peroxisomas (PPARs) son factores de transcripción activados por ligando que modulan la actividad de genes implicados en el metabolismo de las grasas y en la respuesta inflamatoria. El objetivo de este trabajo fue analizar el efecto de la sepsis inducida por la administración de lipopolisacárido de *E. coli* (LPS) y de la artritis crónica experimental sobre la expresión de los PPAR- γ y PPAR- α en el hígado y tejido adiposo blanco.

Metodología: Se utilizaron ratas macho adultas de la raza Wistar en los dos modelos experimentales. La sepsis se indujo mediante la administración intraperitoneal de 1 mg/kg de LPS. Para estudiar el efecto de la artritis crónica, se sacrificaron animales a los 22 días de una inyección intradérmica de 1mg de adyuvante de Freund. La expresión de los genes de los PPAR- γ y PPAR- α , y del factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), se cuantificó por PCR en tiempo real, las concentraciones séricas de nitritos por el método de Griess y la transaminasa alanina aminotransferasa (ALT) por un kit comercial.

Resultados: La administración de LPS produjo un aumento de la expresión del TNF- α en el hígado ($P < 0,05$), de los nitritos ($P < 0,01$) y de la transaminasa ALT ($P < 0,05$). En los animales inyectados con LPS disminuyó la expresión del gen del PPAR- γ en el hígado ($P < 0,01$), mientras que no se modificó la del PPAR- α . En el tejido adiposo blanco periepididimal el LPS no modificó el mRNA, ni de los PPAR- γ , ni de los PPAR- α . La artritis aumentó la concentración sérica de nitritos, el volumen de las extremidades posteriores y el tamaño del bazo ($P < 0,01$). En los animales artríticos disminuyeron los mRNA de los PPAR- γ y PPAR- α en el hígado con respecto a los animales controles ($P < 0,01$). La artritis aumentó la expresión del gen del TNF- α en el tejido adiposo blanco ($P < 0,01$), sin embargo no modificó la expresión de los PPAR- γ ni PPAR- α en dicho tejido.

Conclusión: Estos resultados indican que la inflamación tiene un efecto inhibidor sobre la expresión hepática de los PPAR- γ y PPAR- α . Teniendo en cuenta las acciones antiinflamatorias de los PPARs, su activación podría tener un efecto beneficioso en las enfermedades inflamatorias.

Este trabajo ha sido posible gracias a una ayuda de la Fundación Mutua Madrileña, a una beca del Gobierno Vasco

(BFI06.31) a E. Castillero, y del Ministerio de Educación y Ciencia (BES-2007-16001) a M. López-Menduiña.

175

EXPRESIÓN DE VASPIN EN PLACENTA HUMANA Y DE RATA: REGULACIÓN EN RESTRICCIÓN ALIMENTICIA

C.R. González¹, J.E. Caminos^{1,2}, S.B. Bravo¹, M.F. Garcés^{1,2}, L.A. Cepeda², A.C. González², R. Nogueiras¹, R. Gallego⁴, T. García-Caballero⁴, F. Cordido⁵, M. López^{1,3} y C. Diéguez^{1,3}

¹Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad de Santiago de Compostela, A Coruña.

²Departamento de Fisiología-IGUN, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

³CIBER de Obesidad y Nutrición, Instituto Salud Carlos III, Santiago de Compostela. ⁴Departamento de Ciencias Morfológicas, Universidad de Santiago de Compostela, A Coruña. ⁵Departamento de Endocrinología, Hospital Juan Canalejo, A Coruña.

Vaspin (visceral adipose tissue specific serpin) es una hormona adipocitaria implicada en la regulación de la homeostasis del peso corporal.

Objetivos: El objetivo de este estudio fue analizar la expresión de Vaspin en placenta, tanto de humana como de rata, así como su regulación por el estado nutricional.

Metodología: La expresión de Vaspin en placenta fue demostrada por RT-PCR convencional y confirmada y localizada por Western Blot e Inmunohistoquímica, en placas humanas del primer trimestre y del tercer trimestre de la gestación, y placas de rata de 16 días.

Resultados: Para observar la influencia de la restricción alimenticia, ratas en distintos tiempos de gestación con restricción del 70% en el alimento respecto a las “ad libitum” que se usaron como control, así como ratas con ayuno de 24 h, 48 h y 72 h. Los niveles de expresión génica de Vaspin se midieron por RT-PCR en Tiempo Real. Nuestros resultados muestran que efectivamente existe expresión de esta hormona en ambas placas, humana y de rata. En ratas a término la expresión es en el trofoblasto del villi fetal y el laberinto. En el caso de humanos se encuentra en el citotrofoblasto y sincitiotrofoblasto en el primer trimestre mientras que en el tercer trimestre Vaspin se localiza en el sincitiotrofoblasto únicamente. En la placenta de rata el patrón de expresión génica de Vaspin va aumentando a medida que avanza la gestación. Al someter a las ratas a una restricción alimenticia, los niveles de ARNm de la hormona aumentan en este tejido.

Conclusiones: Todos estos datos sugieren que Vaspin está regulada por el estatus energético y por tanto que esta citoquina se encuentra implicada en la regulación de las funciones metabólicas de la placenta.

176

GENES CONTROLES PARA PCR CUANTITATIVA TAQMAN EN ADIPOCITOS DE RATA EN CULTIVO

R. Martínez de Mena, C. Hurtado del Pozo y M.J. Obregón Perea

Inst. Investigaciones Biomédicas, Madrid (IIB, CSIC-UAM) y CIBER Fisiopatología Obesidad y Nutrición (CB06/03), Inst. de Salud Carlos III, Madrid.

Introducción: El análisis de la expresión génica requiere de técnicas sensibles y específicas, debido a la baja abundancia de los mRNA de muchos genes. Una de las técnicas más usadas es

la PCR cuantitativa, donde se utiliza un gen control que sirve de referencia ante posibles variaciones. La selección de los genes controles apropiados para normalizar la expresión génica en cada sistema es fundamental para una correcta interpretación de los resultados obtenidos.

Objetivos: Seleccionar genes controles para su uso en PCR cuantitativa Taqman en adipocitos marrones de rata en cultivo primario usando diversos tratamientos.

Metodología: A partir del BAT de ratas de 20 días, se obtienen células precursoras de adipocitos marrones, que proliferan y diferencian en cultivo. Los adipocitos diferenciados se trataron con: T3, agentes adrenérgicos, insulina e inhibidores de su ruta de señalización, glucocorticoides y distintos % de suero (n = 16 tratamientos). Se obtuvo RNA usando Trizol y se realizó la retrotranscripción. Para cada tratamiento se analizaron 16 genes controles por PCR cuantitativa, usando sondas Taqman y utilizando tarjetas microfluídicas de baja densidad (APBiosystems), que contenían 16 genes "controles" por triplicado (ver siglas abajo). Se hizo la media ± DE de los valores Ct de los 16 genes.

Resultados: Los niveles de expresión más altos corresponden a los genes 18S (Ct 9,48), Actb (Ct 19,41), Gapdh (Ct 20,68) y Ppia (Ct 20,90) y los más bajos a Tbp (Ct 27,5) y Tfrc (Ct 26,18). Los genes que se mantienen más constantes con los tratamientos empleados son Ubc, Rplp2, Hmbs y Gusb, mientras que Tfrc es el que más se regula con los tratamientos. Dex e HC son inhibidoras en la expresión de la mayoría de los genes, sobre todo a 48 horas. La T3 aumenta la expresión de todos los genes controles testados.

Conclusiones: El gen Ubc es el más estable con los tratamientos probados en adipocitos marrones de rata en cultivo primario. 18S: 18S rRNA; *Actb*: beta-actina; *Gapdh*: gliceraldehido-3-fosfatodeshidrogenasa; *Ppia*: ciclofilina A; *Tbp*: TATA-box binding protein; *Tfrc*: receptor transferrina; *Ubc*: Ubiquitina C; *Rplp2*: ribosomal-protein largeP2; *Hmbs*: hidroximetilbilane sintasa; *Gusb*: glucuronidasa beta

Financiación: SAF2006-01319 (PN, MEC), FMM2006, CIBER 06/03.

177

RESPUESTA DE PYY1-36 Y PYY3-36 A LA INGESTA DE UNA COMIDA MIXTA EN SUJETOS SANOS

M. Penín, L. Isidro, M. Pérez-Fontán, E. Outeiriño, A. Rodríguez Carmona, S. Sangiao, J. García-Buela, O. Vidal y F. Cordido

Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo, A Coruña.

Objetivos: Estudiar la respuesta secretora de PYY1-36 y PYY3-36 a la ingesta de una comida mixta en sujetos sanos, y su relación con la concentración plasmática de ghrelina total y acilada.

Sujetos y métodos: Nuestra muestra está formada por 8 sujetos sanos, con una edad media de 53 años (rango 36-59,4). En ayunas, recibieron, vía oral (en dos días distintos, y de forma aleatoria) una comida mixta estándar (400 mL de Isosource Energy® 159 kcal/100 mL) o placebo (400 mL de agua). Obtenimos muestras sanguíneas en los tiempos 0, 30, 45, 60 y 120 minutos para determinación por RIA de PYY1-36, PYY3-36, ghrelina total y ghrelina acilada. Las comparaciones se realizaron utilizando la prueba de Wilcoxon, y las correlaciones con la prueba de Spearman. Se consideraron significativas las diferencias con $p < 0,05$. Los valores se expresan como mediana (rango).

Resultados: La ingesta de la comida mixta produce un aumento de la concentración plasmática de PYY1-36 (con un cenit de

141,5 (81-198) pg/ml); y de la concentración plasmática de PYY3-36 (cenit de 92,5 (59-135) pg/ml); no existiendo en ninguno de los dos casos respuesta alguna tras el placebo. $P < 0,05$ al comparar la respuesta de cualquiera de las dos fracciones de PYY tras comida mixta con su respuesta tras placebo. El cociente nadir de ghrelina total/cenit de PYY1-36 disminuye de forma marcada tras la ingesta (preprandial 7,44 (3,64-14,56), postprandial 3,55 (1,64-7,16)); y lo mismo ocurre con el cociente nadir de ghrelina acilada/cenit de PYY3-36 (preprandial 2,03 (0,92-3,00), postprandial 0,73 (0,26-1,27). $P < 0,05$ al comparar la respuesta de cualquiera de ambos cocientes postprandial con su valor basal. El placebo no produjo modificación alguna en dichos cocientes.

Conclusiones: En sujetos sanos, las concentraciones de PYY1-36 y PYY3-36 aumentan paralelamente tras la ingesta de una comida mixta; y simultáneamente, la concentración de ghrelina total y acilada disminuyen. El cociente de las concentraciones de ghrelina acilada y PYY3-36 disminuye tras la ingesta de la comida mixta. Estos datos sugieren su participación en la regulación aguda del apetito tras la ingesta.

178

GENES CONTROLES PARA PCR CUANTITATIVA TAQMAN EN TEJIDO ADIPOSO HUMANO

C. Hurtado del Pozo^{1,2}, R.M. Calvo Vargas^{1,2}, G. Vesperinas García³, J. Gómez Ambrosi^{2,4}, G. Frühbeck Martínez^{2,4} y M.J. Obregón Perea^{1,2}

¹Instituto de Investigaciones Biomédicas, Madrid (IIB, CSIC-UAM), ²CIBER Fisiopatología Obesidad y Nutrición(CB06/03), ISCIII. ³H. La Paz, Madrid. ⁴Clinica Universitaria, Pamplona.

Un factor determinante en el análisis de expresión génica, mediante PCR cuantitativa Taqman, es la elección de un buen gen control, que permita una correcta normalización de los datos en la cuantificación de la expresión. Se ha visto que tras un tratamiento específico o en el análisis de una muestra patológica, la expresión de estos genes, habitualmente considerados como "housekeeping", se puede ver modificada.

Objetivos: Validación de 16 genes control, en estudios de expresión PCR cuantitativa Taqman, en tejido adiposo humano de obesos mórbidos versus individuos delgados.

Metodología: Se obtuvo tejido adiposo subcutáneo y omental de 4 pacientes obesos mórbidos, sometidos a cirugía bariátrica y 4 sujetos delgados sin patología (funduplicatura de Nissen). El RNA se extrajo con el Kit RNeasy lipid tissue, las muestras se analizaron por PCR cuantitativa Taqman usando TaqMan® Endogenous Control Arrays (tarjetas microfluídicas).

Resultados: En un estudio previo de microarrays, en el que comparamos sujetos obesos versus delgados, observamos que, genes utilizados frecuentemente como control, mostraban en los arrays un incremento (expresado en \log_2) que oscilaba desde 0,1 a 0,8 en comparación con los individuos control. Tras realizar una validación de 16 genes endógenos con TaqMan® Endogenous Control Arrays entre pacientes obesos versus control, en tejido omental y subcutáneo, vimos que los que mostraron una menor variabilidad, en ambas localizaciones, eran IPO8 (importina 8) y B2M (beta-2-microglobulina), mientras que los que mayores diferencias presentaron fueron RPLP0 (proteína ribosomal P0), TBP (TATA-box binding protein) y ACTB (beta actina). Los niveles de transcripción más altos correspondieron al 18S (Ct 12,3) y ACTB (beta-actina, Ct 23,3), mientras que los niveles más bajos pertenecían a HPRT1 (Hipoxantina guanina fosforibosiltransferasa 1, Ct 30,7) y HMBS (hidroximetilbilano sintasa, Ct 31,8). La mayor variabilidad de

expresión se encontró en el tejido adiposo omental de pacientes obesos, mientras que en el tejido adiposo omental de sujetos control la desviación es menor.

Conclusiones: El gen IPO8, proteína que se une a un complejo nuclear permitiendo el transporte de proteínas al núcleo, es el que presenta las menores variaciones en tejido adiposo humano. La variabilidad encontrada a la hora de cuantificar la expresión de estos genes endógenos, demuestra la importancia de la validación de dichos genes antes de realizar un análisis mediante PCR Taqman.

Financiación: SAF2006-01319 (PN, MEC), FMM2006, CIBER 06/03

179

RESISTENCIA A LA INSULINA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES OBESOS CON Y SIN ACANTOSIS NIGRICANS

P. González Fernández, E. Cabrera Rode¹, C.J. Bustillo Tur y M.A. Oti Gil

Hospital Pediátrico Universitario "William Soler". Instituto Nacional de Endocrinología, La Habana, Cuba.

Introducción: Las complicaciones metabólicas más importantes para la morbimortalidad que se derivan de la obesidad tienen como común denominador la resistencia a la insulina. **Objetivo:** Determinar la existencia de resistencia a la insulina en un grupo de niños y adolescentes obesos con y sin acantosis nigricans.

Material y método: Se estudiaron 46 sujetos obesos con y sin acantosis nigricans (21 varones y 25 hembras), con edades entre 4 y 16 años procedentes de la consulta de endocrinología del Hospital Pediátrico Docente "William Soler" en el periodo de noviembre de 2006 a febrero de 2007. Se les realizó además de examen físico y anamnesis, prueba de tolerancia a la glucosa con determinación de glucemia e insulinemia en ayunas y a las 2 horas. Se utilizó como criterio de resistencia a la insulina el índice HOMA.

Resultados: La mayoría de los pacientes (36 sujetos) presentaron resistencia a la insulina independientemente de la presencia o no de acantosis nigricans. La resistencia a la insulina no estuvo relacionada con el grado de obesidad ni con el pliegue tricipital de grasa, pero si con los antecedentes familiares de DM2. La presencia de acantosis nigricans estuvo relacionada con el grado de obesidad. Se diagnosticaron 2 pacientes con tolerancia a la glucemia alterada y 4 pacientes con glucemia en ayunas alterada.

Conclusiones: La obesidad en los niños y adolescentes puede constituir un riesgo elevado para sufrir complicaciones metabólicas asociadas a la resistencia a la insulina.

180

EL SÍNDROME METABÓLICO EN UNA POBLACIÓN DE NIÑOS Y ADOLESCENTES OBESOS EN EL PAÍS VASCO

A. Aguayo Calzada¹, A. Vela Desojo¹, I. Rica Etxebarria¹, P. Jiménez Huertas¹, A. Palmero Sánchez¹, G. Pérez de Nanclares², I. Garín Elcoro², A. Aniel-Quiroga³, J. Mújica Garay³, M.A. Busturias Jimeno³, C. Fernández Ramos⁴, E. Blarduni Cardón⁵, J. Núñez Rodríguez⁶, T. González Frutos², L. Castaño González² y P. Martul Tobio¹

¹Endocrinología Pediátrica, ²Unidad de Investigación y ³Laboratorio de Hormonas, Hospital de Cruces. ⁴Hospital de Basurto, CIBERDEM, Bizkaia. ⁵Hospital de Zumárraga, Gipuzkoa. ⁶Hospital de Mendaro.

