

## COMUNICACIONES ORALES

### CO-001

### EFICACIA DEL BALON INTRAGASTRICO JUNTO CON PROGRAMA EN TERAPIA Y MODIFICACION DE CONDUCTA EN PACIENTES OBESOS CON Y SIN TRASTORNO POR ATRACON

**Autores:** R. Sorio Fuentes <sup>1</sup>, R.M. Raich Escursell <sup>2</sup>, M. Mora Giral <sup>2</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Clínica Opción Médica, Barcelona; 2 Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.

#### Introducción:

La obesidad debe considerarse como trastorno crónico, epidémico y de abordaje terapéutico complejo. Ante el alto índice de fracasos hacia métodos conservadores, defendemos la técnica de balón intragástrico combinada a programa de terapia y modificación de conducta que ayude al paciente a reducir su peso, modificar hábitos y mejorar su calidad de vida con mantenimiento a largo plazo. Existe una comorbilidad del trastorno por atracón y del síndrome de ingesta nocturno que tendremos en cuenta.

#### Objetivos:

Estudio novedoso y pionero que responde a la necesidad de evaluar la eficacia terapéutica en pérdida de peso de participantes obesos adultos con y sin trastorno por atracón utilizando esta técnica endoscópica pero combinada a un programa de intervención psicológica cognitivo - conductual de 24 meses de duración. Pretendemos estudiar la influencia del trastorno por atracón y los cambios psicológicos que presentan los pacientes antes y después del tratamiento.

#### Método:

Diseño cuasi - experimental, mixto longitudinal de medidas repetidas y de datos independientes, comparando resultados intra y entre grupos. Seis hipótesis de trabajo en obesidad teniendo en cuenta el trastorno por atracón. Los participantes fueron 133 pacientes adultos todos diagnosticados en una unidad de obesidad con IMC de 30 o superior teniendo en cuenta criterios diagnósticos de trastorno por atracón (DSM-V) clasificándoles en tres grupos. Variables estudiadas antes y después del tratamiento. Análisis estadístico programa SPSS.18.

#### Conclusiones:

- 1.- Los pacientes obesos con y sin trastorno por atracón consiguen un promedio de 20 kg en pérdida de peso sin diferencias significativas.
- 2.-Existen diferencias significativas en la modificación de los hábitos y estilo de vida en obesidad ante la presencia o no del trastorno por atracón.
- 3.- Mayor insatisfacción de la imagen corporal, mayor sintomatología ansiosa depresiva y menor grado de autoestima en obesidad cuando está presente el trastorno por atracón.
- 4.- El trastorno por atracón junto con síndrome de ingesta nocturno define el perfil de paciente obeso más ansioso.
- 5.- Mejor curso terapéutico entre pacientes obesos sin trastorno por atracón.

#### Agradecimientos:

Agradecimiento dirigido a todos los pacientes que hicieron y permitieron el desarrollo de este estudio y a todo el equipo clínico.

## CO-002

### Relación entre la carga ácida de la dieta, la densidad mineral ósea y el riesgo de fractura en dos poblaciones mediterráneas

**Autores:** J.F. García Gavilán<sup>1</sup>, A. Martínez<sup>2</sup>, J. Konieczna<sup>3</sup>, J. Basora<sup>1</sup>, L. Barrubés<sup>1</sup>, S. Canudas<sup>1</sup>, J. Salas Salvado<sup>1</sup>, M. Bulló<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Universitat Rovira i Virgili. Facultad de Medicina, Reus; 2 Research Institute on Food&Health Sciences, Madrid; 3 Instituto de Investigacion Sanitaria Illes Balears, Palma de Mallorca.

#### Introducción.

El hueso, como sistema tampón, contribuye al mantenimiento del equilibrio ácido-base del pH sanguíneo. La dieta puede afectar a ese equilibrio. Los alimentos de origen animal y los cereales proporcionan precursores ácidos mientras que frutas y verduras proporcionan precursores alcalinos. Pese a la controversia, se ha postulado que dietas ricas en precursores ácidos contribuyen a la desmineralización ósea y a aumentar el riesgo de fracturas.

#### Objetivos.

Nuestro objetivo fue evaluar la asociación entre la carga ácida de la dieta con la densidad ósea y el riesgo de fracturas osteoporóticas en dos poblaciones ancianas mediterráneas.

#### Métodos.

El análisis se realizó con 1134 y 870 participantes del estudio PREDIMED Plus y PREDIMED, respectivamente. Eran mujeres y hombres de 55 a 80 años con síndrome metabólico y elevado riesgo cardiovascular. La carga ácida de la dieta se calculó a partir de cuestionarios de frecuencia de consumo. La densidad ósea se midió con escáneres de absorciometría de rayo X de energía dual. La información de las fracturas se obtuvo de registros médicos. El análisis con la densidad ósea se realizó con análisis de covarianza y con el riesgo de fractura con modelos de Cox.

#### Resultados.

Los terciles más altos de carga ácida se asociaron significativamente con una menor densidad ósea. Los participantes en los terciles extremos de la carga presentaron mayor riesgo de fractura (PRAL T1 HR: 1.65 (1.02-2.63); T3 HR: 1.83 (1.11-3.03); NEAP T1 HR: 1.78 (1.10-2.86); T3 HR: 1.80 (1.07-3.03)) en comparación con el segundo tercil.

#### Conclusiones.

Una mayor carga ácida en la dieta se relaciona con una menor densidad ósea y mayor riesgo de fractura osteoporótica en dos poblaciones ancianas mediterráneas.

#### Agradecimientos.

Agradecemos el apoyo al staff técnico, Universidad Rovira i Virgili, Institut Pere Virgili, Hospital Sant Joan y las empresas participantes en el estudio. También al gobierno español y el ISCIII que ha co-financiado parte de estos estudios junto con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional. CIBERObn es una iniciativa del ISCIII.

## CO-003

### Las respuestas hedónicas a los alimentos saludables tras el bypass-gástrico se correlacionan con la pérdida de peso y el aumento post-prandial de PYY y GLP-1

**Autores:** L. Flores<sup>1</sup>, N. Chhina<sup>2</sup>, T. Parastika<sup>2</sup>, B. Zaki<sup>2</sup>, N. Onokwai<sup>2</sup>, A. Goldstone<sup>2</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Unidad de Obesidad. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona; 2 PsychoNeuroEndocrinology Research Group, Centre for Psychiatry, Division of Brain Sciences, Imperial College London, Hammersmith Hospital, Reino Unido.

#### Introducción:

Tras el bypass gástrico (BPG) se ha observado una disminución de la preferencia por los alimentos calóricos (AC) y una reducción de la activación del sistema de recompensa cerebral durante la evaluación de los AC vs. alimentos bajos en calorías(BC). Nuestro objetivo fue evaluar como mecanismos potenciales de estos cambios el aumento de las acciones centrales de la insulina y el aumento postprandial del PYY y del GLP-1.

#### Métodos:

Se realizó un estudio prospectivo con evaluación previa y 3-meses post-BPG. En cada visita se efectuó un fenotipado multimodal que incluyó cuestionarios de conducta alimentaria, y de consumo de sustancias adictivas, RM funcional (en ayunas) y prueba de comida ad-libitum después de RM. Para la medición de la resistencia a la insulina (RI) se utilizó el HOMA-IR.

#### Resultados:

Se estudiaron 14 sujetos, 13 mujeres, 49 años(media), IMC 45,9 kg/m<sup>2</sup>, 5 con DM tipo 2. A los 3 meses post-BPG la pérdida de peso (PP) fue del 18,2%, mientras que el HOMA-IR disminuyó de 1,55 a 0,57 (P = 0,001). La PP absoluta se correlacionó con el aumento hedónico por los alimentos BC (r = + 0,72, P = 0,003), y con el aumento de la señal BOLD en la amígdala y en la corteza orbito-frontal (COF) (r = + 0,56, P = 0,049; r = + 0,67, P = 0,012, n = 13) para los alimentos BC. No se observó ninguna correlación con la disminución en la RI. A los 3 m post- BPG, se observó en ayunas un aumento del PYY y una disminución del GLP-1 (P= <0,05), así como, un aumento postprandial de los niveles y del ABC de GLP-1 y del PYY. El aumento del PYY se correlacionó negativamente con una disminución de la respuesta en la COF para los alimentos BC (r= -0,91, P= < 0,001).

#### Conclusión:

Las respuestas hedónicas de recompensa a los alimentos BC después de BPG están relacionadas con la PP y con un aumento postprandial del PYY, pero no con reducciones en la RI. Estas respuestas están impulsadas por una mayor respuesta a los alimentos BC, en lugar de respuestas reducidas a AC.

## CO-004

# ASOCIACIÓN ENTRE OBESIDAD SARCOPÉNICA Y EDAD EN SUJETOS CANDIDATOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA

Autores: J. Molero, L. Flores, A. De Hollanda, A. Jiménez, V. Moizé, A. Andreu, A. Ibarzabal, J. Vidal.

Centro de trabajo: Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona.

### Introducción:

La pérdida de peso tras cirugía bariátrica (CB) podría afectar al estado funcional especialmente en adultos mayores al presentar una masa muscular relativamente disminuida.

### Objetivos:

Evaluar la prevalencia de sarcopenia grado I (SARC I) y grado II (SARC II) en candidatos a CB en función de la edad y su asociación con presencia de comorbilidades.

### Métodos:

Estudio observacional en candidatos a CB en nuestra Institución (años 2006-2017). Composición corporal evaluada mediante BIO-impedanciometría. Uso de impedancia (ohm) para cálculo de masa muscular esquelética (MME, fórmula de Janssen), índice MME ( $IMME = MME / \text{altura}^2$ ) y porcentaje MME ( $\%MME = 100 * MME / \text{peso}$ ). Definimos, respectivamente, SARC I y II como un IMME o  $\%MME$  entre 1-2 desviaciones estándar (DE) o  $>2$  DE por debajo de la distribución por género entre IMC y IMME o  $\%MME$  en el grupo de 18-39 años. Registramos la presencia de DM2, HTA, dislipemia y síndrome apnea-hipopnea del sueño (SAHS).

### Resultados:

Evalúamos 1370 pacientes (74,4% mujeres) de cuatro grupos de edad: 18-39 años, (n=465), 40-49 años (n=412), 50-59 años (n=358) y  $\bullet$  60 años (n=135). Acorde al IMME la prevalencia de SARC I y II en grupo total fue de 16,4% y 4,6%, siendo la sarcopenia (I o II) más frecuente en mujeres (22,9%) que en hombres (16,2%,  $p < 0,005$ ). En mujeres, la sarcopenia aumento significativamente con el grupo de edad ( $Tau-c = 0,149$ ,  $p < 0,001$ ), siendo la prevalencia de SARC I y II en mujeres  $>60$  años de 29,1% y 12,8% respectivamente. Los resultados fueron similares utilizando el  $\%MME$ . La presencia de SARC I y II se asoció únicamente con mayor prevalencia de HTA ( $p = 0,006$ ). En el análisis de regresión logística con sarcopenia (I o II) como variable dependiente, la edad [HR 1.038 (95% CI 1.025-1.052),  $p < 0,001$ ], y el género femenino [HR 1.440 (95% CI 1.041-1.992)] fueron predictores independientes. Incluir en el modelo la DM2, HTA, dislipemia o SAHS no modificó la asociación entre edad y sarcopenia.

