

Diabetes, obesidad, síndrome metabólico

1A-01. EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE RBP4, FABP4 Y MASA GRASA EN NIÑOS CON BAJO PESO AL NACER. ESTUDIO CHILDBODYFAT

A. Cabré¹⁻³, M. Díaz^{2,4}, I. Lázaro¹⁻³, X. Correig^{2,3,5}, L. Masana¹⁻³ y L. Ibáñez^{2,4}, en representación del grupo CHILDBODYFAT*

¹Unitat de Recerca en Lípids i Arteriosclerosi. Hospital Universitari Sant Joan. Reus. ²CIBERDEM. Barcelona. ³IISPV. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona. ⁴Hospital Sant Joan de Déu. Universitat de Barcelona. Barcelona. ⁵Plataforma de Metabolómica, Tarragona.

Introducción: El bajo peso al nacer se ha asociado a un mayor riesgo de enfermedades metabólicas, entre ellas la diabetes tipo 2. La recuperación espontánea y acelerada de peso corporal (catch-up) en la primera infancia se ha asociado a hiperinsulinemia y exceso de grasa central y adiposidad visceral. Las concentraciones plasmáticas de la retinol binding protein 4 (RBP4) y la adipocyte fatty acid binding protein (FABP4), ambas secretadas por el tejido adiposo, podrían tener un papel en la predisposición de esta población a alteraciones metabólicas.

Objetivo: Evaluar la evolución de las concentraciones de FABP4 y RBP4 en relación a la distribución de la masa grasa corporal durante el desarrollo infantil y su impacto en los determinantes de sensibilidad a la insulina.

Metodología: Se incluyeron 59 neonatos (niños y niñas), 29 con bajo peso al nacer según la edad gestacional (SGA) y 30 con peso adecuado al nacer según la edad gestacional (AGA). Se realizó un extensivo análisis de la masa grasa corporal (DEXA) durante un seguimiento de 1 año con visitas clínicas a los 10-30 días, 4 y 12 meses post-nacimiento. Se determinaron los niveles de insulina, glucosa, NEFA, FABP4 y RBP4 en ayunas a lo largo del seguimiento.

Resultados: Al mes de nacer, los niños SGA presentaron menos masa grasa corporal respecto a los niños AGA ($14,0 \pm 4,6\%$ vs $22,3 \pm 5,3\%$, $p = 0,036$) sin que se observaran diferencias en el porcentaje de masa grasa abdominal entre grupos ($6,0 \pm 1,6\%$ vs $5,7 \pm 1,2\%$, $p = 0,964$). El porcentaje de masa grasa abdominal se correlacionó positivamente con los niveles de insulina ($r = 0,392$, $p = 0,002$) y IGF-1 ($r = 0,258$, $p = 0,049$). Durante el seguimiento, el grupo SGA mostró una recuperación espontánea de su IMC a los 4 meses. RBP4, inferior en los niños SGA, aumentó de forma rápida y significativa en este grupo. FABP4 basal fue superior en los niños SGA disminuyendo de forma paralela en ambos grupos. Los niveles de insulina permanecieron inferiores en el grupo SGA mientras aumentaron las concentraciones de NEFA (todas $p < 0,05$).

Conclusiones: La elevación rebote de RBP4 y el mantenimiento de niveles elevados de FABP4 tras el catch-up del peso corporal podría influir en la sensibilidad a la insulina y metabolismo hidrocarbonado en los niños SGA a medio-largo plazo.

Agradecimientos: Grupo CHILDBODYFAT: P. Casano, G. Sebastiani, M.V. Marcos, J. Brezmes, N. Cañellas, M. Vinaixa. CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (ISCIII).

Palabras clave: Adipoquinas. Sensibilidad a la insulina. Masa grasa corporal.

1A-02. ASOCIACIÓN DE CONCENTRACIONES SÉRICAS DE FERRITINA CON SÍNDROME METABÓLICO. ESTUDIO AWHs (ARAGON WORKERS' HEALTH STUDY)

M. Ledesma¹, Y. Hurtado Roca², M. León¹, P. Giraldo¹, J.A. Casasnovas¹, M. Pocoví¹ y M. Laclaustra²

¹Instituto Aragonés de Ciencias de La Salud. Zaragoza. ²Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC). Madrid.

Introducción: Los niveles de ferritina se han asociado con hipertensión, dislipemia, niveles altos de insulina y glucosa y obesidad abdominal, pero su asociación con síndrome metabólico está poco explorada.

Objetivo: Estudiar la asociación entre niveles de ferritina y síndrome metabólico en varones españoles activos laboralmente.

Metodología: Estudio transversal en una cohorte de 5104 hombres (edad media 49 años) de la fábrica General Motors, Figueruelas, España, pertenecientes al Aragon Workers' Health Study (AWHS). Realizamos exploración física, midiendo índice de masa corporal y presión arterial. Cuantificamos ferritina, glucosa, triglicéridos, colesterol, c-HDL y PCR. Tras excluir PCR > 10 mg/dL y participantes con datos ausentes en variables relevantes estudiamos 3.716 participantes. Síndrome metabólico se ha definido de acuerdo a la definición dada por la IDF y la AHA/NHLBI en 2009. Utilizando modelos de regresión logística, calculamos las odds ratios ajustadas por edad (y sus intervalos de confianza al 95%) para la presencia de síndrome metabólico en los 4 quintiles superiores de ferritina, usando el quintil inferior como referencia.

Resultados: La prevalencia de síndrome metabólico en cada quintil de ferritina (≤ 82 , 83-129, 130-187, 188-279, ≥ 280 ug/L) fue 19%, 18%, 23%, 30% y 42%, respectivamente. Las odds ratio para los quintiles 2 a 5 fueron: 0,98 (0,75, 1,28), 1,30 (1,01, 1,68), 1,86 (1,46, 2,38) y 2,91 (2,29, 3,69) con una tendencia positiva estadísticamente significativa ($p = 280$ ug/L) respecto al inferior (≤ 82 ug/L) de 2,25 (1,79, 2,82) para el criterio de perímetro de cintura, 2,52 (2,02, 3,14) para el de triglicé-

ridos elevados, 1,49 (1,09, 2,03) para el de c-HDL bajo, 1,70 (1,37, 2,12) para el de presión arterial elevada, y 1,86 (1,50, 2,31) para el de glucosa elevada en ayunas.

Conclusiones: La prevalencia de síndrome metabólico aumenta conforme lo hace la concentración sérica de ferritina. La asociación ocurre en todos los criterios de síndrome metabólico, pero en particular para los criterios de triglicéridos y de perímetro de cintura.

Palabras clave: Ferritina. Síndrome metabólico.

1A-03. LA LEPTINA PARTICIPA EN LA FIBROSIS Y EL ESTRÉS OXIDATIVO ASOCIADO A LA OBESIDAD EN RATAS

M. Miana¹, E. Martínez-Martínez¹, R. Jurado¹, M. Valero-Muñoz¹, N. Gómez-Hurtado², M.V. Bartolomé³, V. Lahera¹ y V. Cachofeiro¹

¹Facultad de Medicina. Departamento de Fisiología; ²Facultad de Medicina. Departamento de Farmacología; ³Facultad de Psicología. Departamento de Oftalmología y Otorrinolaringología. Universidad Complutense de Madrid.

Introducción: La leptina juega un papel central en la regulación de la ingesta y en el balance energético. El principal lugar de producción de la leptina es el tejido adiposo pero también puede producirse localmente en el corazón. Sus niveles aumentan a medida que aumenta el peso corporal. Aunque se ha sugerido que la leptina puede representar un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedad isquémica cardíaca, sus efectos cardíacos no están bien establecidos ya que se han descritos también efectos protectores sobre la estructura y sobre la función cardíaca.

Objetivo: Evaluar los efectos cardíacos de la leptina con especial interés sobre la fibrosis y el estrés oxidativo, así como posibles mecanismos implicados.

Metodología: Se valoró el efecto de la leptina (10-100 ng/ml) sobre la expresión proteica de colágeno I, CTGF, TGF- β y galectina-3 en cardioblastos (CF) aislados de rata adulta (pase 2-3), en presencia o ausencia del antioxidante melatonina (10-6M) y del inhibidor de la vía mTOR rapamicina (100 nM). Valoramos el efecto proliferativo de la leptina sobre los CF. Se valoraron los niveles de anión superóxido mediante la técnica de fluorescencia-inducida por dihidroetidio (DHE). Se estudió, además, los niveles proteicos de leptina, CTGF, TGF- β , galectina-3 y los niveles de anión superóxido en corazones de ratas Wistar con sobrepeso inducido por dieta (33% grasa). Se valoró también la función cardíaca mediante ecocardiografía y los niveles de colágeno total mediante tinción con rojo Sirio. Finalmente se midió la producción de aniones superóxido mediante la técnica de fluorescencia inducida por DHE.

Resultados: La leptina aumentó los niveles de colágeno I alcanzándose los valores máximos a la dosis de 100 ng/ml a las 24 horas de estimulación ($p < 0,05$). Los niveles de CTGF, TGF- β y de galectina-3 aumentaron tras la estimulación con leptina ($p < 0,05$). Asimismo se observó un incremento en los niveles de anión superóxido ($p < 0,001$). El efecto fibrótico y oxidante de la leptina se inhibió en presencia tanto de melatonina como de rapamicina ($p < 0,05$). La leptina no fue capaz de modificar la proliferación de los CF. Por su parte, los corazones de las ratas con sobrepeso presentaron un aumento en los niveles de aniones superóxido, leptina, TGF- β y de galectina-3 ($p < 0,05$) así como de la fracción de volumen de colágeno ($p < 0,05$) en comparación con el grupo control, aunque no se observaron diferencias ni en el CTGF, ni en la función cardíaca.

Conclusiones: La leptina producida localmente en el corazón puede participar en la fibrosis y el estrés oxidativo observado en animales obesos. Este efecto fibrótico parece estar mediado por un aumento de estrés oxidativo a través de la activación de la vía mTOR y mediante el aumento de factores profibróticos como la galectina-3, el CTGF y el TGF- β .

Palabras clave: Leptina. Obesidad. Fibrosis. Estrés oxidativo. mTOR.

1A-07. LA SOBRECARGA ORAL GRASA RICA EN ÁCIDOS GRASOS INSATURADOS INDUCE CAMBIOS BENEFICIOSOS EN EL METABOLISMO HIDROCARBONADO

A. Priego Serrano, S. Martínez Hervás, I. Navarro Hidalgo, A. Artero Fullana, M. Català Bauset, J.F. Martínez Valls, J.T. Real Collado y J.F. Ascaso Gimilío

Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínico Universitario de Valencia. CIBERDEM. Departamento de Medicina. Universidad de Valencia.

Introducción: La hiperlipemia postprandial y las alteraciones del metabolismo hidrocarbonado se han asociado con enfermedad cardiovascular. La obesidad abdominal induce o agrava una situación de insulinoresistencia caracterizada por una respuesta defectuosa o anormal de la insulina en los tejidos periféricos, asociada a dislipemia, hipertensión, estado inflamatorio y aterogénico

Objetivo: Evaluar la influencia de una sobrecarga oral grasa rica en ácidos grasos monoinsaturados en el metabolismo hidrocarbonado en voluntarios sanos y en sujetos con obesidad abdominal.

Metodología: Se estudiaron 25 sujetos controles (12 hombres y 13 mujeres) y 20 sujetos (7 hombres y 13 mujeres) con obesidad abdominal definida según los criterios de ATPIII, de entre 18 y 65 años, IMC < 40 kg/m² seleccionados de forma oportunística entre los pacientes que acudieron a las consultas de nuestro Servicio. Todos los sujetos eran no diabéticos, no fumadores, sin antecedentes de enfermedad cardiovascular y sin tratamiento. La extracción sanguínea fue obtenida tras 12 horas de ayuno nocturno. El preparado graso (Supracal®) se ingirió durante 5 minutos a una dosis de 50 g de grasa por m² de superficie corporal. Durante la duración de la prueba, los participantes permanecieron en reposo y únicamente pudieron ingerir agua. Al inicio de la prueba, y durante 8 horas a intervalos regulares de tiempo (cada 2 horas), se obtuvieron muestras para la medición de colesterol total, triglicéridos, cLDL, cHDL, apoB, glucosa e insulina.

Resultados: Encontramos diferencias significativas en IMC y perímetro abdominal debido a los criterios de inclusión. Además encontramos diferencias significativas en las cifras de colesterol total, triglicéridos, cLDL y apoB. No hubo diferencias en las cifras de glucemia basal ($90,4 \pm 9,7$ vs $93,1 \pm 8,8$ mg/dl), pero sí en los niveles de insulina ($6,5 \pm 4,5$ vs $19,5 \pm 14,6$ μ U/ml) y en el HOMA ($1,47 \pm 1,2$ vs $4,6 \pm 4,0$). Además, hubo un incremento de la trigliceridemia postprandial, con un pico máximo a las 4 horas. Las variaciones en la glucemia, insulinemia y HOMA también fueron significativas, con una mejoría progresiva del estado de resistencia a la insulina (HOMA basal $4,6 \pm 4,0$; HOMA post sobrecarga oral grasa $1,88 \pm 1,5$).

Conclusiones: Una sobrecarga oral grasa rica en ácidos grasos monoinsaturados induce un descenso en los niveles plasmáticos de glucosa e insulina, así como en el HOMA, en ambos grupos, obesos abdominales y controles, incluso con la existencia de un incremento en la cifra de triglicéridos. Estos resultados sugieren que una dieta rica en ácidos grasos monoinsaturados podría ser beneficiosa en los sujetos con obesidad abdominal.

Palabras clave: Sobrecarga oral grasa. Lipemia posprandial. Resistencia a la insulina.

1B-01. EFECTO DE LA RESISTENCIA A INSULINA EN CÉLULAS DE MÚSCULO LISO VASCULAR: ESTUDIOS EN CÉLULAS HUMANAS, MURINAS Y MODELOS ANIMALES

L. Núñez¹, A. Vinué¹, M.J. Sanz² y H. González-Navarro¹

¹Fundación Investigación Hospital Clínico de Valencia. ²INCLIVA. Universidad de Valencia.

Introducción: La aterosclerosis es una de las principales causas de enfermedad cardiovascular y estudios previos demuestran que la presencia de resistencia a insulina (RI) en el SM acelera su desarrollo. La

RI favorece además la generación de placas ateromatosas vulnerables lo que promueve su rotura y los eventos agudos subyacentes (trombosis, infarto de miocardio, ictus). El contenido alto de células de músculo liso vascular (cMLVs) contribuye a la formación de placas ateromatosas estables mediante la formación de la capa fibrosa previniendo su rotura. Sin embargo, los mecanismos moleculares precisos de cómo la RI afecta a la función y comportamiento de las cMLVs en la generación de placas ateromatosas vulnerables en el SM han sido poco esclarecidos.

Objetivo: El objetivo del presente estudio fue investigar el efecto de la RI en la proliferación y la apoptosis de las cMLVs en cultivos celulares de humanos y ratones. Además, dichos procesos se han investigado en lesiones ateromatosas de ratones apoE^{-/-}Irs2^{+/-}, que exhiben RI, SM y aterosclerosis y se ha estudiado su relación con la vulnerabilidad de la placa ateromatosa.

Metodología: La expresión reducida de Irs2 induce características de RI en modelos animales y celulares, por lo que la proliferación y la apoptosis se estudiaron en cMLVs de ratones apoE^{-/-}Irs2^{+/-} y en cMLVs de aorta humana con el gen Irs2 silenciado. En cMLVs la proliferación fue evaluada mediante la incorporación de BrdU e inmunofluorescencia y la apoptosis, inducida con UV o NO, se analizó por citometría de flujo. El análisis de la proliferación y la apoptosis de cMLVs in vivo en la lesión se estudió mediante inmunofluorescencia anti-SM- α -actin Cy3/anti-Ki67 y anti-SM- α -actin Cy3/forma procesada de la caspasa 3. Para determinar la vulnerabilidad de la placa se analizó el contenido de colágeno y el área de core necrótico.

Resultados: El análisis de la proliferación y la apoptosis demostró una disminución de la proliferación y un aumento de la apoptosis en cMLVs humanas ($p < 0,0$ y murinas ($p < 0,02$ y $p < 0,05$). El análisis de lesiones ateromatosas en ratones mostró una disminución de la proliferación en cMLVs ($p < 0,05$) y un aumento en el área del "core" necrótico, indicando mayor vulnerabilidad de la placa ateromatosa ($p < 0,05$).