Introducción: El síndrome metabólico (SM) agrupa un conjunto de factores de riesgo que pueden estar ya presentes en la

infancia y su progresión puede llevar a la diabetes tipo 2 y a enfermedades cardiovasculares en la vida adulta. En diferentes regiones de España se han encontrado prevalencias que varían entre el 18 y 31,5% considerando diversos criterios diagnósticos.

Objetivo: Evaluar la prevalencia del síndrome metabólico en una población de niños y adolescentes obesos que viven en el País Vasco.

Material y método: Se estudiaron 123 niños y adolescentes vistos en las consultas de diferentes hospitales del Servicio Vasco de Salud (Los pacientes fueron remitidos en su mayor parte por los pediatras de atención primaria). Se utilizaron los criterios de Viner para la valoración del SM en la edad pediátrica que incluyen la presencia de 3 o más de los siguientes supuestos: Índice de Masa Corporal (IMC) \geq p95; tensión arterial sistólica \geq p 95; triglicéridos \geq 155 mg/dl, colesterol total $>$ 200 mg/dl, HDL-c $<$ 35 mg/dl; alteración de la glicemia en ayunas y/o alteración de la tolerancia a la glucosa y/o diabetes. Además se tomaron medidas de los perímetros de cintura y cadera, así como datos antropométricos de los progenitores.

Resultados: Los 123 niños y adolescentes estudiados (51 mujeres y 72 varones; 48% prepuberales y 52% puberales) tenían una edad media de $10,44 \pm 2,33$ años (rango: 6,3-14,75) y un IMC de $3,88 \pm 1,41$ SDS. No se observaron diferencias significativas del IMC con respecto a la edad, sexo ó estadio puberal. La prevalencia del SM en esta población fue de 5,7% (n = 7; 4 prepuberales y 3 puberales). La prevalencia aislada de cada uno de los componentes del SM en la muestra global fue: intolerancia a la glucosa, 8,94%; colesterol elevado, 4,06%; triglicéridos altos, 4,06%, HDL-c disminuida, 1,62% y tensión sistólica elevada, 26%. El 98% tenían además un perímetro de cintura igual o superior al P90 y el 80% el de cadera igual o superior a P90. El 61% de los niños no asociaban ningún factor de riesgo metabólico a su obesidad. La prevalencia de obesidad en los progenitores fue del 39,8% en las madres y 35% en los padres (IMC de $29,99 \pm 7,5$ y $29,1 \pm 4,6$ respectivamente). El 10% de las madres y el 4% de los padres presentan obesidad mórbida. Se observa una correlación entre la obesidad materna y una mayor severidad de la obesidad en niños y adolescentes (R. 0,23, p. 0,02).

Conclusiones: 1) La prevalencia del síndrome metabólico (5,7%) en la población estudiada es baja en comparación con otras regiones. 2) Para evaluar correctamente las diferencias de prevalencias es necesario unificar los criterios para definir el síndrome metabólico en la edad pediátrica. 3) La presencia de obesidad en las madres tiene influencia en el grado de obesidad de los niños y adolescentes.

Proyecto financiado con ayuda del Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco (Nº 200511059), Laboratorios Pfizer y la Fundación Ikertu.

181

ESTANDARIZACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA DE CINTURA (CC), CINTURA/TALLA (CT) Y CINTURA/TALLA² (CT2) SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) EN CONSULTAS DE ENDOCRINOLOGÍA

M. López de la Torre Casares¹, D. Bellido Guerrero², A. Hernández Mijares³, J.M. Roa Venegas⁴, K. García Malpartida³ y A. Soto González²

¹Hospital Virgen de las Nieves, Granada, ²Hospital Juan Canalejo, A Coruña, ³Hospital Dr Peset, Valencia, ⁴Facultad Ciencias de la Educación, Granada.

Introducción: Se han propuesto umbrales de riesgo para la salud para Cirunferencia de Cintura (CC), Índice de Masa Corpo-

ral (IMC), índices Cintura Talla (CT) y Cintura Talla cuadrado (CT2), que la mayoría de obesos superan, ofreciendo insuficiente información.

Objetivos: Estudiamos CC, CT y CT2 esperadas para cada rango de IMC y su variabilidad en pacientes atendidos en consultas de Endocrinología y Nutrición.

Metodología: Determinamos peso, altura, IMC, CC, CT y CT2 por métodos estandarizados en 2991 pacientes (39,7% varones y 60,3% mujeres) de 18 a 96 años ($45,9 \pm 12,4$ años los varones y $43,8 \pm 14,39$ años las mujeres). Eran diabéticos 581 pacientes (50,2% hombres y 49,8% mujeres), obesos 2151 (35,4% hombres y 64,6% mujeres) y diabéticos con obesidad 450 (21,3% hombres y 64,6% mujeres). Sometemos los datos a estudio estadístico descriptivo y a distribución por percentiles, agrupando los pacientes por IMC, ayudados de los programas Excel 2003 y SPSS 12.0. Se utilizó test de Student o de Mann-Whitney para comparación entre grupos, después de valorar la distribución por el test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (significativo $p < 0,05$).

Resultados: El IMC se correlacionaba con la CC, CT y CT2 (cc: 0,85; $p < 0,01$). El peso y la CC eran mayores en varones ($100,81 \pm 24,76$ y $110,2 \pm 18,6$ cm) que en mujeres ($95,91 \pm 23,20$ y $105,0 \pm 19,2$ cm), pero los índices que los relacionan con la talla eran mayores en mujeres (el IMC $33,9 \pm 8,1$ vs $36,6 \pm 9,1$, la CT $64,02 \pm 11,01$ vs $66,19 \pm 12,61$ cm/m² y la CT2 $37,26 \pm 6,90$ vs $41,77 \pm 8,62$). Todos $p < 0,001$. Presentamos gráficas de estandarización de CC, CT y CT2 mediante percentiles 10, 25, 50, 75 y 90 agrupados en rangos de 2 kg/m² de IMC (que incluyen los pacientes que superan un valor de IMC hasta el siguiente valor).

Conclusiones: El peso y la CC son mayores en los varones atendidos en nuestras consultas, pero relacionados con la talla (IMC, CT y CT2) son mayores en las mujeres. La variabilidad de CC, CT y CT2 para cada rango de IMC en ambos sexos se puede expresar mediante gráficos de percentiles, traducibles numéricamente a valores de SDS, al uso de fórmulas de regresión, u otros valores de desviación.

182

TRASTORNOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO EN PACIENTES CANDIDATOS A CIRUGÍA DE BY-PASS GÁSTRICO Y SU RELACIÓN CON EL SÍNDROME METABÓLICO

I. Saigó Ullastre¹, N. Salord², M.D. Santos Rey¹, R. Miralda², M. Mayos Pérez² y A. Pérez Pérez¹

¹Servicio de Endocrinología y Nutrición. ²Servicio de Neumología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona.

Introducción: La prevalencia del síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es elevada en pacientes obesos. Los componentes del síndrome metabólico están relacionados con el SAOS, pero no hay información de esta asociación en pacientes con obesidad mórbida.

Objetivo: determinar la prevalencia de alteraciones ventilatorias durante el sueño entre candidatos a cirugía de by-pass gástrico y estudiar su asociación con el síndrome metabólico.

Pacientes y métodos: De forma retrospectiva recogimos los datos preoperatorios (historia clínica, examen físico, datos de laboratorio, espirometría y pulsioximetría nocturna) de los pacientes intervenidos de by-pass gástrico durante un año en nuestro hospital. En todos los pacientes con lecturas de saturación de oxígeno o síntomas sugestivos de trastorno ventilatorio durante el sueño se realizó estudio nocturno del sueño (polígrafía respiratoria o polisomnografía). El síndrome metabólico se definió de acuerdo con los criterios de la National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III. La compara-

ción entre los pacientes con y sin síndrome metabólico se realizó el test de Mann-Whitney y el test χ^2 .

Resultados: De los 31 pacientes estudiados, 19 (61,3%) tenían SAOS, incluyendo 15 nuevos casos diagnosticados (índice de apnea-hipoapnea ≥ 5). El índice medio de apnea-hipopnea en los pacientes de nuevo diagnóstico fue de 49 ± 36 y un paciente tenía síndrome de hipovenilación asociado. Los pacientes con SAOS tenían mayor prevalencia de diabetes y niveles superiores de glucemía basal y de triglicéridos. El síndrome metabólico fue también más frecuente en aquellos pacientes con SAOS no tratado previamente (13/14, 92%) que en aquellos pacientes sin trastornos del sueño (6/11, 55%; $p = 0,033$). Por otro lado, la prevalencia de SAOS fue superior en los pacientes con síndrome metabólico (13/19, 68%) que en los sujetos sin síndrome metabólico (1/6, 17%; $p = 0,026$), a pesar que ambos grupos de pacientes no diferían en el índice de masa corporal ($47,4 \text{ Kg/m}^2$ vs $48,1 \text{ Kg/m}^2$).

Conclusiones: Los trastornos ventilatorios del sueño son muy prevalentes en pacientes con obesidad candidatos a cirugía de by-pass gástrico y su presencia está relacionada con el síndrome metabólico.

183

IMPLANTACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA VÍA CLÍNICA DE LA OBESIDAD EN UN HOSPITAL DE 2º NIVEL

R. González-Coste¹, M. Arraez Monllor², J.L. Vázquez Rojas¹ y L.M. Ramírez Muñoz²

¹Servicio de Cirugía general y del aparato digestivo. Unidad de Cirugía bariátrica. ²Sección de Endocrinología y nutrición. Hospital Universitario Santa María del Rosell, Cartagena. Murcia.

Objetivos: Las vías clínicas son herramientas que facilitan la atención sistemática y multidisciplinaria del paciente. Son útiles en procesos frecuentes y predecibles y en servicios numerosos en los que hay una gran variabilidad en su asistencia. El objetivo de esta comunicación es presentar los resultados de la evaluación de la vía clínica de la cirugía de la obesidad tras 9 meses de implantación.

Metodología: Entre mayo-07 y enero-08 fueron intervenidos 25 pacientes de obesidad mórbida realizándoseles By pass gástrico de asa larga. Se ha estudiado a todos los pacientes desde su implantación. Los criterios de evaluación incluyen el grado de cumplimiento, los indicadores de efectividad en la atención clínica, el impacto económico y los indicadores de satisfacción basados en una encuesta. Los documentos que conlleva una vía clínica son varios. La matriz temporal: Muestra la secuencia de acontecimientos e incluye las pautas de actuación, determinaciones, medicación, actividad, dieta e información al paciente, hoja de información al enfermo, las hojas de verificación, la hoja de variaciones, la encuesta de satisfacción al enfermo y los indicadores de evaluación. La información del tránsito y dibujos explicativos del proceso. Hoja de incidencias: recoge las variaciones acontecidas sobre lo planeado en la matriz. Indicadores de resultados: están especificados los indicadores de calidad definidos para evaluar los resultados de la vía clínica. Encuesta de satisfacción. Se establecieron los siguientes indicadores para la evaluación de la vía. 1.- Grado de cumplimiento de las estancias. Se estableció como criterio una estancia de 6 días para el By pass gástrico y de dos días para la banda gástrica. 2.- Indicadores de efectividad en la atención clínica. El criterio fue que el número de sucesos adversos fuera el mínimo. 3.- Indicadores de satisfacción; valorado con las preguntas "¿ha sido satisfactoria la atención recibida en este ingreso?" y "¿le ha parecido adecuado el tiempo que ha permanecido en el hospital?"

Resultados: 1. Inclusión. El 100% de los enfermos operados de obesidad mórbida se han incluido en ella. 2. Estancias hospitalarias. El grado de cumplimiento de las estancias previstas fue del 100%. 3. Indicadores de la efectividad de la atención clínica. El número de sucesos adversos es 0. 4. Indicadores de satisfacción. La encuesta fue cumplimentada por el 100% de los enfermos y todos contestaron afirmativamente a las dos preguntas.

Conclusiones: Se puede afirmar que la implantación de la vía clínica de la cirugía de la obesidad ha conseguido hacer inexistente la variabilidad clínica y, con ello, no prolongar la estancia hospitalaria, todo ello sin aumentar las complicaciones y con un alto grado de satisfacción de los pacientes.

184

PREVALENCIA DE SAOS EN PACIENTES REMITIDOS A CONSULTA ESPECIALIZADA PARA VALORACIÓN NUTRICIONAL DE SU OBESIDAD

E. Hernández Alonso, E. Hervás Abad y L.M. Ramírez Muñoz
Sección de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Santa María del Rosell, Cartagena, Murcia.

Objetivos: La obesidad es una enfermedad crónica de alta prevalencia en la actualidad. Es conocida su relación con otras patologías concomitantes y un elevado índice de mortalidad.

Metodología: Describir la prevalencia del Síndrome de Apnea del sueño (SAOS) en la población afecta de Obesidad remitida a consulta, en sus diferentes categorías: Obesidad tipo 1 (IMC 30-34,99 kg/cm²), tipo 2 (35-39,99 kg/cm²), tipo 3 o Mórbida (40-49,99 kg/cm²) y tipo 4 o Extrema (> 50 kg/cm²) durante 6 meses.

Resultados: Se realiza estudio retrospectivo de 382 pacientes visitados en los 6 meses de duración del estudio por nuestro Servicio.

| | Obesidad grado 1 | Obesidad grado 2 | Obesidad mórbida | Obesidad extrema |
|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| N | 58 | 69 | 142 | 103 |
| Sexo (H/M) | 19/39 | 23/76 | 30/112 | 24/79 |
| Edad | 47,4 | 51,3 | 46,7 | 48,6 |
| Peso (kg) | 88,7 | 97,5 | 115,2 | 133,8 |
| IMC | 32,6 | 39,1 | 44,9 | 53,2 |
| SAOS | 14(24%) | 18(26,1%) | 61(42,9%) | 54(52,4%) |

Conclusiones: Al comparar los datos obtenidos, con los existentes de otros estudios poblacionales realizados en España, la prevalencia de SAOS de nuestra serie es similar para la obesidad grado 1 y 2 y superior en Obesidad mórbida y Extrema.

185

TRASTORNOS RESPIRATORIOS DURANTE EL SUEÑO EN MUJERES PREMENOPÁSICAS CON OBESIDAD MÓRBIDA

A. Lecube Torelló¹, P. Lloberes Canadell², O. Navarro Santo-Tomás³, J.A. Baena Fustegueras⁴, J.M. Fort López-Barajas⁴, R. Catalán Gil⁵, J. Mesa Manteca¹ y G. Sampol Rubio²

¹Unidad de Obesidad, Sección de Endocrinología. ²Servicio de Neumología. ³Servicio de Neurofisiología. ⁴Unidad de Cirugía Endocrina. ⁵Departamento de Bioquímica. Hospital Universitario Vall d'Hebron, Institut de Recerca Vall d'Hebron, UAB, Barcelona.

Existe una fuerte asociación entre el Síndrome de Apneas-Hipoapneas del Sueño (SAHS), la obesidad, el sexo masculino y

la postmenopausia. Sin embargo, hay pocos datos sobre los trastornos respiratorios del sueño en las mujeres premenopáusicas con obesidad mórbida.

Objetivo: Evaluar de forma prospectiva la prevalencia y características del SAHS y el Síndrome de Obesidad Hipoventilación (SOH) en mujeres premenopáusicas que acuden de forma consecutiva para evaluar la posibilidad de cirugía bariátrica.

Métodos: Realizamos un estudio del sueño y una gasometría arterial a 88 mujeres (38,1 ± 8,4 años, IMC 46,8 ± 6,6 kg/m²). El SAHS se definió como un Índice de Apnea-Hipoapnea (IAH) ≥ 10, y los pacientes fueron divididos en SAHS leve (IAH: 10-20), moderado (IAH: 21-30) o severo (IAH > 30). El grado de desaturación de la oxihemoglobina durante el sueño fue evaluado con el tiempo por debajo del 90% de saturación (CT90%) y la saturación mínima de oxígeno (SaO₂ min). La somnolencia diurna se evaluó mediante la Escala de Somnolencia de Epworth (ESE). El SOH se definió como la presencia de hipercapnia (PaCO₂ > 45).