### Conclusiones:

La prevalencia de sarcopenia es elevada en candidatos a CB con edad  $>60$  años, especialmente en mujeres. Ello sugiere la importancia de monitorizar los cambios en composición corporal en respuesta a la CB en esta población.

## CO-005

### PLASMA SUCCINATE RHYTHMICITY INDUCED BY FOOD INGESTION MIMICS AN INCRETIN-LIKE RESPONSE AFTER WEIGHT-LOSS

**Autores:** B. Dominguez Porfirio<sup>1</sup>, V. Ceperuelo-Mallafre<sup>2</sup>, L. Martinez<sup>3</sup>, N.D.L.M. Saltó<sup>3</sup>, N. Vilarrasa<sup>4</sup>, S. Pellitero<sup>5</sup>, J. Vendrell<sup>2</sup>, S. Fernández-Veledo<sup>2</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII, Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Spain., Tarragona; 2 Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Instituto de Salud Carlos III, Barcelona, Spain; Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII, Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Spain., Tarragona; 3 Department of Endocrinology and Nutrition, Joan XXIII University Hospital, Tarragona, Spain. IISPV, Ciberdem, Rovira i Virgili University, Tarragona, Spain., Tarragona; 4 Department of Endocrinology and Nutrition, Bellvitge University Hospital-IDIBELL, Barcelona, Spain. Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain., Barcelona; 5 Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain. Department of Endocrinology and Nutrition, Germans Trias i Pujol University Hospital-IGTP, Barcelona, Spain., Barcelona.

#### Introduction:

Obesity is a major risk factor for type 2 diabetes (T2D). Recently, succinate through its receptor SUCNR1 has emerged as a signaling molecule involved in the pathogenesis of obesity and T2D that may sense energy handling across the intestine barrier.

#### Objective:

To investigate the dynamics of plasma succinate in response to food ingestion in obese subjects, before and after weight-loss induced by diet or bariatric surgery.

#### Patients and Methods:

Nondiabetic subjects (OB): dietary restriction with at least 10% weight-loss after 6 months (n=18, BMI 35.4 ± 3.9). Morbid obese subjects (MO): sleeve gastrectomy with 6 months follow-up (n=18, BMI 45.0 ± 4.8). Morbid obese T2D subjects (MOT2D): Roux-en-Y gastric bypass with one-year follow-up (n=13, BMI 39.3 ± 1.4). Mixed meal test (MMT) and Lipid test (LT) were performed before and after the follow-up period. Succinate response was calculated as fold increment from the fasting plasma succinate (FPSucc). GLP-1 measurement was also determined in parallel. Area under the curve (AUC) was normalized by fatty mass (FM) when necessary.

#### Results:

FPSucc was similar before and after weight intervention, except for the MOT2D in which FPSucc falls by 37% (p=0.0007 vs baseline). Total AUC<sub>FM</sub>Succinate decreased 19% after surgery in OB (p=0.02), and 30% in MOT2D (p=0.004 vs baseline). No changes were detected in MO patients after surgery. Instead of AUC<sub>FM</sub>Succinate decreased, succinate response shoots up in surgically treated groups mainly in patients with diabetes (p=0.04 and p=0.0007, respectively for MO and MOT2D). Changes in the AUC<sub>FM</sub>Succinate during the first hour of the MMT were associated with changes in BMI (p=0.04, rho=0.304), AUC<sub>0-60</sub>glucose (p=0.005, rho=0.410), AUC<sub>0-60</sub>insulin (p=0.02, rho=0.341) and, AUC<sub>0-60</sub>GLP-1 (p=0.048, rho=0.291). Regarding LT, plasma succinate showed a slight decrease at the end of the test when compared with basal levels, ranging from 26 and 20% in OB (p<0.05 for both) and 25 and 29% in MOB (p<0.005 for both), respectively at baseline and at the follow-up.

#### Conclusion:

These results lead us to consider circulating succinate as a nutrient-regulated molecule, paralleling the typical incretin behavior after massive weight-loss with more prominent evidence in MOT2D patients.

## CO-006

### ADIPOSE-DERIVED SURVIVIN AS MOLECULAR LINK BETWEEN OBESITY AND CANCER

**Authors:** E. Benaiges Moragrega, V. Ceperuelo Mallafré, M. Ejarque Carbó, E. Maymó Masip, A. Madeira Da Silva, J. Vendrell Ortega, S. Fernandez Veledo.

**Workplace:** Hospital Universitari Joan XXIII, Tarragona.

#### **Background and aims:**

Obesity-related inflammation, abnormal production of adipokines and more recently adipose-derived stem cells (ASCs) are candidate pathogenic links between obesity and cancer. Interestingly, the anti-apoptotic effects of some adipokines have been highlighted as a mechanism of cell survival promoting cancer progression. In this context, our group has recently shown that survivin, a member of the inhibitor of apoptosis family which is considered a biomarker of tumor progression, is upregulated in obesity both at local and systemic levels. We hypothesized that high levels of ASC-derived survivin in obese tumor microenvironment might affect macrophage and tumor cell phenotype promoting cancer progression.

#### **Materials and methods:**

ASCs were isolated from visceral adipose tissue of lean and obese subjects. THP-1 cells were used as a model for human monocytes/macrophages, HepG2 as a human liver cancer cell and murine hepatic oval cells as hepatic progenitor cells. Survivin gain-of-function and conditioned media studies were performed. Gene and protein expression were assessed by qPCR and WB. Secretion, proliferation, apoptosis, migration and invasion analysis were assayed.

#### **Results:**

Conditioned medium from obese ASCs promotes a tumor associated macrophage (TAM) phenotype in THP-1 cells and exacerbates tumorigenic traits of hepatic progenitor cells and cancer cells. Accordingly, survivin overexpression in macrophages also polarizes them to a TAM phenotype. Remarkably, conditioned medium from survivin-overexpressed macrophages affect tumor progression, inducing migration and invasion and raising angiogenesis, inflammation and invasiveness capacity of cancer cells.

#### **Conclusion:**

Our results point to survivin as a new molecular player in the communication between ASCs, macrophages and tumor cells.

CO-007

## Liraglutide previene la hipertrofia ventricular derecha y el incremento de marcadores de fibrosis cardíaca

**Autores:** F. Juan Gómez<sup>1</sup>, B. Gallego Landriz<sup>2</sup>, A. Álvarez Vaz<sup>1</sup>, L. Toba Estévez<sup>1</sup>, Y. Diz Chaves<sup>1</sup>, L.C. González Matías<sup>1</sup>, F. Mallo Ferrer<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Centro de Investigaciones Biomédicas (CINBIO), Vigo; 2 Universidad de Vigo, Facultad de Biología, Vigo.

El síndrome de hipoventilación en la obesidad puede presentarse con hipertensión pulmonar como principal comorbilidad vascular. La hipertrofia ventricular derecha se produce como mecanismo de compensación frente a la hipertensión pulmonar y puede comprometer la función cardíaca normal. El objetivo del presente trabajo consistió en determinar el papel que juega el tratamiento con liraglutide en un modelo animal de hipertensión pulmonar sobre el tejido cardíaco. El modelo de hipertensión pulmonar se indujo mediante la instilación endotraqueal de bleomicina (2,5 miligramos por kilogramo de peso) en ratas Sprague Dawley macho. Los animales se trataron con liraglutide con una dosis de 100 microgramos por kilogramo cada 24 horas; y por vía subcutánea. Los animales se sacrificaron el día 21, se pesaron las masas del ventrículo cardíaco derecho y del ventrículo cardíaco izquierdo más el septum; y se extrajo el ARN de ambos ventrículos para determinar los niveles de expresión del ARNm por PCR a tiempo real de genes implicados en la hipertrofia y en la fibrosis del tejido cardíaco. Los animales tratados con BLM presentaron un marcado aumento de la masa del ventrículo derecho sin modificar la masa del ventrículo izquierdo. En estos animales se incrementaron 2,2 veces los niveles de expresión del ARNm de NPPB, marcador específico de hipertrofia y de COL1A1 (aumento de expresión del ARNm en 1,7 veces) y ARG-1 (aumento de expresión del ARNm en 1,8 veces), marcadores de fibrosis, solo en el ventrículo derecho. Otros marcadores como ACTA2, y el enzima Prolil-4-hidroxilasa no se modificaron significativamente. El tratamiento con liraglutide impidió el desarrollo de la hipertrofia ventricular derecha y normalizó los niveles de expresión de los genes estudiados implicados en la hipertrofia y en el proceso fibrótico. El tratamiento con liraglutide es una estrategia eficaz en el tratamiento de la hipertensión pulmonar y de la hipertrofia ventricular derecha, y puede resultar de utilidad en patologías que cursen con estas alteraciones.

## CO-008

### PERFIL METABOLÓMICO Y LIPIDÓMICO DE RIÑÓN DE UN MODELO DE RATÓN CON FIBROSIS Y LIPOTOXICIDAD RENAL

**Autores:** A.B. Lanzón García <sup>1</sup>, E. Escasany <sup>1</sup>, A. Izquierdo <sup>1</sup>, P. Corrales <sup>1</sup>, D. Horrillo <sup>1</sup>, M. Ros <sup>1</sup>, M. Ryden <sup>2</sup>, G. Medina Gómez <sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Universidad Rey Juan Carlos, Alcorcón; 2 Karolinska Institutet, Estocolmo.

#### **Introducción:**

La disfunción del tejido adiposo está involucrada en el desarrollo de complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad. La acumulación ectópica de lípidos en órganos metabólicamente relevantes como el riñón, provoca el desarrollo de una respuesta tóxica conocida como lipotoxicidad. La lipotoxicidad renal afecta al normal funcionamiento del riñón mediante diferentes mecanismos. El factor de crecimiento transformante beta (TGF $\beta$ ) es una familia de citoquinas involucradas en procesos importantes como la regulación de la proliferación celular, la fibrosis o la apoptosis. Datos preliminares nos indican que la isoforma TGF $\beta$ <sub>3</sub> está implicada en procesos de fibrosis y desregulación del metabolismo lipídico renal.

#### **Objetivo:**

Nuestro objetivo es obtener un mapa metabólico preciso que detalle las alteraciones renales que se producen en un modelo lipotóxico utilizando técnicas ómicas de vanguardia.