Conclusiones: La RI inducida mediante una reducción en la expresión de IRS2 produce un aumento de la apoptosis y una disminución de la proliferación en cMLVs. Además, en ratones apoE^{-/-}Irs2^{+/-}, estas alteraciones van acompañadas de un aumento del área del "core" necrótico. Estos resultados sugieren que una alteración del balance de las cMLVs en las lesiones ateromatosas inducida por RI genera placas vulnerables en el SM. Por todo ello, la modulación de la expresión de IRS2 en cMLVs puede ser una estrategia terapéutica destinada a la estabilización de placas vulnerables en pacientes con SM y RI.

Palabras clave: Resistencia a insulina. Células de músculo liso vascular. Placa vulnerable. Proliferación. Apoptosis.

2A-02. PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA EN FUNCIÓN DE LAS ALTERACIONES DEL METABOLISMO HIDROCARBONADO EN EL ESTUDIO ESPREDIA

M.T. González-Alegre, E. Estirado de Cabo, F. García-Iglesias, F. Laguna Cuesta, C. Sabin, S. López, C. de Burgos y M.A. Salinero

Hospital Carlos III. Madrid.

Introducción: El índice tobillo brazo (ITB) es una prueba con alta sensibilidad y especificidad para la detección de enfermedad arterial periférica (EAP). Cuando es patológico se asocia a un mayor riesgo de arteriosclerosis en otros territorios vasculares. Es conocido que la prevalencia de un ITB patológico es mayor en los individuos diabéticos. El estudio ESPREDIA pretende determinar la prevalencia de alteraciones del metabolismo hidrocarbonado en la población general mediante la realización de una sobrecarga oral de glucosa (SOG) y analizar los factores asociados.

Objetivo: Evaluar la prevalencia de ITB patológico en función de la presencia de las alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado y

compararla con la prevalencia de un ITB bajo en pacientes diabéticos extraídos de la misma población.

Metodología: Estudio transversal, de base poblacional en zona de influencia del Hospital Carlos III. Se incluyeron sujetos con edades comprendidas entre 50 y 70 años. A los participantes que no eran diabéticos conocidos se les realizó una SOG, clasificándoles como normales si la glucemia a las 2 horas era menor de 140 mg/dl; intolerancia hidrocarbonada si la glucemia a las 2 horas estaba entre 140-200 mg/dl y diabéticos si la glucemia era mayor de 200. Se realizó a todos participantes un ITB, considerándolo bajo si era 1,4.

Resultados: Se incluyeron 705 sujetos, con una edad media de 61,3 años, de los cuales 406 (57%) eran mujeres. 496 participantes tuvieron una SOG normal; 103 compatible con alteración del metabolismo hidrocarbonado y 36 compatible con diabetes no conocida. Se incluyeron también 70 sujetos con diabetes previamente conocida. La prevalencia de un ITB bajo fue del 2,8%, 5,8%, 5,6% y 10% en sujetos con SOG normal, intolerancia a la glucosa, diabetes no conocida y diabetes conocida, respectivamente (p tendencia = 0,003). La prevalencia de un ITB patológico en los mismos grupos fue del 4,8%, 6,8%, 11,1% y 11,4% (p tendencia = 0,012).

Conclusiones: La prevalencia de EAP determinada mediante el ITB, se incrementa en función de la intolerancia hidrocarbonada.

Palabras clave: Enfermedad arterial periférica. Diabetes. Intolerancia hidrocarbonada.

2A-05. PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN SUJETOS CON PSORIASIS

M. Albareda¹, A. Ravella², M. Castelló¹, S. Saborit¹, M. Roque¹, M. Cerdán², L. Peramiqel¹ y L. Vila¹

¹Hospital Moisès Broggi. Sant Joan Despí. ²Hospital Dos de Maig. Barcelona.

Introducción: La psoriasis es una enfermedad inflamatoria crónica de la piel que afecta un 2% de la población. Se ha descrito en estos pacientes una mayor prevalencia de síndrome metabólico (SM), pero también de obesidad.

Objetivo: Valorar la prevalencia de SM y sus componentes en sujetos con psoriasis comparado con una población control de igual sexo, edad e índice de masa corporal (IMC).

Metodología: Se calculó una n de 102 sujetos en cada grupo de casos y controles (con una precisión del 6% estimando una prevalencia de SM en los sujetos con psoriasis del 30%). Los sujetos con psoriasis y los sujetos controles se aparearon por edad, sexo e índice de masa corporal (IMC). Protocolo de estudio: 1) Anamnesis: antecedente de diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA), dislipemia (DLP) y de la historia de la psoriasis (edad de inicio, duración, tipo). Estilo de vida (dieta, tabaquismo y ejercicio) 2) Exploración física: peso, talla, IMC, tensión arterial (TA), circunferencia de cintura (CC). 3) Analítica: perfil lipídico, TGO e insulinemia (cálculo del índice HOMA). Clasificación del SM según los criterios del consenso 2009.

Resultados: En el estudio participaron 102 sujetos con psoriasis (55 hombres/47 mujeres) con edad media $49,32 \pm 13,47$ años e IMC $27,7 \text{ kg/m}^2$ (18,9-41,79), y 102 sujetos controles (55 hombres/47 mujeres) con edad media $48,71 \pm 13,84$ años e IMC $27,36 \text{ kg/m}^2$ (18,24-40,5). Los sujetos con psoriasis presentaban una TA sistólica más elevada y una mayor resistencia a la insulina, así como una mayor frecuencia de DM conocida (13,7 vs 3,4%, $p = 0,024$). La prevalencia de SM era también superior (52 vs 34,3% $p = 0,016$). El estudio multivariante señaló la edad (RR 1,086), el IMC (RR 1,375), el sexo (RR 2,714) y la psoriasis (RR 3,73) como marcadores independientes de SM.

Conclusiones: La psoriasis se asocia a una mayor prevalencia de SM y esta relación es independiente de la presencia de obesidad.

Palabras clave: Psoriasis. Síndrome metabólico.

2A-08. EL COLESTEROL DE LAS HDL COMO FACTOR PROTECTOR EN LA APARICIÓN DE NUEVOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE DIABETES MELLITUS EN INDIVIDUOS NO DIABÉTICOS TRAS 10 AÑOS DE SEGUIMIENTO

F. Molina Escribano¹, J.A. Carbayo Herencia², M. Simarro Rueda¹, J. Monedero la Orden¹, L.M. Artigao Ródenas¹, J.A. División Garrote¹, C. Sanchis Doménech¹ y J. Massó Orozco¹

¹Grupo de Enfermedades Vasculares de Albacete (GEVA). ²Unidad de Lípidos Capió Clínica Albacete y GEVA.

Introducción: Según la American Diabetes Association (ADA), son varios los criterios utilizados en el cribado de diabetes mellitus (DM) en adultos asintomáticos, pero poco estudiados de forma directa los factores asociados a la aparición de nuevos casos de esta enfermedad en nuestra población.

Objetivo: Valorar los factores que influyen en el diagnóstico de nuevos casos de diabetes en una población representativa del sudeste español.

Metodología: Se estudia una cohorte de población general ≥ 18 años de Albacete y su provincia, seleccionada mediante muestreo aleatorio, estratificado y bietápico, en la que se realizan dos exámenes (1992-94 y 2004-06). En el primer corte se recogen datos sobre sexo, edad, talla, peso, hipertensión arterial (HTA), glucemia, tratamiento farmacológico y analítica con perfil lipídico completo, entre otros, registrando la aparición de nuevos casos de diabetes en el segundo corte. Los factores asociados de modo independiente a la aparición de nuevos casos de diabetes en pacientes no diabéticos se calcularon aplicando un modelo de regresión logística (procedimiento de exclusión secuencial por pasos). Las variables introducidas en el modelo han sido: sexo, edad en años cumplidos, HTA, obesidad valorada por el índice de masa corporal, colesterol total, colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (cHDL) y cociente cHDL/triglicéridos. Dado que se trata de un estudio de cohortes, la razón de odds estima incidencia acumulada.

Resultados: Participaron 548 individuos no diabéticos en el primer examen, 339 mujeres, 61,9%, (edad media: 41,9 años [DE = 16,0]) y 209 varones, 38,1%, (edad media: 42,1 años [DE = 15,9]). Tras 10,6 años de seguimiento (DE = 2,4), presentaron diabetes 21 pacientes (3,8%) permaneciendo el resto normoglucémicos (527; 96,2%). De las variables introducidas en el modelo han presentado capacidad predictiva independiente el colesterol total (por cada 30 mg/dl de aumento): OR: 1,92 (IC del 95%: 1,35-2,81; $p < 0,001$) y el cHDL (por cada 10 mg/dl de descenso): OR: 1,69 (IC del 95%: 1,28-2,24; $p < 0,001$).

Conclusiones: De modo independiente, tanto el CT (casi 2 veces por cada 30 mg/dl de aumento), como el cHDL (1,7 veces por cada 10 mg/dl de descenso) aumentan la incidencia de la aparición de nuevos pacientes diabéticos en nuestra población.

Palabras clave: Estudio de cohortes. Colesterol HDL. Diabetes.

2B-05. LA INGESTA DE FRUCTOSA LÍQUIDA REDUCE LA EXPRESIÓN HEPÁTICA DE IRS2 Y ENZIMAS GLUCONEOGENÉTICAS A TRAVÉS DE CAMBIOS EN LA EXPRESIÓN Y ACTIVIDAD DE MTOR Y P38-MAPK

A. Rebollo de Grado, M. Baena Muñoz, N. Roglans Ribas, M. Alegret Jordà y J.C. Laguna Egea

Unitat de Farmacologia. Facultat de Farmàcia. IBUB. CIBEROBN. Universitat de Barcelona.

Introducción: La administración de fructosa al 10% (p/v) en agua de bebida a ratas hembra durante 14 días produce hiperglucemia, hiperinsulinemia e intolerancia a la glucosa (Vilà et al. J Nutr Biochem. 2011;22:741-51).

Objetivo: Determinar, a nivel hepático, los mecanismos implicados en la aparición de la intolerancia a la glucosa.

Metodología: Ratas hembra Sprague-Dawley fueron alimentadas con una dieta estándar (grupo control) o con una dieta suplementada con

un 10% (p/v) de fructosa en el agua de bebida (grupo fructosa). Transcurridos 7 y 14 días los animales fueron sacrificados, obteniendo muestras de plasma, para la determinación de los niveles de glucosa e insulina, y de hígado, para el aislamiento de RNA y proteína con el fin de caracterizar la expresión de los genes y proteínas implicados en la vía de señalización de la insulina. Un subgrupo de animales se utilizó para la realización del test de tolerancia a la glucosa a los mismos tiempos.

Resultados: Sólo a 14 días los animales presentaron una ligera hiperglucemia ($\times 1,1$), hiperinsulinemia ($\times 1,8$) e intolerancia a la glucosa. Asimismo, los resultados de un array de PCR a tiempo real mostraron una disminución de la expresión de genes implicados en la señalización de la insulina, como Dok1 ($\times 0,54$), Dok3 ($\times 0,48$), Gab1 ($\times 0,73$) e IRS2 ($\times 0,55$) exclusivamente a 14 días. Para IRS2, se observó igualmente una disminución en la expresión proteica ($\times 0,49$). No obstante, a este tiempo de estudio no se modificaron los niveles de expresión y activación de las proteínas PI3K, Akt, y GSK3 β . En el caso de FoxO1, a 14 días se produjo un incremento de su fosforilación (inactivación) ($\times 1,8$), mientras que su contenido total se vio reducido ($\times 0,87$). En consecuencia, la expresión de los genes gluconeogénicos G6Pasa y PEPCK ($\times 0,3$) no resultó aumentada. Por otra parte, sólo a 14 días la suplementación con fructosa produjo un incremento de las formas fosforiladas (activas) de mTOR ($\times 2,0$), y de p38-MAPK ($\times 2,3$), coincidiendo con un incremento del splicing de XBP1 y del contenido nuclear de dicha proteína.

Conclusiones: La activación de mTOR tras 14 días de ingesta de fructosa líquida podría ser la responsable de la reducción de los niveles de proteína IRS2, causando un déficit de señalización de la insulina. No obstante, los resultados indican que la intolerancia a la glucosa provocada por el consumo de fructosa líquida durante 14 días en ratas hembra no es de origen hepático. Parece probable que la acción conjunta de mTOR y p38-MAPK, tal como se ha descrito previamente, aumente el splicing de XBP1, facilitando la degradación de FoxO1 hiperfosforilado, mecanismo responsable de la falta de incremento en la gluconeogénesis, aun cuando la señalización hepática a través de IRS2 se encuentre disminuida.

Palabras clave: Intolerancia a la glucosa. XBP1S. FOXO1.

P-066. LOS TRIGLICÉRIDOS EN EL CONTEXTO DEL SÍNDROME METABÓLICO. DATOS DE UN ESTUDIO DE COHORTES EN POBLACIÓN LABORAL

C. Názara Otero¹, I. López Rodríguez² e I. Alonso Troncoso³

¹Casa del Mar. Marín. Pontevedra. ²Centro de Salud de Begonte. Lugo.

³Complejo Hospitalario de Pontevedra.

Introducción: El papel de la hipertrigliceridemia en el riesgo cardiovascular se reconoce por su aceptación como dato diagnóstico de síndrome metabólico (SM). Tiene interés estudiar su prevalencia en la población general y en los pacientes con criterios de síndrome metabólico en distintas áreas geográficas. En nuestro caso, hemos estimado oportuno dirigir nuestro enfoque a la población laboral; de este modo, tomando una muestra de población laboral del área norte de Pontevedra hemos estudiado el nivel de triglicéridos y la presencia de otros factores de riesgo relacionados.

Objetivo: 1) Analizar la prevalencia de hipertrigliceridemia en una cohorte de población laboral; 2) estudiar su evolución a lo largo del tiempo y la de otros factores relacionados con la misma.

Metodología: Se partió de una cohorte de población laboral del área norte de Pontevedra, constituida por 221 personas (14 mujeres). Se hizo un estudio prospectivo observacional descriptivo a lo largo de 5 años. Los criterios para definir la cohorte (en el marco del reconocimiento de salud laboral) fueron la aceptación para participar en el estudio de salud laboral y su consentimiento para el uso de los datos de forma anónima, relativos a dicho examen de salud. Variables del

estudio: Cifra de triglicéridos plasmáticos, edad, sexo. Se siguió el criterio de hipertrigliceridemia propuesto en el NCEP ATP-III. El tratamiento estadístico se hizo con el programa SPSS 17.0 y para la estimación del riesgo relativo se aplicaron tablas de contingencia y estudio de regresión.

Resultados: La cohorte se mantuvo prácticamente constante (grado de variación: 0,53%) a lo largo del tiempo. Rango de edad (en años): 19-58. Se observó Hipertrigliceridemia en más del 20% de la población estudiada, en la práctica totalidad de los puntos de análisis intermedios programados: Año 2004 (26,9%), año 2005 (22,4%), año 2006 (22,1%), año 2007 (25%), y año 2008 (20,7%). Por tanto se mantuvo casi constante la frecuencia relativa a lo largo del periodo de seguimiento. No es posible definir las razones causales, pero si discutir posibles hipótesis sobre la dificultad de la intervención terapéutica. Se demostró una mayor frecuencia de hipertrigliceridemia en los casos que reunían criterios diagnósticos de SM (8 de cada 10 individuos), respecto a los que no reunían tales criterios (1 de cada 10) $p < 0,0005$. Una vez presente la hipertrigliceridemia, el RR para el desarrollo de un SM era de 5. En el análisis de regresión logística uni-factorial, la OR resultante (en promedio, de los años de seguimiento) era de 10.

Conclusiones: 1) En nuestra población la frecuencia observada media de hipertrigliceridemia es del 20%; 2) la frecuencia de la hipertrigliceridemia se mantuvo en el tiempo; 3) se constata la gran importancia de la hipertrigliceridemia como dato diagnóstico de SM.

Palabras clave: Síndrome metabólico. Hipertrigliceridemia. Estudio de cohortes. Población laboral.

P-071. RELACIÓN DE LA ADIPONECTINA CON LOS NIVELES DE GLOBULINA TRANSPORTADORA DE HORMONAS SEXUALES (SHBG) EN ADOLESCENTES

P. Riestra Crespo, A. García Anguita, L. Ortega Moreno y C. Garcés Segura

IIS-Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

Introducción: La adiponectina es una adipocitoquina secretada por el tejido adiposo considerada como un factor protector en el desarrollo de trastornos relacionados con la obesidad, tales como la resistencia a la insulina o la diabetes, y que, a partir de la pubertad, está presente en niveles más bajos en hombres que en mujeres. En adultos se ha sugerido una relación entre los niveles de adiponectina y las hormonas sexuales, pero esta asociación no está clara en los niños.