Resultados: 66 pacientes (75%) presentaron SAHS: 25 leve (38%; IAH 14,6 ± 2,8, CT90 1,3 ± 1,9%), 14 moderado (21%; IAH 24,8 ± 2,5, CT90 4,5 ± 9,4), 27 severo (41%; IAH 54,8 ± 21,2, CT90 23,6 ± 28%). El IMC se correlacionó significativamente con el IAH, la SaO₂ min y la PaCO₂ en el análisis univariante. En el análisis de regresión múltiple, el IMC fue el principal predictor de la severidad del SAHS. Solamente 11 de las 66 pacientes con SAHS (3 leve, 3 moderado, 5 severo) presentaron somnolencia diurna (ESS > 11). Siete pacientes, 5 de ellas con SAHS, presentaron un SOH (PaCO₂: 48,1 ± 4,1).

Conclusión: Por su alta prevalencia y severidad, deberían investigarse los trastornos respiratorios del sueño en todas las mujeres con obesidad mórbida en edad premenopáusica. La ausencia de somnolencia diurna no es un criterio que permita excluir a ninguna paciente.

Este estudio ha recibido financiación del Instituto de Salud Carlos III (Fondo de Investigación Sanitaria, PI060476) y del CIBER de enfermedades respiratorias.

186

EFFECTOS SOBRE EL ESTRÉS OXIDATIVO DEL TRATAMIENTO CON CPAP EN PACIENTES CON SÍNDROME DE APNEAS OBSTRUCTIVAS DEL SUEÑO (SAOS)

R. García Delgado, A. Fernández Ramos, S. García Segovia, M. Murri Pierri, J. Alcázar Ramírez, F. Cardona Díaz y F.J. Tinahones Madueño

Servicio Hematología y Servicio Endocrinología y Nutrición Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.

Introducción: El SAOS es un factor de riesgo vascular probablemente debido a un fenómeno de hipoxia/reoxigenación celular. La hipoxia crónica nocturna causada por el SAOS aumenta el estrés oxidativo, aumentando la peroxidación de lípidos de membrana disminuyendo el potencial de acción de la membrana mitocondrial, induciendo la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS) y disminuyendo los antioxidantes como el glutatión reducido.

Objetivos: Medimos por citometría de flujo la reducción del estrés oxidativo en leucocitos tras un mes de tratamiento con CPAP en pacientes con SAOS severo.

Material y métodos: Se estudiaron 21 pacientes obesos con SAOS severo pre y post tratamiento con CPAP. A todos los pacientes se les realizó determinaciones en Leucocitos de sangre periférica de ROS, el contenido de glutatión reducido y la peroxidación de los lípidos por citometría de flujo.

Resultados: Mediante técnicas de citometría de flujo, comparamos el estado oxidativo de neutrofílos, monocitos y linfocitos

en 21 pacientes con SAOS severo antes y después del tratamiento. Los resultados mostraron una disminución en la producción de ROS y un aumento en el glutatión reducido así como en el potencial de membrana mitocondrial.

Conclusiones: El tratamiento con CPAP disminuye el estrés oxidativo y por tanto el riesgo vascular en pacientes con SAOS. La citometría de flujo es una técnica eficaz para medir el estado oxidativo en leucocitos en el SAOS.

187

NIVELES SÉRICOS DE MAGNESIO EN POBLACIÓN OBESA: RELACIÓN CON LA PRESENCIA DE ALTERACIONES HIDROCARBONADAS, PARÁMETROS DE RESISTENCIA A LA INSULINA Y EVOLUCIÓN TRAS LA PÉRDIDA PONDERAL

G. Monroy Rodríguez¹, A. Lecube Torelló¹, G. Sturniolo¹, D. Cabo Navarro¹, J.A. Baena Fustegueras², J.M. Fort López-Barajas², D. Pelegri Santos³ y J. Mesa Manteca¹

¹U. Obesidad, S. Endocrinología. ²Unidad de Cirugía Endocrina. ³Dpto. Bioquímica. Hospital Universitario Vall d'Hebron, Institut de Recerca Vall d'Hebron, UAB, Barcelona.

Existe cada vez mayor evidencia que relaciona la disminución de los niveles séricos de magnesio (Mg) con la resistencia a la insulina y la aparición de alteraciones hidrocarbonadas. Los datos en población obesa son escasos.

Objetivo: Evaluar los niveles séricos de Mg en la población obesa, su relación con los índices de resistencia a la insulina y la presencia de alteraciones hidrocarbonadas, así como su evolución tras la pérdida ponderal conseguida con la cirugía bariátrica.

Métodos: 155 individuos obesos (73% mujeres, $46,5 \pm 5,6$ años, IMC $44,1 \pm 10,4$ kg/m²) que consultaron de forma consecutiva la posibilidad del tratamiento quirúrgico de su obesidad. 52 de ellos han superado los 6 meses de seguimiento tras el bypass gástrico. La resistencia a la insulina se calcula con el HOMA-IR y el cociente triglicéridos/HDL. Análisis estadístico: las variables que no siguen una distribución normal se transforman logarítmicamente; t de Student para la comparación de grupos, test de correlación de Pearson y análisis de regresión múltiple considerando la magnesemia como variable dependiente. Unidades del Mg: mg/dl.

Resultados: No observamos diferencias entre hombres y mujeres ($1,98 \pm 0,20$ vs $1,93 \pm 0,19$; $p = 0,251$). Las concentraciones de Mg fueron significativamente más bajas en los pacientes con diabetes ($1,84 \pm 0,21$) en comparación con aquellos con glucemia anómala en ayunas ($1,98 \pm 0,15$; $p = 0,001$) y glucemia normal ($1,98 \pm 0,19$; $p < 0,001$). En el análisis univariante, el Mg se correlaciona de forma inversa con la glucemia basal y el cociente triglicéridos/HDL (log), pero no con el IMC. En el análisis de regresión múltiple, glucemia basal, triglicéridos/HDL (log) y HOMA-IR (log) son variables independientes que predicen los valores de Mg. A los 6 meses de la cirugía se observa un incremento significativo de los niveles séricos de magnesio respecto al valor basal ($1,93 \pm 0,16$ vs $1,99 \pm 0,13$; $p < 0,001$).

Conclusiones: En población obesa, un déficit relativo de magnesio se asocia con la presencia de alteraciones hidrocarbonadas. La pérdida ponderal tras la cirugía bariátrica se acompaña del aumento de la magnesemia, probablemente asociado al aumento de la sensibilidad insulínica. Está en discusión la relación causa-efecto y la suplementación de magnesio a los pacientes con alteraciones del metabolismo hidrocarbonado.

188

DÉFICIT DE 25-HIDROXI-VITAMINA D EN VARONES CON OBESIDAD MÓRBIDA

P. Abellán Galiana, R. Cámara Gómez, V. Campos Alborg, M.I. del Olmo García, M. Argente Pla, A. Pérez-Lázaro y F. Piñón Sellés

Hospital Universitario La Fe. Servicio de Endocrinología y Nutrición, Valencia.

En obesidad se ha descrito una mayor prevalencia de déficit de 25-OH-Vitamina D [25(OH)D] atribuida a una disminución de su aporte dietético, una menor exposición solar y poca biodisponibilidad por secuestro en el tejido graso de la 25(OH)D. En mujeres premenopáusicas con obesidad mórbida (OM) hemos encontrado una correlación negativa entre los niveles de 25(OH)D y diversas variables antropométricas (perímetro de cintura, IMC, peso y porcentaje de grasa corporal) (Poster presentation, European Congress of Endocrinology, mayo 2008).

Objetivos: Conocer la prevalencia del déficit de 25(OH)D en varones con OM y comprobar si los niveles de 25(OH)D en hombres tienen alguna correlación con parámetros antropométricos.

Metodología: Estudio prospectivo de 61 varones con OM. Se excluyeron a los pacientes con alteraciones del metabolismo hidrocarbonado (descartado mediante historia y/o sobrecarga oral de glucosa), insuficiencia renal o hepática y los tratados con suplementos de calcio y/o vitamina D. En total 25 pacientes cumplían los criterios de inclusión, con una edad de $37,5 \pm 11,3$ años. Se midió el perímetro de cintura, se calculó el IMC, y la composición corporal se determinó por impedanciometría bioeléctrica tetrapolar. Se midieron los niveles plasmáticos de 25(OH)D mediante RIA. Se consideraron normales los valores de 25(OH)D > 30 ng/ml, que existía déficit relativo cuando estaban entre 20 y 30 ng/ml y déficit absoluto cuando eran < 20 ng/ml. Para el análisis estadístico se usó el programa SPSS 13.0, mediante el test de correlación no paramétrico rho de Spearman. Los resultados se muestran como media \pm desviación estándar.

Resultados: Los pacientes presentaban un IMC de $49,9 \pm 8$ kg/m², un perímetro de cintura de $144,4 \pm 15,5$ cm y el porcentaje de grasa corporal de $39,6 \pm 7,5\%$. El nivel plasmático de 25(OH)D del grupo estudiado era $19,8 \pm 10,5$ ng/ml. El 16% de pacientes tenía niveles normales de 25(OH)D, el 20% un déficit relativo y el 64% restante un déficit absoluto. La 25(OH)D se correlacionó negativamente con el porcentaje de grasa ($r = 0,43^*$). No se encontró relación alguna entre los niveles de 25(OH)D y el peso, el IMC o el perímetro de cintura.

Conclusiones: Los varones con OM presentan una elevada prevalencia de déficit de 25(OH)D (64%). Los niveles de 25(OH)D en hombres con OM, a diferencia de lo que ocurre en mujeres con OM, tienen correlación negativa con el porcentaje de grasa corporal pero no con otros parámetros antropométricos. El exceso de grasa corporal podría estar implicado en la aparición del déficit de 25(OH)D en varones con OM.

189

HIPOVITAMINOSIS D Y GRADO DE OBESIDAD

J. Sánchez-Hernández, J.A. Sánchez, I. Vinagre Torres, B. Biagetti Biagetti, J. Ybarra Muñoz, J. Rodríguez-Espinosa y A. Pérez Pérez

Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona.

Objetivo: Determinar la relación entre los niveles de vitamina D y el grado de obesidad.

Metodología: Estudio transversal en 1140 sujetos. Tras exclusión de las mujeres con menopausia y los pacientes en tratamiento con vitamina D/calcio u otras situaciones que modificaran el metabolismo de la vitamina D, se estudiaron 490 sujetos (367 mujeres, 123 hombres). Se estratificaron según su índice de masa corporal (IMC) en normopeso ($n = 90$), sobrepeso ($n = 143$), obesidad tipo I ($n = 118$), obesidad tipo II ($n = 63$) y obesidad tipo III ($n = 76$). La concentración de calcidiol se determinó en suero por radioinmunoanálisis (intervalo de referencia 25-150 nmol/L), durante el periodo otoño-invierno. Los rangos de calcidiol se estratificaron según Lips en normal (> 50 nmol/L), insuficiente (25-50 nmol/L) y déficit (< 25 nmol/L). Las variables cualitativas del análisis estadístico se expresaron como el tamaño de la muestra (número de casos) y porcentaje (%), y las variables cuantitativas se expresaron como la media y la desviación estándar. La relación entre dos variables cualitativas fue determinada usando la prueba Chi-cuadrado y el coeficiente de Pearson para correlacionar las variables cuantitativas. $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo.

Resultados: Las concentraciones medias de calcidiol fueron de $69,4 \pm 23$; $56,9 \pm 20$; $55,8 \pm 17$; $48,0 \pm 16$ y $31,8 \pm 16$ nmol/L ($p < 0,01$), en los sujetos con normopeso, sobrepeso, obesidad I, obesidad II y obesidad III, respectivamente. Existía una relación inversa significativa entre los niveles de calcidiol y el IMC ($r = -0,503$; $p < 0,01$). Los subgrupos con normopeso, sobrepeso, obesidad I y obesidad II presentaron porcentajes similares en cuanto a los rangos de calcidiol considerados como normal (72,22%, 58,74%, 65,56%, 52,38%), insuficiente (25,56%, 40,56%, 30,51%, 39,68%) y déficit (2,22%, 0,70%, 5,93%, 7,94%) pero con tendencia a los grados de hipovitaminosis D (insuficiencia y déficit) a medida que se incrementaba el grado de obesidad. En el subgrupo con obesidad tipo III, la distribución de los rangos de calcidiol es inversa a la de los sujetos con normopeso, existiendo hipovitaminosis D en el 81,58% (36,84% insuficiencia y 44,74% déficit) y sólo el 18,42% tenían un rango de calcidiol normal.

Conclusiones: La hipovitaminosis D es una complicación de la obesidad que está relacionada con el grado de la misma, alcanzando su mayor expresión en la obesidad tipo III.

190

EFFECTO DE LA PÉRDIDA DE PESO EN LOS NIVELES DE MOLÉCULAS SOLUBLES DE ADHESIÓN INTERCELULAR TIPO 1 Y DE PROTEÍNA C REACTIVA

M.S. Alcaraz Tafalla¹, I. Orea Soler¹, F. Illán Gómez¹, M. González Ortega², M. Pérez Paredes², M. Pascual Díaz¹ y M.H. Pascual Saura¹

¹Sección de Endocrinología y Nutrición, ²Sección de Cardiología; Hospital Morales Meseguer, Murcia.

Objetivos: Las moléculas de adhesión intercelular tipo-1 tienen un papel fundamental en el reclutamiento de células hacia la pared vascular y, por tanto, en el inicio de la placa aterosclerótica. Los niveles en sangre de su porción soluble (sICAM-1) son predictores independientes de eventos cardiovasculares. La proteína C-reactiva (PCR) expresa el estado inflamatorio subyacente y tiene un conocido valor predictivo independiente para eventos cardiovasculares. El objetivo fue analizar la concentración de ambos marcadores en un grupo de pacientes obesos mórbidos sin enfermedad cardiovascular conocida y su posible modificación tras perder peso por un bypass gástrico.

Metodología: Se extrajo sangre para el cálculo mediante técnicas de ELISA de los niveles de sICAM-1 y de hPCR a 42 pacientes de $38,1 \pm 7,8$ años, 13 hombres y 29 mujeres, con obesidad mórbida antes de la cirugía y a los 6 meses.

Resultados: Los niveles de sICAM-1 (ng/ml), hPCR (mg/l) e IMC (kg/m^2) se describen en la tabla.

| | Basal | 6 meses | p |
|---------|------------------|------------------|---------|
| IMC | $47,9 \pm 7,4$ | $32,9 \pm 6,1$ | < 0,001 |
| sICAM-1 | $331,8 \pm 62,1$ | $295,1 \pm 80,6$ | 0,002 |
| hPCR | $13,1 \pm 7,3$ | $8,5 \pm 7,1$ | < 0,001 |

Se encontró correlación significativa entre los niveles de sICAM-1 y de hPCR basal ($r = 0,308$, $p = 0,02$) y a los 6 meses de la cirugía ($r = 0,374$, $p = 0,01$).

Conclusiones: La disminución de los niveles de sICAM-1 y de hPCR tras cirugía bariátrica permitirían explicar, en parte, la mejoría de riesgo cardiovascular que se obtiene tras pérdida de peso en pacientes obesos. La correlación entre ambas variables potencia el valor predictivo de las sICAM-1 en este marco clínico.

191

¿ES LA OBESIDAD CAUSA DE RESISTENCIA ADQUIRIDA A LA PROTEÍNA C ACTIVADA?

A. Jover Fernández¹, E. Solá Izquierdo¹, A. Vayá Montaña², P. Villa Moro², A. Estellés Cortés², F. España Furió², K. García Malpartida¹ y A. Hernández Mijares¹

¹Hospital Dr. Peset; ²Hospital la Fe, Valencia.

Objetivos: Recientemente se ha sugerido que la obesidad puede ser causa de resistencia adquirida a la proteína C activada (PCa), lo que podría contribuir al riesgo trombótico de estos pacientes. Los objetivos del estudio son evaluar la existencia de una posible resistencia adquirida a la PCa (R-PCa) en un grupo de pacientes obesos frente a un grupo control, así como evaluar el efecto de la pérdida de peso en la R-PCa en pacientes obesos.