#### **Métodos:**

Hemos utilizado ratones heterocigotos (HZ) para TGF $\beta$ <sub>3</sub>, debido a la letalidad que presentan los ratones homocigotos. Los ratones fueron sometidos a una dieta control (CD) o a una dieta alta en grasas (HFD). Se ha utilizado instrumental de cromatografía de líquidos (LC-MS) y de gases acoplada a masas (GC-MS).

#### **Resultados:**

En CD, los ratones HZ presentan un incremento del ácido oxálico y de los metabolitos del ciclo de Krebs y de la cadena mitocondrial de electrones comparado con los ratones control (WT), junto a la disminución de los ácidos grasos, los glicerofosfolípidos y los glicerolípidos. El ratón WT HFD muestra un incremento de los metabolitos del metabolismo de la betaína y la taurina, de la síntesis de novo de triglicéridos, del ciclo de Krebs y de la cadena de transporte mitocondrial de electrones, junto al aumento de glicerofosfolípidos comparado con el WT CD. Sin embargo, el ratón HZ HFD presenta una disminución de las vías de oxidación de ácidos grasos, y una disminución en la prolina y la hidroxiprolina comparado con el ratón WT HFD.

#### **Conclusiones:**

Los datos sugieren que la lipotoxicidad y fibrosis afectan a los sistemas de oxidación de ácidos grasos ralentizando su degradación en el riñón. TGF $\beta$ <sub>3</sub> podría tener un importante papel como diana terapéutica en la enfermedad renal en obesidad.

#### **Agradecimientos:**

Trabajo financiado por BFU2016-78951-R, B2017BMD-3684, BFU2017-90578-REDT, Karolinska Institute.



## CO-009

### Identificación de un perfil de metiloma específico de cáncer colorrectal humano asociado a la obesidad

**Autores:** A.G. Izquierdo<sup>1</sup>, S. Morcillo<sup>2</sup>, M.C. Carreira<sup>3</sup>, F.J. Tinahones<sup>2</sup>, F.F. Casanueva<sup>3</sup>, M. Macias-González<sup>2</sup>, A.B. Crujeiras<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Grupo de Epigenómica en Endocrinología y Nutrición, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago (IDIS), Complejo Hospitalario Universitario de Santiago (CHUS). CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Santiago de Compostela; 2 Unidad de Gestión Clínica Endocrinología y Nutrición, Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Complejo Hospitalario de Málaga (Virgen de la Victoria), Universidad de Málaga. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Málaga; 3 Laboratorio de Endocrinología Molecular y Celular, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago (IDIS), Complejo Hospitalario Universitario de Santiago (CHUS), Universidad de Santiago de Compostela (USC). CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Santiago de Compostela.

#### Introducción:

La obesidad se ha establecido como un factor de riesgo modificable relevante en el inicio y progresión del cáncer colorrectal, promoviendo un microambiente favorable a la carcinogénesis cuyo efecto podría estar mediado por la regulación epigenética.

#### Objetivo:

Explorar los efectos del exceso de peso corporal en el perfil de metilación del ADN del cáncer colorrectal a través de un análisis de la metilación en todo el genoma e identificar una firma epigenética del cáncer colorrectal relacionada con la obesidad.

#### Métodos:

El estudio incluyó a 56 pacientes diagnosticados con cáncer colorrectal clasificados según su índice de masa corporal como normopeso (IMC  $\leq$  25 kg/m<sup>2</sup>) o con sobrepeso/obesidad (IMC  $>$ 25 kg/m<sup>2</sup>). Los datos de metilación basados en la matriz Infinium 450k se probaron en 28 muestras de tumores de cáncer colorrectal y dichos resultados se validaron en una cohorte independiente de otras 28 muestras tumorales mediante pirosecuenciación.

#### Resultados:

El análisis del epigenoma reveló diferencias estadísticamente significativas en 299 sitios CpG, con niveles de metilación medios más elevados en el grupo obeso. Estos sitios CpG diferencialmente metilados se asociaron con 152 genes implicados en procesos inflamatorios y metabólicos. Entre estos, los genes TMEM106, ZNF397OS y ZNF543 fueron los más relevantes por sus diferencias en la metilación y el número de sitios CpG asociados. Los niveles de metilación diferencial del ZNF397OS y ZNF543 se validaron en una cohorte independiente de pacientes y sus niveles de metilación combinados fueron capaces de distinguir las muestras tumorales procedentes de pacientes obesos de aquellas procedentes de pacientes con normopeso, con una discriminación excelente y estadísticamente significativa (AUROC = 0,85;  $p < 0,001$ ).

#### Conclusión:

Este estudio destaca el impacto de la obesidad en los perfiles de metilación e identifica los patrones de metilación del ADN en todo el genoma que dependen de la adiposidad en el cáncer colorrectal. Nuestros resultados proporcionan información nueva y útil para clasificar los tumores colorrectales con el fin de dirigir el tratamiento de la enfermedad hacia la medicina de precisión, teniendo en cuenta las marcas epigenómicas relacionadas con la obesidad.

#### Agradecimientos:

Este estudio fue financiado por CIBERObn, ISCIII y cofinanciado por FEDER.

## CO-022

### Nuevos mecanismos moleculares del desarrollo de enfermedad metabólica en obesidad: splicing aberrante en preadipocitos

**Autores:** J. Sánchez Ceinos<sup>1</sup>, C. Tercero Alcázar<sup>1</sup>, R. Luque<sup>1</sup>, J. López Miranda<sup>2</sup>, J. Laurencikienė<sup>3</sup>, M. Rydén<sup>3</sup>, R. Guzmán Ruiz<sup>1</sup>, M.D.M. Malagón<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 GC11 “Metabolismo y Diferenciación Adipocitaria. Síndrome Metabólico”, Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología, Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC) / Universidad de Córdoba (UCO) / Hospital Universitario “Reina Sofía” (HURS); CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERobn), ISCIII, Córdoba; 2 Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis, IMIBIC/HURS/UCO, Córdoba; 3 Departamento de Medicina, Instituto Karolinska, Estocolmo.

#### Introducción:

En obesidad, el tejido adiposo experimenta diversas alteraciones moleculares (hipoxia, fibrosis e inflamación) y celulares (estrés de retículo-endoplásmico/oxidativo y proteostasis desequilibrada) que están asociadas al desarrollo de enfermedad metabólica. En este contexto, la contribución de las células progenitoras del tejido adiposo, los preadipocitos, no es aún del todo conocida.

#### Objetivos:

Investigar los cambios moleculares que tienen lugar en los preadipocitos obesos subcutáneos (SC) y omentales (OM) durante el desarrollo de resistencia a insulina (IR) y diabetes tipo 2 (T2D).

#### Métodos:

Proteómica de preadipocitos SC y OM de obesos normoglucémicos (NG) y T2D (iTRAQ-LC-MS/MS) y análisis de rutas de las proteínas expresadas diferencialmente. Confirmación de rutas de interés en los grupos de preadipocitos mediante RT-PCR e inmunoblot, incluyendo preadipocitos obesos IR, y comparación con estudios transcriptómicos previos. Ensayos funcionales en líneas celulares de preadipocitos (hASCs /SGBS).

#### Resultados:

Se estableció el proteoma del preadipocito humano obeso, revelando la alta actividad de síntesis de ARN y proteínas de estas células. El proteoma comparativo obesos NG vs. T2D mostró diferencias significativas en el proceso de splicing y en el metabolismo proteico, desregulados en preadipocitos SC y OM, respectivamente. Análisis adicionales confirmaron el descenso en la expresión de componentes del esplicesoma y factores de splicing específicamente en preadipocitos SC, mientras que la respuesta a proteínas mal plegadas (UPR) y la vía de degradación de proteínas asociada al retículo endoplásmico (ERAD) se observaron desreguladas principalmente en preadipocitos OM. El análisis de bases de datos transcriptómicos apoyaron que el splicing es un proceso clave en la adipogénesis. Estudios de silenciamiento génico de PRPF8, parte esencial del esplicesoma, induce splicing aberrante y/o disminución de la expresión de importantes factores de transcripción adipogénicos y promotores de la biogénesis de gotas lipídicas, comprometiendo la función de los adipocitos debido a un almacenamiento erróneo de lípidos, diferenciación e inflamación.

#### Conclusión:

El splicing constituye un proceso fundamental en la diferenciación de los adipocitos. Su alteración específica en los preadipocitos SC durante la obesidad representa un nuevo mecanismo patogénico que contribuye al desarrollo de IR/T2D en individuos obesos.

#### Agradecimientos:

MINECO/FEDER (BFU2013-44229-R; BFU2015-70454-REDT; BUF2016-76711-R; BFU2017-90578-REDT); JJAA/FEDER (PI-0159-2016); FIS (PIE14\_00005); ADIPOSEQ, CIBERobn (ISCIII).

## CO-012

### Consecuencias psicosociales de la obesidad: sintomatología clínica, insatisfacción corporal y discriminación.

Autores: S. Macho, J. Ruiz, C. Saldaña.

Centro de trabajo: Universidad de Barcelona, Barcelona.

La obesidad se ha visto relacionada con numerosas consecuencias físicas como diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, entre otras. También se ha relacionado con trastornos como la depresión, ansiedad, trastornos de la conducta alimentaria o abuso de sustancias. Además, las personas con obesidad son víctimas de discriminación por razones de peso, lo cual repercute en numerosas áreas de su vida, así como en la forma que son atendidos por profesionales de distintos ámbitos. Esta discriminación produce un gran impacto negativo tanto en el bienestar psicológico y físico de las personas que la padecen, como en la efectividad con que afrontan la reducción del peso corporal.

El objetivo del trabajo es explorar la relación entre el Índice de Masa Corporal y el malestar psicológico y la insatisfacción corporal. Además, se pretende analizar si existen diferencias en cuanto a malestar psicológico entre las personas discriminadas y no discriminadas por razones de peso y el posible papel mediador de las estrategias de afrontamiento empleadas para hacer frente a la discriminación.

La muestra estuvo compuesta por 536 personas: 295 personas con normopeso (55%), 131 con sobrepeso (24,5%) y 110 con obesidad (20,5%). Se administraron vía Internet los siguientes cuestionarios: Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS-21), Multidimensional Body Self Relations Questionnaire (MBSRQ) y Coping Strategies Inventory (CSI).

Las personas con obesidad presentan mayor depresión, ansiedad y peor atractivo físico autoevaluado que las personas con normopeso y sobrepeso ( $p < .01$ ). Además, las personas discriminadas por razones de peso presentan mayor sintomatología clínica que las no discriminadas ( $p < .001$ ) y mayor insatisfacción corporal ( $p < .001$ ). De entre las personas discriminadas, el 55,6% presentan obesidad y un 30,3% sobrepeso. Las estrategias de afrontamiento activas (reestructuración cognitiva o resolución de problemas) se han visto relacionadas con el menor impacto psicológico de las experiencias de discriminación. Estos resultados muestran la relación entre obesidad, las experiencias de discriminación y malestar psicológicos. A modo de conclusión: 1) los tratamientos para el control del peso deben incluir el abordaje del malestar psicológico; y 2) es necesario desarrollar políticas que permitan reducir la discriminación por razones de peso, en la población general como en los profesionales de la salud.