Objetivo: El objetivo de nuestro estudio fue analizar la relación de la adiponectina con los niveles de dehidroepiandrosterona sulfato (DHEAS), testosterona, estradiol y globulina transportadora de hormonas sexuales (SHBG) en adolescentes españoles.

Metodología: Se estudiaron 785 niños sanos (371 niños y niñas de 414) de edades comprendidas entre los 12 y los 16 años. Se recogió información sobre las variables antropométricas. Los niveles sanguíneos de testosterona, de estradiol y de DHEA-S se determinaron mediante RIA, y los niveles de SHBG mediante IRMA. Las concentraciones séricas de adiponectina fueron medidas mediante ELISA.

Resultados: Los niveles de adiponectina correlacionaron positivamente con los niveles de SHBG, y negativamente con el índice de andrógenos libres (FAI) (testosterona total/SHBG $\times 100$) tanto en los niños y niñas con peso normal como con sobrepeso. Se observó una correlación negativa más débil entre los niveles de adiponectina y las concentraciones de testosterona total únicamente en los niños de peso normal. Un análisis de regresión lineal múltiple mostró que, después de ajustar por el índice de masa corporal, la SHBG aparece como el principal predictor de los niveles de adiponectina en ambos sexos, explicando el 5,2% de la variación en los niveles de adiponectina en los varones y el 6,2% en las niñas.

Conclusiones: Nuestros resultados muestran que la adiponectina se relaciona con los niveles de SHBG en los adolescentes de ambos sexos, independientemente del IMC, sin embargo su asociación con la testosterona es débil, y no muestra ninguna asociación con el estradiol. Todo ello sugiere una relación independiente entre la SHBG y los niveles de adiponectina.

Este estudio ha sido financiado por el Fondo de Investigación Sanitaria (PI 08/1189 y PI 11/00344).

Palabras clave: Adiponectina. SHBG. Testosterona. Estradiol. Niños.

P-072. REDUCCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN ADOLESCENTES OBESOS TRAS LA APLICACIÓN DE UNA NUEVA TERAPIA MOTIVACIONAL (OBEMAT)

A. Feliu Rovira¹, N. París Miró², M. Zaragoza-Jordana³, N. Ferré Pallás³, F. Sabench Pereferer³, F.J. Rubio Pérez¹, L. Franco Bonafonte¹ y J. Escribano Subías¹

¹Hospital Universitari Sant Joan de Reus. ²Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona. ³Universitat Rovira i Virgili. Facultat de Medicina de Reus.

Introducción: La obesidad se ha convertido en uno de los principales problemas de salud pública, sobre todo en la adolescencia donde existe gran dificultad para su abordaje terapéutico. La obesidad en la adolescencia se relaciona con la obesidad del adulto y también con numerosos factores de riesgo cardiovascular a través de cambios metabólicos, funcionales y vasculares presentes ya en dicha etapa. El tratamiento de la obesidad en la adolescencia tiene casi como único pilar la modificación de conductas y estilos de vida tanto a nivel individual como familiar. Las terapias motivacionales han demostrado gran eficacia para promover cambios de conducta en situaciones especialmente difíciles.

Objetivo: Evaluar la eficacia de un nuevo protocolo terapéutico de base motivacional estructurado en objetivos para el tratamiento de la obesidad en la adolescencia. Se valora la reducción del índice de masa corporal y la reversibilidad de parámetros clínicos, metabólicos, funcionales y vasculares relacionados con un mayor riesgo cardiovascular.

Metodología: Estudio prospectivo de intervención sobre una cohorte de 110 adolescentes obesos. El protocolo terapéutico consta de 12 visitas mensuales estructuradas en 2 fases: Motivacional (visita 1 y 2) y de Intervención (visitas 3-12). Se midió peso y talla en cada visita y tensión arterial, perímetro de cintura, glucosa, insulina, perfil lipídico, test de resistencia cardiovascular (Astrand) y ecografía carotídea al inicio y al final.

Resultados: Se produjo una reducción media de 0,5 DE del IMC z-score en los adolescentes que finalizaron la intervención (78,2%), alcanzándose 0,8 DE de disminución en el grupo de pacientes con buena respuesta al tratamiento (75,6%). Este grupo disminuyó de forma significativa el colesterol total, LDL, triglicéridos, insulina, índice HOMA, la PCR y el grosor de la íntima-media a nivel de la carótida interna y aumentó la resistencia cardiovascular tras la prueba de esfuerzo. El principal factor pronóstico de buena respuesta fue el éxito en la fase Motivacional con un valor predictivo positivo del 95% (83-98%).

Conclusiones: Los descensos en el IMC z-score y el control de los parámetros relacionados con el riesgo cardiovascular a nivel de perfil lipídico, inflamación, resistencia a la insulina, resistencia cardiovascular y grosor íntima-media carotídeo, sitúan a OBEMAT como un método altamente eficaz entre los publicados hasta la fecha. La respuesta a la fase motivacional determina en gran medida el éxito de la intervención.

Palabras clave: Obesidad. Adolescente. Aterosclerosis subclínica. Terapia motivacional.

P-075. PRUEBA DE SOBRECARGA ORAL DE GLUCOSA (SOG), PUERTA DE ENTRADA DE PACIENTES CON MODERADO/ALTO RIESGO CARDIOVASCULAR

C. González Martín, T. Arrobas Velilla, A.I. Oribe de Diego, M.C. Cruz Menjibar y F. Fabiani Romero

Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

Introducción: La diabetes mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia provocada por una disminución en la secreción y/o acción de la insulina. Es una enfermedad con una alta prevalencia que continua en aumento. Su origen es multifactorial, pero se sabe que desempeña un papel crucial, un estilo de vida sedentario y hábitos dietéticos que conducen a sobrepeso/obesidad, o simplemente el aumento de la grasa abdominal. La diabetes en sí misma promueve la arteriosclerosis; pero el modelo causal secuencial característico de la enfermedad cardiovascular (ECV) lleva a pensar que pacientes con sospecha de diabetes o intolerancia a la glucosa, con una alta probabilidad van a presentar otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV) asociados, que supondrán un elevado riesgo cardiovascular (RCV) global para la persona que los padece.

Objetivo: Estudiar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en un grupo de pacientes que acuden a nuestra unidad para someterse a una prueba de sobrecarga oral de glucosa.

Metodología: Estudiamos 200 pacientes que acuden a nuestra consulta de sobrecarga oral de glucosa. Realizamos a cada uno de ellos una pequeña historia, toma de medidas antropométricas, IMC, perfil bioquímico general, insulina, test de HOMA y perfil de riesgo cardiovascular.

Resultados: Clasificamos los pacientes estudiados en cuatro grupos, en función del resultado patológico de la prueba de sobrecarga oral de glucosa según los criterios de la ADA y del valor del perímetro de cintura, de acuerdo con los criterios establecidos como FRCV por la NCEP ATPIII (4) para hombres y mujeres. Observamos que el resultado patológico de la curva de glucosa (diabetes o intolerancia a la glucosa) asociado a un perímetro de cintura también patológico (120 cm en hombres y 88 cm en mujeres) determina la asociación de un mayor número de FRCV.

Conclusiones: Los pacientes que acuden a realizarse una prueba de sobrecarga oral de glucosa (SOG), además de establecer su estado de diabetes o intolerancia a la glucosa, pueden, mediante la simple medida del perímetro de cintura, ser clasificados en pacientes de moderado/alto riesgo cardiovascular y como consecuencia ser derivados a consultas de alto riesgo, con el fin de evitar la evolución de la enfermedad cardiovascular y posteriores eventos mayores.

Palabras clave: Prueba de sobrecarga oral de glucosa. Factor de riesgo cardiovascular. Riesgo cardiovascular. Perímetro de cintura.

P-078. DIFERENCIAS ÉTNICAS EN VALORACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN POBLACIÓN ADULTA JOVEN

N. Bernaus Miquel¹, M. ²Grau Carod, S. Juanpere¹, E. Zabaleta del Olmo³, A. Romagosa Pérez-Portabella¹, R. Moreno Feliu², P. Rodríguez Blanco¹ y M. González Solanellas¹

¹EAP Dr. Lluís Sayé. Barcelona. ²EAP Ciutat Meridiana. Barcelona. ³IDIAF Fundació Jordi Gol. Barcelona.

Introducción: La prevención de enfermedades cardiovasculares (ECV) es uno de los objetivos fundamentales en Atención Primaria. Habitualmente empleamos índices de riesgo cardiovascular (RCV) estandarizados que se han realizado a partir de estudios de cohortes en población europea. Éstos son difícilmente aplicables en población adulta joven y en las diferentes variantes étnicas. Diferentes estudios han demostrado una incidencia de ECV mayor en hispanos, afroamericanos y especialmente en individuos del sudeste asiático. El síndrome metabólico (SM) agrupa diferentes variables para predecir la

aparición de diabetes mellitus y ECV; es de fácil cálculo en Atención Primaria y no incluye la edad por lo que puede ser aplicado en población adulta joven.

Objetivo: Determinar la prevalencia de factores de RCV y SM en población adulta joven e identificar diferencias entre grupos étnicos.

Metodología: Estudio transversal en población asignada de 19-44 años en Centro de Salud urbano con elevado porcentaje de inmigración. Se recogieron datos socio-demográficos, actividad física, tabaquismo, medidas antropométricas, presión arterial, glicemia y perfil lipídico. El SM se estimó mediante criterios de ATP-III (Adult Treatment Panel, IDF (International Diabetes Federation) y su definición común. La probabilidad de padecer SM se ajustó a las variables edad y sexo según etnia mediante modelos de regresión logística.

Resultados: Se seleccionaron 197 individuos, 153 (77,7%) respondieron y no presentaban criterios de exclusión. 66 (43,1%) eran europeos, 48 (31,4%) asiáticos, 31 (20,3%) latinoamericanos y 8 (5,2%) norteafricanos. Estos últimos no fueron considerados en los análisis bivariantes y multivariantes debido a su escaso número. Excepto, en las cifras promedio de colesterol total y colesterol con lipoproteínas de baja densidad, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las diferentes etnias en el resto de variables. Todos los factores de RCV eran más prevalentes en la población asiática excepto la obesidad abdominal (según IDF) en hispanos (64,5% latinoamericanos vs 58,3% asiáticos vs 25,8% europeos; $p < 0,001$) y el tabaquismo en europeos (36,4% europeos vs 18,8% asiáticos vs 13,3% latinoamericanos; $p = 0,023$). Según la definición común, un 25,5% (Intervalo de confianza (IC) del 95%: 18,3-32,7) tenía SM. En la población asiática la probabilidad de presentarlo era superior a la de los europeos (Odds Ratio: 6,816; IC del 95%: 2,481-18,724).

Conclusiones: La prevalencia de SM afecta a la cuarta parte de la población estudiada y entre los asiáticos la probabilidad es mucho mayor. La mayoría de factores de RCV son más prevalentes en la población asiática excepto la obesidad abdominal en latinoamericanos y el tabaquismo en europeos. El SM es una buena alternativa a las tablas clásicas de RCV en población joven e inmigrantes y es fácilmente aplicable en consulta. Conocer su prevalencia es fundamental para diseñar estrategias de prevención específicas para cada grupo étnico.

Palabras clave: Factores de riesgo. Síndrome metabólico X. Grupos étnicos.

P-082. FACTORES ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE PREDIABETES EN INDIVIDUOS NO DIABÉTICOS TRAS 10 AÑOS DE SEGUIMIENTO

J. Monedero la Orden¹, F. Molina Escribano¹, J.A. Carbayo Herencia², M. Simarro Rueda¹, J. Massó Orozco¹, E. López de Coca y Fernández Valencia¹, L. Carrión Valero¹ y B. Rodríguez Paños¹

¹Grupo de Enfermedades Vasculares de Albacete (GEVA). ²Unidad de Lípidos. Capiro Clínica Albacete y GEVA.

Introducción: Es conocido que la obesidad y ciertas formas de dislipidemia (disminución del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad [cHDL] o aumento de triglicéridos) se encuentran asociadas a la aparición de prediabetes, pero apenas han sido valoradas en estudios de cohortes en población española.

Objetivo: Evaluar los diferentes factores asociados al desarrollo de prediabetes en una muestra de origen poblacional representativa del sudeste de España.

Metodología: Se estudia una cohorte de población general ≥ 18 años, de Albacete y su provincia, elegida por muestreo aleatorio, estratificado y bietápico, en la que se realizan dos exámenes/cortes (1992-94 y 2004-06). En el primer corte se recogen datos de sexo, edad, antropométricos (peso, talla e indirectamente el índice de masa corporal [IMC: kg/m^2]), hipertensión arterial (HTA), glucemia y analítica con perfil lipídico completo, entre otros, anotando la aparición de predia-

betes en el segundo corte. Los factores asociados de modo independiente a la aparición de nuevos casos de prediabetes en pacientes no diabéticos se calcularon aplicando un modelo de regresión logística (procedimiento de exclusión secuencial por pasos). Las variables introducidas en el presente modelo han sido: sexo, edad, HTA, obesidad, colesterol total, cHDL y cociente cHDL/triglicéridos. Dado que se trata de un estudio de cohortes, la razón de odds estima incidencia acumulada.

Resultados: Participaron 560 individuos, 344 mujeres, 61,4%, (edad media: 42,2 años [DE = 15,9]) y 216 varones, 38,6%, (edad media: 42,2 años [DE = 15,9]). Tras 10,6 años de seguimiento (DE = 2,4), presentaron pre-diabetes 33 sujetos (5,9%) permaneciendo el resto sin alteraciones en la glucemia (527; 94,1%). Tras ajustar por las variables expuestas en Metodología, resultaron factores predictores independientes el colesterol total (por cada 30 mg/dl de aumento): OR: 1,39 (IC del 95%: 1,03-1,81; $p = 0,031$) y la obesidad con respecto al normopeso: OR: 3,63 (IC del 95%: 1,28-10,31; $p = 0,015$), pero no el sobrepeso respecto al normopeso, si bien muy próximo a la significación estadística: OR: 2,62 (IC del 95%: 0,99-6,91; $p = 0,052$).

Conclusiones: De forma independiente, tanto el colesterol total (1,4 veces por cada 30 mg/dl de aumento) como la obesidad (unas 3,6 veces por cada sujeto con peso normal que se hace obeso) aumentan la incidencia de la aparición de nuevos casos de prediabetes en nuestra población. El sobrepeso, cercano a la significación estadística unas 2,6 veces.

Palabras clave: Estudio de cohortes. Obesidad. Prediabetes.

P-089. ENFOQUE MULTIDISCIPLINAR DEL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2: TRABAJO CONJUNTO PARA REDUCIR EL RIESGO CARDIOVASCULAR

M.A. Esteban Moreno¹, M.I. Poveda García¹, S. Muñoz Troyano¹ y M.A. Baena López²

¹Hospital Torrecárdenas. Almería. ²Hospital de Alta Resolución El Toyo. Almería.

Introducción: El papel de la reducción del riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus es significativo. La prevención de la diabetes mediante la adhesión a un estilo de vida saludable es la clave para reducir el riesgo CV pero, una vez establecida, los efectos perjudiciales de un mal control de los factores de riesgo cardiovascular están bien establecidos. Las futuras estrategias de manejo terapéutico nos permitirá ser más eficaces individualizando en la reducción del riesgo pero, hasta entonces, un enfoque multidisciplinar y global es necesario.

Objetivo: Nos disponemos a analizar el control de los factores de riesgo tradicionales en nuestra población diabética: ¿cumplimos los objetivos terapéuticos establecidos?

Metodología: Realizamos un estudio observacional prospectivo seleccionando una muestra aleatoria de 150 pacientes diabéticos de los servicios de Medicina Interna, Cardiología y Nefrología del Hospital Torrecárdenas (Almería) del 1 de agosto de 2011 al 30 de septiembre de 2011. Analizamos variables clínico-epidemiológicas: edad, sexo, enfermedad previa microvascular (retinopatía y nefropatía) y macrovascular (enfermedad cerebrovascular, enfermedad coronaria, enfermedad arterial periférica), así como el control de factores de riesgo: hipertensión arterial (Tas, TAd), diabetes mellitus tipo 2 (Hb A1C), dislipemia (colesterol T, LDLc y TGC), obesidad (IMC), tabaquismo (Sí/No).