Metodología: Se incluyeron 63 pacientes con obesidad grave o mórbida ($\text{IMC} \geq 35 \text{ kg}/\text{m}^2$), 47 mujeres y 16 hombres, con edad media de 34 ± 11 años, sin otros factores de riesgo cardiovascular asociados (DM, HTA y dislipemia) y sin antecedentes de trombosis arterial o venosa. Se determinaron parámetros antropométricos (peso, talla, cintura, IMC) y analíticos: glucemia, perfil lipídico, fragmento F1+2 (F1+2) como marcador de hipercoagulabilidad, y R-PCa mediante la técnica de Dahlback. El cálculo de la R-PCa se realizó utilizando la razón de sensibilidad a la PCa, considerándose R-PCa cuando la relación es menor a 2, o menor a 0,7 en caso de utilizar la razón de sensibilidad normalizada. Se incluyó un grupo control de 65 voluntarios sanos con normopeso, con los mismos criterios de exclusión y sin diferencias en edad y sexo respecto al grupo de obesos, a los que se les realizaron las mismas determinaciones. Tras la determinación basal, los pacientes obesos fueron sometidos a tratamiento dietético durante tres meses, realizando tras ello nueva valoración de los parámetros. En los casos demostrados de R-PCa, se investigó la presencia de mutación del factor V de Leiden, excluyéndose del análisis a los pacientes y controles que eran portadores.

Resultados: Los pacientes obesos presentaron una situación de hipercoagulabilidad, objetivada por el aumento significativo de F1+2, respecto a los controles. Ningún caso y un control mostraron R-PCa. No hubo diferencias significativas entre casos y controles respecto a la R-PCa tomada como variable cuantitativa. No hubo correlación entre los niveles de R-PCa y F1+2, ni entre dichos niveles y el IMC. El tratamiento dietético logró una pérdida de peso significativa (IMC inicial de $46,3 \pm 6,60 \text{ kg}/\text{m}^2$ e IMC tras dieta de $42,4 \pm 6,04 \text{ kg}/\text{m}^2$, con un porcentaje medio de pérdida de peso de 8,5%), que se acompañó de un

descenso de F1+2. No se observaron modificaciones en la R-PCa tras la pérdida de peso.

Conclusiones: Nuestra serie no sugiere que la obesidad *per se* sea causa de resistencia adquirida a la PCa. Hemos confirmado en nuestros pacientes obesos la existencia de un estado de hipercoagulabilidad, que mejora con la pérdida de peso obtenida tras tratamiento dietético.

192

COMUNICACIÓN RETIRADA POR EL AUTOR

193

EFFECTO DE UNA DIETA HIPOCALÓRICA EN LOS NIVELES DE VISFATINA EN PACIENTES OBESOS

D.A. de Luis Román, M. González Sagrado, R. Conde Vicente, R. Aller de la Fuente, I. Izaola Jáuregui y E. Romero Bobillo

Instituto de Endocrinología y Nutrición. Facultad de Medicina. U. de Investigación, Hospital U. Río Hortega, Valladolid.

Objetivos: La obesidad se asocia a factores de riesgo cardiovascular clásicos, así como a marcadores inflamatorios y diversas adipocitoquinas como por ejemplo la visfatina. El objetivo de nuestro trabajo fue evaluar el efecto de la reducción de peso tras una dieta hipocalórica en los niveles séricos de visfatina.

Metodología: Se estudio una muestra de 80 pacientes obesos. Antes y tras 3 meses de dieta hipocalórica (1500 cal/día) se midieron el peso, índice de masa corporal (IMC), masa grasa, índice cintura cadera (ICC), tensión arterial, glucemia, proteína C reactiva (PCR), insulina, colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol, triglicéridos y resistencia a la insulina (HOMA).

Resultados: La edad media fue de $46,7 \pm 16,7$ años (20 varones y 60 mujeres), con un IMC medio de $34,1 \pm 4,8$. Tras la dieta hipocalórica mejoraron el IMC, peso, masa grasa, ICC, presión arterial, glucosa, colesterol total y LDL colesterol. Los niveles de visfatina disminuyeron significativamente ($112,14 \pm 70,2$ ng/ml vs. $99,4 \pm 58,1$ ng/ml; $P < 0,05$). Sin embargo, en el análisis multivariante con los niveles séricos de visfatina (pre- y post- tratamiento) como variable dependiente, solo la edad permaneció en el modelo, disminuyendo los niveles de visfatina $4,1$ (IC95%: 1,6-6,4), y $3,7$ g/ml (IC95%: 1,2-6,1), respectivamente por cada año de edad.

Conclusiones: La reducción de peso tras 3 meses de dieta hipocalórica disminuye los niveles séricos de visfatina y de factores de riesgo cardiovascular ya conocidos. Los niveles de visfatina tienen una relación inversa con la edad de significado desconocido.

194

¿ESTÁ JUSTIFICADO EL CRIBADO UNIVERSAL DE LA PATOLOGÍA TIROIDEA EN PACIENTES CON OBESIDAD Y SOBREPESO?

F.J. Enciso Izquierdo¹ y A.B. Durán Solano²

¹Sección de Endocrinología y Nutrición. Complejo Hospitalario de Cáceres. ²Centro de Salud "Manuel Encinas", Cáceres.

Objetivo: A pesar de las recomendaciones de las diferentes sociedades científicas sobre el cribado de la patología tiroidea, de

forma rutinaria solemos evaluar la función tiroidea en la valoración inicial de las personas con obesidad. ¿Está justificado?, ¿hay una incidencia de enfermedad tiroidea diferente a la de la población general?

Metodología: Hemos estudiado un total de 335 pacientes que acude para valoración por sobrepeso u obesidad (24,85% varones y 75,15% mujeres) con una edad media de $37,59 \pm 15,22$ años (8-84). En la valoración inicial se le realizó una determinación analítica de TSH y una exploración física del cuello para descartar la presencia de bocio. En aquellos que presentaron una TSH alterada o una exploración física sugerente de bocio se les realizó una ecografía tiroidea.

Resultados: Los niveles de TSH fueron normales en el 93,14% (312) y patológicos en el 6,86% (21) de los cuales el 5,67% (19) estaba por encima del rango normal y en el 1,19% (3) por debajo del rango de la normalidad. La exploración física fue normal en el 90,14% (302) y patológica en el 9,86% (33). Se realizaron 43 ecografías tiroideas en 25 de ellos se objetivó bocio y 18 fueron normales.

195

COMUNICACIÓN RETIRADA POR EL AUTOR

196

LA ESTEAROIL-COA DESATURASA-1 SE ENCUENTRA ELEVADA EN LA OBESIDAD MÓRBIDA Y SE RELACIONA CON LA INSULINRESISTENCIA

S. García Serrano¹, L. Garrido Sánchez², J.M. García-Almeida³, J. García-Arnés⁴, J.L. Gallego Perales⁵, J. Rivas Marín⁶, G. Rojo Martínez^{1,7}, E. García-Escobar¹, I. Moreno-Santos⁷, F.J. Tinahones Madueño³, F. Sorriquer^{1,4}, M. Macías González^{2,7} y E. García-Fuentes^{2,7}

¹Ciber Diabetes y Enfermedades Metabólicas (CB07/08/0019).

²Ciber Fisiopatología Obesidad y Nutrición (CB06/03/0018).

³Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínico Virgen de la Victoria, Málaga. ⁴Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga. ⁵Servicio de Cirugía General, Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga. ⁶Servicio de Cirugía General, Hospital Clínico Virgen de la Victoria, Málaga. ⁷Fundación IMABIS, Málaga.

Introducción: Estudios previos han mostrado como la estearoil-CoA desaturasa 1 (SCD1) puede estar implicada de manera importante en la regulación de la obesidad y de la insulinresistencia.

En este estudio ponemos de manifiesto como se encuentra la SCD1 en el tejido adiposo visceral en la obesidad mórbida y su relación con la insulinresistencia.

Material y métodos: El estudio se realiza en 46 obesos mórbidos sometidos a cirugía bariátrica y en 11 sujetos sanos no obesos. Se tomaron muestras de tejido adiposo visceral para la determinación de la SCD1 mediante western-blot y de sangre para determinación del HOMA-IR. Los obesos mórbidos se clasificaron en dos grupos en función del HOMA-IR.

Resultados: Los niveles de la SCD1 en el tejido adiposo visceral son significativamente superiores en los obesos mórbidos que en los sujetos control ($139,4 \pm 56,2$ vs $62,5 \pm 11,3$, $p < 0,001$).

Existen diferencias significativas entre los dos grupos de obesos mórbidos, teniendo aquellos con menor insulinresistencia

unos niveles superiores a los obesos con mayor insulinresistencia ($162,5 \pm 64,3$ vs $113,2 \pm 29,5$, $p = 0,009$). La SCD1 en todos los sujetos estudiados (controles y obesos mórbidos) se correlacionó positiva y significativamente con el peso ($r = 0,476$, $p = 0,002$), BMI ($r = 0,516$, $p = 0,001$), colesterol ($r = 0,346$, $p = 0,040$) y leptina ($r = 0,410$, $p = 0,034$). Sin embargo, cuando solo tenemos en cuenta los sujetos obesos mórbidos, la SCD1 sólo correlacionó significativamente con el HOMA-IR ($r = 0,398$, $p = 0,024$).

Conclusión: En este estudio se muestra como la SCD1 se encuentra claramente elevada en la obesidad mórbida. Hemos visto como los niveles de la SCD1 viene determinada por el nivel de insulinresistencia dentro del grupo de obesos mórbidos.

197

LOS OBESOS MÓRBIDOS CON MAYOR INSULINRESISTENCIA EXPERIMENTAN UN MAYOR INCREMENTO DEL ESTRÉS OXIDATIVO EN ESTADO POSTPRANDIAL

E. García-Fuentes^{1,2}, J.M. García-Almeida³, F. Vílchez³, J. García-Arnés⁴, J. García-Alemán³, C. López Tinoco³, M. Murri-Pierri¹, S. García-Serrano⁵, L. Garrido-Sánchez² y F.J. Tinahones Madueño^{2,4}

¹Fundación IMABIS, Málaga. ²Ciber Fisiopatología Obesidad y Nutrición (CB06/03/0018). ³Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínico Virgen de la Victoria, Málaga. ⁴Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga.

⁵Ciber Diabetes y Enfermedades Metabólicas (CB07/08/0019).

Introducción: El estado postprandial parece influir sobre el estado oxidativo y la insulinresistencia. En este estudio comprobaremos el efecto que tiene el incremento de los triglicéridos plasmáticos tras una sobrecarga grasa sobre el estrés oxidativo en obesos mórbidos con distinto grado de insulinresistencia.

Material y métodos: Se estudian 60 obesos mórbidos con un IMC de $35,5 \pm 7,3$ Kg/m² a los que se les administró una sobrecarga oral grasa de 60 g. Se ha determinado el HOMA-IR, la actividad plasmática de distintas enzimas antioxidantes, la capacidad total antioxidante y la concentración plasmática de TBARS.

Resultados: Los obesos mórbidos con mayor insulinresistencia tienen una menor actividad plasmática superóxido dismutasa (SOD) ($0,100 \pm 0,022$ vs $0,087 \pm 0,028$ U/ml, $p < 0,05$) y una mayor actividad glutatión peroxidasa ($19,5 \pm 4,6$ vs $23,5 \pm 6,5$ nmol/min/ml, $p < 0,05$). La administración de la sobrecarga oral grasa disminuyó significativamente la actividad SOD y incrementó la concentración de TBARS. Sin embargo, mientras que en los obesos mórbidos con menor insulinresistencia se produce un incremento de la actividad catalasa plasmática ($2,22 \pm 1,02$ vs $2,93 \pm 1,22$ nmol/min/ml, $p < 0,01$), en aquellos obesos mórbidos con mayor insulinresistencia se produce una disminución de la capacidad antioxidante plasmática ($6,92 \pm 1,93$ mM vs $6,29 \pm 1,80$ mM, $p < 0,01$). En ayunas y tras la sobrecarga grasa existe una significativa correlación negativa entre los triglicéridos plasmáticos y la SOD.

Conclusiones: Existe una estrecha relación entre el grado de insulinresistencia y los marcadores de estrés oxidativo, tanto antes como tras una sobrecarga oral grasa. El estado postprandial provoca un importante incremento del estrés oxidativo, especialmente en aquellos obesos mórbidos con mayor insulinresistencia.

198

CAMBIOS EN EL METABOLISMO ÓSEO EN LA OBESIDAD MÓRBIDA DESPUÉS DEL BY-PASS GÁSTRICO

N. Vilarrasa García¹, I. Elío Pascual², N. Virgili Casas¹, R. Burgos Peláez¹, A. Estepa Marín¹, C. Masdevall Noguera³, J. Pujol Gelbelli³, J.M. Gómez Sáez¹ y J. Soler Ramón¹

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

³Servicio de Cirugía General. Hospital Universitario de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Introducción: La masiva pérdida de peso inducida por el bypass gástrico así como la ingesta inadecuada y la malabsorción intestinal de calcio después de la cirugía parece incrementar el riesgo de pérdida de masa ósea y fracturas. Sin embargo existen pocos estudios que hayan analizado las secuelas sobre el metabolismo óseo de esta intervención.

Objetivos: Estudiar los cambios en la densidad mineral ósea (DMO), concentraciones de 25-hidroxivitamina D [25(OH) D] y paratirina (PTH) en mujeres con obesidad mórbida en el primer año del bypass gástrico.

Metodología: En 64 mujeres obesas mórbidas con edad 47 ± 7 años, se analizaron las concentraciones plasmáticas de calcio, fosfatos, 25(OH) D, PTH y se estudió la composición corporal y la DMO de cuerpo entero, en columna lumbar y en cuello femoral mediante DEXA, inicialmente y a los 12 meses de la cirugía. Todas las pacientes recibieron suplementación con un polivitamínico, 1200 mg de calcio y 800UI de vitamina D₃.

Resultados: Al año de la cirugía las pacientes perdieron 49 ± 13 kg con una reducción del $49 \pm 13\%$ de la grasa corporal total. La DMO disminuyó a nivel de cuello femoral ($9,1 \pm 6\%$, $p < 0,001$), en columna lumbar ($2,6 \pm 4\%$, $p < 0,001$) y en cuerpo entero ($0,8 \pm 3\%$, $p < 0,001$). No se hallaron diferencias significativas en las concentraciones de PTH, vitamina D, calcio y fosfatos antes y después de la cirugía. En el seguimiento en 9 pacientes se diagnosticó osteopenia y en una osteoporosis. Las mujeres con enfermedad ósea tenían una edad significativamente superior al resto (51 ± 6 vs 46 ± 7 años, $p = 0,034$) pero no presentaron mayor pérdida ponderal, ni concentraciones inferiores de 25 (OH) D, ni superiores de PTH.

Conclusiones: La alteración del metabolismo óseo es una complicación frecuente después del bypass gástrico afectando a un 15,6% de las pacientes. Las mujeres de mayor edad tienen un riesgo incrementado de desarrollar osteopenia después del bypass gástrico a pesar de una adecuada suplementación con calcio y vitamina D.

199

CARACTERÍSTICAS PSICOSOCIALES DE OBESOS MÓRBIDOS QUE SOLICITAN INTERVENCIÓN EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

B. Mazagatos Uriarte¹, K. Latorre García², S. Inglés Borda², B. Serrano González³, J.J. Arribalaga Abasolo³, C. Martínez Blázquez⁴, V. Sierra Esteban⁴, J.M. Vidores López⁴, I. Díez del Val⁴ y G. Martínez de Aragón Remírez de Esparza⁴

¹Psiquiatría, ²U Investigación, ³U. Nutrición. ⁴Cirugía. Hospital de Txagorritxu, Vitoria-Gasteiz.

Objetivos: Los aspectos psicosociales intervienen en el desarrollo de la obesidad y en el resultado de la intervención de cirugía bariátrica, sin que hasta el momento actual se haya demostrado cuáles son estos aspectos y de qué forma influyen. En nuestra línea de investigación actual registramos de forma sis-

temática diferentes variables sociodemográficas y psicosociales, algunas de las cuales presentamos en este trabajo.