## CO-013

### Resultados de la implementación de un programa estructurado de ejercicio físico en una consulta de obesidad

Autores: M. Aguilar<sup>1</sup>, C. Llobet<sup>1</sup>, F. De Cabo<sup>1</sup>, G. Aguilar Soler<sup>1</sup>, L. Tuenu<sup>1</sup>, A. Orois<sup>1</sup>, G. Cuatrecasas<sup>2</sup>.  
Centro de trabajo: 1 Clínica Sagrada Familia, Barcelona; 2 Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona.

#### Introducción:

A menudo el ejercicio físico constituye una simple recomendación verbal, sin existir un programa terapéutico estructurado. Para su correcta prescripción es necesario medir parámetros de composición corporal, potencia muscular, coordinación motora y rendimiento cardiovascular.

#### Objetivos:

Evaluar los resultados de la implementación de un programa de ejercicio físico en una consulta de obesidad.

#### Métodos:

Se incluyeron 84 pacientes obesos (IMC  $32,9 \pm 5,9$  Kg/m<sup>2</sup>, 63% mujeres, edad  $50,8 \pm 29,2$  años) en un programa estructurado de ejercicio físico de 6 meses: sesión presencial individual de 45 minutos con preparador físico, y repetición de las series aprendidas bisemanalmente en domicilio durante un semestre. El programa consistía en: 8 ejercicios básicos, 3 de tronco inferior (TI), 3 de tronco superior (TS), y 2 ejercicios abdominales. Realizan 3 series de 15 repeticiones con 20" de pausa entre series y entre ejercicios, y un trabajo cardiovascular final de 20 minutos al 75% FCmax en bicicleta. Se analizaron parámetros de composición corporal por bioimpedancia, potencia/coordinación/ritmo muscular en TS y TI por Smart Coach®, y resistencia cardiovascular (Pulsómetro+ergometría), finales vs iniciales (muestras emparejadas). También se compararon aquellos pacientes que completaron el programa con los que abandonaron precozmente. Todos los pacientes seguían un mismo plan dietético (-500 Kcal/día).

#### Resultados:

Hubo 47 abandonos <1 mes y obtuvimos datos parciales de 14 sujetos y finales de 23 (27,4%). La media de seguimiento fue de  $4 \pm 1$  meses. En aquellos pacientes que completaron los 6 meses de entrenamiento encontramos una pérdida significativamente mayor de peso (-5,2 kg) ( $p=0,034$ ), IMC (-1,67 kg/m<sup>2</sup>) ( $p=0,037$ ) y masa grasa (-4,65 Kg) ( $p=0,034$ ); pero no de %grasa, peso muscular ni %músculo. También hallamos mejoría significativa intrasujeto en TS y TI de potencia ( $p=0,0001$ ); varianza (reclutamiento de unidades motoras) ( $p=0,03$ ); y ritmo (repeticiones/minuto) ( $p=0,001$ ) comparando resultados finales con basales. No se encontraron diferencias significativas en los parámetros de resistencia cardiovascular (FC inicial, máxima, media y post-esfuerzo) ni correlaciones.

#### Conclusiones:

Un programa de ejercicio físico añadido a dieta fomenta la pérdida de peso, a expensas del compartimento graso. No se ve aumento muscular pero ello no condiciona la mejora de los parámetros de potencia y dinapenia. Destacamos la elevada tasa de abandono precoz.

## CO-014

### LA PÉRDIDA DE MASA LIBRE DE GRASA: UN ACONTECIMIENTO PRECOZ EN LOS PACIENTES CON OBESIDAD MÓRBIDA INTERVENIDOS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA

**Autores:** M. Comas Martínez, D. Romero Godoy, E.M. Fidilio Meli, A.M. Ortiz Zúñiga, M. Sánchez Pérez, R. Burgos Peláez, A. Ciudin.

**Centro de trabajo:** Hospital Universitari Vall d'Hebrón, Barcelona.

#### **Introducción:**

La cirugía bariátrica (CB) induce una pérdida de peso significativa y mantenida en el tiempo, pero aparte de la reducción significativa de grasa corporal, se puede perder masa muscular. Los datos existentes en la literatura sobre la evolución de la masa libre de grasa (MLG) después de la CB son controvertidos. El análisis de la composición corporal mediante la bioimpedancia (BIA) es un método fiable y ampliamente utilizado para evaluar la MLG.

#### **Objetivos:**

Evaluar, mediante BIA, la evolución de la MLG en pacientes con obesidad mórbida sometidos a CB.

#### **Material y métodos:**

Estudio prospectivo de pacientes sometidos a CB en nuestro centro entre Abril- Septiembre 2018. A todos los pacientes se les realizaron: exploración física completa, análisis bioquímicos, entrevista dietética y BIA antes y al mes y a los 6 meses tras la CB.

#### **Resultados:**

Se ha evaluado 44 pacientes: 70.5% mujeres, edad  $45.57 \pm 10.6$  años, IMC previo a CB  $44.7 \pm 5.31 \text{ kg/m}^2$ . El 56.8% de los pacientes fueron sometidos a by-pass gástrico en-Y-de-Roux (BGYR) y 43,8% a gastrectomía vertical (GV). IMLG medio previo a la intervención  $24.16 \pm 3.22 \text{ kg/m}^2$ . La evolución del IMLG fue: IMLG al mes  $22.7 \pm 2.9 \text{ kg/m}^2$  y a los 6 meses  $20.9 \pm 2.4 \text{ kg/m}^2$  ( $p=0,01$ ), sin diferencias significativas entre BGYR y GV ( $p=0.618$ ). No obstante, los pacientes sometidos a BGYR presentaban niveles significativamente más bajos de transtirenina post-CB que con GV ( $p=0,029$ ).

El IMLG post-CB se correlacionó de forma directa con el IMC ( $r=0,456$   $p=0,002$ ), IMLG ( $r=0,963$   $p<0,001$ ) y MLG ( $r=0,873$   $p<0,001$ ) preCB.

El análisis multivariante, descartó la edad, sexo, técnica quirúrgica, IMC, IMLG, niveles de transtirenina, composición y adherencia a la dieta, como predictores independientes de la pérdida de MLG al mes post-CB.

#### **Conclusiones:**

En nuestro estudio la pérdida de MLG es un evento precoz en pacientes con obesidad mórbida sometidos a CB. No obstante, esta reducción no se ha relacionado con parámetros del metabolismo proteico o la técnica quirúrgica, sugiriendo un mecanismo independiente.

CO-015

## LA PROTEÍNA S100A4 PLASMÁTICA SE ASOCIA AL DESARROLLO DE RESISTENCIA A INSULINA EN NIÑOS OBESOS PREPÚBERES

**Autores:** A. Méndez Gutiérrez<sup>1</sup>, A. Anguita Ruiz<sup>1</sup>, A. I Ruperez<sup>2</sup>, R. Leis<sup>3</sup>, G. Bueno<sup>2</sup>, M. Gil<sup>4</sup>, Á. Gil<sup>1</sup>, C.M. Aguilera<sup>1</sup>.  
**Centro de trabajo:** 1 Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos "Jose Mataix" en Centro de Investigación Biomédica. Universidad de Granada. CIBER Fisiopatología de la Nutrición y la Obesidad (CIBEROBN), Madrid, Granada; 2 Instituto de Ciencias de la Salud de Aragón, Zaragoza, España; Departamento de Pediatría, Hospital Clínico Lozano Blesa, Universidad de Zaragoza, CIBER Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (CIBEROBN), Madrid; 3 Unidad de Investigación en Nutrición, Crecimiento y Desarrollo Humano de Galicia, Departamento de Pediatría del Hospital Clínico de Santiago, Universidad de Santiago de Compostela. Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (CIBEROBN), Madrid; 4 Unidad Pediátrica de Investigación y Metabolismo, Hospital Universitario Reina Sofía, Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMBIC). Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (CIBEROBN), Madrid, España.

### Introducción:

La prevalencia de la obesidad infantil ha aumentado en los últimos años, convirtiéndose así en uno de los mayores desafíos de la salud pública en el siglo XXI. La resistencia a insulina, entre otros factores, juega un papel fundamental en el desarrollo de complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad. Un estudio reciente identifica a la proteína S100A4 como nueva adipoquina asociada de forma positiva a la resistencia a insulina e inflamación/hipertrofia del tejido adiposo subcutáneo en una cohorte de mujeres adultas obesas.

### Objetivos:

Determinar la asociación entre los niveles plasmáticos de S100A4 y resistencia a insulina en una cohorte de niños prepúberes.

### Métodos:

Se llevó a cabo un estudio caso-control multicéntrico en el que participaron un total de 249 niños prepúberes que fueron divididos en seis grupos por sexo, estado de obesidad y resistencia a insulina. Las muestras de sangre fueron tomadas tras ayuno nocturno. Se tomaron medidas antropométricas así como parámetros de bioquímica general. Los niveles plasmáticos de S100A4 fueron determinados mediante ELISA CSB-EL02032HU (Cusabio Biotech, Wuhan, China).

### Resultados:

A un nivel de significación ( $\alpha=0.05$ ), una regresión lineal múltiple identificó una asociación significativa entre los niveles plasmáticos de S100A4 y el valor HOMA en la cohorte de niños; por cada incremento de unidad del valor HOMA se reportó un aumento de 0.008 mg/dL en los niveles de S100A4 ( $SE=0.003$  y  $p=0.02$ ). Asimismo, también se identificaron asociaciones positivas estadísticamente significativas entre los niveles de S100A4 y los niveles de glucosa y BMI ( $p=0.005$  y  $p=0.008$ , respectivamente). En las comparaciones entre grupos experimentales, se observaron diferencias estadísticamente significativas al comparar el grupo de varones normopeso con respecto al grupo de varones obesos insulino-resistentes ( $p=0.024$ ) y en la comparación entre niñas normopeso y niñas obesas insulino-resistentes ( $p=0.04$ ), siendo mayor la concentración de la adipoquina en los niños y niñas insulino-resistentes. De la misma forma, los niveles plasmáticos de S100A4 fueron mayores en los niños obesos comparado con los niños normopeso ( $p=0.02$ ).

### Conclusiones:

Estos resultados sugieren que la proteína S100A4 está asociada al desarrollo de la obesidad y resistencia a insulina en niños prepúberes.