Resultados: De la muestra de 150 pacientes 85 eran varones (56,6%) y 65 mujeres (43,4%) con una edad media de 68 ± 9 años. Se estudió la enfermedad vascular previa: Complicaciones microvasculares: 52 pacientes con retinopatía (34,6%) y 68 pacientes con nefropatía (45,3%). Analizando el estadio de afectación renal obtuvimos:

4 pacientes en Estadio 1 (5,8%), 14 en estadio 2 (20,5%), 19 en estadio 3 (27,9%), 18 en estadio 4 (26,4%) y 13 en estadio 5 (19,1%). Complicaciones macrovasculares: 23 pacientes con enfermedad cerebrovascular previa (15,3%), 48 con enfermedad coronaria (32%) y 8 pacientes con enfermedad arterial periférica (5,3%). Analizando el grado de control de los factores de riesgo cardiovascular según las recomendaciones generales de la ADA (American Diabetes Association) encontramos que de los 150 pacientes:

Conclusiones: En este estudio queda reflejado el déficit de control de factores de riesgo cardiovascular en nuestros pacientes diabéticos, especialmente en los clasificados como de alto riesgo cardiovascular destacando elevados de obesidad y mal control lipídico. Se pone de manifiesto la necesidad de seguir insistiendo en el abordaje global e individualizado en estos pacientes, ya que numerosos estudios abalan que supone un cuantioso beneficio en la reducción de morbilidad y con ello en los costes derivados de hospitalización por complicaciones micro-macrovasculares.

Palabras clave: Diabetes tipo 2. Riesgo cardiovascular.

P-090. LA FRUCTOSA EMPEORA LA INTOLERANCIA A LA GLUCOSA Y PROVOCA INFLAMACIÓN EN EL TEJIDO ADIPOSO DE RATONES DEFICIENTES EN PPAR δ

E. Barroso, L. Ferrer-Font y M. Vázquez-Carrera

Departamento de Farmacología y Química Terapéutica. CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM). Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

Introducción: La resistencia a la insulina y la presencia de un proceso inflamatorio crónico de baja intensidad se asocian con el desarrollo de aterosclerosis. Se ha demostrado que tanto el consumo de fructosa como el receptor activado por proliferadores peroxisómicos δ (PPAR δ) pueden regular estos procesos.

Objetivo: El objetivo de este estudio ha sido evaluar los efectos de la deficiencia de PPAR δ sobre la resistencia a la insulina y el proceso inflamatorio en el tejido adiposo en ratones tratados con un suplemento de fructosa en la bebida.

Metodología: 10 ratones macho PPAR δ -/- y 10 ratones wild type (WT) con la misma base genética (C57BL/6X129/SV) recibieron agua (grupo control) o agua suplementada con un 30% de fructosa. Tras 12 semanas de tratamiento los animales fueron sacrificados. En la semana 11 se realizó el test de tolerancia a la glucosa (TTG).

Resultados: El TTG mostró que los animales PPAR δ -/- control presentaban un área bajo la curva significativamente mayor que los animales WT, demostrando la presencia de intolerancia a la glucosa. Además, la adición de fructosa en el agua de bebida causó un aumento significativo adicional del área bajo la curva en los ratones PPAR δ -/- respecto a los ratones PPAR δ -/- control. Estos cambios iban acompañados de un aumento significativo de los triglicéridos hepáticos en los ratones PPAR δ -/- que recibieron fructosa respecto a los ratones PPAR δ -/- control. A continuación analizamos la expresión en el tejido adiposo de genes implicados en el proceso inflamatorio y la resistencia a la insulina. La administración de fructosa en el agua de bebida causó un incremento significativo de la expresión génica del TNF- α (tumor necrosis factor- α) y MCP-1 (monocyte chemoattractant protein-1) en los ratones deficientes en PPAR δ , aumento que no se observó en los animales WT tratados con fructosa. Por otro lado, también se observó un aumento significativo de la expresión de los marcadores de infiltración de macrófagos F4/80 y CD68 únicamente en los ratones PPAR δ -/- tratados con fructosa.

Conclusiones: Estos resultados parecen indicar que PPAR δ protege frente a la intolerancia a la glucosa, la inflamación y la infiltración de macrófagos en el tejido adiposo causado por fructosa.

Palabras clave: Resistencia insulina. Fructosa. Inflamación.

P-091. DISFUNCIÓN ENDOTELIAL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 Y SU RELACIÓN CON LA CARDIOPATÍA ISQUÉMICA SILENTE

M. Rocha Barajas, C. Bañuls Morant, L. Bellod Lázaro, I. Soria Cuenca, S. Rovira Llopis, R. Falcón Tapiador, V.M. Víctor González y A. Hernández Mijares

Hospital Dr. Peset. Valencia.

Introducción: La diabetes se asocia con un estado de inflamación de bajo grado y disfunción endotelial, lo que condiciona una mayor vulnerabilidad al proceso arteriosclerótico. Existen pocos estudios que analicen la posible correlación existente entre inflamación, disfunción endotelial, y la cardiopatía isquémica silente (CIS), como expresión clínica de la arteriosclerosis coronaria precoz.

Objetivo: Comprobar el grado de inflamación y disfunción endotelial en pacientes diabéticos tipo 2, así como su correlación con parámetros antropométricos, clínicos y metabólicos. Determinar la posible correlación entre la CIS en estos pacientes, con parámetros de inflamación, moléculas de adhesión y disfunción endotelial.

Metodología: Se seleccionaron un total de 200 pacientes diabéticos tipo 2 (25 de los cuales presentaban CIS) y 60 controles ajustados por edad y composición corporal. La CIS se diagnosticó mediante ECG Holter (24h), prueba de esfuerzo y estudio coronariográfico (AC). Se calculó el índice tobillo-braquial (ITB) (relación entre la presión arterial sistólica medida en el tobillo y la medida en el brazo, mediante doppler). Así mismo, se determinaron parámetros antropométricos, perfil lipídico completo, parámetros del metabolismo hidrocarbonado (glucosa, insulina, HOMA y HbA1c), parámetros de inflamación (IL-6 y TNF α , PCR, homocisteína), moléculas de adhesión (VCAM, ICAM, e-Selectina). La interacción leucocito endotelio se evaluó mediante el rolling leucocitario, la velocidad de rolling y la adhesión leucocitaria mediante la técnica flow chamber.

Resultados: En la diabetes tipo 2, se observó que el ITB, los triglicéridos, las citoquinas proinflamatorias (IL-6 y TNF α), HbA1c, homocisteína, PCR, glucosa, insulina y HOMA aumentaron con respecto a los controles. Ninguno de estos parámetros varió entre los pacientes con y sin CIS. La interacción leucocito/endotelio aumentó entre los pacientes diabéticos y se encontró correlación con la CIS, lo cual se determinó mediante un descenso en la velocidad de rolling de los PMNs y un aumento de la cantidad de leucocitos que ruedan, una mayor adhesión leucocitaria y mayores niveles de moléculas de adhesión.

Conclusiones: Los resultados del estudio muestran que la inflamación asociada a los diabéticos tipo 2 podría inducir las interacciones leucocito/endotelio, lo que se correlaciona con la presencia de CIS.

Palabras clave: Disfunción endotelial. Diabetes tipo 2. Cardiopatía isquémica silente.

P-094. LA ACTIVACIÓN DE PPAR δ INHIBE LA VÍA IRE1 α -XBP1 DEL ESTRÉS DEL RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

L. Salvadó y M. Vázquez

Facultad de Farmacia. Universitat de Barcelona.

Introducción: El GW501516 es un agonista del receptor nuclear PPAR δ . Estudios previos han demostrado que la activación de este receptor en células musculares previene la inflamación y la RI inducida por ácidos grasos saturados. Distintos autores relacionan situaciones de estrés del RE con la activación de procesos inflamatorios y la presencia de RI.

Objetivo: En este estudio hemos evaluado la capacidad del GW501516 para prevenir la aparición de estrés al retículo endoplasmático inducido por el ácido graso saturado palmitato.

Metodología: Células musculares esqueléticas humanas LHCN-M2 y de ratón C2C12 fueron incubadas con BSA libre de ácidos grasos (control), palmitato (0,25 mM en las humanas y 0,5 mM en las C2C12), taspigargina (1 μ M) y GW501516 (10 μ M) durante 16 horas.

Resultados: La exposición de las células musculares esqueléticas C2C12 a palmitato, incrementó los niveles de expresión génica de sXBP1, así como los niveles proteicos de XBP1 en núcleo. Asimismo, el palmitato también incrementó los niveles de expresión génica de sXBP1 en células musculares esqueléticas humanas. La adición de GW501516 fue capaz de revertir estos efectos producidos por el ácido graso saturado, en ambos modelos celulares. Asimismo, el palmitato aumentó los niveles proteicos de pIRE1 α en células C2C12 y el GW501516 revirtió estos efectos. El palmitato también incrementó los niveles de expresión génica de ATF3 y CHOP en los modelos celulares estudiados, pero en cambio el GW501516 no fue capaz de revertir estos efectos. Estos resultados indican que el efecto del agonista de PPAR β/δ sobre el estrés del retículo parece ser específico de la vía IRE1 α -XBP1. Finalmente la incubación de las células C2C12 con un potente inductor del estrés del RE, la taspigargina, causó un aumento significativo de los niveles de sXBP1, y el GW501516 también fue capaz de revertir parcialmente estos efectos.

Conclusiones: El agonista de PPAR δ GW501516, inhibe la vía del estrés del RE IRE1 α -XBP1, activada por palmitato. Actualmente estamos investigando los posibles mecanismos implicados y la repercusión sobre la inflamación y la RI de estos cambios producidos por el GW501516.

Palabras clave: Inflamación. Diabetes. Gw501516. Estrés al retículo endoplasmático.

P-095. EL GRADO DE ESTRÉS OXIDATIVO ESTÁ ASOCIADO AL NÚMERO DE FACTORES DEL SÍNDROME METABÓLICO. ESTUDIO LIPGENE

L. González-Guardia¹, E.M. Yubero-Serrano¹, P. Pérez-Martínez¹, C. Marín¹, I. Túnez², C. Cruz-Teno¹, F. Rodríguez-Cantalejo³ y J. López-Miranda¹

¹Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. IMIBIC/Hospital Universitario Reina Sofía/Universidad de Córdoba y CIBEROBN. ISCIII. Madrid.

²Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. IMIBIC/Hospital Universitario Reina Sofía/Universidad de Córdoba. ³Servicio de Análisis Clínico. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Introducción: Está establecido que el incremento del estrés oxidativo de un organismo juega un papel importante en el desarrollo del síndrome metabólico (SMet). El SMet está asociado a un alto riesgo en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y otro tipo de enfermedades relacionadas. Sin embargo, no se conoce si el número de factores que componen el SMet influyen sobre el grado de estrés oxidativo.

Objetivo: Determinar la relación entre el número de factores que componen el SMet y el grado de estrés oxidativo en pacientes con síndrome metabólico del estudio LIPGENE.

Metodología: En este estudio comparativo transversal, 91 pacientes fueron divididos en cuatro grupos de acuerdo al número de factores de SMet ((en base a "Adult Treatment Panel III criteria"): pacientes con 2, 3, 4 y 5 factores (n = 20, 31, 28 y 12, respectivamente)). Se determinó la hiperemia reactiva isquémica (IRH) como medida de la función endotelial y determinaron niveles plasmáticos de VCAM-1, lipoperoxidos (LPO), peróxido de hidrógeno (H₂O₂) y las actividades enzimáticas superóxido dismutasa (SOD) y glutatión peroxidasa (GPx) en muestras de plasma.

Resultados: Se observó una disminución significativa en los niveles plasmáticos de VCAM-1, H₂O₂ y LPO y en las actividades enzimáticas SOD y GPx en los pacientes con 2 y 3 factores de SMet en comparación con los pacientes con 4 y 5 factores. Igualmente, se observó un aumento significativo en IRH en los pacientes con 2 y 3 factores de SMet en comparación con los pacientes con 4 y 5 factores.

Conclusiones: Nuestros resultados confirman la relación existente entre el desarrollo del SMet y el estrés oxidativo. Asimismo, se

demuestra que el número de factores que componen el SMet es un factor de riesgo importante para el aumento en el grado de estrés oxidativo. Un cambio saludable en el estilo de vida prevendría el aumento de estrés oxidativo lo que podría ser la manera más efectiva para la prevención de la aparición del SMet.

Palabras clave: Síndrome metabólico. Estrés oxidativo. Estilo de vida.

P-098. EFECTO DE LA DIETA SOBRE LA EXPRESIÓN POSPRANDIAL DE GENES RELACIONADOS CON ESTRÉS DE RETÍCULO ENDOPLÁSMICO EN TEJIDO ADIPOSO DE PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO

M.E. Meneses, A. Camargo, C. Cruz-Teno, Y. Jiménez-Gómez, P. Pérez-Martínez, A. Pérez-Caballero, M.M. Malagón y J. López Miranda

Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. IMIBIC. UCO. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Introducción: Una de las características más comunes en los pacientes que presentan síndrome metabólico (SMet) es la obesidad abdominal, de manera que el aumento y expansión que experimenta el tejido adiposo (TA) en personas obesas provoca una serie de alteraciones fisiopatológicas y la disfunción del TA. La disfunción del retículo endoplásmico (estrés del RE) y de la mitocondria del adipocito desencadenan respuestas moleculares y celulares de las vías inflamatorias que contribuyen al síndrome de resistencia a la insulina, proceso fundamental en las alteraciones fisiopatológicas del SMet.

Objetivo: Evaluar si la cantidad y tipo de grasa en la dieta modula la expresión postprandial de genes relacionados con estrés del RE en TA subcutáneo de la región abdominal de pacientes con SMet.

Metodología: 39 pacientes con SMet (30-70 años) fueron asignados de manera aleatoria a cuatro periodos de intervención dietética de 12 semanas de duración: A. Dieta occidental, rica en grasa saturada (HSFA) (38% energía, 16% SFA (ácidos grasos saturados), 12% MUFA (ácidos grasos monoinsaturados) 6% PUFA (ácidos grasos poliinsaturados); B. Dieta rica en MUFA (HMFUFA) (38% grasa, 8% SFA, 20% MUFA, 6% PUFA); C. Dieta pobre en grasa (28% energía), rica en hidratos de carbono complejos (LFHCC) (8% SFA, 11% MUFA; 6% PUFA); D. Dieta pobre en grasa (28% energía), rica en hidratos de carbono complejos (LFHCC n-3) (8% SFA, 11% MUFA; 6% PUFA) con 1 g/d n-3 PUFA. Para el estudio postprandial, tras las 12 semanas de intervención, los pacientes consumieron una comida test con la misma composición grasa que las dietas asignadas en el periodo de intervención dietética. Se analizó la expresión de genes de respuesta al estrés del retículo endoplásmico (XBP-1 (X-box binding protein 1), BiP (HSPA5 heat shock 70kDa protein 5 (glucose-regulated protein, 78kDa)), CARL (calreticulin), CANX (Calnexin), PDIA3 (protein disulfide isomerase family A, member 3), GSTP1 (glutathione S-transferase pi 1)) en muestras de TA tomadas a las 4h después del consumo del desayuno mediante qRT-PCR. El análisis estadístico de los datos obtenidos se llevó a cabo con el programa SPSS 15.0.

Resultados: La expresión del gen XBP-1 se induce en el posprandio, independientemente de la dieta consumida ($p < 0,001$). También se observó un aumento postprandial en la expresión de BiP. El posterior análisis Post Hoc mostró que la expresión génica de BiP aumenta postprandialmente tras el consumo de las dietas HMFUFA ($p = 0,006$), LFHCC ($p = 0,028$) y LFHCC n-3 ($p = 0,028$). No se observaron cambios significativos en la expresión de los genes CARL, CANX, PDIA3 y GSTP1.

Conclusiones: Nuestros resultados sugieren que en tejido adiposo de pacientes con SMet se produce un incremento postprandial del estrés de RE, independientemente de la dieta consumida. Es importante extender el conocimiento del efecto de la dieta sobre las alteraciones en el TA en SMet.

Palabras clave: Síndrome metabólico. Estrés de retículo endoplásmico. Tejido adiposo. Dieta.

P-108. PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO

J. Lucas Pérez Romero¹, P.J. Tarraga López², M. Lucas Pérez Romero³, J. Solera Albero⁴, A. Gálvez Casa⁵, C.I. Gómez García⁶, C. Frías López² y P. Hernández Cano²

¹CS San Clemente. ²Gerencia Atención Primaria. ³CHUA. ⁴CS N.º 7 Albacete. ⁵Universidad Castilla-La Mancha. ⁶Universidad de Murcia.