Metodología: Estudio observacional de 301 obesos mórbidos candidatos a cirugía bariátrica derivados desde la unidad de nutrición a psiquiatría como parte del protocolo de cirugía bariátrica. Reclutamiento desde 2001 hasta 2008. Se realiza una entrevista psiquiátrica semiestructurada con el objetivo tanto de evaluar como potenciar los recursos psicológicos del paciente para el cambio previsto con la intervención. En la que se reconocen diferentes variables: Sociodemográficas. Patrón de ingesta donde hemos sistematizado en tres categorías la pauta habitual de alimentación: a) alimentación desordenada (comen de forma desordenada y pican), b) ordenados sin restricción (siguen horario habitual de comidas sin tendencia al picoteo) y c) ordenados restrictivos (viven a régimen). Pautas generales de la evolución de la obesidad: a) progresivo y constante, b) fenómeno yo-yo y c) frecuentes oscilaciones significativas, definidas por el paciente según su forma de aumento de peso a lo largo del tiempo. Repercusión psicosocial prioritaria para el paciente.

Resultados: Sexo: 78,7% de mujeres. Edad: (18-63). Escolaridad ≤ 8 años el 68,1%. Índice de masa corporal: (35-66). El 59,5% eran obesos desde la infancia. En cuanto a las relaciones sexuales el 39,1% refiere no tener dificultades por la obesidad. Respecto al patrón de ingesta: 57,8% presentan alimentación desordenada, el 23,3% patrón de alimentación ordenado sin restricción y el 18,7% ordenado restrictivo. El aumento de peso es definido como progresivo y constante en un 52,2%, un 29,4% como claro fenómeno yo-yo y el 18,3% como con frecuentes oscilaciones significativas. Un 43,5% de los pacientes habían estado en tratamiento psicológico y/o psiquiátrico. En cuanto a la repercusión psicosocial prioritaria para el paciente: un 35,7% cita la autoestima, el 19,5% la autonomía, el 16,8 la adaptación social mientras que el 27,9% no manifiesta ninguna repercusión psicosocial.

Conclusiones: El prototipo de paciente que demanda cirugía bariátrica en nuestro centro es una mujer de mediana edad con estudios primarios, obesa desde la infancia con aumento de peso progresivo y tendencia significativa al picoteo, que sienten su autoestima disminuida fundamentalmente a causa de la obesidad y que en un alto porcentaje ha estado en contacto con profesionales de la Salud Mental.

200

EFICACIA DE LAS DIETAS DE MUY BAJO CONTENIDO CALÓRICO EN EL MANEJO DE LA RECUPERACIÓN DEL PESO TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA

L. Cabrerizo García, G. Hernández Núñez, C. Rico Sánchez, P. Matía Martín y M.A. Rubio Herrera

Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínico Universitario San Carlos, Madrid.

Objetivo: Analizar el impacto de una dieta de muy bajo contenido calórico (DMBC) en el tratamiento nutricional de la recuperación del peso tras cirugía bariátrica (CB).

Metodología: 36 mujeres, de 51,2 (9,4) años con obesidad mórbida sometidas a CB y que habían recuperado al menos un 10% del peso mínimo alcanzado y con mala respuesta a las dietas convencionales (800-1200 kcal), fueron aleatorizadas a recibir una de las dos opciones terapéuticas: a) DMBC, de 600 kcal/día, con 2 sustituciones de comida/día –SC-(Optifast barritas®) durante 2 meses, seguida con una dieta de 800 kcal, incluyendo una SC/día; b) Dieta control isocalórica, durante 6 meses + vitaminas-minerales. Se realizó a los 0 y 2 meses: estudio de calorimetría indirecta, composición corporal, analítica, evaluación de saciedad y apetito mediante escala visual analógica

(EVA), % pérdida de peso (PPP) y registros de alimentación y ejercicio. Estadística descriptiva, como medias (DE); comparaciones medias pareadas e independientes, ANOVA 2 factores, correlaciones.

Resultados: IMC inicial 38,1 (5,2); el grupo de intervención perdió un 6,6 (1,4) % vs -2,5 (2,2) control, a los 2 m, permaneciendo en este rango a los 6 meses (-5,95 (3,6) vs +0,81(6,4) control). La pérdida ponderal se produjo a expensas de masa grasa, con preservación de masa libre de grasa. El gasto energético basal y el cociente respiratorio no se modificaron en este periodo. Tampoco se observaron cambios significativos en los parámetros analíticos. El consumo medio de SC fue de 1,2 (0,2)/día, encontrándose una correlación inversa entre el nº total de SC consumidas y el PPP ($r = -0,695$; $p < 0,001$). En la EVA los sujetos asignados a SC notaron una disminución significativa de apetito (mediana de 50 a 30 vs 50 a 50; $p = 0,007$). A pesar de notar un incremento en la saciedad en el grupo SC, no se aprecian diferencias significativas. Existe una correlación positiva entre la sensación de apetito y el PPP ($r = 0,585$; $p < 0,001$) e inversa entre apetito y el consumo total de SC ($r = -0,375$).

Conclusiones: Las DMBC basadas en SC son útiles en el manejo nutricional de la recuperación del peso perdido tras CB. La disminución de la sensación de apetito y el mayor número de SC tomados se asocian con mayor PPP.

Financiación Novartis Consumer Health. No conflicto de intereses.

201

EFEITO DEL BYPASS GÁSTRICO PROXIMAL SOBRE EL PERFIL LIPÍDICO EN PACIENTES CON OBESIDAD MÓRBIDA

A. Marí Sanchís¹, S. Laguna Muro¹, R.M. Príncipe Monteiro¹, A. Amoroso¹, P. Pujante Alarcón¹, J. Escalada San Martín¹, F. Rotellar Sastre², C. Silva Froján¹, G. Frühbeck Martínez¹ y J. Salvador Rodríguez¹

¹Departamento de Endocrinología y Nutrición; ²Departamento de Cirugía General y Aparato Digestivo. Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona.

Objetivo: Valorar la evolución de los niveles lipídicos tras bypass gástrico proximal (BGP) en obesidad mórbida y su relación con parámetros antropométricos y composición corporal.

Metodología: Se han estudiado 150 pacientes (36 varones y 114 mujeres) con obesidad mórbida (IMC: $45,33 \pm 7,4 \text{ Kg/m}^2$; % grasa: $51,7 \pm 5,9\%$), de $42,2 \pm 11,9$ años de edad. Se realizó analítica antes de la cirugía y a los 3, 6 y 12 meses después, que incluía Colesterol total (CT), HDL-C, LDL-C y triglicéridos (tg). Se registraron parámetros antropométricos (peso, IMC, perímetro de cintura) y se realizó una estimación del porcentaje de grasa mediante Bod Pod. Los datos se expresan como media \pm desviación estándar.

Resultados: Se objetivó un descenso importante del IMC y de la grasa corporal a los 12 meses ($-14,7 \pm 4,8 \text{ kg/m}^2$ y $-16,9 \pm 6,4\%$, respectivamente). Los niveles basales de tg ($135 \pm 74,9 \text{ mg/dl}$) descendieron a los 3 meses ($104,3 \pm 34,8$; $p < 0,001$), 6 meses ($92,2 \pm 30,9$; $p < 0,001$), y 12 meses ($84 \pm 30,5$; $p < 0,001$), al igual que LDL-C [(basal ($136 \pm 31,5$), 3 meses ($105,1 \pm 29,8$; $p < 0,001$), 6 meses ($102,6 \pm 30$; $p < 0,001$), y 12 meses ($93,6 \pm 28,5$; $p < 0,001$)]. Los niveles basales de HDL-C ($42,7 \pm 9,2$) descendieron a los 3 meses ($38,7 \pm 9,3$; $p < 0,001$), aumentando a los 6 ($43,3 \pm 12,6$; $p < 0,001$) y 12 meses ($50,7 \pm 14,5$; $p < 0,001$). Los pacientes con mayores descensos de tg, CT y LDL-C fueron los de basales más elevados ($r: 0,845$; $p < 0,001$; $r: 0,562$; $p <$

0,001 y r: 0,603 p < 0,001 respectivamente). En el caso de HDL-C no fue estadísticamente significativo (r:-0,195; p = 0,057). La modificación del perfil lipídico no se correlacionó con los parámetros antropométricos analizados (IMC, peso, % grasa), excepto en el caso del descenso de los niveles plasmáticos de tg y la pérdida de peso al tercer mes (p = 0,038).

Conclusiones: 1.- Tras el BGP observamos un descenso significativo de los niveles plasmáticos de tg y LDL-C desde el mes 3, alcanzando su máximo a los 12 meses de la cirugía. 2.- Los niveles de HDL-C descendieron a los tres meses de la cirugía, observándose posteriormente un aumento continuo, alcanzando su máximo al año de seguimiento. 3.- Se detecta mayor descenso en las cifras de tg, CT y LDL-C a los 12 meses en aquellos pacientes con cifras más altas de estos parámetros antes de la cirugía. Esto no se observa en HDL-C. 4.- La ausencia de relación entre la evolución del perfil lipídico y los parámetros antropométricos sugiere un papel de otros factores no analizados.

202

EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA PROTOCOLIZADO MULTIDISCIPLINAR DE CIRUGÍA DE LA OBESIDAD EN UN HOSPITAL DE RECIENTE CREACIÓN

M. Medina García, A. Antequera Pérez, A. García Muñoz-Najar, M. Durán Poveda, E. Cancer Minchot, G. Cánovas Molina, N. González Pérez, F. Fernández Bueno y F. Pereira Pérez

Hospital Universitario de Fuenlabrada, Madrid.

Objetivos: Evaluar los resultados iniciales de un programa protocolizado multidisciplinario para el tratamiento de la cirugía de la obesidad

Metodología: Desde mayo-06 hasta diciembre-07 se intervieron en nuestro hospital 25 pacientes diagnosticados de obesidad mórbida, con una edad media de 37,7 años y una distribución por sexos de 22/3 favorable a las mujeres. El IMC medio fue de 44,8 Kg/m² y entre las comorbilidades más frecuentes se encontraban HTA (50%), patología musculoesquelética (40%) y problemas respiratorios (40%). Los pacientes eran incluidos en un protocolo de estudio controlado por los servicios de Endocrinología y Cirugía que incluía: valoración nutricional y psicológica, analítica con perfil endocrino completo, eco abdominal, TEGD, test de H. Pylori, informe neumológico e informe psiquiátrico de aptitud. En todos ellos se realizó también estudio cardiológico hemodinámico. Se realizó Bypass gástrico laparoscópico en 22 casos con anastomosis enteroenterica mecánica y gastroyeyunal manual, gastrectomía tubular laparoscópica en dos casos y en uno, derivación biliopancreática. Los pacientes permanecían en UCI las primeras 24 h. y se realizaba control Rx previo a la tolerancia oral permaneciendo después bajo control nutricional hasta el alta.

Resultados: Fue necesario reconvertir a cirugía abierta un caso y en dos pacientes hubo que realizar una reintervención por fuga anastomótica que se resolvió sin incidencias. Otras complicaciones precoces fueron un TEP y atelectasia pulmonar. Hubo una estenosis de la anastomosis gastroyeyunal que requirió dilatación endoscópica. No observamos otras complicaciones ni mortalidad (el seguimiento en consulta externa se hacía a los 15 días, al mes y cada tres meses hasta los dos años). Aunque el tiempo transcurrido es corto y no se puede hablar de resultados en la mayoría de los casos se consiguió una pérdida superior al 40% del exceso de peso, llegando ya en los primeros casos a IMC entre 25 y 30 Kg/m².

Conclusiones: La inclusión de la cirugía de la obesidad en un programa protocolizado multidisciplinario facilita una correcta selección de los pacientes y reduce el riesgo quirúrgico permitiendo la obtención de buenos resultados con escasa morbilidad. Por otro lado, una adecuada elección de la técnica y el hecho de que se realice siempre coordinado por el mismo equipo médico y quirúrgico son fundamentales para el éxito de esta cirugía.

203

ESTEATOHEPATITIS NO ALCOHÓLICA EN OBESIDAD MÓRBIDA: PREVALENCIA Y RELACIÓN CON SÍNDROME METABÓLICO

R. Segovia Portolés, R. Cámara Gómez, M. Del Olmo García, P. Abellán Galiana, J.F. Merino Torres, J.L. Ponce Marco y F. Piñón Selles

Hospital Universitario La Fe. Servicio de Endocrinología, Valencia.

Objetivos: La esteatohepatitis no alcohólica (EHNA) se diagnostica mediante estudio histológico tras biopsia hepática. Su etiología es desconocida pero la obesidad está presente en el 69-100% de casos.

Los objetivos fueron estudiar la prevalencia de EHNA en pacientes con obesidad mórbida y su relación con componentes del síndrome metabólico.

Metodología: Estudio prospectivo de 152 pacientes con obesidad mórbida intervenidos de cirugía bariátrica en nuestro hospital desde el año 2002 al año 2005. Se descartó hepatitis vírica con el estudio serológico y la exposición a tóxicos por la anamnesis. Se midió cintura y cadera, y el porcentaje de grasa corporal mediante impedanciometría. Se determinaron niveles de triglicéridos, colesterol total, HDL-CT, LDL-CT, GOT, GPT y GGT. A los pacientes que no tenían diabetes mellitus (DM) conocida se les realizó sobrecarga oral de glucosa (SOG). Durante la cirugía bariátrica se realizó biopsia hepática previo consentimiento informado. El estudio estadístico se realizó mediante la prueba de χ^2 , test de ANOVA y correlación de Pearson.

Resultados: En nuestro grupo hubo 120 mujeres y 32 hombres con un BMI de $51,1 \pm 8,9$ kg/m², y una edad de $42,4 \pm 9,3$ años. Un 31,6% de los pacientes tenían una DM tipo 2, un 11% de ellos diagnosticados tras la SOG, y un 11,8% tenían intolerancia a la glucosa. La esteatosis apareció en el 57,3% de las biopsias y la esteatohepatitis en el 28,7%. Sólo el 14% de pacientes tuvo biopsia normal. Los pacientes con esteatosis y EHNA tenían una edad, perímetro de cintura e índice cintura-cadera mayor, siendo estas diferencias estadísticamente significativas comparando con los pacientes con biopsia normal. No se encontraron diferencias significativas en la prevalencia de la EHNA y de esteatosis entre pacientes con diabetes y normoglucémicos, aunque en el grupo de diabéticos la prevalencia de EHNA fue mayor. El grado de afectación hepática se correlacionó positivamente de forma estadísticamente significativa con la edad (p = 0,01), DM (p = 0,01), índice cintura-cadera (0,01), triglicéridos (p = 0,03) y GPT (p = 0,02). Se correlacionó de forma negativa con los niveles de HDL, aunque no se alcanzó significación estadística.

Conclusiones: Sólo el 14% de pacientes con obesidad mórbida no presenta alteraciones hepáticas. La esteatosis hepática es la lesión más frecuente seguida de la EHNA. La prevalencia de EHNA en obesidad mórbida es elevada. En la etiología de la EHNA parecen verse implicados varios factores del síndrome metabólico. La obesidad mórbida tendría un papel fundamental.

204

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD Y DE LA SEGURIDAD DEL BALÓN INTRAGÁSTRICO DE AIRE SEIS MESES DESPUÉS DE SU COLOCACIÓN.

E. Lecumberri, W. Krekshi, P. Matía, L. Cabrerizo y M.A. Rubio

Servicio de Endocrinología, Hospital Clínico San Carlos, Madrid

Introducción: El balón intragástrico (BIG) es un dispositivo cada vez más utilizado en el tratamiento de la obesidad mórbida antes de recurrir a la cirugía.

Objetivos: Describir el porcentaje de peso perdido (PPP), el porcentaje de sobrepeso perdido (PSP) y la tasa de complicaciones asociadas, 6 meses después de la colocación de un BIG relleno de aire.

Material y métodos: Se realizó un estudio prospectivo sobre los pacientes que acudieron a consulta entre agosto de 2004 y abril de 2005. La colocación del BIG se llevó a cabo mediante endoscopia, con sedación con propofol. Se aportó consejo dietético individualizado, y seguimiento en la consulta de Endocrinología y Nutrición registrando peso y complicaciones asociadas.