## CO-016

### Estudio sobre la relación entre la acumulación de acontecimientos vitales estresantes durante la etapa escolar y el nivel de bienestar psicológico en obesidad infantil

**Autores:** M. Rojo, M. Blanco, S. Solano, T. Lacruz, A. Gutiérrez, L. Beltrán, A. Moreno, A.R. Sepúlveda.  
**Centro de trabajo:** Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

#### Introducción:

Las investigaciones en población infanto-juvenil concluyen que existe una relación directa entre acumular más acontecimientos vitales estresantes y diferentes problemas de salud físicos (Currier, Jobe-Shields y Phipps, 2009) y un aumento de la sintomatología psicológica (Turner et al., 2006). Concretamente, en obesidad infantil se ha encontrado una alta prevalencia de comorbilidad psiquiátrica (Vila et al., 2004; Erermis et al., 2004).

#### Objetivo general:

Evaluar la acumulación y el tipo de eventos estresores en 200 niños/as entre 8-12 años, divididos según su estatus de peso: obesidad (P•97), sobrepeso (P97<P>85) y normopeso (P50), y la relación con el estado de salud a nivel psicológico de los niños/sa.

#### Método:

Se recogieron datos sociodemográficos, antropométricos y antecedentes médicos-psiquiátricos de las familias, de los niños/as (peso, altura, índice de masa corporal y z-IMC), se aplicó la entrevista infantil semi-estructurada K-SADS-PL y diferentes cuestionarios (STAIC, CDI, LAWSEQ, AVES).

#### Resultados:

Los grupos con un percentil de peso igual o superior a 85 (obesidad y sobrepeso), presentan una mayor frecuencia de acontecimientos estresantes y porcentaje mayor de diagnósticos psiquiátricos infantiles, al compararlo con su grupo de iguales con normopeso, observándose diferencias significativas entre los grupos ( $p<0,05$ ). La presencia de un trastorno psiquiátrico infantil se relaciona con un mayor z-IMC ( $p<0,001$ ) y una mayor frecuencia de eventos de estrés ( $p<0,001$ ). Existe una relación significativa entre un mayor z-IMC y el número total de acontecimientos vitales ( $\rho=0,36$ ;  $p<0,01$ ); también entre el número de estresores totales y la presencia de sintomatología ansiosa ( $\rho=0,39$ ;  $p<0,01$ ), depresión infantil ( $\rho=0,29$ ;  $p<0,01$ ) y los niveles de autoestima ( $\rho=-0,36$ ;  $p<0,01$ ).

#### Conclusiones:

Los niños/as con obesidad y sobrepeso están expuestos a más estresores desde edades tempranas en su contexto familiar y socioescolar, lo que puede relacionarse con un peor estado de salud físico y psicológico. Es importante realizar una buena monitorización de la acumulación de estresores desde los servicios de salud de Atención Primaria, la escuela y el contexto familiar, así como ajustar las estrategias de prevención e intervención en obesidad infantil. Agradecimientos: pediatría y enfermería de CS Goya y Daroca, directores de colegios Comunidad de Madrid, equipo psicólogos, (labor reclutamiento y evaluación y niños y familias participantes

## CO-017

### ESPORTIBOT: Un bot basado en la inteligencia artificial aplicada en la lucha contra la obesidad infantil

**Autores:** G. Pérez López<sup>1</sup>, M.Á. Medina Martínez<sup>2</sup>, M. Escobar Gómez<sup>3</sup>, F. Recio Valcarce<sup>4</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Hospital La Luz QuirónSalud, Madrid; 2 Atención Primaria, Elche; 3 Healthy Blue Bits, Cádiz; 4 Hospital Ramón y Cajal, Madrid.

#### Introducción:

Las redes sociales en la actualidad son herramientas indispensables en la difusión del conocimiento. En el campo de las ciencias de la salud es clave para la interacción entre pacientes y profesionales, dado que estamos en la era de la Medicina 2.0. El pasado 7 de abril de 2018 con motivo del **Día Mundial de la Salud**, arrancó la campaña #OBESIDADINFANTIL\_o, una iniciativa colaborativa sin ánimo de lucro y de innovación eHealth que buscaba en tono divulgativo concienciar de los problemas que conllevan a la sociedad la pandemia de obesidad infantil en la que estamos inmersos.

#### Objetivos:

- Organizar una red multidisciplinar de profesionales implicados en la prevención de la obesidad infantil
- Establecer una base de datos interactiva de 500 preguntas y respuestas sobre bienestar, salud, obesidad, nutrición y hábitos saludables para dotar la inteligencia del chatbot
- Que los profesionales 2.0 iniciaran una campaña de divulgación en RRSS con el Hashtag #ObesidadInfantil\_o

#### Métodos:

- Inclusión espontánea y por invitación de profesionales 2.0
- Todos los profesionales incluyeron preguntas y respuestas para dotar al Bot de material científico divulgativo
- Cada semana se debatía sobre temas relacionados con la obesidad infantil dirigido fundamentalmente a las familias
- Esta actividad se desarrollaría desde el 7 de abril hasta el 12 de noviembre de 2018 (Día Mundial de la Obesidad).

#### Resultados:

- Se creó un grupo multidisciplinar de hasta 50 profesionales de la salud (médicos de familia, pediatras, endocrinos, CAFyD, dietistas-nutricionistas, psicólogos, enfermeras, internistas) de 7 diferentes países (España y Latinoamérica), para ofrecer respuestas basadas en la evidencia a las familias.
- EsportiBot recibió más de 3.000 consultas en el periodo analizado.
- El impacto en redes sociales mediante el análisis del hashtag #ObesidadInfantil\_o se contabilizó en más de 10.000.000 impactos y alrededor de unos 1.000 enlaces compartidos (artículos científicos, infografías, eventos, congresos)
- La campaña ha aparecido en prensa, blogs y radio
- Sirvió de base para la creación por parte de Healthy Blue Bits del app EsportiFamily

#### Conclusiones:

Los proyectos colaborativos multidisciplinarios en Salud Digital son capaces de crear debate y difundir conocimiento en temas tan relevantes como la obesidad infantil

Agradecimientos: A todos los profesionales del proyecto



## CO-011

### Diagnóstico lipidómico del tejido adiposo en pacientes con obesidad y resistencia a insulina

**Autores:** A. Fernández-Vega<sup>1</sup>, E. Chicano-Gálvez<sup>1</sup>, B.M. Prentice<sup>2</sup>, F. Priego-Capote<sup>1</sup>, A. López-Bascón<sup>1</sup>, R. Guzmán-Ruiz<sup>1</sup>, R.M. Caprioli<sup>3</sup>, M.D.M. Malagón<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 IMIBIC/Universidad de Córdoba/Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba; 2 Department of Chemistry, University of Florida, Gainesville, Florida; 3 Department of Biochemistry, Vanderbilt University, Nashville TN.

#### Introducción:

El exceso de tejido adiposo que ocurre en obesidad se asocia con el desarrollo de resistencia a insulina, diabetes tipo 2 (DT2), enfermedades cardiovasculares y/o cáncer. La obesidad supone la acumulación de lípidos neutros en los adipocitos, pero también puede alterar la composición lipídica de las membranas celulares y comprometer así su estructura y función. En este contexto, se requiere de técnicas de alta resolución que permitan establecer los cambios en el lipidoma del tejido adiposo de individuos obesos en relación a la pérdida de sensibilidad a insulina.

#### Objetivo:

Identificar patrones de modificación del perfil lipídico y biomarcadores del tejido adiposo de obesos con distintos grados de resistencia a insulina.

#### Metodología:

Estudio lipidómico comparativo de tejido adiposo visceral de obesos normoglucémicos (NG), insulino-resistentes o con DT2 mediante espectrometría de masas-cromatografía líquida (LC-MS/MS), y según su distribución tisular mediante MALDI-Imaging, a partir de extractos lipídicos y secciones histológicas, respectivamente. Se analizó la regulación de la expresión de enzimas de biosíntesis de esfingolípidos y éter-fosfolípidos, en modelos *in vitro* que simulan condiciones obesogénicas: hiperglucemia/hiperinsulinemia, por exposición a altas concentraciones de glucosa e insulina (HGHI) o inflamación (TNF $\alpha$ ).

#### Resultados:

Existen diferencias significativas entre el perfil lipídico de cada grupo de estudio, siendo relevante el aumento de los niveles de triglicéridos y fosfolípidos de membrana, así como éter-fosfolípidos y esfingolípidos (ceramidas y esfingomielinas) en condiciones patológicas vs NG. La exposición a TNF $\alpha$  y, en menor medida, a HGHI, alteró significativamente la expresión tanto de enzimas de síntesis de esfingolípidos como de éter-fosfolípidos. Finalmente, los estudios de MALDI-Imaging permitieron generar mapas de distribución lipídica de los compuestos más significativos observados en función del grado de sensibilidad a insulina de los pacientes estudiados.

#### Conclusiones:

En conjunto, nuestros resultados indican que la composición lipídica del tejido adiposo sufre modificaciones severas bajo condiciones de obesidad y resistencia a insulina. La síntesis de esfingolípidos y éter-fosfolípidos, que constituyen biomarcadores lipídicos del tejido adiposo, podría normalizarse disminuyendo la hiperglucemia/hiperinsulinemia y, en particular, el estado inflamatorio que se asocia a la resistencia a insulina en obesidad.

#### Financiación:

MINECO/FEDER (BFU2013-44229-R; BFU2017-90578-REDT; BFU2016-76711-R); JJAA/FEDER (PI-0159-2016); FIS (PIE14\_00005), CIBERobn (ISCIII).

## CO-018

### LA OXIDACIÓN DE ÁCIDOS GRASOS HEPÁTICOS ESTÁ REGULADA POR LA HORMONA GASTROINTESTINAL UROGUANILINA

**Autores:** P. González Sáenz<sup>1</sup>, M. Fernández Fondevila<sup>2</sup>, V. Peña León<sup>1</sup>, C. Folgueira<sup>2</sup>, S. Barja Fernández<sup>1</sup>, C. Castelao<sup>1</sup>, R. Nogueiras<sup>2</sup>, L.M. Seoane<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela; 2 Centro Singular de Investigación en Medicina Molecular y Enfermedades Crónicas-USC, Santiago de Compostela.

#### **Introducción:**

La uroguanilina es una hormona gastrointestinal de 16 aminoácidos que tras unirse a su receptor GUCY2C activa la expresión de rutas moleculares anorexigénicas para regular la homeostasis energética. Además la uroguanilina presenta acciones a nivel de tejido adiposo aumentando la movilización de lípidos. Por todo esto se ha propuesto esta molécula como una diana potencial para luchar contra la obesidad. La excesiva acumulación de ácidos grasos hepáticos se conoce como esteatosis hepática y normalmente se desarrolla junto con otras enfermedades como la obesidad y la diabetes tipo 2. Hasta el momento no se ha estudiado el papel de la uroguanilina sobre la esteatosis hepática.

#### **Objetivo:**

- Estudio de la acción oxidativa de la uroguanilina en el modelo in vitro de esteatosis hepática en la línea celular humana HepG2.