Introducción: El síndrome metabólico es un concepto muy utilizado en la literatura médica actual, con una alta prevalencia. El síndrome metabólico es un conjunto de patologías, en las que el nexo fisiopatológico común sea probablemente la resistencia a la insulina. Su expresión clínica se caracteriza por la confluencia, de forma simultánea o secuencial, de diversas alteraciones metabólicas: obesidad centrípeta, HTA, alteraciones del metabolismo hidrocarbonado (hiperglucemia en ayunas, intolerancia hidrocarbonada o DM tipo 2) y dislipemia (hipertrigliceridemia, descenso de HDL y alteraciones cualitativas de las LDL). Por el acumulo de todas estas patologías que, por sí mismas, se asocian a un incremento del proceso arteriosclerótico, el paciente con síndrome metabólico está sujeto a un riesgo cardiovascular muy elevado.

Objetivo: Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en los varones entre 40-70 años en la provincia de Albacete.

Metodología: Estudio descriptivo en el cual se realizó un muestreo aleatorio simple entre los varones entre 40 y 70 años de las poblaciones de Almansa, Villarrobledo, Hellín, un cupo de Atención Primaria en el Centro de Salud 5A de Albacete y otro cupo en el Centro de Salud de Casas Ibáñez. Se citaron por carta 862 varones, de los cuales acudieron a consulta 458 (53,13%). En esta primera cita se recogieron datos antropométricos, edad, IMC, talla, peso, circunferencia abdominal, TA y se les realizó una extracción sanguínea. Posteriormente en una segunda fase, tras utilizar los criterios ATP-III para el diagnóstico de síndrome metabólico, fueron citados en la consulta los pacientes diagnosticados de síndrome metabólico para realizarles el cuestionario LISAT 8, IIEF y SHIM.

Resultados: El 20,3% de la población de 40-70 años que acudió a realizar el estudio padecía síndrome metabólico. Por poblaciones se obtuvieron las siguientes cifras por poblaciones: Albacete (19,63%), Almansa (21,62%), Villarrobledo (78,27%), Hellín (82,09%), Casas Ibáñez (21,17%). Por edades, entre 40-49 años el 15,18%, entre 50-59 años el 22,75% y de 60-70 años el 31,57%.

Conclusiones: En torno al 20% de los varones padecen síndrome metabólico. No existen grandes diferencias en la prevalencia de síndrome metabólico entre medio urbano, semiurbano y rural. La prevalencia de síndrome metabólico aumenta con la edad.

Palabras clave: Síndrome metabólico. HTA. Diabetes: edad. Prevalencia.

P-109. INTERVENCIÓN A PACIENTES CON EXCESO PONDERAL Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN ATENCIÓN PRIMARIA: PROMOCIÓN DE HÁBITOS DE VIDA SALUDABLES

M. Solà Gonfaus, A. Sobreviela Sala, N. Cordero Cordero, E. Castillo Ramos, C. Centeno Ruiz y F. Casado Garrido

CAP Les Planes. Sant Joan Despí. Barcelona.

Introducción: Promover cambios en estilos de vida mediante intervenciones intensivas en atención primaria, puede ayudar a frenar la progresión de enfermedades crónicas.

Objetivo: Determinar la utilidad de una intervención individual y grupal de refuerzo, en atención primaria, a pacientes con exceso pon-

deral y factores de riesgo cardiovascular (FRCV), para promover hábitos de vida saludables.

Metodología: Estudio de intervención antes-después. Centro de atención primaria urbano. Se seleccionan de un estudio descriptivo previo, 50 pacientes atendidos en consulta, de ambos sexos, entre 25 y 65 años, con IMC 25-34,9 kg/m², perímetro de cintura (PC) elevado y riesgo cardiovascular alto según consenso de la Sociedad Española de Obesidad (SEEDO) 2007. Se incluyen en el estudio 26 de estos pacientes, que firman consentimiento informado. Intervenciones: Consejo individual verbal y escrito. Sesión grupal de refuerzo por médicos y enfermeras del centro. Refuerzo telefónico al mes. Seguimiento en visita individual a los 3, 6 y 12 meses. Variables: Medidas antropométricas, parámetros analíticos de riesgo cardiovascular, puntuación cuestionario de adherencia a la dieta mediterránea (dm), nivel de actividad física según cuestionario internacional de actividad física (IPAQ), cumplimiento, motivación, satisfacción.

Resultados: Resultados iniciales: 26 pacientes, hombres 57,7%. Edad media: 50,62 años (IC95%: 47,31-54,9). Peso medio: 80,03 kg (IC95%: 74,31-83,92), IMC medio: 28,85 (\pm 2,79 DE), PC medio: 105,75 cm (IC95%: 101,5-108,95). Sobre peso tipo II, el 50%. LDL alto: 57,7%, HDL bajo: 30,8% en las mujeres. 57,7% \geq 3 FRCV. Moderada adherencia a dm, 22 (84,6%). Insuficiente actividad física 19. Realizan sesión grupal 18 (36%). Resultados finales: Pérdidas: 11 (42,3%). Evaluados 15 pacientes: Disminuyen peso + IMC, 9 (60%), PC: 11 (73,3%), TG: 3, Col: 11, LDL: 11 y 9 aumentan HDL. Adherencia a dm: Aumento 10 (66,6%), 1 mantiene; adherencia alta: 8 (53,3%). Nivel de actividad física: Mejoran 12, mantienen 3. Suficientemente activos 12 pacientes (80%), insuficiente actividad física 3. Motivación alta (88,9%), satisfacción: 94,4%.

Conclusiones: La mayoría de pacientes aumentaron sus niveles de actividad física y más de la mitad la adherencia a la dieta mediterránea. Mejoraron las variables antropométricas relacionadas con el peso y los parámetros analíticos de perfil lipídico. Destaca la elevada motivación y satisfacción de los participantes. Se precisan estrategias para minimizar pérdidas.

Palabras clave: Sobre peso. Dieta mediterránea. Actividad física.

P-110. LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL COMO GRAN COMPONENTE DEL SÍNDROME METABÓLICO. DATOS DE UN ESTUDIO DE COHORTES EN POBLACIÓN LABORAL

C. Názara Otero¹ e I. López Rodríguez²

¹Casa del Mar. Marín. Pontevedra. ²Centro de Salud de Begonte. Lugo.

Introducción: Se presentan los datos relativos a las cifras de la circunferencia abdominal (en cuanto que variable básica en la definición de síndrome metabólico) calculado para una cohorte de población laboral, en el contexto de un proyecto más amplio, de estudio del síndrome metabólico (SM) en población laboral, que será defendido como tesis doctoral.

Objetivo: 1) Analizar la importancia de la medida de la circunferencia abdominal (CA) elevada en una cohorte de población laboral; 2) estudiar su evolución a lo largo del tiempo, en el periodo de tiempo del seguimiento 3) relacionar dicha variable con la entidad SM.

Metodología: Se partió de una cohorte de población laboral, constituida por 221 personas (14 mujeres), que fueron seguidas a lo largo de 5 años. Los criterios para definir la cohorte (en el marco del reconocimiento de salud laboral) fueron la aceptación para participar en el estudio de salud laboral y su consentimiento para el uso de los datos de forma anónima, relativos a dicho examen de salud. Variables del estudio: Circunferencia abdominal, edad, sexo. Se siguió el criterio de cifra elevada, en cuanto a dicha variable, según lo propuesto en el NCEP ATP-III. El tratamiento estadístico se hizo con el programa SPSS

17.0 y para la estimación del riesgo relativo se aplicaron tablas de contingencia y estudio de regresión.

Resultados: Rango de edad (en años): 19-58. El porcentaje de individuos de la muestra que presentaban una cifra elevada para CA, en conjunto, fue del 12%. En este contexto, esta variable se mostraba como la de menor peso relativo a la hora de estimar la existencia de SM. Al dividir el grupo entre los que reunían criterios de SM y los que no, se vio que en aquellos el porcentaje medio de CA excesiva se elevaba al 50% (uno de cada 2 casos CA aumentada), en tanto que en el segundo supuesto, el porcentaje descendía al 6%. De este modo, vimos que la variable CA, en realidad se constituía, de forma consistente, en uno de los elementos clave. Al hacer un análisis más detallado, aplicando la regresión logística uni-factorial y las tablas de contingencia, quedó claramente constatado su indiscutible asociación con el desarrollo de SM ($p < 0,0001$). Una vez observada un valor anormalmente alto en la CA, el riesgo de desarrollar SM correspondía a una OR > 12 , en el primer supuesto, y a un RR > 7 , en el segundo supuesto.

Conclusiones: 1) 1 de cada 2 individuos con SM, presentaban un CA anormalmente alta, lo que supone un porcentaje muy elevado; 2) la frecuencia relativa observada para esta variable, se mantuvo a lo largo del tiempo de seguimiento; 3) se constata la gran asociación que una CA anormalmente elevada presenta con el SM y en que modo determina el riesgo de desarrollar dicho síndrome, una vez que la anomalía está presente.

Palabras clave: Cintura abdominal. Asociación de riesgo. Síndrome metabólico. Estudio de cohortes. Población laboral.

P-112. DIABETES MELLITUS. APORTACIÓN DE UN NUEVO CRITERIO DIAGNÓSTICO: HEMOGLOBINA GLUCOSILADA

M. Abeytua Jiménez, J.I. Castillo Martín, M.L. García Salvador, T. Martínez Castellanos, M.A. Ortega Ordúñez, A. Fernández González, C. Torres Álvarez y F. Fernández Avilés

Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Introducción: Los criterios de diagnóstico de diabetes mellitus (DM) están en continuo debate. La OMS en 2011, recomienda el uso de la hemoglobina glucosilada (HbA1c) como nuevo criterio sumándose a la glucemia basal y respuesta a las 2 horas tras sobrecarga oral de glucosa (SOG).

Objetivo: El objetivo del estudio es valorar el diagnóstico de DM en prevención secundaria, utilizando SOG y HbA1c.

Metodología: Se incluyeron 916 pacientes que realizaron el programa de rehabilitación cardíaca durante los últimos 5 años. A los no diabéticos se les realizó analítica con SOG y HbA1c, valorándose los resultados. También se analizó la posible relación con otros factores de riesgo: HTA, Dislipemia, tabaquismo y obesidad.

Resultados: La media de edad: 60,73 años, un 14,1% mujeres. Los principales factores de riesgo: HTA 53,9%, Dislipemia 59,9%, Tabaquismo activo 53,5%, antecedentes familiares 23,8% y DM 21,8%. En los no diabéticos, teniendo en cuenta la SOG un 16,6% cumplía criterio de DM. Se añade un 2,5% más, según la cifra de HbA1c. Con respecto a la posible relación de HbA1c con otras variables, sólo fue significativa con el sobre peso, IMC ≥ 28 ($p 0,004$).

Conclusiones: El estudio tiene las limitaciones principales de no haber tenido en cuenta otras variables como el tratamiento recibido. Los resultados reflejan que un porcentaje importante de pacientes es diagnosticado de diabetes mellitus en prevención secundaria en la unidad de rehabilitación cardíaca; Cuya cifra aumenta teniendo en cuenta la hemoglobina glucosilada, la que tiene relación significativa con el sobre peso.

Palabras clave: Diabetes mellitus. Hemoglobina glucosilada. Rehabilitación cardíaca.

PO-01. EFECTO DE LA DIETA EN LA RESPUESTA AL ESTRÉS OXIDATIVO POSPRANDIAL EN CÉLULAS MONONUCLEARES DE PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO

O. Rangel-Zúñiga, P. Peña-Orihuela, A. Camargo, A. García-Rios, A. Ortiz-Morales, E. Talavera-García, F. Pérez-Jiménez y J. López-Miranda

Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. IMIBIC/Hospital Universitario Reina Sofía/Universidad de Córdoba y CIBER Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición. Córdoba.

Introducción: El estrés oxidativo postprandial se produce por el desbalance entre la producción de especies reactivas del oxígeno (ROS), y las defensas antioxidantes. En condiciones de estrés oxidativo se produce daño en el ADN, en los lípidos y en las proteínas, así como una inducción de las rutas inflamatorias. Además, el estrés oxidativo también ha sido asociado a la patogenia y etiología de varias enfermedades, tales como resistencia a la insulina, diabetes tipo 2 y en último término, enfermedad cardiovascular.

Objetivo: Nuestro objetivo fue analizar el efecto de la cantidad y tipo de grasa de la dieta en la expresión de los genes con acción antioxidante: Nrf2, catalasa, superóxido dismutasa 1 y 2 (SOD1 y SOD2), y glutatión peroxidasa 1 y 4 (GPx1 y GPx4) en células mononucleares de sangre periférica de pacientes con síndrome metabólico (SMet).

Metodología: 64 pacientes con SMet fueron aleatorizados para recibir uno de los cuatro periodos intervención dietética durante 12 semanas. Dos dietas ricas en grasa (38%): una saturada con 16% de ácidos grasos saturados (HSFA) y otra monoinsaturada (HMUFA) con 20% de ácidos grasos monoinsaturados; dos dietas bajas en grasa (28%), una rica en hidratos de carbono complejos (LFHCC) y otra rica en hidratos de carbono suplementada con 1,24 g/d de ácidos grasos poliinsaturados n-3 (LFHCCn-3). Para el estudio postprandial, después del periodo de intervención se administró una comida con la misma composición grasa que la dieta previa y se realizaron extracciones sanguíneas tanto en ayunas y a las 2 y 4 horas de la ingesta de la comida. Se analizó la expresión génica mediante qRT-PCR en la plataforma OpenArray (Applied Biosystems).

Resultados: Tras el periodo de intervención dietética, la ingesta de la comida HSFA indujo la expresión génica posprandial de Nrf2, catalasa y GPx4 (2 horas tras la ingesta, $p = 0,019$, $p = 0,001$, $p = 0,013$ respectivamente). Además, se observó un aumento en la expresión de GPx1 2 horas tras la ingesta de la comida MUFA ($p = 0,003$). No se detectaron cambios significativos en la expresión génica postprandial de los genes analizados tras el consumo de las dietas LFHCC y LFHCCn-3.

Conclusiones: Nuestros resultados sugieren que el consumo de una dieta rica en grasa saturada genera un mayor estrés oxidativo postprandial en comparación con el consumo de las dietas MUFA, LFHCC y LFHCCn-3, puesto que en células mononucleares, la expresión de enzimas antioxidantes aumenta con el estrés oxidativo.

Palabras clave: Síndrome metabólico. Estrés oxidativo. Posprandio.

PO-02. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: ARTROSIS DE RODILLA Y SÍNDROME METABÓLICO

L. Illamola Martín¹, X. Pintó Sala², L. Rodríguez Blanco¹, M.L. Serrano Barragán¹, M. del Valle Roth¹, B. Salvador González¹ y A.F. Pacheco Reyes¹

¹CAP Florida Sud. Barcelona. ²Hospital de Bellvitge. Barcelona.

Introducción: La artrosis es la enfermedad reumática más frecuente. La prevalencia de la artrosis de rodilla en España, según la Sociedad Española de Reumatología es de 10,2%. El síndrome metabólico es la conjunción de varios factores de riesgo (obesidad abdominal, hipertrigliceridemia, HDL bajo, HTA, hiperglucemia) en un mismo individuo que aumentan su probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular o diabetes mellitus. La prevalencia de síndrome meta-

bólico en España es del 31%. El síndrome metabólico es un factor de riesgo independiente para la enfermedad cardiovascular. Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en países occidentales. Las dos principales manifestaciones patológicas son la enfermedad cerebrovascular y la cardiopatía isquémica que, en conjunto, producen casi el 60% de la mortalidad cardiovascular total. Hay diversas similitudes entre las enfermedades cardiovasculares y la artrosis: su prevalencia aumenta con la edad, factores de riesgo comunes (obesidad) y diversos mecanismos patológicos comunes (procesos inflamatorios).

Objetivo: General: determinar la asociación entre la artrosis de rodilla y el síndrome metabólico. Específico: comparar pacientes visitados en nuestro centro para determinar la prevalencia de síndrome metabólico en mayores de 38 años y menores de 74 años con diagnóstico de dolor en la rodilla en 2 grupos: artrosis de rodilla y sin artrosis de rodilla.