Resultados: El procedimiento se desarrolló en 81 sujetos (62 mujeres) con una edad media de 39,1 años (DE 11,1). Tuvieron colocado el BIG una mediana de 182 días (RI 181-184). El peso basal medio fue de 106,8 Kg (DE 20,7) y el índice de masa corporal (IMC) medio inicial de 39,2 Kg/m² (DE 5,8). El peso medio al final del seguimiento fue de 92,0 Kg (DE 17,9) y el IMC de 33,8 Kg/m² (DE 5,4), $p < 0,0001$. El PSP medio alcanzó el 33,2% (DE 19,2) y el PPP 13,6% (DE 6,9). El 19,8 % perdió entre un 5,1-10% del peso corporal inicial, el 56,8 % entre 10,1-20%, el 9,9% entre 20,1-30% y el 3,7% más del 30%. 7,4% de los pacientes presentaron vómitos, y hubo 2 casos (2,5%) de desinflado del balón. Se observó una correlación inversa entre PSP y kilocalorías consumidas ($r = -0,232$; $p = 0,041$), y entre PSP y edad ($r = -0,289$; $p = 0,013$). Fueron variables explicativas de la variabilidad en el PSP la edad y el IMC inicial; sólo lo fue la edad para el PPP.

Conclusiones: El BIG es otra herramienta más disponible, para tratamiento de la obesidad, que consigue mayores pérdidas de peso que los fármacos que existen en la actualidad. Sin embargo, es necesaria una indicación adecuada, ya que no está exento de riesgos.

205

INCREMENTO DE LOS NIVELES DE ANTICUERPOS ANTI-LDL OXIDADA EN SUJETOS CON OBESIDAD MÓRBIDA TRAS LA CIRUGÍA BARIÁTRICAL. Garrido-Sánchez^{1,2}, J.M. García-Almeida², S. García-Serrano^{3,4}, F. Soríguer Escofet⁴, F.J. Tinahones Madueño^{1,2} y E. García-Fuentes^{1,3}

¹Ciber Fisiopatología, Obesidad y Nutrición (CB06/03). Instituto de Salud Carlos III. ²Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga. ³Fundación IMABIS, Málaga. ⁴Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Carlos Haya, Málaga y CIBER Diabetes y Enfermedades Metabólicas (CB07/08/0019), Instituto de Salud Carlos III, Málaga.

Objetivo: La obesidad es considerada un factor de riesgo independiente frente a la diabetes y aterosclerosis. Recientemente se está especulando con el papel protector de los anticuerpos anti-LDL oxidada frente al desarrollo de estas enfermedades.

En este estudio se analizarán los niveles de anticuerpos IgG e IgM anti-LDL oxidada en la obesidad mórbida y su evolución tras la cirugía bariátrica.

Metodología: Se estudiaron 59 pacientes obesos mórbidos antes (41 no diabéticos y 17 diabéticos) y tras 6 meses después de la cirugía bariátrica (todos no diabéticos). Se han determinado los niveles de anticuerpos IgG e IgM anti-LDL oxidada mediante ELISA.

Resultados: Antes de la cirugía no hubo diferencias significativas entre los obesos mórbidos diabéticos y no diabéticos en los anticuerpos IgG anti-LDL oxidada. Sin embargo, si existen diferencias significativas en los anticuerpos IgM anti-LDL oxidada en función de ser o no ser diabéticos (no diabético: 0,132 + 0,049 vs diabético: 0,091 + 0,031, $p = 0,004$). Tras la cirugía, desaparecen las diferencias previas encontradas. Tras la cirugía bariátrica se produce un incremento en los anticuerpos IgG e IgM anti-LDL oxidada, que solo es significativo en los obesos mórbidos que eran diabéticos (IgG: 0,151 + 0,055 vs 0,176 + 0,067, $p = 0,044$; IgM: 0,091 + 0,031 vs 0,117 + 0,056, $p = 0,003$).

Conclusiones: Antes de la cirugía, los obesos mórbidos con diabetes presentan unos niveles de anticuerpos IgM anti-LDL oxidada más bajos que los no diabéticos. El incremento de los anticuerpos IgG e IgM anti-LDL oxidada tras la cirugía sólo es significativo en el caso de los obesos mórbidos que eran diabéticos.

206

MARCADORES INFLAMATORIOS EN OBESIDAD MÓRBIDA. INFLUENCIA DE LA PÉRDIDA DE PESO TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA

M.A. Rubio Herrera, L. Cabrerizo García, N. Pérez-Ferré, P. Matía Martín, A. Sánchez-Pernaute, E. Bordiú Obranza, T. Pérez de Prada, A. López Farré y A.J. Torres García

Hospital Clínico Universitario San Carlos, Madrid.

Objetivos: Analizar las modificaciones de marcadores inflamatorios en obesidad mórbida (OM) tras pérdida de peso inducida por cirugía bariátrica (CB).

Metodología: 40 mujeres, con edad 41,6 (13,4) años e IMC de 48,8 (7,9) sometidas a CB electiva (diferentes técnicas) se analizaron antes y 12 m tras la cirugía las concentraciones de Leptina (LEP), Insulina, HOMA, Adiponectina (ADP), PCR ultrasensible, Interleucina-6 (IL-6), molécula de adhesión endotelial ICAM-1 y Ligando CD40s. Controles (n:16) con IMC 20,7 (5,9) años. Estadística: Descripción medias (DE), comparaciones medias t Student y U Mann-Whitney; matriz de correlaciones y análisis regresión múltiple (backward), estudiando su influencia en las variaciones del peso, porcentaje de sobrepeso perdido (PSP) y de la presencia o no de síndrome metabólico (SM).

Resultados: Las pacientes perdieron un 61,2 (12,5) % de PSP. Los valores medios de todos los marcadores estaban incrementados basalmente respecto a los controles sanos (razón inversa para la ADP), disminuyendo de manera significativa tras la pérdida de peso (tabla), pero sin alcanzar las concentraciones de normalidad. CD40s no se modificó tras la CB.

| | LEP | HOMA | PCR | ADP | IL-6 | ICAM | CD40s |
|---------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Control | 6,2 | 1,8 | 0,34 | 22,9 | 6,5 | 37,7 | 0,9 |
| CB pre | 44,9 | 9,1 | 10,8 | 12,6 | 11,1 | 39,7 | 1,4 |
| CB post | 16,8 | 4,6 | 4,2 | 17,8 | 9,2 | 35,8 | 1,8 |

No se encontraron diferencias en sujetos con/sin SM. Correlaciones ($< 0,05$): PCR-IMC 0,483; ICAM-IMC: 0,556; HOMA-ADP: -0,427; HOMA pre-PSP: -0,429. En el análisis de regresión múltiple, sólo destaca que los cambios de ADP dependen

del IMC inicial y que los cambios de peso a los 12 meses son dependientes de los valores HOMA iniciales.

Conclusiones: La pérdida ponderal mejora el perfil proinflamatorio de la OM, siendo las concentraciones elevadas de HOMA determinantes en el PSP final.

207

MEJORA DEL PERfil PROTROMBÓTICO TRAS PÉRDIDA DE PESO POR CIRUGÍA BARIÁTRICA

I. Orea Soler¹, F. Illán Gómez¹, M. Manuel Ortega², M.L. Lozano Almela³, M. Pascual Díaz¹, M.H. Pascual Saura¹ y M. Pérez Paredes²

¹Sección de Endocrinología y Nutrición, ²Sección de Cardiología y ³Servicio de Oncohematología, Hospital Morales Meseguer, Murcia.

Objetivos: La hipofibrinolisis es un hallazgo común en pacientes obesos y un factor de riesgo conocido para el desarrollo de enfermedad cardiovascular. El aumento de los niveles de fibrinógeno y de inhibidor del activador del plasminógeno (PAI-1) se asocian con el riesgo ateroesclerótico. El objetivo fue analizar la concentración de ambos marcadores en un grupo de pacientes obesos mórbidos sin enfermedad cardiovascular conocida y su posible modificación tras la pérdida peso por un bypass gástrico.

Metodología: Se determinaron los niveles de PAI-1 y fibrinógeno a 37 pacientes (10 hombres y 27 mujeres, de $39,7 \pm 10,4$ años) con obesidad mórbida antes y a los 12 meses de la cirugía.

Resultados: Los niveles de PAI-1 (ng/ml), fibrinógeno (mg/l) e IMC (kg/m^2) se describen en la tabla:

| | Basal | 6 meses | 12 meses | p (b-6 m) | p (b-12 m) |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|------------|
| IMC | $47,7 \pm 7,9$ | $32,6 \pm 5,1$ | $29,7 \pm 5,1$ | < 0,001 | < 0,001 |
| PAI-1 | $53,8 \pm 21,6$ | $44,1 \pm 18,1$ | $43,6 \pm 13,9$ | 0,024 | 0,046 |
| Fibrinógeno | $4,6 \pm 1,1$ | $4,3 \pm 0,8$ | $3,9 \pm 0,7$ | 0,081 | 0,002 |

Conclusiones: La pérdida de peso por cirugía bariátrica se asocia a un descenso significativo de los niveles de PAI-1 y fibrinógeno. Esto puede contribuir a explicar la mejoría de riesgo cardiovascular que se obtiene tras pérdida de peso en pacientes obesos.

208

RESULTADOS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA. COMPARACIÓN DE 3 TÉCNICAS: BYPASS GÁSTRICO (BG), CRUCE DUODENAL (CD) Y TUBO GÁSTRICO (TG)

M. Lorenzo Solar, R. Peinó García, M.A. Martínez Olmos, M.J. Gastañaduy Tilve, J. Pérez Hornero, I. Bahamonde de la Torre, P. Concheiro Coello y F.F. Casanueva

Hospital de Conxo. CHUS, Santiago de Compostela.

Objetivo: Comparar resultados y complicaciones de las tres técnicas de cirugía bariátrica empleadas en el tratamiento de la obesidad mórbida en nuestra unidad.

Material y métodos: De forma retrospectiva se estudian los siguientes datos de 50 pacientes a los que se realizó cirugía bariátrica: edad, sexo, IMC inicial y al menos al año de seguimiento, Kg totales perdidos y % EPP (sobre IMC 25), presencia de comorbilidades y evolución de las mismas, complicaciones quirúrgicas y complicaciones nutricionales. Todas estas variables se relacionan con el tipo de cirugía realizada.

Resultados: Sólo se intervinieron 6 varones. En 23 casos (46%) se realizó un CD, en 19 (38%) un BG y en 7 (14%) un TG. En 1 paciente se realizó Scopinaro. La edad media según

el tipo de cirugía fue de 40 años en CD, 39 en BG y 52 en TG. El IMC medio fue de 52 con un rango entre 42 y 82, y en relación al tipo de cirugía fue de 46 en el BG, 54 en el CD y 62 en el TG. La perdida de peso media a los 2 años de la cirugía fue de 58 Kg para el CD (69% EPP), 42 el TG (53% EPP) y 41 el BG (73% EPP). El 78% de los pacientes presentaban comorbilidades mayores asociadas con predominio de la HTA y el SAOS, seguidos de Diabetes tipo 2. La diabetes se curó en todos los casos excepto en 1 (que presenta un buen control metabólico) tanto en el grupo sometido a CD como a BG. Tres de los 7 pacientes sometidos a TG eran diabéticos y al año 1 paciente presenta GBA y en los otros 2 persiste la diabetes (uno de ellos con muy mal control metabólico a pesar de la pérdida de peso). En cuanto a la HTA se curó en el 66% de los pacientes sometidos a CD, el 33% en BG y en ningún caso en el grupo de TG (aunque sí se pudo disminuir medicación). Todos los pacientes con SAOS dejaron de usar CPAP con la disminución de peso al año de tratamiento independientemente del grupo al que pertenecían. Las complicaciones quirúrgicas ocurrieron en un 30% en el CD, en un 28% en el TG y en un 15% en el BG. Desde el punto de vista nutricional no hubo ningún déficit a largo plazo en el grupo del TG y las complicaciones fueron más frecuentes (74% frente a 31%) y más severas en los pacientes sometidos a CD frente a BG.

Conclusiones: El BG parece ser la técnica de elección en la mayoría de pacientes por sus resultados y menor índice de complicaciones. Con el CD se obtiene mayor pérdida ponderal lo que debe considerarse en pacientes con obesidad supermórbida. Destacar la pérdida ponderal que se obtiene con el TG que se iguala a la obtenida en el BG, sería importante evaluar resultados a más largo plazo. En la elección de la técnica es necesario tener en cuenta la presencia de comorbilidades y en especial la diabetes ya que se sabe que es la cirugía malabsortiva la que cura la diabetes independientemente del peso perdido.

209

MEJORA DE FUNCIÓN DIASTÓLICA E HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA TRAS BY-PASS GÁSTRICO

M. Pascual Díaz¹, F. Illán Gómez¹, I. Orea Soler¹, M. Pérez Paredes², M. González Ortega², M.S. Alcaraz Tafalla¹ y J.A. Ruiz Ros²

¹Sección de Endocrinología y Nutrición, ²Sección de Cardiología; Hospital Morales Meseguer, Murcia.

Objetivos: Los pacientes obesos presentan un riesgo elevado de desarrollar insuficiencia cardiaca. El objetivo de este trabajo fue valorar la presencia de disfunción diastólica y de hipertrofia ventricular izquierda (HVI) en un grupo de obesos y su mejoría tras cirugía bariátrica.

Metodología: Se estudiaron 47 pacientes obesos (12 hombres y 35 mujeres, de $38,5 \pm 8,8$ años) de los que 13 eran hipertensos y/o diabéticos. Se realizó ecocardiografía-doppler basal y a los 6 y 12 meses de un by-pass gástrico.

Para establecer el diagnóstico de disfunción diastólica se utilizó como punto de corte un valor E/A < 1, y para el de hipertrofia ventricular izquierda, una masa ventricular izquierda corregida (mvic) por la talla > 143 g/m en hombres y > 102 g/m en mujeres.

Resultados: Los resultados se describen en la tabla:

| | Basal | 6 meses | 12 meses | P (basal-6 meses) | P (6-12 meses) |
|--------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------|----------------|
| IMC (kg/m^2) | $47,39 \pm 6,3$ | $38,8 \pm 5,5$ | $30,2 \pm 5,3$ | < 0,001 | 0,008 |
| E/A | $1,13 \pm 0,3$ | $1,34 \pm 0,3$ | $1,35 \pm 0,3$ | < 0,001 | 0,91 |
| mvic hombres (g/m) | $121,2 \pm 29,6$ | $84,2 \pm 23,8$ | $79,4 \pm 23,9$ | 0,001 | 0,24 |
| mvic mujeres (g/m) | $94,7 \pm 20,4$ | $67,3 \pm 19,7$ | $62,1 \pm 19,3$ | < 0,001 | 0,08 |

Existía disfunción diastólica en 16 pacientes (35%) antes de la cirugía, y en 4 pacientes (10%) a los 6 y 12 meses de la cirugía. Presentaban HVI 11 pacientes (25,5%) antes de la cirugía, 2 (4,2%) a los 6 meses y 1 (2,1%) a los 12 meses.

Conclusiones: La disminución de peso conseguida con cirugía bariátrica lleva consigo una disminución significativa de la masa ventricular izquierda y una mejora del patrón de llenado ventricular. Esta mejoría se produce de forma precoz y se observa ya a los seis meses de la cirugía.

210

MEJÓRÍA CLÍNICA DEL SÍNDROME METABÓLICO TRAS REDUCCIÓN PONDERAL ASOCIADA AL TRATAMIENTO CON SIBUTRAMINA

E. Hernández Alonso, G. Macanas Botía y M.L. Ramírez Muñoz
Sección de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Santa María del Rosell. Cartagena, Murcia.

Objetivos: Es bien conocida la asociación positiva entre la reducción ponderal y la grasa corporal en pacientes afectos de síndrome metabólico. No obstante no existen estudios que valoren el tratamiento con sibutramina en la práctica clínica habitual. Valorar la modificación del perfil de los factores de riesgo cardiovascular como reflejo de la mejoría clínica del síndrome metabólico.

Metodología: Se determina la edad media (56,8 años), peso (89,8 kg), cintura (102,5 cm) e IMC (33,6 kg/cm²) en 24 pacientes (16 mujeres y 8 hombres) afectos de síndrome metabólico (criterios NCEP ATP III). Se prescribieron cambios en el estilo de vida realizando 45 min de ejercicio físico moderado (paseo), dieta hipocalórica mediterránea de 1200 cal/día y sibutramina 10 mg al día durante 3 meses. Asimismo se registraron los valores de glucemia, Colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos, ácido úrico, presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) e insulínemia.