#### **Métodos:**

- Manipulación y tratamiento de cultivos celulares utilizando la línea celular hepática HepG2.
- Técnicas de tinción de ácidos grasos: OilRed.

#### **Resultados:**

Con el fin de desarrollar el modelo de esteatosis hepática in vitro se indujo la acumulación de gotas lipídicas citoplasmáticas mediante el tratamiento con ácido oleico a la línea celular. El tratamiento con uroguanilina disminuyó el tamaño de las gotas lipídicas citoplasmáticas. Este efecto de la uroguanilina no se observó cuando el receptor GUCY2C se encontraba parcialmente silenciado.

#### **Conclusión:**

La uroguanilina es una hormona gastrointestinal que ejerce un efecto lipolítico a través del receptor GUCY2C sobre las gotas citoplasmáticas hepáticas activando las vías moleculares oxidativas.

#### **Agradecimientos:**

P.G.-S tiene financiación de la Xunta de Galicia y el proyecto se está realizando a cargo del PI15/01272 del Instituto de Salud Carlos III y cofinanciado con fondos FEDER.

## CO-019

### Papel de la hormona de origen intestinal FGF15/19 en la adiposidad y resistencia a insulina

**Autores:** S. Morón-Ros<sup>1</sup>, A. Gavalda-Navarro<sup>1</sup>, R. Moure<sup>1</sup>, R. Cereijo<sup>1</sup>, J.M. Moreno-Navarrete<sup>2</sup>, J.M. Fernández-Real<sup>3</sup>, F. Villarroya<sup>1</sup>, M. Giralt<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Universitat de Barcelona y CIBERobn, Barcelona; 2 Institut d'Investigació Biomèdica de Girona y CIBERobn, Girona.

#### **Introducción:**

FGF19 (FGF15 en roedores) es una hormona de síntesis intestinal que regula la homeostasis de los ácidos biliares a través de su acción sobre el hígado. Se ha propuesto recientemente que FGF15/19 podría estar además implicado en la regulación del gasto energético mediante su acción sobre los tejidos adiposos.

#### **Objetivos:**

Estudiar los efectos de FGF15/19 en la adiposidad y homeostasis glucídica.

#### **Métodos:**

Ratones 'wild-type' y 'knock-out' para FGF15; controles (22°C), expuestos a activación termogénica (4°C, 1 semana) o termoneutralidad (30°C). Cohorte de individuos con amplio rango de peso corporal (IMC), glucemia y resistencia a insulina. ELISA (Biovendor) de FGF19 en suero; qRT-PCR y western-blot en tejidos adiposos.

#### **Resultados:**

Los ratones FGF15-KO presentan alteraciones en la homeostasis de la glucosa/insulina en condiciones basales. En el tejido adiposo marrón de los FGF15-KO se observa una potente disminución en la expresión de CXCL14, una adipocina marrón descrita recientemente en nuestro laboratorio e involucrada en la regulación del pardeamiento del tejido adiposo y la sensibilidad sistémica a insulina (Cereijo et al, *Cell Metab* 2018). En concordancia, los niveles circulantes de CXCL14 están disminuidos significativamente en los ratones FGF15-KO expuestos al frío. Asimismo, la capacidad de pardeamiento del tejido adiposo blanco se encuentra fuertemente impedida en los FGF15-KO. Los ratones FGF15-KO presentan también un notable deterioro en la sensibilización sistémica a la insulina inducida por frío. Al expandir el estudio a una cohorte de pacientes y controles sanos con amplio rango de peso corporal (IMC) y distintas alteraciones en la glucosa/insulina, observamos que los niveles circulantes de FGF19 presentan una asociación negativa con el IMC, la adiposidad, los niveles de insulina y el HOMA-IR. De manera remarcable, los niveles séricos de FGF19 muestran una asociación positiva con la expresión de UCP1 en biopsias de tejido adiposo subcutáneo abdominal.

#### **Conclusiones:**

FGF15/19 juega un papel positivo en el control del pardeamiento de la grasa blanca y la homeostasis de la glucosa/insulina. Ello sugiere una vía de señalización (directa y/o indirecta) del intestino hacia el tejido adiposo relevante en la obesidad y resistencia a la insulina.

#### **Agradecimientos:**

MINECO/ISCIII/FEDER (SAF2017-85722, PI17/00420) y Fundació Marató de TV3, Catalunya.

CO-020

## P63 HEPÁTICO REGULA LA PROGRESIÓN DE LA ESTEATOHEPATITIS NO ALCOHÓLICA

**Autores:** M. Fernandez Fondevila, M.J. Gonzalez Rellan, U. Fernandez Paz, B. Porteiro Couto, D. Beiroa Tarrío, N. Da Silva Lima, A. Senra Viñas, R. Nogueiras Pozo.

**Centro de trabajo:** CiMUS, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

### Introducción:

p63 es un miembro de la familia de factores de transcripción de p53, involucrados en múltiples acciones biológicas. Informes recientes han mostrado que p63 regula el metabolismo lipídico a nivel hepático. Así, la inhibición de la isoforma con dominio de transactivación N-terminal TAp63 específicamente en el hígado mejora la esteatosis, la etapa inicial de la enfermedad del hígado graso no alcohólica (EHGNA). Sin embargo, el posible papel de p63 en la patogénesis de la esteatohepatitis no alcohólica (EHNA), una etapa más severa de la EHGNA y para la cual no existe tratamiento aprobado en la actualidad, permanece desconocido.

### Objetivo:

Nosotros hipotetizamos que p63 hepático podría estar involucrado en la patogénesis de la EHNA.

### Métodos:

Los niveles de mRNA de p63 fueron medidos en ratones con la EHNA inducida por una dieta deficiente en colina y alta en grasas (CDHFD), comparados con aquellos alimentados en dieta estándar. Usamos técnicas virológicas para manipular p63 específicamente p63 en el hígado de ratones alimentados con CDHFD.

### Resultados:

Nosotros encontramos que los niveles de p63 hepático estaban aumentados en ratones alimentados con CDHFD durante 12 y 52 semanas. La sobreexpresión hepática de p63 indujo acumulación de lípidos, aumento en los depósitos de colágeno en el hígado y mayores niveles de transaminasas en suero de ratones alimentados con CDHFD durante 9 semanas. La inhibición de hepática de p63 redujo la acumulación de lípidos y la fibrosis en el hígado, así como los niveles de transaminasas en sueros de ratón alimentados con CDHFD durante 12 semanas y 52 semanas.

### Conclusión:

p63 hepático regula la progresión de EHNA en ratones, proporcionando una nueva diana para el tratamiento de EHNA.

### Agradecimientos:

Este trabajo ha sido apoyado por becas del Ministerio de Economía y Competitividad y el Centro de Investigaciones Biomédicas en Red (CIBER) de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN).

## CO-021

# LA ACTIVACIÓN DEL RECEPTOR GPR55 EN EL HÍGADO PROMUEVE LA ESTEATOSIS HEPÁTICA NO ALCOHÓLICA

**Autores:** M.J. González Rellán <sup>1</sup>, M. Fernández Fondevila <sup>1</sup>, U. Fernández Paz <sup>1</sup>, X. Buque García <sup>2</sup>, N. Da Silva Lima <sup>1</sup>, M. Tojo Castro <sup>1</sup>, P. Aspichueta Celaá <sup>2</sup>, R. Nogueiras Pozo <sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 CIMUS, Santiago de Compostela; 2 UPV, Bilbao.

### Introducción:

GPR55 es un receptor putativo de canabinoides. Estudios recientes han descrito que está implicado en la regulación de la homeostasis energética. Sin embargo, su papel específico en el metabolismo hepático de lípidos todavía no se conoce.

### Objetivo:

Estudiar el papel del receptor hepático GPR55 en el metabolismo lipídico y su contribución en la patogénesis de la enfermedad del hígado graso no alcohólico (EHGNA).

### Métodos:

Medimos los niveles de mRNA en dos modelos animales de EHGNA: ratones alimentados con dieta alta en grasa (45% kcal grasa, HFD) y en ratones alimentados con dieta deficiente en metionina y colina (MCD), y los comparamos con ratones alimentados en dieta estándar. Para estudiar si GPR55 era capaz de modular la acumulación de lípidos en el hígado, les inyectamos a los ratones intraperitonealmente 0,5 mg/kg de L- $\alpha$ -lysophosphatidylinositol (LPI), el único ligando endógeno conocido de GPR55, o su vehículo durante 7 días. Para reproducir los resultados in vitro, tratamos a dos líneas celulares humanas (THLE2 Y HepG2) con LPI 10  $\mu$ M. Además, medimos directamente la oxidación de lípidos y la síntesis de novo. Además, inhibimos los niveles de GPR55 en nuestras líneas celulares con siRNAs para estudiar la acumulación lipídica.

### Resultados:

Los niveles de mRNA de GPR55 están aumentados en los ratones alimentados con HFD y MCD. El tratamiento con LPI durante 7 días induce la acumulación de lípidos en el hígado de ratones, acompañado a nivel molecular por un incremento de la lipogénesis y una disminución de la oxidación de ácidos grasos. Estos resultados se corroboraron en las líneas celulares humanas HepG2 y THLE2. La inhibición específica de GPR55 mejora la condición hepática.

### Conclusión:

GPR55 hepático regula el metabolismo lipídico en el hígado, y su activación contribuye al desarrollo de EHGNA, emergiendo como una diana para el tratamiento de esta enfermedad.

## PÓSTERS

### P-002

### EFFECTO DEL USO DE ANTIDEPRESIVOS Y ANTIPSICÓTICOS EN LA GANANCIA DE PESO: REVISIÓN SISTEMÁTICA

**Autores:** L. Alonso Pedrero <sup>1</sup>, M. Bes Rastrollo <sup>2</sup>, A. Marti <sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología. Universidad de Navarra, Pamplona 31008, España, Pamplona; 2 Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Navarra, Pamplona 31008, España, Pamplona.

#### **Introducción:**

La ganancia de peso es un efecto adverso que ocurre en pacientes tratados con antidepresivos y antipsicóticos. En este sentido, un 22,8 % de la población mundial sufre trastornos mentales y como consecuencia el consumo de estos fármacos es cada vez mayor, pudiendo producir un aumento de peso que se asocia a numerosas comorbilidades y menor esperanza de vida.

#### **Objetivo:**

Esta revisión tiene como objetivo evaluar la asociación entre la ganancia de peso y la terapia continuada con antidepresivos y antipsicóticos en sujetos afectados de enfermedad psiquiátrica.

#### **Métodos:**

Se revisaron sistemáticamente artículos desde 2008 hasta 2018 a través de la base de datos PubMed siguiendo los criterios PRISMA. Se incluyeron estudios de cohorte prospectivos y retrospectivos, y se evaluó la ganancia de peso. Los datos fueron seleccionados por dos autores de forma independiente.