Metodología: Estudio descriptivo transversal. Población atendida en nuestro centro de salud, mediante revisión de historia clínica, Ecap. Casos: selección de pacientes de nuestro centro de salud, de ambos sexos, mayores de 38 años y menores de 74 años, donde conste diagnóstico previo de dolor de rodilla en historial clínico registrado en Ecap y confirmación diagnóstica mediante entrevista clínica con criterios clínicos de artrosis de rodilla del American College of Rheumatology. Controles: Selección de pacientes de nuestro centro de salud, de ambos sexos, mayores de 38 años y menores de 74 años ajustados por edad y sexo en a los casos con diagnóstico de dolor en la rodilla en Ecap sin criterios de artrosis. Criterios exclusión: < 74 años y > 38 años. Limitamos la edad a 38 años por criterios clínicos de artrosis de rodilla del American College of Rheumatology y a 74 años por cálculo del riesgo cardiovascular: REGICOR. Obesos extremos IMC < 35. Artrosis secundarias y artritis. Variables: datos administrativos, antecedentes personales, antecedentes familiares, actividad física, encuesta dietética, exploración física (peso, talla, IMC, perímetro abdominal, tensión arterial), analítica.

Resultados: No disponemos de resultados. Actualmente hemos finalizado la primera etapa. Plan de trabajo: 3 etapas: Primera: revisar bibliografía y elaborar el proyecto. Segunda: captación de pacientes y recogida de datos. Tercera: analizar datos y conclusiones.

Conclusiones: Diversos estudios fuera de nuestro medio muestran una asociación positiva entre enfermedades reumáticas y riesgo cardiovascular. En este proyecto queremos determinar la asociación entre la enfermedad reumática más prevalente en España y el síndrome metabólico, como factor de riesgo independiente para la enfermedad cardiovascular. Si se confirma en nuestro medio dicha asociación deberíamos intervenir en prevención primaria para las enfermedades cardiovasculares.

Palabras clave: Artrosis. Síndrome metabólico. Riesgo cardiovascular.

PO-03. TRANSPOSICIÓN ILEAL EXPERIMENTAL COMO CIRUGÍA METABÓLICA DE LA OBESIDAD MÓRBIDA

M. Hernández González, F. Sabench Pereferer, A. Cabrera Vilanova, S. Blanco Blasco, M. Vives Espelta, A. Sánchez Marín, M. París Sans y D. del Castillo Déjardin

Facultad de Medicina. ISPV. URV. Hospital Universitari Sant Joan. Reus.

Introducción: La cirugía bariátrica es un campo en evolución constante hasta el punto que ya se la considera una cirugía de carácter metabólico. La transposición ileal, siguiendo la hipótesis del "intestino delgado distal", intenta corregir la diabetes mellitus tipo 2 a través de la acción antidiabética del GLP-1 en respuesta al estímulo de los alimentos poco digeridos.

Objetivo: El presente estudio pretende valorar la transposición ileal como tratamiento quirúrgico de la obesidad asociada a la diabetes mellitus tipo 2 gracias a la acción del péptido intestinal GLP-1 en rela-

ción al by pass gástrico y a la gastroplastia vertical. Asimismo, determinar los niveles del péptido grelina y su contribución a la pérdida de peso y al control glicémico para cada técnica.

Metodología: Ámbito del estudio: Animales de experimentación del tipo ZDF rats (Zucker Diabetic Fatty rats) obesas y modelo de diabetes tipo 2. Tres grupos de 10 animales cada uno (n total 30 ratas). Grupo 1: Se realiza tranposición ileal. Grupo 2: Se realiza bypass gastroyeyunal. Grupo 3: Se realiza gastroplastia vertical. Parámetros a determinar: Pérdida de peso de cada grupo experimental, cambios en la ingesta, niveles de glicemia, enteroglucagón, insulina y grelina en sangre de cada uno de los animales una semana antes de la intervención quirúrgica y a los 15 días después de la intervención.

Resultados: La intervención que produce una mayor pérdida de peso es el bypass gastroyeyunal en Y de Roux. Existe una disminución global de la ingesta calórica estadísticamente significativa para los tres tipos de intervención. No se consigue corregir el estado de hiperglucemia intensa en los tres grupos quirúrgicos, aunque en el grupo de la tranposición se logra frenar el aumento a niveles de cetosis. Los niveles de grelina aumentan después de una gastroplastia de forma significativa. En el grupo de la gastroplastia, existe una disminución significativa de los niveles de GLP-1 después de la intervención. En los demás grupos existe un aumento de los niveles de GLP-1, aunque sólo significativo con el grupo de la tranposición ileal. En los tres grupos de animales intervenidos se produce una tendencia aunque no significativa a aumentar los niveles de insulina plasmáticos.

Conclusiones: Existe un cambio de paradigma de la pérdida de peso como último y único objetivo de la cirugía bariátrica. La respuesta metabólica a la cirugía es tema a debate en la que no solo se modifica una única hormona sino que se establece un estado de regulación y contraregulación como traducción de una determinada acción quirúrgica. Además esta respuesta metabólica es precoz y pérdida de peso independiente. Son necesarios más estudios experimentales y clínicos en esta dirección. La obesidad exógena inducida puede ser un buen modelo animal para este tipo de estudios.

Palabras clave: Tranposición ileal.

PO-04. EFECTO DIFERENCIAL DE LA GRASA DE LA DIETA SOBRE LA EXPRESIÓN DE GENES PROINFLAMATORIOS EN PACIENTES INSULINORRESISTENTES CON SÍNDROME METABÓLICO

C. Marín Hinojosa¹, C. Cruz Teno¹, P. Pérez Martínez¹, J. Delgado Lista¹, A. García Ríos¹, P. Gómez Luna¹, J. Caballero² y J. López-Miranda¹

¹Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Servicio de Medicina Interna. IMIBIC/Hospital Universitario Reina Sofía/Universidad de Córdoba.

²Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Introducción: El síndrome metabólico (SM) es un problema de salud de creciente prevalencia asociado a estilos de vida poco saludables y cuya característica más importante es la resistencia a la insulina (RI). Su etiología está relacionada con un estado pro-oxidativo y pro-inflamatorio producido por una alta ingesta de nutrientes, sobre todo de grasa saturada. Los procesos inflamatorios crónicos pueden disminuir la sensibilidad a la insulina y son importantes en la patogénesis del SM.

Objetivo: Estudiar el efecto diferencial de la grasa de la dieta sobre la expresión de genes pro-inflamatorios en pacientes insulino-resistentes y no insulino-resistentes con SM.

Metodología: 75 pacientes del LIPGENE se distribuyeron en dos grupos según su índice HOMA (modelo homeostático de evaluación de RI: HOMA < 3,2 y HOMA ≥ 3,2). Los participantes fueron aleatorizados para recibir uno de los cuatro periodos de intervención dietética, de 12 semanas de duración: 1. Dieta rica en grasa saturada (HSFA); 2. Dieta rica en grasa monoinsaturada (HMUFA); 3. Dieta baja en grasa, alta en hidratos de carbono (HC) (LFHCC); 4. Dieta baja en

grasa, alta en HC y 1,24 g/d de poliinsaturados n-3 (LFHCC n-3). Se realizaron extracciones de sangre en ayunas, antes (pre-intervención) y después (post-intervención) del periodo de intervención dietética. Se determinó la expresión de los genes MMP (metaloproteasa)-9, TNF (factor de necrosis tumoral)-α, IL (interleuquina)- 6, IL-1β e IL-8 mediante PCR cuantitativa. Los datos se analizaron mediante un modelo lineal general univariante, ajustado por IMC, género y edad, y un ANOVA de un factor.

Resultados: En el periodo preintervención observamos menores niveles de expresión del los genes de la MMP-9 y del TNF-α (p < 0,05) en pacientes con índice HOMA < 0,05), en pacientes con índice HOMA ≥ 3,2. En el gen TNF-α observamos mayor expresión en pacientes con índice HOMA ≥ 3,2 tras las dietas HSFA y LFHCC, respecto a la dieta HMUFA (p < 0,05). El consumo de la dieta HMUFA indujo una menor expresión del gen de la IL-8, comparado con las dietas LFHCC y LFHCC n-3, en pacientes con índice HOMA ≥ 3,2. En el resto de genes analizados no se observaron diferencias significativas.

Conclusiones: Los resultados de nuestro estudio sugieren que el consumo de una dieta HMUFA atenúa la respuesta inflamatoria en pacientes insulino-resistentes con SM. Este modelo de dieta saludable podría ser apropiado como terapia nutricional para prevenir y mejorar la RI en los pacientes con SM.

Palabras clave: Dieta mediterránea. Genes pro-inflamatorios. HOMA. Síndrome metabólico.

PO-05. DIETARY PHYLOQUINONE INTAKE AND RISK OF TYPE 2 DIABETES IN ELDERLY SUBJECTS AT HIGH RISK OF CARDIOVASCULAR DISEASE

N. Ibarrola-Lurado¹, J. Salas-Salvado¹, M.A. Martínez-González² y M. Bulló-Bonet¹

¹Human Nutrition Unit. Faculty of Medicine and Health Sciences. IISPV. URV. Reus. Ciberobn. Institute of Health Carlos III. Madrid. ²Department of Preventive Medicine and Public Health. University of Navarre. Pamplona.

Introducción: Recent evidence suggests that vitamin K may have an important role on inflammatory modulation, bone metabolism and the prevention of osteoporotic fractures. However, limited evidence from human and animal studies suggest that vitamin K has a potential beneficial role in glucose metabolism and insulin resistance.

Objetivo: To evaluate the cross-sectional and longitudinal associations between dietary vitamin K intake and type 2 diabetes mellitus (T2DM) in elderly subjects at high cardiovascular risk.

Metodología: Cross-sectional analysis conducted in 1,925 men and women from the PREDIMED study. Longitudinal analysis was tested on 1,069 non diabetic individuals at baseline during a mean of 5.5 years of follow-up. Clinical, biochemical and anthropometric variables were obtained yearly. Dietary intake was collected during each annual visit using a validated food frequency questionnaire, and Vitamin K intake was estimated using the USDA database. Occurrence of T2DM during follow-up was diagnosed by using the American Diabetes Association criteria.

Resultados: During the follow-up of 5.5 years we documented 131 verified cases of incident type 2 diabetes. Dietary vitamin K at baseline was significantly lower in those subjects who developed T2DM during the study (312.23 mg/day in non-incident subjects and 285.13 mg/day in incident type 2 diabetes mellitus subjects, p = 0.027). After adjusting for potential confounders, the risk of incident diabetes was 15% lower for each additional 100 µg/day of vitamin K intake with an HR of 0.83 (95%CI 0.712-0.967, p = 0.017). Moreover, those subjects who increased their dietary intake of vitamin K during the follow-up had a 51% reduced risk of incident diabetes compared to those who decreased or did not change the amount of vitamin K intake [OR, 95%CI; 0.488 (0.323-0.739); p = 0.001].

Conclusiones: Dietary vitamin K intake was associated with a reduced risk of type 2 diabetes mellitus in elderly subjects at high cardiovascular risk. Further studies are needed to confirm this association.

Palabras clave: Vitamin K. Type 2 diabetes mellitus. Cardiovascular risk.

PO-06. EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA CALIDAD DE VIDA Y ACEPTACIÓN DE LA DIETA MEDITERRÁNEA DE PACIENTES EN ATENCIÓN PRIMARIA. RESULTADOS PROVISIONALES. ESTUDIO IMOAP

J.J. Rodríguez Cristóbal¹, C. Alonso-Villaverde Grote², J.M. Panisello Royo³, J.M. Pérez Santos¹, E. Quillama Torres¹, L. Illamola¹ Martín, G. Miranda Arastegui¹ y A. González Casado¹

¹ABS Florida Sur. Hospitalet de Llobregat. ²Instituto Catalán de Ciencias Cardiovasculares. CSIC. Barcelona. ³Hospital de Igualada. Barcelona.

Introducción: La mortalidad global y cardiovascular se incrementa con el peso. La obesidad es un factor independiente de otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV). La calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y la dieta mediterránea son factores importantes en el control y tratamiento de estos pacientes.

Objetivo: 1. Determinar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en pacientes con sobrepeso y obesidad. 2. Analizar la asociación de la CVRS con las diferentes fases de Prochaska y grados de obesidad 3. Comprobar la situación de estos pacientes con respecto a la dieta mediterránea.

Metodología: Se estudiaron marcadores antropométricos, sociales y bioquímicos, entre ellos, se realizaron análisis del perfil lipídico y glicemia, control de la tensión arterial y otros FRCV. La CVRS fue estimada con el cuestionario SF-36 (2ª versión), asociado a 2 escalas agregadas: componente sumaria física (CSF) y componente sumaria mental (CSM). Se valoró en una escala de 0 (peor CVRS) a 100 (mejor CVRS). Se registró las etapas por las que atraviesa el paciente antes de tomar una decisión en el cambio de hábitos, siguiendo el modelo de Prochaska: precontemplativa, contemplativa, preparación para la acción, acción y mantenimiento. Se realizó estudio nutricional en base a la ingesta real que durante tres días han realizado, anotando todo lo que consumían (alimentos y bebidas) en las hojas de registro facilitadas en su consulta de enfermería.

Resultados: 755 pacientes (77,19% mujeres), Edad media 56,5 años. La CSF media fue de 42,8 puntos. La CSM fue de 35,9 puntos. No se detectaron diferencias significativas en el CSF y CSM, entre las diferentes fases Prochaska donde se encontraron. Al aumentar los grados de obesidad disminuyó la CVRS, siendo más significativa en el CSF (p: 0,001). Estudio nutricional: energía Kcal 1.690: 37% hidratos de carbono (23% azúcares simples), 41% grasas totales (12% saturadas), 21% proteínas. Colesterol 285,83 mg. Fibra 20 g.

Conclusiones: El sobrepeso y obesidad disminuyen la CVRS en los pacientes de Atención Primaria. En estos pacientes hay una elevada ingesta de azúcares simples, grasas y proteínas. Encontramos una escasa presencia de la dieta mediterránea en los pacientes estudiados.

Palabras clave: Obesidad. Calidad de vida. Dieta mediterránea.

PO-07. LA INGESTA DE FRUCTOSA DURANTE LA GESTACIÓN MODIFICA LA RESPUESTA AL AYUNO EN LA DESCENDENCIA

C. Bocos de Prada¹, L. Rodríguez Bilbao¹, M.I. Panadero Antón¹ y J.J. Millán²

¹Facultades de Farmacia y Medicina. Universidad San Pablo-Ceu. Madrid. ²Laboratorio CQS. Madrid.

Introducción: El consumo de bebidas edulcoradas conteniendo fructosa ha aumentado considerablemente en las últimas décadas. Ello

podría estar relacionado con el aumento de la prevalencia en la obesidad, las enfermedades cardiovasculares, etc.

Objetivo: La ingestión de fructosa durante la gestación podría ocasionar cambios en la época fetal, por lo que quisiéramos comprobar si podrían observarse posteriormente en la descendencia, una vez adulta.

Metodología: Un grupo de ratas bebió durante toda la gestación agua conteniendo un 10% de fructosa, otro grupo recibió agua con un 10% de glucosa y, un tercer grupo, agua sin aditivo alguno. Se les permitió parir y se estudió su descendencia. Tras el destete, se separaron los animales por género. A la edad de 90 días, se tomó sangre y se sometió a los animales a un ayuno de 24 horas, tras lo cual se les volvió a extraer sangre. En el plasma se determinaron niveles de glucosa, ácidos grasos, insulina y leptina.

Resultados: Los machos procedentes de madres que consumieron fructosa en la bebida durante la gestación presentaron una glucemia menor que los de los otros dos grupos. La insulinemia era similar en los tres grupos, pero la relación glucosa/insulina resultó menor en los machos procedentes de madres-fructosa. Ello concordaría con la hiperleptinemia que dicho grupo presentaba. Tras el ayuno de 24 horas, la insulina de los machos procedentes de madres-fructosa era mayor que en los otros dos grupos. Así, los índices que miden la sensibilidad a la insulina (HOMA, FGI y QUICKI) resultaron diferentes en los machos de madres-fructosa respecto a los otros dos grupos. De nuevo, este hecho coincidió con una mayor leptinemia en dicho grupo. Por el contrario, en las hembras de la misma edad no se observó diferencia significativa entre los tres grupos en los parámetros medidos. La leptinemia tampoco resultó diferente. Tras el ayuno de 24 horas, la insulinemia de las hembras procedentes de madres que habían tomado algún aditivo-carbohidrato durante la gestación, resultó menor que en las hembras de madres-control. De hecho, HOMA, FGI y QUICKI indicaban una mayor sensibilidad a la insulina en dichos grupos con respecto al de hembras procedentes de madres-control, siendo más evidente en las que provenían de madres-glucosa. No obstante, el ayuno provocó una mayor leptinemia en las hembras procedentes de madres-fructosa que en las de los otros dos grupos.