Resultados: Tras 3 meses de seguimiento los resultados obtenidos fueron: Peso final 82,6 kg (reducción -7,2 kg, -8%, p < 0,001), IMC 30,8 kg/cm² (-2,8 kg/cm², -8,3% p < 0,001), Cintura 98,7 cm (-3,8 cm, -3,70%, p < 0,001). Se mejoraron los factores de riesgo cardiovascular: Col total: -19,5 mg/dl, LDL: -6,4 mg/dl, HDL: -5,9 mg/dl, glucemia: -8,2 mg/dl, insulínemia basal: -12,6 μU/ml, PAS: -3,11 mmHg, PAD: -2,05 mmHg. El ácido úrico ascendió 1,7 mg/dl.

Conclusiones: La pérdida ponderal obtenida, asociando a las medidas higiénico-dietéticas tratamiento con sibutramina, mejora los resultados clínico-bioquímicos de los pacientes con síndrome metabólico.

211

INFLUENCIA DEL SÍNDROME DE APNEAS DEL SUEÑO (SAOS) SOBRE LA DISFUNCIÓN CARDIACA DE LA OBESIDAD EN 237 PACIENTES

P. Pujante Alarcón¹, C. Abreu Padín², S. Santos Palacios¹, E. Alegría Barrero³, A. Cordero Font³, J. Moreno Arribas³, C. Silva Froján¹, J. Gómez Ambrosi¹, G. Frühbeck Martínez¹, E. Alegría Ezquerro³, J. Barba Cosials³ y J. Salvador Rodríguez¹

¹Departamento de Endocrinología y Nutrición. Clínica Universitaria. Universidad de Navarra. ²Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Virgen de la Candelaria.

³Departamento de Cardiología. Clínica Universitaria. Universidad de Navarra.

Objetivos: Estudiar la influencia del SAOS sobre la masa ventricular izquierda (MVI) y la alteración del patrón de llenado

ventricular (disfunción diastólica) en pacientes con obesidad mórbida.

Metodología: Se estudiaron 237 pacientes obesos (V/M 86/151, edad 43,2 ± 0,8 años, IMC 43,6 ± 0,4 Kg/m², 50,4% hipertensos). Se excluyeron pacientes con diagnóstico previo de enfermedad cardíaca. A todos ellos se le realizó ecografía abdominal (esteatosis hepática presente en 75,2%), ecocardiografía (2D y ecodoppler pulsado) para la medición de MVI y ondas de llenado ventricular: pasiva (onda E) y activa o de contracción auricular (A) y su cociente como marcador de alteración en el llenado (E/A < 1). Se llevó a cabo antropometría, medición de composición corporal mediante BOD-POD, determinaciones de glucosa, insulina y leptina y estudio polisomnográfico para medir índice de apneas hipopneas (IAH) e índice de desaturaciones (IDES).

Resultados: El SAOS se encontraba presente en 66,5% casos (V: 85,9 % y M: 55,6). Se objetivó una MVI de 223,9 ± 5,7 g (V: 276,8 ± 11,1; M: 197,0 ± 5,4g), guardando una relación significativa entre MVI y el grado de SAOS (ausencia de SAOS: 182,9 ± 6,1g; leve: 220,6 ± 9,1; moderado: 247,7 ± 13,3 y severo: 282,5 ± 20,1g; p < 0,05). La MVI se relacionó con la edad (r = 0,24; p < 0,01), parámetros antropométricos [IMC (r = 0,16; p < 0,05), cintura (r = 0,43; p < 0,01), porcentaje de masa magra (r = 0,21; p < 0,01)], metabólicos [glucemia basal (r = 0,19; p < 0,01); triglicéridos (r = 0,19; p < 0,01); HDL (r = -0,14; p < 0,05), leptina (r = -0,18; p < 0,05)], presencia de SAOS (r = 0,34; p < 0,01), IAH (r = 0,40; p < 0,01); IDES (r = 0,28; p < 0,01), hipertensión arterial [(r = 0,27; p < 0,01); PAS (r = 0,27; p < 0,01); PAD (r = 0,23; p < 0,01) y esteatosis hepática (r = 0,29; p < 0,01)]. El estudio multivariante demostró asociación entre la MVI y SAOS independientemente de la edad, IMC y HTA (β = 0,23; p < 0,01). El 41,3% presentaba disfunción diastólica asintomática (1,11 ± 0,02) guardando relación significativa con el grado de SAOS (ausencia: 1,3 ± 0,04; leve: 1,05 ± 0,04; moderado 1,03 ± 0,04; severo: 1,03 ± 0,04; p < 0,05). El cociente E/A se relacionó con edad (r = -0,57; p < 0,01), SAOS (r = -0,27; p < 0,01), cintura (r = -0,16; p < 0,05); glucemia (r = -0,23; p < 0,01) e HTA [(r = -0,26; p < 0,01); PAS (r = -0,23; p < 0,01); PAD (r = -0,22; p < 0,01)]. El estudio multivariante evidenció relación entre E/A y SAOS independientemente de IMC (β = -0,28; p < 0,01).

Conclusiones: Los pacientes con obesidad mórbida presentan con frecuencia disfunción cardíaca (mayor MVI y signos precoces disfunción diastólica) aún estando asintomáticos. El SAOS juega un papel contribuyente significativo, por lo que los obesos afectos de SAOS son susceptibles de estudio ecoardiográfico por presentar riesgo elevado de disfunción miocárdica.

212

ÁNGULO DE FASE Y COMPOSICIÓN CORPORAL. ASOCIACIÓN ENTRE ESTIMADORES DE LA MASA GRASA Y DE SU DISTRIBUCIÓN CORPORAL

L. Cotovad Bellas¹, D. Bellido Guerrero¹, J. Carreira Arias² y A. Soto González³

¹C.H. Arquitecto Marcide-Novoa Santos. Ferrol, A Coruña;

²Departamento de Medicina. Universidad de A Coruña; ³C.H. Juan Canalejo, A Coruña.

Objetivos: Valorar la relación del ángulo de fase medido por impedancia bioeléctrica con diferentes parámetros de composición corporal, y concretamente con el compartimento adiposo y parámetros indicadores de la distribución regional de la masa grasa (MG).

Metodología: Se estudió una muestra de 156 pacientes con sobrepeso y obesidad, constituida por 70,50% mujeres, 29,50%

varones, de $39,84 \pm 15,14$ años, con sobrepeso y obesidad (IMC de $32,20 \pm 4,93$ Kg/m 2). A todos los pacientes se les determinó la circunferencia de cintura en bipedestación y diámetro sagital en decúbito supino, se realizó impedancia bioeléctrica (BIA) de cuerpo entero mediante un equipo tetrapolar multifrecuencia BIOSCAN® a 50 KHz. en decúbito supino, midiendo resistencia, reactancia y ángulo de fase; y análisis de composición corporal por densitometría de rayos X DEXA LUNAR® como técnica de referencia. Para evaluar la asociación entre parámetros se empleó el coeficiente de correlación de Spearman, considerando significativas las asociaciones con un valor de $p < 0,05$.

Resultados: Se obtuvieron correlaciones estadísticamente significativas positivas entre el ángulo de fase y los valores de peso, talla, diámetro sagital, masa libre de grasa; y negativas con la edad y el porcentaje de masa grasa corporal total.

Conclusiones: El ángulo de fase es un parámetro del análisis de composición corporal por impedancia bioeléctrica que relaciona geométricamente los valores de la reactancia y resistencia de los segmentos analizados, para un mismo individuo depende de la frecuencia de corriente eléctrica que se emplee en el análisis.

En diversos trabajos se ha estudiado el ángulo de fase como indicador pronóstico de ciertas patologías, en relación a su papel como estimador de la masa celular corporal; siendo más reducidos los estudios que evalúan su papel como estimador de la composición corporal. En este estudio preliminar observamos una buena asociación entre el ángulo de fase y el porcentaje adiposo corporal, y se considera necesario un mayor número de sujetos para valorar el papel del ángulo de fase como indicador del compartimento adiposo corporal y de su distribución regional.

213

COMPARACIÓN DE UNA ECUACIÓN PARA MASA LIBRE DE GRASA POR IMPEDANCIA EN OBESOS DE NUESTRA POBLACIÓN CON OTRAS ECUACIONES PUBLICADAS

D. Bellido Guerrero¹, J. Carreira Arias², A. Castro Pastor³ y A. Soto González⁴

¹C.H. Arquitecto Marcide-Novoa Santos. Ferrol, A Coruña;

²Departamento de Medicina. Universidad de La Coruña; ³E.U. de Enfermería y Podología. Universidad de La Coruña; ⁴C. H. Juan Canalejo. A Coruña.

Objetivos: Evaluar la aplicación de modelos matemáticos para estimación de masa libre de grasa (MLG) basados en impedancia bioeléctrica publicados en la literatura comparados con un modelo específico para sobrepeso y obesidad desarrollado en nuestra población.

Metodología: A partir de una muestra de 222 pacientes (76,60% mujeres, 23,40% varones) de $41,74 \pm 14,62$ años, con sobrepeso y obesidad (IMC de $32,77 \pm 3,90$ Kg/m 2) procedentes de la consulta de Endocrinología del Hospital Naval de Ferrol, se construyó un modelo para estimar MLG.

A todos los pacientes se les determinó la impedancia bioeléctrica (BIA) mediante un equipo tetrapolar multifrecuencia BIOSCAN® a 50 KHz. en decúbito supino, y análisis de composición corporal por densitometría de rayos X DEXA LUNAR® como técnica de referencia. Los valores de MLG obtenidos con el modelo desarrollado y los que resultan de aplicar otras ecuaciones publicadas se compararon con DEXA. El grado de acuerdo entre MLG estimada por cada ecuación y la determinada por DEXA se realizó mediante el coeficiente de

correlación intraclass (CCI) y el análisis gráfico de diferencias de Bland-Altman.

Resultados: La ecuación desarrollada para nuestra población obtuvo el grado de acuerdo más elevado y el menor error de estimación en MLG respecto a la técnica empleada como referencia, comparada con modelos globales y específicos por sexo publicados en la literatura. Entre los modelos analizados solamente una ecuación desarrollada en varones presenta un grado de acuerdo similar a la ecuación global para BIOSCAN aplicada a pacientes de sexo masculino.

Conclusiones: Los modelos matemáticos estimativos por BIA son dependientes de la población a partir de la cual se desarrollan, dada la influencia ejercida tanto por la geometría corporal, como por las variaciones que acontecen en el medio interno del organismo como consecuencia de las diferentes patologías concurrentes. Los análisis de composición corporal mediante BIA deben emplear ecuaciones específicas para cada población y, dentro de esta, considerar la posible repercusión de patologías en las estimaciones de compartimentos corporales por BIA.

214

PREVALENCIA DE OBESIDAD Y SOBREPESO EN POBLACIÓN ADULTA (> 18 AÑOS) DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. ESTRATIFICACIÓN POR EDAD Y SEXO. ESTUDIO VALENCIA

M. Catalá Bauset^{1,2,3}, J. Girbés Borrás^{3,5}, M.J. Catalá Pascual⁴, T. Pedro Font^{1,4}, A. Dolz Domingo⁴, L. Sánchez Casado⁶, L. Maestre⁷, J.J. Molina⁸ y A. Bataller Vicent⁹

¹Servicio de Endocrinología, H. Clínico Universitario, Valencia. ²Director del Plan de Diabetes de la Comunidad Valenciana. ³Directores y ⁴Becarios del Estudio Valencia.

⁵Unidad de Endocrinología, H. Arnau de Vilanova, Valencia. Centros de Salut de ⁶Trinitat, ⁷Villena-2 y ⁸Nules. ⁹Subsecretaría Autonómica de la Conselleria de Sanitat.

Introducción: El desarrollo socioeconómico ha mejorado la seguridad alimentaria y la salud, pero los cambios nutricionales producen efectos negativos como el incremento de obesidad, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. La obesidad se asocia a muerte prematura y a múltiples problemas de salud (enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y menor calidad de vida), generando un gasto muy elevado tanto para el sistema sanitario como para el propio paciente. El conocimiento de la prevalencia actual de sobrepeso y obesidad justificará la realización de campañas de sensibilización para la prevenir y tratar el exceso de peso.

Objetivos: Disponer de datos propios de la distribución del IMC en la población de nuestra comunidad.

Material y métodos: Hemos utilizado los criterios SEEDO-1996 basados en el cálculo del índice de masa corporal (IMC). Presentamos los datos de un estudio transversal realizado en la CV. La fuente de información fue el listado de tarjetas sanitarias de la C. de Sanitat. La elección fue aleatoria, polietápica y con afijación proporcional por estratos de sexo y edad (intervalos de 10 años). Se han estudiado 2.239 sujetos (1169 M y 1070 H), realizando anamnesis, exploración física que incluía peso, talla (sin zapatos y en ropa interior) y cálculo del IMC. Los datos se estratificaron por edad y sexo y se analizaron mediante la prueba de chi cuadrado.

Resultados: Hemos observado las siguientes prevalencias: Peso insuficiente: 1,7% (2,57% en M y 0,75% en H, $p = 0,001$); Normopeso: 33,23% (39,90% en M, 25,94 en H, $p < 0,001$); Sobre peso: 39,13% (31,85% en M, 47,1% en H, $p <$

0,001); Obesidad: 25,94% (25,68% en M, 26,22% en H, NS). Se aprecia un incremento de la obesidad con la edad a partir de los 50 años, pero a partir de los 80 desciende, más en los hombres.

Conclusiones: La prevalencia de obesidad y sobrepeso es elevada en nuestra sociedad, y justifica la realización de campañas sanitarias de intervención en medidas de modificación de estilo de vida, y planificación de estrategias terapéuticas.

Este trabajo está promovido por Plan de Diabetes de la Conselleria de Sanitat, y cuenta con la colaboración de Laboratorios Pfizer.

215

COMUNICACIÓN RETIRADA POR EL AUTOR

216

EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL NO ES UN BUEN PREDICTOR DEL GRADO DE ESTRÉS OXIDATIVO Y LIPOTOXICIDAD EN PACIENTES CON OBESIDAD MÓRBIDA

J.M. García-Almeida¹, E. García-Fuentes^{2,3}, F. Vilchez¹, J. García-Arnés⁴, J. García-Alemán¹, D. Fernández¹, I. Mancha¹, M. Murri-Pierri² y F.J. Tinahones Madueño^{1,3}

¹Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínico Virgen de la Victoria, Málaga. ²Fundación IMABIS, Málaga.

³Ciber Fisiopatología Obesidad y Nutrición (CB06/03/0018).

⁴Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga.

Introducción: En distintos estudios se ha sugerido la existencia de una relación entre los niveles de distintos marcadores de estrés oxidativo sistémico y la acumulación de grasa. En este estudio se pretende ver si el grado de obesidad es el mejor predictor de riesgo metabólico en pacientes con obesidad mórbida.

Material y métodos: El estudio se ha realizado en 55 obesos mórbidos (17 hombres y 38 mujeres). Se han determinado distintas variables bioquímicas, antropométricas, presencia de hipertensión arterial y la actividad de la superóxido dismutasa (SOD). Estratificamos la muestra según el grado de obesidad (índice de masa corporal > o < 50) y la presencia o no de diabetes mellitus tipo 2 (no DM y DM).

Resultados: El índice de masa corporal (IMC) medio de los obesos mórbidos es $53,5 \pm 7,3 \text{ Kg/m}^2$. No existen diferencias entre los niveles de glucosa al estratificar por el IMC (IMC < 50: $111,3 \pm 35,2 \text{ mg/dl}$; IMC > 50: $122,2 \pm 38,0 \text{ mg/dl}$). El grupo de pacientes diabéticos presenta una menor actividad de la SOD así como mayor nivel de ácidos grasos libres (AGL), independientemente del grado de obesidad (tabla).

| | IMC < 50 | IMC < 50 | IMC > 50 | IMC > 50 |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | No DM | DM | No DM | DM |
| Glucosa | $100,3 \pm 10,0^b$ | $169,8 \pm 32,0^a$ | $98,0 \pm 12,0^b$ | $162,2 \pm 44,3^a$ |
| Triglicéridos | $108,1 \pm 39,1^b$ | $302,1 \pm 286,2^a$ | $131,2 \pm 57,3^b$ | $248,8 \pm 181,6^a$ |
| HDL-colesterol | $44,2 \pm 13,7$ | $43,1 \pm 13,1$ | $44,3 \pm 8,7$ | $39,8 \pm 8,6$ |
| SOD | $0,097 \pm 0,020^a$ | $0,073 \pm 0,016^b$ | $0,102 \pm 0,014^a$ | $0,076 \pm 0,043^b$ |
| AGL | $0,40 \pm 0,14^b$ | $0,65 \pm 0,20^a$ | $0,49 \pm 0,20^b$ | $0,62 \pm 0,15^a$ |
| %HTA | 45,5 | 75,0 | 46,9 | 55,6 |
| %SAOS | 40,0 | 25,0 | 48,4 | 44,4 |

Letras distintas indican diferencias significativas entre las medias ($p < 0,05$).