#### **Resultados:**

21 estudios de cohorte que incluían niños (2-18 años) y adultos (18-103 años) se seleccionaron de acuerdo a los criterios de inclusión, con un total de 119,183 sujetos (edad media 40.83), principalmente mujeres (62%), los cuales fueron seguidos durante 3.86 años. La mayoría de los antidepresivos estudiados (aproximadamente el 80%) mostraron un aumento de la ganancia de peso por encima del 5% del peso inicial. Además, Quetiapina, Haloperidol, Risperidona, Olanzapina y Trifluoperazina, antipsicóticos de segunda generación, mostraron una mayor ganancia de peso (equivalente al 7% del peso inicial) en sujetos menores de 65 años.

Por otro lado, los estudios en pacientes tratados con Duloxetina, Bupropion y Ziprasidona no mostraron ganancia de peso.

#### **Conclusiones:**

Nuestro trabajo de revisión muestra que el consumo de antidepresivos y antipsicóticos está asociado con ganancia de peso. Además, se describe que la ganancia de peso es mayor al 5% del peso inicial y en 5 de los antipsicóticos estudiados fue mayor (7% del peso inicial). Se requieren nuevos estudios de seguimiento con mayor tamaño muestral para confirmar los resultados.

#### **Agradecimientos:**

L. A.-P. es becaria predoctoral de la Asociación de Amigos de la Universidad de Navarra.

### P-003

## EVOLUCIÓN A CORTO PLAZO EN SUJETOS CON OBESIDAD MÓRBIDA SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN FUNCIÓN DE LA PÉRDIDA DE PESO

**Autores:** F. Martín Reyes<sup>1</sup>, M.D. Álvarez Bermúdez<sup>1</sup>, A. García Ruiz<sup>1</sup>, M. Tomé García<sup>2</sup>, D. Fernández García<sup>3</sup>, E. García Fuentes<sup>4</sup>, F.J. Tinahones Madueño<sup>3</sup>, L. Garrido Sánchez<sup>3</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; UGC de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga; 2 UGC de Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario, Málaga; 3 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; UGC de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga; CIBER Fisiopatología de Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Instituto de Salud Carlos III, Málaga; 4 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; UGC de Aparato Digestivo, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.

#### **Introducción:**

La cirugía bariátrica es el tratamiento más efectivo para conseguir y mantener un cambio en el peso y reducir las comorbilidades relacionadas con la obesidad. Los resultados obtenidos se deben a la pérdida de peso, así como a los cambios metabólicos y hormonales.

#### **Objetivos:**

El objetivo de este estudio fue determinar los cambios producidos en variables clínicas y bioquímicas en pacientes con obesidad mórbida al año tras cirugía bariátrica y si hay algún marcador que pueda predecir la respuesta a la pérdida de peso.

#### **Métodos:**

Estudiamos prospectivamente un total de 329 pacientes, intervenidos con tres tipos de técnicas quirúrgicas de cirugía bariátrica (derivación biliopancreática, bypass gástrico y gastrectomía vertical) en función de la tasa de respuesta a la pérdida de peso al año de la cirugía (buenos respondedores y fracaso primario). Se midieron variables antropométricas, bioquímicas y hormonales, así como factores de riesgo cardiovascular, basalmente y al año de la intervención.

#### **Resultados:**

Hemos observado que el 80.5% de los pacientes son buenos respondedores a la cirugía bariátrica frente al 19.5% con fracaso primario. Si lo analizamos en función del tipo de cirugía, observamos que los pacientes sometidos a derivación biliopancreática, el 68.3% son buenos respondedores frente al 31.7%. En cuanto al bypass, el 88.3% son buenos respondedores frente al 11.7% y los sometidos a gastrectomía vertical, el 81.6% son buenos respondedores frente al 18.4%. Tras la cirugía se observan mejoras significativas en casi todas las variables del estudio, las cuales son mayores en aquellos pacientes buenos respondedores. Las variables que se asociaron con la tasa de respuesta a la pérdida de peso fueron la edad y el índice aterogénico corregido por sexo y tipo de intervención.

#### **Conclusiones:**

Los tres tipos de cirugía consiguen una pérdida de peso significativa y una mejora en la calidad de vida de los pacientes con obesidad mórbida a corto plazo. El bypass y la gastrectomía vertical producen una mayor tasa de respuesta a la pérdida de peso (buenos respondedores).

#### **Financiación:**

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por los proyectos del Instituto de Salud Carlos III (PI17/01407 y PI-0194-2017) y co-financiado por fondos FEDER.

## P-004

### INTERVENCIÓN INTERDISCIPLINARIA EN CANDIDATOS A CIRUGIA BARIÁTRICA

**Autores:** N. Bacardit Garcia <sup>1</sup>, E. Durall Rivas <sup>1</sup>, J. Bonet Álvarez <sup>1</sup>, M. Saló Solà <sup>1</sup>, A. Fornieles Deu <sup>2</sup>, D. Sánchez-Carracedo <sup>2</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 ALTHAIA Xarxa Assistencial de Manresa - Fundació Privada, Manresa; 2 Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.

#### **Introducción:**

Una intervención interdisciplinaria previa a la cirugía bariátrica para favorecer actitudes alimentarias adecuadas, la actividad física y llevar a cabo el manejo de la sintomatología ansiosa-depresiva, parece ser una estrategia que puede disminuir la recuperación de peso a largo plazo y los problemas psicopatológicos postquirúrgicos en los candidatos a cirugía bariátrica.

#### **Objetivo:**

Valorar la eficacia de un programa interdisciplinario en la reducción de alteraciones alimentarias y sintomatología ansiosa-depresiva en candidatos a cirugía bariátrica.

#### **Método:**

Participaron 49 candidatos a cirugía bariátrica de entre 18 y 60 años, con diagnóstico de obesidad severa. La edad media fue de 47.48 años (SD 14.99), y el 75.51% fueron mujeres. Se llevaron a cabo evaluaciones psicométricas antes y después de la intervención grupal. Se exploraron las alteraciones alimentarias a través del Eating Disorder Inventory (EDI-3), la sintomatología depresiva con el Beck Depression Inventory-II (BDI-II), y la sintomatología ansiosa con el Stat-Trait Anxiety Inventory (STAI).

#### **Resultados:**

Los candidatos a cirugía bariátrica presentaron una reducción significativa de la sintomatología bulímica ( $p = 0.036$ ), con un tamaño del efecto medio ( $d = 0.45$ ), y una disminución de la predisposición a responder negativamente al estrés ( $p = 0.008$ ), con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0.28$ ).

#### **Conclusiones:**

El tratamiento interdisciplinario conlleva efectos beneficiosos, mostrándose efectivo a corto plazo sobre la sintomatología psicopatológica y las alteraciones alimentarias de los candidatos a cirugía bariátrica. No obstante, sería necesario estudiar si los efectos del programa se mantienen a largo plazo.

#### **Agradecimientos:**

El presente trabajo ha sido realizado gracias al apoyo y colaboración de Althaia - Xarxa Assistencial i Universitària de Manresa y la Universitat Autònoma de Barcelona.



## P-005

### POLIMORFISMOS DEL GEN FATP4 ASOCIAN CON PREDIABETES E INSULINRESISTENCIA EN UNA POBLACIÓN CON SOBREPESO Y/O SM E INTERACCIONES CON CONSUMO DE ACEITE DE OLIVA

**Autores:** A.M. Lago Sampredo<sup>1</sup>, N. Porras<sup>1</sup>, E. García Escobar<sup>2</sup>, J.M. Gomez Zumaquero<sup>3</sup>, S. Valdés<sup>1</sup>, N. Colomo<sup>1</sup>, G. Rojo Martínez<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Hospital Regional Universitario Carlos Haya, IBIMA, Málaga; 2 Hospital Regional Universitario Carlos Haya, CIBERDEM, Málaga; 3 ECAI Genómica IBIMA, Málaga.

La proteína de membrana endotelial FATP4 media transporte de ácidos-grasos desde torrente sanguíneo hacia tejidos altamente energéticos, regulada por el sistema FLT1-VEGFB.

#### Objetivos:

Investigar en población adulta con elevada presencia de obesidad y/o componentes del Síndrome-Metabólico, la posible asociación entre SNPs del gen Fatp4 con alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado y buscar interacciones con la dieta.

#### Material-Métodos:

Estudio transversal, 930 participantes (40-65 años) de dos localidades andaluzas, IMC > 25 y/o al menos algún componente del Síndrome-Metabólico, para disponer de población en riesgo de desarrollar alteraciones-metabolismo-hidrocarbonado. Rellenaron cuestionario para determinar cualitativamente el tipo de aceite que consumían habitualmente. Se tomaron medidas antropométricas, tensiones arteriales y muestras de sangre para determinaciones bioquímicas. Se realizó sobrecarga oral de glucosa (75g). Se extrajo ADN por método de rutina y se genotiparon tagSNPs (representando variabilidad completa) del gen Fatp4 con tecnología TaqMan®OpenArray. Se empleó regresión logística y lineal para análisis estadísticos ajustados por edad, sexo e IMC y test de comparaciones múltiples Bonferroni.

#### Resultados:

Población con elevada prevalencia de obesidad y Síndrome-Metabólico, sólo 16,6% presentaba DM2. El 69,6% consumían preferentemente aceite de oliva, mientras los restantes consumían además otros tipos de aceite. Se observaron asociaciones significativas para 2 SNPs (rs7030121, G>A y rs7048106, T>C) con la presencia de alteraciones-metabolismo-hidrocarbonado (individuos homocigotos para el alelo minoritario en ambos SNPs presentaban mayor probabilidad de presentar prediabetes (OR5,5[1,5-19,7] y OR3,6[1,4-9,6] respectivamente) y metabolismo-hidrocarbonado-alterado (GBA+TAG+DM2; OR4,6[1,4-15,9] y OR3,6[1,4-9,1] respectivamente)). También se asociaron con Insulinresistencia (individuos heterocigotos presentaban niveles de HOMA-IR más elevados para ambos SNPs, así como niveles insulina en ayunas también más elevados).

Además se hallaron interacciones con el consumo de aceite de oliva para HOMA-IR y niveles de insulina en ayuna en ambos SNPs. Según un modelo sobredominante, los individuos heterocigotos que consumían preferentemente aceite de oliva presentaban menores niveles de HOMA-IR (p-interacción=0.005 y 0.020 respectivamente) e insulina (p-interacción=0.003 y 0.015 respectivamente), en comparación con los individuos con igual genotipo que consumían además otros tipos de aceites.

#### Conclusiones:

Existen variantes del gen Fatp4 que se asocian con prediabetes e insulinresistencia en población preferentemente obesa y/o con Síndrome-Metabólico, presentando interacciones significativas con el consumo de aceite de oliva.