Conclusiones: La ingestión de fructosa en la bebida durante la gestación modifica en la descendencia, de manera dependiente del género, la respuesta al ayuno. Los machos presentan una menor sensibilidad a la insulina posiblemente relacionada con una mayor leptinemia, mientras que las hembras presentan una mayor leptinemia sólo tras el ayuno pero, al contrario que los machos, la respuesta a la insulina no estaría empeorada.

Financiación: FIS/09 PI02192 (cofinanciación FEDER) y USP-CEU (PC7/2010).

Palabras clave: Fructosa. Leptina. Gestación.

PO-08. EFECTOS PONDERALES Y METABÓLICOS DE LA EXCLUSIÓN DUODENAL EXPERIMENTAL

F. Sabench Pereferer, M. Hernández González, A. Cabrera Vilanova, M. Vives Espelta, S. Blanco Blasco, M. Socías Seco, E. Raga Carceller y D. del Castillo Déjardin

Hospital Universitari Sant Joan de Reus. Facultad de Medicina. ISPV. URV. Tarragona.

Introducción: La introducción de nuevas técnicas quirúrgicas metabólicas parecen influir en el curso del síndrome metabólico. En el presente estudio hemos analizado una nueva técnica quirúrgica cuya acción se basa en la "Exclusión duodenal" mediante la tubulización del duodeno desde el estómago mediante un dispositivo flexible. A nivel experimental, este sistema ha demostrado que los alimentos llegan al yeyuno emulando los efectos de malabsorción del bypass gastrointestinal en Y de Roux, siguiendo la hipótesis de Rubino y

Marescaux, donde la clave de la resolución de la Diabetes mellitus radica en la exclusión del intestino delgado proximal.

Objetivo: Analizar los efectos ponderales, metabólicos y de ingesta de la exclusión duodenal a nivel experimental, como tratamiento de la obesidad y diabetes tipo2.

Metodología: Estudio con ratas Sprague-Dawley de 12 semanas. Dieta cafetería: 4 semanas, Intervención quirúrgica/Sham, y sacrificio a las 4 semanas. 4 grupos experimentales: No obesos n = 15 (intervención y sham) y obesos n = 15 (intervención y sham). Intervención: Laparotomía media y gastrotomía proximal al píloro (0,5 cm). Introducción de tubo de polietileno de 10 cm tutorizado mediante guía de silicona. Peso: inicialmente control semanal y diario posteriormente a la intervención. Glucemia: de forma semanal hasta el sacrificio. Cálculo de la ingesta anterior y posteriormente a la intervención (peso diario de comida y paso a Kcal/día). Simultáneamente se toman muestras de sangre, tejido hepático e intestinal antes y después de la intervención. Calorimetría indirecta antes y después de la intervención a cada animal.

Resultados: Existe una mejoría de la glicemia de forma significativa tanto en animales obesos diabéticos como en no obesos. Se observa una diferencia global de peso antes y después de la cirugía en ambos grupos cuando colocamos los pesos en las gráficas de crecimiento fisiológico para este tipo de animales. Las diferencias de los incrementos de peso antes y después de la cirugía en cada uno de los grupos son estadísticamente significativas. Grupos no obesos: Disminución significativa del gasto calórico en el grupo intervención respecto al grupo sham. Reducción de la ingesta en el grupo intervención de un 20% (media 5 g de pienso). Grupos obesos: disminución de la apetencia hacia la dieta cafetería en el grupo intervención, manteniéndose la ingesta casi normal diaria de pienso (20 g/día).

Conclusiones: Parece una técnica fácilmente reproducible. La pérdida de peso es significativa al comparar los diferentes incrementos de peso. A pesar de no retirar la dieta cafetería, y cuya apetencia después de la intervención se ve disminuida, las glicemias se sitúan en valores normales para este tipo de animales. Existe una disminución del gasto calórico en los animales intervenidos quirúrgicamente. Posible influencia del efecto termogénico de los alimentos relacionado posiblemente con los niveles de insulina que se valorarán posteriormente. Se hacen necesarios más estudios en esta dirección.

Palabras clave: Exclusión duodenal.

PO-09. MODULACIÓN DEL ESTRÉS OXIDATIVO EN TEJIDO ADIPOSITO A TRAVÉS DE LA DIETA EN PERSONAS DE EDAD AVANZADA

E. Meza Miranda, A. Camargo, O. Rangel, C. Marín, P. Gómez Luna, A. Gómez Garduño, F. Pérez Jiménez y J. López Miranda

Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Introducción: El envejecimiento está asociado a un aumento del estrés oxidativo, lo que a su vez contribuye a un mayor riesgo cardiovascular. Se ha demostrado que el estrés oxidativo sistémico es debido a un aumento del estrés oxidativo en el tejido adiposo provocado por un incremento de la expresión de NADPH oxidasa y un descenso de las enzimas antioxidantes. Una gran variedad de alimentos con propiedades antioxidantes podrían modular este proceso, de manera que existe un gran interés científico y social por encontrar una dieta adecuada para mejorar la salud y lograr un envejecimiento saludable.

Objetivo: Determinar el efecto del consumo de la dieta mediterránea (Med), en comparación con una dieta occidental rica en grasas saturadas (SFA) y una dieta rica en hidratos de carbono complejos enriquecida con n-3 PUFA (CHO-ALA), sobre la expresión postprandial del complejo enzimático NADPH oxidasa en el tejido adiposo y de enzimas antioxidantes en personas de edad avanzada.

Metodología: 20 pacientes de edad avanzada (10 hombres y 10 mujeres, edad 65 años) fueron distribuidos aleatoriamente para

recibir, en un diseño cruzado, tres tipos de dieta durante un período de cuatro semanas cada una. Una dieta mediterránea rica en ácidos grasos monoinsaturados (MUFA), una dieta rica en grasas saturadas (SFA) y una dieta baja en grasa, rica en hidratos de carbono enriquecida con n-3 PUFA (CHO-ALA). Al final del período de intervención de cada dieta horas y 4 horas después de una comida en forma de desayuno con una composición similar a la que se consumió en cada una de las dietas, se obtuvieron muestras de tejido adiposo subcutáneo de la región abdominal. Se analizó la expresión génica del complejo enzimático NADPH oxidasa y de enzimas antioxidantes mediante qRT-PCR en la plataforma Openarray (Applied Biosystem).

Resultados: El consumo de la Dieta Med redujo la expresión postprandial de la subunidad p47 de la NADPH en comparación al consumo de las dietas SFA y CHO-ALA ($p = 0,022$ y $p = 0,044$ respectivamente), y aumentó la expresión postprandial de la subunidad p22 en comparación al consumo de la dieta CHO-ALA ($p = 0,001$). Además, el consumo de la dieta Med, aumentó la expresión postprandial de la GPX3 en comparación al consumo de la dieta CHO-ALA ($p = 0,001$) y aumentó la expresión postprandial de la SOD2 en comparación al consumo de la dieta SFA ($p = 0,016$). A su vez, el consumo de la dieta CHO-ALA aumentó la expresión postprandial de la GPX1, en comparación al consumo de la dieta SFA ($p = 0,048$).

Conclusiones: La dieta mediterránea mejora el perfil de expresión de enzimas pro-oxidantes y antioxidantes en tejido adiposo de pacientes de edad avanzada en comparación con la dieta rica en grasa saturada, mientras que la dieta baja en grasa, rica en hidratos de carbono complejos enriquecida con n-3 PUFA muestra un perfil intermedio.

Palabras clave: Estrés oxidativo. Tejido adiposo. Dieta. Envejecimiento.

PO-10. LA INGESTA DE FRUCTOSA LÍQUIDA INDUCE HIPERADIPONECTINEMIA Y REGULACIÓN A LA BAJA DEL RECEPTOR ADIPOR1 EN MÚSCULO ESQUELÉTICO DE RATAS SPRAGUE-DAWLEY HEMBRAS

M. Baena Muñoz, A. Rebollo de Grado, N. Roglans Ribas, M. Alegret Jordá y J.C. Laguna Egea

Unidad de Farmacología. IBUB. Ciberobn. Universidad de Barcelona.

Introducción: La administración de fructosa al 10% (p/v) en agua de bebida a ratas hembra durante 14 días produce hiperinsulinemia, intolerancia a la glucosa, disminución de la beta-oxidación hepática de ácidos grasos e hiperadiponectinemia (Vila et al, J Nutr Biochem. 2011;22:741-51).

Objetivo: Determinar si la administración de fructosa en forma líquida a ratas hembra Sprague-Dawley produce resistencia a la insulina en músculo esquelético e identificar los mecanismos moleculares implicados; así como estudiar la posible implicación de la vía de señalización de la adiponectina.

Metodología: Ratitas hembra Sprague-Dawley fueron alimentadas con una dieta estándar (grupo control) o con una dieta suplementada con un 10% (p/v) de fructosa en el agua de bebida (grupo fructosa). Transcurridos 14 días los animales fueron sacrificados obteniendo muestras de hígado, músculo y tejido adiposo (para la obtención de RNA); en las que se determinó la expresión de diferentes genes relacionados con la captación y metabolización de la fructosa, y también con la vía de señalización de la adiponectina. Paralelamente, se realizaron cultivos con células de hepatoma de rata (células FaO), suplementadas (grupo fructosa) o no (grupo control) con fructosa 25 mM durante un periodo de 24 horas. A partir de estos cultivos, se obtuvieron muestras de RNA para evaluar la expresión de los mismos genes determinados "in vivo".

Resultados: La ingesta de fructosa líquida durante 14 días provocó hiperadiponectinemia y una alteración en la expresión de genes

implicados en la vía de señalización de la adiponectina. Los niveles de RNA del receptor 1 (AdipoR1) para esta hormona se encontraron disminuidos en el tejido muscular esquelético, mientras que la expresión del receptor 2 para la adiponectina (AdipoR2) se encontró incrementada en el hígado. El gen *appl1*, cuya proteína interviene en la vía de señalización de la adiponectina, vio aumentada su expresión en ambos tejidos. Sin embargo, ni en células FaO ni en el tejido adiposo, la expresión de estos genes se modificó. En el tejido muscular, la ingesta de fructosa líquida provocó un aumento en la expresión del gen *glut5*, que codifica un transportador específico para la fructosa, mientras que la expresión de *glut4* y fructoquinasa; así como *PPAR α* y *PPAR β / δ* , no se vio modificada.

Conclusiones: La suplementación con fructosa líquida produjo en ratas Sprague-Dawley hembras hiperadiponectinemia y alteraciones en la vía de señalización de la adiponectina en hígado (AdipoR2, *appl1*) y músculo (AdipoR1, *appl1*), que podrían justificar una alteración de la sensibilidad a la insulina, especialmente en músculo esquelético. En este tejido, el efecto podría ser directo, ya que se produjo un incremento significativo de la expresión muscular de *glut5* en los animales suplementados con fructosa, indicando que la fructosa penetra en el músculo en cantidades suficientes como para inducir la expresión de su transportador específico.

Palabras clave: Fructosa. Adiponectina. Músculo esquelético. Glut5.

PO-11. EL CONSUMO DE FRUCTOSA DURANTE LA GESTACIÓN AFECTA LA SEÑAL DE LA LEPTINA MATERNA Y FETAL

M.I. Panadero Antón¹, L. Rodríguez Bilbao¹, E. Relaño Estapé¹, N. Roglans², P. Otero Gómez¹, J.J. Álvarez Millán³, J.C. Laguna² y C. Bocos de Prada¹

¹Facultades de Farmacia y Medicina. Universidad San Pablo-Ceu. Madrid. ²Facultad de Farmacia. Ciberobn. Universidad de Barcelona. ³Laboratorio CQS. Madrid.

Introducción: El consumo de bebidas edulcoradas conteniendo fructosa ha aumentado considerablemente en las últimas décadas. Ello podría estar relacionado con el aumento en la prevalencia de la obesidad, las enfermedades cardiovasculares, etc. No obstante, el consumo de estas bebidas no está contraindicado durante la gestación.

Objetivo: La fructosa podría modificar la lipemia en las gestantes y ocasionar cambios en sus fetos, por lo que quisimos caracterizar su efecto en la gestación.

Metodología: Un grupo de ratas bebió durante toda la gestación agua conteniendo un 10% de fructosa, otro grupo recibió agua con un 10% de glucosa y, un tercer grupo, agua sin aditivo alguno. El día 21 de gestación fueron sacrificados las madres y sus fetos. En plasma, hígados y placentas se determinaron diversos parámetros lipídicos y de expresión génica. En paralelo, a otro grupo de gestantes se les sometió a un test de sobrecarga oral de glucosa (OGTT).

Resultados: El consumo de fructosa durante la gestación aumentó la triglicéridemia materna, no así en el grupo control o en el de glucosa. Los triglicéridos hepáticos estaban aumentados en las madres que tomaron agua con aditivo, independientemente del carbohidrato utilizado. Ello podría relacionarse con una mayor expresión de ChREBP, FAS y ACC, genes de la lipogénesis. Por el contrario, la triglicéridemia en los fetos de madres que recibieron fructosa era inferior que en los de madres control o de glucosa. Ni los triglicéridos ni la expresión de genes del metabolismo lipídico en la placenta, fueron diferentes entre los tres grupos. El contenido de triglicéridos en hígado fetal era mayor en los de madres que recibieron fructosa en comparación con los otros dos grupos. Ello podría deberse a que la expresión de los genes SCD1, SREBP1 y UCP2 tendían a ser diferentes en el grupo de fructosa con respecto al resto, lo cual podría relacionarse con una mayor fosforila-

ción en Tyr de STAT3, proteína de señalización de la leptina. En las madres, la leptinemia era significativamente superior en el grupo de glucosa mientras que, tras una noche de ayuno, aparecía aumentada en los dos grupos con carbohidrato con respecto al control. Curiosamente, la respuesta de la leptina al bolo de glucosa en el OGTT era apreciable y similar en los grupos control y glucosa y apenas observable en el de fructosa.

Conclusiones: Según esto, las madres que tomaron fructosa tendrían una respuesta de la leptina al ayuno y a la realimentación diferente a los otros dos grupos, al tiempo que sus fetos presentarían una señal de la leptina defectuosa que podría relacionarse con la mayor acumulación de triglicéridos en su hígado.

Financiación: FIS/09 PI02192 (cofinanciación FEDER), SAF2010-15664 y USP-CEU (PC72010).

Palabras clave: Fructosa. Leptina. Gestación.

PO-12. APOLIPOPROTEÍNA H: OBESIDAD Y RIESGO CARDIOVASCULAR

D. Ibarretxe, A. Cabré, A. Molina, I. Mejía, J. Merino, R. Ferré, A. Castro y L. Masana

Hospital Universitari Sant Joan. Universitat Rovira i Virgili. URLA. IISPV. Ciberdem. Reus.

Introducción: La beta-2-glicoproteína I, también conocida como apolipoproteína H (ApoH) se sintetiza en hígado y circula en forma libre o asociada a lipoproteínas. Actúa como autoantígeno en el síndrome antifosfolípido primario. Su relación con diferentes grados de obesidad e implicación en el riesgo cardiovascular (RCV) se conoce parcialmente.

Objetivo: Determinar la asociación existente entre las concentraciones de ApoH y las alteraciones metabólicas en una población con obesidad abdominal y con al menos un factor de RCV. A su vez, analizar si existe una asociación significativa entre los niveles plasmáticos de ApoH y el RCV.

Metodología: En este estudio descriptivo transversal se incluyeron un total de 121 mujeres con obesidad abdominal (según criterios del ATPIII, > 88 cm en mujeres) y RCV global aumentado, considerando tanto la presencia de DM tipo 2 o riesgo global según Framingham Risk Score entre 5-20% a 10 años. Veintidós de ellas con obesidad mórbida, fueron ingresadas y sometidas a una dieta muy restrictiva en calorías (VLCD) y seguidas prospectivamente durante 3 semanas. Se analizó la asociación de los niveles plasmáticos de ApoH con los parámetros antropométricos, bioquímicos y vasculares (GIM carotídeo). También se analizaron los cambios de ApoH por efecto de la VLCD.