Conclusión: El grado de obesidad expresado por el IMC no es el mejor predictor de riesgo metabólico en pacientes con obesidad mórbida. Destacamos que en los obesos extremos (IMC > 50) sin diabetes, los datos de afectación metabólica y estrés oxidativo son inferiores a los esperados de acuerdo con su IMC y a los presentes en pacientes diabéticos con un IMC inferior (IMC < 50).

217

RELACIÓN ENTRE GRELINA Y EL SÍNDROME METABÓLICO EN EL ANCIANO: UN ESTUDIO LONGITUDINAL POBLACIONAL

G. Díaz Soto¹, M. Serra-Prat², S. Rueda Alfaro¹, E. Palomera², R. Casamitjana¹, X. Buquet², C. Fernández-Fernández¹, M. Puig-Domingo¹ y Mataró Aging Study Group.

¹Servicio de Endocrinología, Hospital Clínic, Universidad de Barcelona. ²Unidad de Investigación. Consorci Sanitari del Maresme. Mataró, Barcelona.

La grelina es una hormona peptídica que juega un importante papel en la regulación de la homeostasis energética y podría estar relacionada con el desarrollo del Síndrome Metabólico (SM) en el anciano.

Objetivos: Estudiar la relación entre grelina, el Síndrome Metabólico, IGF-1 y el estilo de vida, durante un seguimiento de dos años en una población anciana.

Metodología: Estudio longitudinal de base poblacional con seguimiento de 2 años (2002-2004). Se estudiaron 313 sujetos ancianos (153 varones/160 mujeres) independientes para las actividades de la vida diaria, mayores de 70 años. Se recogieron datos de comorbilidades, exploración física, antropométricos y analíticos (grelina total, IGF-1 y perfil lipídico entre otros).

Resultados: El 54,9% de los varones y el 61,0% de las mujeres tenían SM según los criterios de IDF. Los varones presentaron valores de grelina más elevados que las mujeres, tanto al inicio ($1140,6 \pm 403 \text{ pg/ml}$ vs $1010,1 \pm 392 \text{ pg/ml}$, $p = 0,002$), como tras 2 años de seguimiento ($1082,0 \pm 324 \text{ pg/ml}$ vs $982,9 \pm 401 \text{ pg/ml}$, $p = 0,004$), y disminuyeron a lo largo del tiempo en ambos sexos ($p < 0,01$). Así mismo, se observó que los valores de grelina eran menores en los individuos con SM que en aquellos sin SM ($p = 0,08$), y esta diferencia fue aún más evidente tras 2 años de seguimiento ($p = 0,016$), especialmente en los varones con SM incluso tras ajustar por IMC, edad y sexo. Los sujetos con SM presentaron una OR de 1,7 (1,0-2,8) para valores de grelina bajos; tras ajustar por IMC, edad y sexo, sólo la hipertrigliceridemia mantuvo la significación estadística, con una OR 1,8 (1,0-3,3). IGF-I mostró una correlación positiva con grelina sólo en aquellos individuos sin SM ($rs 0,403$, $p < 0,001$) sin diferencia de sexos; esta relación no se observó en aquellos sujetos con SM ($rs 0,120$, $p = 0,129$).

Existió una asociación positiva de la grelina con el nivel académico, consumo de alcohol y hábito tabáquico; con ésta última, la asociación desapareció al ajustar por edad, IMC y sexo. Los niveles de grelina no mostraron relación con la actividad física.

Conclusiones: 1) Los niveles de grelina son distintos en hombres y mujeres ancianos; 2) Demostramos por primera vez que los valores de grelina circulante decrecen con el tiempo y especialmente en aquellos sujetos con SM; 3) En sujetos ancianos con SM se pierde la correlación grelina/IGF-1.

218

RELACIÓN ENTRE EL ESTRÉS OXIDATIVO Y LOS DIFERENTES FACTORES DEL SÍNDROME METABÓLICO

M.J. Picón¹, F. Vílchez¹, J.M. García-Almeida¹, J. García-Arnés⁴, J. García-Alemán¹, D. Fernández¹, J.L. Pinzón¹, M. Murri-Pierri², S. García-Serrano⁵, L. Garrido-Sánchez³, F.J. Tinahones Madueño^{1,3} y E. García-Fuentes^{2,3}

¹Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínico Virgen de la Victoria, Málaga. ²Fundación IMABIS, Málaga.

³Ciber Fisiopatología Obesidad y Nutrición (CB06/03/0018).

⁴Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga. ⁵Ciber Diabetes y Enfermedades Metabólicas (CB07/08/0019).

Introducción: El estrés oxidativo parece jugar un papel importante en la patogénesis y el desarrollo de las comorbilidades asociadas a la obesidad. Se pretende evaluar la relación entre la presencia y severidad de los diferentes factores clínicos y analíticos presentes en el síndrome metabólico y el estrés oxidativo expresado por la actividad de la superóxido dismutasa (SOD) en un grupo de pacientes con obesidad mórbida.

Material y métodos: El estudio se ha realizado en 55 obesos mórbidos (17 hombres y 38 mujeres). Se han determinado distintas variables bioquímicas (glucosa, triglicéridos, colesterol, HDL y LDL colesterol), antropométricas (índice de masa corporal (IMC) y cintura), presencia de hipertensión arterial y la actividad de la SOD.

Resultados: El IMC medio de los obesos mórbidos es $53,5 \pm 7,3$ Kg/m² y el perímetro de cintura $139,2 \pm 14,7$ cm. Existe una correlación inversa entre los niveles de SOD y las variables glucosa ($r = -0,369$, $p = 0,007$) y triglicéridos ($r = -0,484$, $p < 0,001$), así como una correlación directa con el HDL-colesterol ($r = 0,295$, $p = 0,033$). No se detecta relación entre los niveles de SOD e IMC, perímetro de cintura, hipertensión arterial y LDL-colesterol.

Conclusiones: En nuestra serie existe un mayor nivel de estrés oxidativo (expresado por menor actividad de SOD) en los obesos diabéticos y con perfil lipídico más aterogénico, pero no detectamos diferencias con otros factores clínicos como la hipertensión arterial, LDL-colesterol, IMC o perímetro de cintura.

219

VALORACIÓN DEL GASTO ENERGÉTICO EN PACIENTES HIPERPROLACTINÉMICOS TRATADOS CON AGONISTAS DOPAMINÉRGICOS

G. Cuatrecasas¹, P. Albiol¹, C. Seco², A. Fernández-Nistal² y V. Martínez²

¹Servicio de Endocrinología, CM Teknon, Barcelona.

²Laboratorios Ferring S.A, Madrid.

Objetivos: Valorar mediante calorimetría indirecta (CI) el gasto energético basal (REE) y la oxidación de carbohidratos como medida de resistencia a la insulina, en 3 grupos de pacientes (p) con hiperprolactinemia: a) prolactinomas b) hiperprolactinemias farmacológicas c) hiperprolactinemias asociadas a resistencia a la insulina/ ovario poliquístico, antes y después de 6 meses de tratamiento con fármacos dopamiméticos convencionales.

Metodología: Se estudiaron 31 p (29 mujeres, 2 hombres), con una edad media de $35,9 \pm 8$ años. 18p en el grupo a) (12 microadenomas y 6 macroadenomas), 9 en el c) y 4 en el b). 13 fueron tratados con quinagolida y 18 con cabergolina durante 6 meses. Se les practicó una CI mediante Canopio y se les estudió su REE y la diferente oxidación de sustratos (cociente respiratorio, RQ), por analizador de gases. Se consideró normal un

% de oxidación de carbohidratos de $\geq 55\%$. Se calculó el IMC y se efectuó una impedancia bioeléctrica bipolar a todos los p. El REE se comparó con el gasto teórico (Harris Benedict (HB)) para clasificar a los p en hipo, normo o hipermetabólicos. Estas mediciones se efectuaron al inicio y a los 6 meses del estudio.

Resultados: IMC inicial $28,6 \pm 5$ kg/m², IMC final $28,1 \pm 5,4$ kg/m², masa grasa inicial $36,7 \pm 6,9\%$ final $37,2 \pm 6,7\%$. No existieron diferencias estadísticamente significativas. El REE medio fue de $1718,25 \pm 320,49$ Kcal/día y una vez ponderado por la masa libre de grasa $1070,95 \pm 208,05$ Kcal/día. A los 6 meses estas medidas fueron respectivamente $1646,78 \pm 293,01$ Kcal/día y $1049,1 \pm 220,08$ Kcal/día. Tampoco existieron diferencias significativas. Comparando el REE medido con el esperado (HB) al inicio era de $70,62 \pm 15,26\%$ y a los 6 meses $69,08 \pm 14,69\%$. El % de oxidación de carbohidratos inicial fue $35,58 \pm 25,2$ y de $43,96 \pm 23,2$ a los 6 meses ($p = 0,04$). No existen variaciones significativas analizando los datos en los tres diferentes grupos de pacientes. Tampoco encontramos ninguna correlación con los niveles de prolactina, ni con el grado de adiposidad.

Conclusiones: Globalmente, los p hiperprolactinémicos presentan un importante grado de sobrepeso/obesidad que corresponde a un aumento en el % de masa grasa. Se trata además de pacientes con un marcado hipometabolismo y una disminución en la oxidación de carbohidratos. No existe pérdida de peso ni recuperación del hipometabolismo, pero si parece existir una mejora en el % de oxidación de hidratos tras 6 meses de tratamiento dopamimético.

220

SUFRIMIENTO PSICOLÓGICO PREVIO Y CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON SALUD EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON OBESIDAD MÓRBIDA

K. Latorre García¹, S. Inglés Borda¹, B. Serrano González², J.J. Arrizabalaga Abasolo², B. Mazagatos Uriarte³, F. Aizpuru Barandiarán¹, C. Martínez Blázquez⁴, V. Sierra Esteban⁴, J.M. Vitorres López⁴, I. Díez del Val⁴ y G. Martínez de Aragón Remírez de Espanza⁴

¹U Investigación, ²U. Nutrición, ³Psiquiatría, ⁴Cirugía; Hospital Txagorritxu, Vitoria-Gasteiz.

Objetivo: 1.- Evaluar la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) en una cohorte de pacientes con obesidad mórbida, candidatos a cirugía bariátrica seguidos en nuestro hospital. 2.- Comparar la CVRS en función del sufrimiento psicológico previo.

Material y métodos: Se recogen mediante entrevista semiestructurada variables demográficas, relativas a su situación vital (familiar, laboral, etc.), historia de la enfermedad, pautas alimenticias y evolución personal en su relación con su entorno. Para este estudio se consideró como con sufrimiento psicológico a aquellos que habían estado en tratamiento psicológico o psiquiátrico y no a los que hubieran tenido consultas o evaluaciones que no hubieran derivado a tratamientos. Asimismo se evalúa la CVRS mediante el cuestionario SF-36 (que mide función física, rol físico, salud general, dolor corporal, vitalidad, vitalidad, función social, rol emocional, salud mental). Los resultados se comparan con los obtenidos para población de la CAPV en la Encuesta de Salud 2002. Se presentan datos de 90 pacientes (74,4% mujeres) con una edad media de 40 ± 11 años y un IMC de $45,6 \pm 4$ Kg/m² (Mín 35-Máx 61). Los resultados se expresan como media \pm Desviación de las puntuaciones.

Resultados: Un 37,8 % (n = 34) presentaba sufrimiento psicológico (IC 95%: 27,2-48,3). No se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la edad e IMC entre los grupos I y II. En la tabla se pueden observar las puntuaciones medias con su DE obtenidas en las distintas dimensiones de SF-36 para los grupos I y II y la puntuación de referencia para el total de la población de la CAPV.

| | Función física | Rol físico | Dolor corporal | Salud general | Vitalidad | Función social | Rol emocional | Salud mental |
|-----------------------------|----------------|------------|----------------|---------------|-----------|----------------|---------------|--------------|
| ESCAPV 2002 | 88,2 | 87,1 | 78,2 | 66,6 | 66,2 | 89,1 | 91,6 | 73,1 |
| Sin sufrimiento psicológico | 55,7 27,7 | 54,6 43,7 | 54,2 28,4 | 45,0 20,6 | 45,5 24,7 | 7,3 2,1 | 79,0 35,6 | 65,6 19,2 |
| Con Sufrimiento psicológico | 40,9 23,2 | 35,4 43,7 | 39,0 29,0 | 34,9 20,2 | 32,4 20,6 | 5,3 2,4 | 32,4 37,8 | 45,8 21,3 |

Las puntuaciones observadas en ambos grupos fueron menores que las referidas en la ESCAPV (t-Student $p < 0,05$) en todas las dimensiones del F-36. Los pacientes del GRUPO II presentaron peores puntuaciones en todos los casos (t de Student $p < 0,05$).

Conclusiones: 1.- Estos pacientes presentan un deterioro moderado/severo de la salud percibida respecto a la población general. 2.- Este deterioro es percibido en mayor medida en el GRUPO II. 3.-Es necesario explorar el indicador sufrimiento psicológico como posible factor pronóstico del resultado posterior de la intervención.

221

UN PROGRAMA AMBULATORIO DE EJERCICIO MEJORA LA CALIDAD DE VIDA A CORTO PLAZO EN MUJERES OBESAS POST-MENOPÁUSICAS

F. García González¹, J.C. Ferrer García¹, A. Baixaulli Rubio¹, R. Albalat Galera¹, M. Martín Rodríguez², C. Pablos Abella², J.F. Guzmán Luján², C. Cerdá Micó³, C. Sánchez Juan¹ y A. Pablos Monzó⁴

Unidad de Diabetes y Endocrinología. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia. ¹Departamento de Educación Física y Deportes. Universidad de Valencia.

²Servicio de Análisis Clínicos. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia. ³Departamento de Educación Física y Deportes. Universidad católica de Valencia.

Objetivos: Evaluar los efectos de un programa de ejercicio físico sobre la calidad de vida, parámetros antropométricos y

analíticos, en una población de mujeres post-menopáusicas con obesidad.

Metodología: Se incluyen de forma consecutiva mujeres post-menopáusicas que acuden regularmente a una Unidad de Obesidad. Las pacientes son asignadas a recibir información sobre un programa ambulatorio especializado de ejercicios, que incluye actividad física aeróbica y anaeróbica, o a ser grupo control, recibiendo información convencional sobre dieta y ejercicio.

Aunque el programa tiene una duración de 6 meses, se evalúa a los 3 meses el efecto de dicho programa sobre la calidad de vida (tests EuroQul y Rosenberg), el peso, el índice cintura y el porcentaje de masa grasa, y variables analíticas que incluyen glucosa, perfil lipídico, resistencia insulínica (HOMA), proteína C reactiva, interleukina 6, TNF- α y microalbúminuria.

Resultados: Se incluyen 72 mujeres con una edad media de $57,7 \pm 7,7$ años y un IMC de $38,3 \pm 8,0 \text{ kg/m}^2$. Se produjeron 13 abandonos por lo que se analizan los datos de 38 casos y 20 controles.

A los 3 meses de iniciado, el programa de ejercicio mejoró la calidad de vida (EuroQul $0,46 \pm 0,3$ vs $0,59 \pm 0,3$; $p < 0,05$; test de Rosenberg: $20,5 \pm 5,2$ vs $18,5 \pm 5,5$; $p < 0,05$) y redujo la masa grasa ($44,4 \pm 6,0$ vs $43,8 \pm 6,0\%$; $p < 0,05$). No hubo cambios en el peso ($91,9 \pm 3,5$ vs $91,8 \pm 3,5$ kg) ni en el resto de variables estudiadas. No se objetivaron modificaciones en calidad de vida, datos antropométricos o variables analíticas en el grupo control.

Conclusiones: La participación en un programa ambulatorio de ejercicio físico mejora a corto plazo la calidad de vida en mujeres obesas post-menopáusicas independientemente del peso. Además se redujo ligeramente la masa grasa.

No obstante se produce una alta tasa de abandono que debe ser considerada como un factor limitante en este tipo de programas.