Resultados: Los niveles de ApoH fueron significativamente más elevados en presencia de hipertensión arterial ($p = 0,002$), diabetes tipo 2 ($p = 0,043$) y dislipemia ($p = 0,014$), y se correlacionaron positivamente con las concentraciones de glucosa, colesterol total, colesterol-no-HDL, triglicéridos, glicerol, ApoB100 y GGT (todas las $p = 0,05$). También se relacionaron las concentraciones de ApoH con el valor del RCV según Framingham ($p < 0,001$) y con marcadores de arteriosclerosis subclínica ($p < 0,05$). Además el tratamiento con VLCD disminuyó de forma significativa las concentraciones de ApoH ($p = 0,001$) y esta reducción se asoció con disminuciones en las concentraciones de colesterol, triglicéridos y ApoB100 (todas las $p = 0,05$).

Conclusiones: Los resultados de este estudio muestran la asociación de los niveles elevados de ApoH con alteraciones metabólicas y elevado RCV. Estos resultados sugieren que en una población con obesidad abdominal los niveles plasmáticos de ApoH podrían tener un papel importante en el desarrollo de la lesión aterosclerótica.

Palabras clave: ApoH. Obesidad. Arteriosclerosis subclínica.

PO-13. PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN LA MENOPAUSIA

P. Orgaz Gallego¹, P.J. Tarraga López², M.A. Tricio Armero¹, J. Solera Albero³, C. Frías López², P. Hernández Cano², C.I. Gómez García⁴ y J. Carbayo Herencia⁵

¹CS Tarancón. Cuenca. ²Gerencia Atención Primaria de Albacete.

³CS Zona 7. Albacete. ⁴Universidad de Murcia. ⁵Base Aérea Los Llanos. Albacete.

Introducción: La importancia del SM radica en su alta prevalencia, pues afecta a 1 de cada 5 adultos aumentando con la edad, con predominio en el sexo femenino y en que su presencia, implica un riesgo incrementado de desarrollar enfermedad cardiovascular aterosclerótica y/o diabetes mellitus.

Objetivo: Estimar la prevalencia del Síndrome metabólico en una muestra de mujeres menopáusicas de la Zona Básica de Salud de Tarancón. Conocer la prevalencia de cada uno de los criterios que definen el síndrome, según el NCEP-ATP III.

Metodología: Tipo de estudio: observacional, descriptivo, transversal. Participantes: mujeres menopáusicas que cumplían criterios de SM, según el NCEP-ATP III. Selección de la muestra: mediante muestreo aleatorio probabilístico simple se escogieron 4 de los 8 cupos médicos del centro. De ellos, se extrajo un listado de las mujeres ≥ 45 años comprobando las que cumplían los criterios de inclusión exigidos. Se les informó del estudio que se iba a realizar y a las que consintieron voluntariamente en participar, se les dio un volante de analítica, citándolas posteriormente para resultados, medidas antropométricas, medir su tensión arterial y completar datos de su historia. Ubicación: APS de la Zona Básica de Salud urbana de Tarancón (Cuenca). Variables: edad (años), edad de la menopausia, peso (kg), talla (cm), IMC, perímetro cintura (cm), TAS, TAD, glucemia basal, colesterol total, HDLc, LDLc, CT/HDLc. El cálculo del tamaño muestral se realizó con la fórmula $n = Z^2pq/d^2$ p que surge del cálculo del intervalo de confianza del 95% para proporciones donde n es el tamaño muestral, Z tiene un valor de 1,96 en las tablas de distribución normal tipificada para un nivel de confianza del 95%, p es la prevalencia estimada (40%), q = 1-p y d la precisión del estudio (0,05). El tamaño muestral mínimo debía ser 368. La n total fue de 400.

Resultados: La prevalencia fue del 61,73% La prevalencia de cada uno de los criterios definitorios, por orden decreciente fue hipertensión arterial (95,8%), obesidad (IMC $> 28,8$ o perímetro cintura > 88 cm) (91%). Casi un 70% tenían un HDLc < 50 mg/dl, un 56,9% tenían niveles de triglicéridos > 150 mg/dl y 54,3% presentaron cifras de glucemia en ayunas > 110 mg/dl, eran diabéticas o tenían tratamiento hipoglucemiante.

Conclusiones: El SM tiene una prevalencia muy elevada entre las mujeres menopáusicas de nuestra zona básica de salud. La HTA es el factor de riesgo cardiovascular más prevalente, seguida muy de cerca de la obesidad central. El resto de los criterios que definen el SM, tienen prevalencias superiores al 50%. Como profesionales sanitarios y proveedores de salud que somos, debemos informar a las pacientes del riesgo que comporta este síndrome, intentar prevenir su aparición haciendo hincapié en la adopción de estilos de vida saludables (dieta y ejercicio) y evitar la inercia terapéutica.

Palabras clave: Menopausia. Edad. Prevalencia. HTA.

PO-14. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y EJERCICIO EN UN CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA URBANO

A.M. Pedro Pijoan, L. Santiago Fernández, E. García Muñoz, S. Pérez Zamora, E. González Platas, E. Pradas Sala y V. Grahit Vidosa

ABS Gaudí. Barcelona.

Introducción: La gran cantidad de pacientes que recibimos en la consulta habitual en nuestros centros de atención primaria que pueden

cumplir los criterios del síndrome metabólico (SM) y la alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (FRCV) nos hacen reflexionar en la necesidad de determinar en nuestra población la prevalencia de este síndrome con finalidad de aplicar medidas no farmacológicas estrictas, como el ejercicio, que nos permitan mejorar la atención integral y salud de nuestros pacientes.

Objetivo: Principal objetivo de nuestro estudio es determinar el FRCV más prevalente según los criterios de ATP III modificado de SM en un centro de primaria urbano y secundariamente determinar si realizan ejercicio.

Metodología: Se ha diseñado un estudio descriptivo transversal de una muestra de pacientes visitados en un centro de atención primaria urbano durante el período 2010-2011. Para detectar los individuos se ha utilizado los criterios de SM de ATP III modificado 2005 (perímetro abdominal, triglicéridos, bajo HDL, HTA, hiperglucemia) de una muestra aleatoria estratificada por edad y sexo de los 31.740 de la población. Criterios de inclusión: individuos mayores de 35 años que acepten participar en el estudio. Criterios de exclusión: individuos que no conozcan el idioma español, medicación con altas dosis de tiacidas y corticoides, embarazo, puerperio, enfermedades terminales o demencia y en asistencia sanitaria domiciliaria. Variables: socio-demográficas, antecedentes antropométricos, patológicos, analítica sanguínea y actividad física mediante cuestionario validado IPAQ.

Resultados: Se han reclutado 119 pacientes donde se objetiva como FRCV más prevalente HTA. Se objetivó en SM hipercolesterolemia en un 63,3%, hipertrigliceridemia en un 90,1%. La mayoría de los pacientes hacen una baja realización de ejercicio físico

Conclusiones: HTA es el FRCV más prevalente entre nuestros pacientes como lo describe en la literatura. Sin embargo, el resultado más preocupante y a destacar es la determinación de esta población estudiada que realizan poco ejercicio. Así pues, hemos de transmitir a nuestros pacientes mucha más importancia al tratamiento no farmacológico y realización de cambios de estilos de vida para mayor control y prevención de los FRCV.

Palabras clave: Metabolic syndrome X. Exercise. Primary Health Care.

PO-15. ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO PARA EVALUAR LA MEDIDA DE ADIPOSIDAD QUE MEJOR SE AJUSTA AL DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME METABÓLICO EN ADULTOS

M.A. Gómez Marcos, J.I. Recio Rodríguez, L. Gómez Sánchez, M. Gómez Sánchez, M.C. Patino Alonso, C. Agudo Conde, A. de Cabo Laso y L. García Ortiz

Unidad de Investigación La Alamedilla. Salamanca.

Introducción: Varios trabajos, mediante análisis factorial exploratorio, han estudiado los componentes principales que influyen en el concepto clínico de SM y la interrelación entre múltiples variables estableciendo un grupo reducido de ellos denominados factores de SM. Posteriormente mediante análisis factorial confirmatorio (AFC), se ha comprobado la hipótesis de que los componentes del SM son manifestaciones de un factor común único.

Objetivo: El objetivo de este estudio es evaluar la bondad de ajuste para el diagnóstico de síndrome metabólico en adultos de cuatro modelos con diferentes medidas de adiposidad mediante análisis factorial confirmatorio, desarrollar un índice de riesgo cardiometabólico y analizar su relación con la actividad física.

Metodología: Estudio multicéntrico descriptivo transversal, incluyendo 636 pacientes del estudio EVIDENT. Considerando como variables fijas la razón triglicéridos/cHDL, el índice HOMA-IR y la presión arterial media, comparamos que modelo unifactorial de síndrome metabólico presentaba mejor bondad de ajuste. Los modelos se diferencian únicamente por la medida de adiposidad utilizada: circunferencia de la cintura, circunferencia de cintura/estatura, índice de masa corporal o índice de adiposidad. Con los pesos factoriales obtenidos,

creamos un índice metabólico cuantitativo y analizamos su relación con la actividad física, cuantificada con el acelerómetro durante una semana y medida en cuentas/minuto.

Resultados: El modelo unifactorial que incluía la circunferencia de la cintura en las mujeres y el índice de masa corporal en los varones fueron los que presentaron mejores indicadores de bondad de ajuste. El nuevo índice de síndrome metabólico cuantitativo presenta una relación inversa con la actividad física realizada por el paciente.

Conclusiones: La circunferencia de la cintura en mujeres y el índice de masa corporal en varones son las medidas de adiposidad que presentan mejores indicadores de bondad de ajuste en el diagnóstico de SM en adultos españoles. Este índice cuantitativo se relaciona inversamente con la actividad física y puede ser útil para cuantificar el riesgo de síndrome metabólico en la práctica clínica.

Palabras clave: Análisis factorial confirmatorio. Síndrome metabólico. Adultos. Actividad física.

PO-16. LOS COMPUESTOS FENÓLICOS NATURALES O AÑADIDOS EN ACEITES DE FRITURA DISMINUYEN EL DAÑO OXIDATIVO AL ADN EN CÉLULAS MONONUCLEARES DE PERSONAS OBESAS

A. Pérez-Herrera¹, O. Rangel-Zúñiga¹, A. García-Ríos¹, N. Delgado-Casado¹, F. Fuentes-Jiménez¹, M.D. Luque de Castro², J. López-Miranda¹ y F. Pérez-Jiménez¹

¹Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. IMIBIC. Hospital Universitario Reina Sofía. Ciber Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición. Universidad de Córdoba. ²Departamento de Química Analítica. IMIBIC. Universidad de Córdoba.

Introducción: El proceso de fritura es una de las operaciones más utilizadas para la cocción de los alimentos, sin embargo, las altas temperaturas empleadas inducen la síntesis de elementos tóxicos y tras la ingesta de dichos alimentos, la formación de especies reactivas de oxígeno (ROS). Durante el estado postprandial la acumulación de ROS altera el balance redox celular e induce cambios en biomoléculas como proteínas y ácidos nucleicos. El daño oxidativo ocasionado en el ADN es la principal causa del deterioro en las funciones celulares. La proteína p53 desempeña una función fundamental en los mecanismos de reparación frente al daño o mutación en el genoma, disminuyendo los niveles intracelulares de ROS y reduciendo la probabilidad de aparición de alteraciones genéticas. Así, la activación de este factor de transcripción representa un componente importante que inicia el mecanismo de reparación del ADN, control del ciclo celular y apoptosis.

Objetivo: Estudiar el efecto de compuestos fenólicos presentes en aceites sometidos a calentamiento, sobre el daño oxidativo al ADN durante el estado postprandial, en células mononucleares de sangre periférica de personas obesas.

Metodología: Tras 12 horas de ayuno, 12 voluntarios obesos recibieron 4 desayunos preparados con cuatro aceites diferentes siguiendo un diseño aleatorizado y cruzado. Los aceites empleados fueron [aceite de oliva virgen (VOO); aceite de girasol (SFO) y dos mezclas de aceite de semillas (aceite de girasol/aceite de canola) uno enriquecido con dimetilpolisiloxano como antioxidante (SOD) y otro con compuestos fenólicos extraídos del alperujo (SOP)]. Los aceites fueron previamente sometidos a 20 ciclos de calentamiento durante 5 minutos cada ciclo. Se aisló el mRNA de células mononucleares en el estado de ayuno y 4 horas tras el desayuno. Seguidamente utilizando la plataforma OpenArray (Applied Biosystems) se analizó la expresión de los genes p53, p53R, APE1, mdm2, GADD45A y GADD45B.

Resultados: Los niveles de mRNA de p53 incrementaron tras 4 horas del consumo de SFO ($p = 0,05$) y SOD ($p = 0,022$) con respecto al estado de ayuno. Tras 2 y 4 horas del consumo de SFO aumentaron los niveles

de mRNA del gen APE1 con respecto al estado de ayuno ($p = 0,021$ y $p = 0,009$). La expresión de los genes mdm2 y GADD45B aumentó tras 4 horas de la ingesta del desayuno con SFO ($p = 0,04$) y SOD ($p = 0,033$) con respecto al estado de ayuno.

Conclusiones: Los compuestos fenólicos presentes de forma natural o añadida en VOO y SOP, disminuyen los niveles de expresión de p53 y de genes implicados en la regulación del ciclo celular dependiente de p53. Por lo tanto, durante el estado postprandial, la presencia de compuestos fenólicos en aceites de fritura inducen menor daño a nivel de ADN en sujetos obesos, en comparación con aceites fritos sin antioxidantes (SFO y SOP).

Palabras clave: Obesidad. Frituras. Compuestos fenólicos.

PO-31. ASSOCIATION BETWEEN DIETARY VITAMIN K AND PERIPHERAL MARKERS OF INFLAMMATION

M. Juanola-Falgarona¹, J. Salas-Salvadó¹, R. Estruch², M.P. Portillo³, R. Casas², J. Miranda³, M.A. Martínez-González⁴ y M. Bulló¹

¹Human Nutrition Unit. Faculty of Medicine and Health Sciences. IISPV. Universitat Rovira i Virgili. Reus. ²Department of Internal Medicine. Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi Sunyer (IDIBAPS). Hospital Clínic. Barcelona. ³Department of Nutrition and Food Science. University of País Vasco. Vitoria. ⁴Department of Preventive Medicine and Public Health. University of Navarra. Pamplona.

Introducción: Vitamin K (K1 or phyloquinone and K2 or menaquinones) is recognized as an essential element in the synthesis of carboxylate clotting factors and in the gamma-carboxylation reactions of other proteins such as osteocalcin. However, vitamin K has also been related to glucose metabolism, insulin sensitivity and diabetes. Because inflammation underlies all these metabolic conditions, it is plausible that the potential role of vitamin K in glucose metabolism occurs through the modulation of cytokines and other metabolic risk markers related to insulin resistance and diabetes.

Objetivo: The purpose of the present study was to assess cross-sectional and longitudinal associations between dietary intake of vitamin K and peripheral adipokines and other metabolic risk markers related to insulin resistance and diabetes.

Metodología: Cross-sectional and longitudinal associations were evaluated in 510 elderly participants with high cardiovascular risk recruited in the PREDIMED centers of Reus and Barcelona (Spain). We determined 1-year changes in dietary vitamin K estimated by food frequency questionnaires and US Department of Agriculture National Nutrient Database. Plasma inflammatory cytokines and other metabolic risk markers were measured using the Bio-Plex cytokine assay (Bio-Rad Laboratories Inc., Hercules, CA, USA).

Resultados: Study subjects were 67.2 ± 6.0 years-old and 44.4% were male. Most of them were overweight or obese (92.2%), had hypertension (91.8%), were hypercholesterolemic (62.9%), and 55% had type 2 diabetes mellitus. In the cross-sectional analysis at baseline, no significant association was found between dietary vitamin K intake and any of the risk markers evaluated. After 1-year of follow-up, subjects in the upper tertile of changes in vitamin K intake showed a greater reduction in plasma concentrations of ghrelin (-10.5%), IL-6 (-20.8%), TNF- α (-20.18%) and visfatin (-19.02%) than those in the lowest tertile (all $p < 0.05$). A slightly but non-significant reduction in GLP-1 and plasma leptin levels were also observed in the same tertile (-12.41 ng/mL [-24.32 to 1.37] $p = 0,075$ and -7.94 ng/mL [-16.16 to 1.09] $p = 0.083$, respectively).

Conclusiones: These results suggest that dietary vitamin K may play a potential role in the modulation of cytokines and other markers related to insulin resistance and diabetes, thus extending the potential protection by vitamin K on chronic inflammatory human diseases.

Palabras clave: Vitamin K. Inflammation. Diabetes.