#### Agradecimientos:

Financiado proyectos FIS PI14/00710 y PI11/00880

## P-006

### CIRUGÍA BARIÁTRICA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2. PROPUESTA DE PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN

**Autores:** M. Calvo Asensio, M. Dearos Sanchís, T. Sáez Ramírez, B. Voltas Arribas, Y. Ruiz Berjaga, A. Jiménez Portilla, J. Caudet Esteban, C. Sánchez Juan.

**Centro de trabajo:** Unidad de Endocrinología y Nutrición. Hospital General Universitario de Valencia. Departament de Medicina. Universitat de València, Valencia.

#### **Introducción:**

Durante los últimos años han aumentado el número de intervenciones de cirugía bariátrica realizadas en todo el mundo. Alrededor de un tercio de los pacientes intervenidos presenta una diabetes mellitus tipo 2 (DMT<sub>2</sub>).

En la actualidad, no existe un marco estandarizado sobre el manejo glucémico perioperatorio del paciente obeso y diabético. Sin embargo, el uso de protocolos para el control glucémico en este periodo mejoraría los resultados postoperatorios de la diabetes aumentando las tasas de remisión de la misma tras la cirugía bariátrica.

#### **Objetivos:**

1. Revisar los resultados de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en los últimos 8 años en nuestro centro.
2. Elaborar un protocolo de actuación en el paciente diabético sometido a cirugía bariátrica.

#### **Métodos:**

Se ha analizado la base de datos de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en nuestro hospital durante los últimos 8 años. Se ha revisado la literatura relacionada con el manejo del paciente con diabetes mellitus tipo 2 sometido a cirugía bariátrica.

#### **Resultados:**

Entre 2010 y 2017 se han realizado 242 intervenciones de cirugía bariátrica, 93 % de las cuales fueron vía laparoscópica y el 90 % de los procedimientos fueron gastrectomías tubulares. El 34 % de los pacientes obesos asociaban diabetes mellitus tipo 2 en el momento de la intervención. Al año de la misma, la diabetes había remitido en el 72 % de los pacientes, siendo este porcentaje del 73,3 % a los 4 años de seguimiento.

En base a estos datos y al análisis de la literatura, se ha elaborado un protocolo de actuación para el manejo glucémico del paciente obeso y diabético sometido a cirugía bariátrica, desde el periodo preoperatorio hasta el seguimiento a largo plazo tras la intervención, con la finalidad de mejorar los resultados.

#### **Conclusiones:**

Presentamos una propuesta para unificar el manejo glucémico del paciente diabético intervenido de cirugía bariátrica. Se trata de un proyecto novedoso ya que, en la actualidad, no existen unas directrices establecidas de manera generalizada. Nuestro próximo paso será la implantación y evaluación del presente protocolo en nuestro centro.

P-007

## IMPACTO EN LOS VALORES DEL PERFIL LIPÍDICO Y RIESGO CARDIOVASCULAR DESPUÉS DE LA CIRUGÍA DE BAGUA

**Autores:** M.J. Castro<sup>1</sup>, J.M. Jimenez<sup>1</sup>, M.A. Carbajo<sup>2</sup>, J. Ruiz-Tovar<sup>2</sup>, M. Lopez<sup>1</sup>, M. Frutos<sup>1</sup>, S. Garcia<sup>1</sup>, M.J. Cao<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** <sup>1</sup> FACULTAD DE ENFERMERIA, UNIVERSIDAD DE VALLADOLID, VALLADOLID; <sup>2</sup> CENTRO PARA EL ESTUDIO Y TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD Y LA DIABETES, VALLADOLID.

### Introducción:

La obesidad mórbida tiene un impacto directo en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Es un problema de salud pública, de carácter multifactorial relacionado con factores genéticos, sociales y culturales. En la actualidad el tratamiento quirúrgico laparoscópico Bypass Gástrico de Una Sola Anastomosis (BAGUA) ha demostrado ser un tratamiento efectivo a largo plazo en el control del exceso de peso y las comorbilidades asociadas a la obesidad.

### Objetivo:

Analizar la modificación del riesgo cardiovascular asociado a la pérdida ponderal postquirúrgica.

### Métodos:

Estudio descriptivo prospectivo de 71 mujeres y 29 hombres obesos mórbidos intervenidos de BAGUA con seguimiento postquirúrgico a 24 meses de la cirugía. Se analizaron las variables: Sexo, edad, colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol, Triglicéridos, riesgo cardiovascular (ratio colesterol total/HDL-colesterol) siguiendo los criterios de la American Society of Metabolic and Bariatric Surgeons.

### Resultados:

Los valores medios observados a los 24 meses de la cirugía disminuyeron de forma significativa respecto al control prequirúrgico. Colesterol total ( $201,86 \pm 44,60$  mg/dL vs  $172,99 \pm 32,26$  mg/dL), LDL colesterol ( $126,90 \pm 39,81$  mg/dL vs  $96,28 \pm 26,99$  mg/dL), HDL colesterol ( $49,09 \pm 14,16$  mg/dL vs  $61,98 \pm 14,86$  mg/dL), Triglicéridos ( $138,05 \pm 78,45$  mg/dL vs  $76,04^{\dagger} \pm 30,34$  mg/dL), y riesgo cardiovascular (Ratio Col-Total/HDL:  $4,32 \pm 1,24$  vs  $2,93 \pm 0,71$ ).

### Conclusiones:

El riesgo cardiovascular disminuyó significativamente después de la cirugía de BAGUA, del mismo modo se evidenció una mejora del perfil lipídico completo.

## P-008

### EL EJE HORMONA DE CRECIMIENTO/FACTOR DE CRECIMIENTO INSULÍNICO TIPO 1: IMPACTO DE LA PÉRDIDA DE PESO MEDIANTE CIRUGÍA BARIÁTRICA

**Autores:** P. Juiz Valiña<sup>1</sup>, B.M. Varela Rodríguez<sup>1</sup>, E. Outeiriño Blanco<sup>2</sup>, L. Pena Bello<sup>3</sup>, M.J. García Brao<sup>4</sup>, E. Mena<sup>4</sup>, F. Cordido Carballido<sup>5</sup>, S. Sangiao Alvarellos<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Facultad Ciencias de la Salud. Universidade da Coruña. Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas de A Coruña (CICA). Grupo Fisiopatología Endocrina, Nutricional y Médica (FENM). Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), A Coruña; 2 Complejo Hospitalario Universitario da Coruña (CHUAC), A Coruña; 3 Grupo Fisiopatología Endocrina, Nutricional y Médica (FENM). Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), A Coruña; 4 Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Complejo Hospitalario Universitario da Coruña (CHUAC), A Coruña; 5 Facultad Ciencias de la Salud. Universidade da Coruña. Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas de A Coruña (CICA). Grupo FENM. Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC). Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC), A Coruña.

#### Introducción:

La hormona de crecimiento y factor de crecimiento insulínico tipo 1 influyen sensiblemente en el metabolismo energético. El descenso de la hormona de crecimiento se ha relacionado con obesidad abdominal, deterioro del metabolismo de la glucosa e incremento de resistencia a la insulina. En obesidad, su secreción y biodisponibilidad está disminuida. El efecto de la pérdida de peso sobre el eje somatotropo no está plenamente descrito.

#### Objetivo:

Analizar el efecto de la pérdida de peso tras la cirugía bariátrica en la evolución del eje somatotropo.

#### Pacientes y Método:

Se evaluaron 34 pacientes (hombres: n = 6, 44,37 ± 3,90 años, 44,12 ± 6,39 kg/m<sup>2</sup>; mujeres: n = 28, 45,19 ± 10,25 años, 49,61 ± 8,65 kg/m<sup>2</sup>) sometidos a cirugía bariátrica para tratamiento de la obesidad, antes y doce meses después de la cirugía. Se valoraron: índice de masa corporal, porcentaje de exceso de índice de masa corporal perdido, porcentaje de grasa corporal, hormona de crecimiento, factor de crecimiento insulínico tipo 1, glucosa, insulina, factor de sensibilidad a la insulina y péptido C.

#### Resultados:

El índice de masa corporal y el porcentaje de masa grasa tras cirugía bariátrica disminuyen de forma estadísticamente significativa (de 48,64 ± 8,48 a 31,67 ± 6,25 kg/m<sup>2</sup> y de 42,48 ± 3,23 a 20,58 ± 2,89 % en hombres y en mujeres de 50,29 ± 1,41 a 37,09 ± 1,38 %, respectivamente). El porcentaje de exceso de índice de masa corporal perdido es de 74,51 ± 17,56 %. La hormona de crecimiento y el factor de crecimiento insulínico tipo 1 aumentan de forma estadísticamente significativa (de 1,85 ± 2,12 a 3,68 ± 0,63 ng/ml y de 86,76 ± 49,75 a 112,24 ± 36,82 ng/ml, respectivamente). Los niveles de glucosa, insulina, el factor de sensibilidad a la insulina y el péptido C disminuyen; este descenso solo fue estadísticamente significativo para la glucosa.

#### Conclusiones:

En pacientes con obesidad mórbida, la pérdida de peso mediante cirugía bariátrica mejora la función del eje somatotropo.

#### Agradecimientos:

Financiado por FIS del Instituto de Salud Carlos III (cofinanciado por FEDER de la Unión Europea), Madrid, Spain. Expediente PI13/00322 y PI16/00884.

## P-009

# EFECTO DE LA PÉRDIDA DE PESO MEDIANTE CIRUGÍA BARIÁTRICA SOBRE LA FUNCIÓN TIROIDEA EN PACIENTES HIPOTIROIDEOS CON OBESIDAD MÓRBIDA

**Autores:** P. Juiz Valiña<sup>1</sup>, B.M. Varela Rodríguez<sup>1</sup>, E. Outeiriño Blanco<sup>2</sup>, L. Pena Bello<sup>3</sup>, M.J. García Brao<sup>4</sup>, E. Mena<sup>4</sup>, S. Sangiao Alvarellos<sup>1</sup>, F. Cordido Carballido<sup>5</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Facultad Ciencias de la Salud. Universidade da Coruña. Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas de A Coruña (CICA). Grupo Fisiopatología Endocrina, Nutricional y Médica (FENM). Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), A Coruña; 2 Complejo Hospitalario Universitario da Coruña (CHUAC), A Coruña; 3 Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), A Coruña; 4 Complejo Hospitalario Universitario da Coruña (CHUAC), A Coruña; 5 Facultad Ciencias de la Salud. Universidade da Coruña. Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas de A Coruña (CICA). Grupo FENM. Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC). Servicio de Endocrinología. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC), A Coruña.

### Introducción:

La obesidad está asociada a alteraciones en la función tiroidea. El impacto de la pérdida de peso sobre la función tiroidea no está completamente definido.

### Objetivos:

Evaluar el efecto de la pérdida de peso tras cirugía bariátrica sobre la función tiroidea en pacientes hipotiroideos con obesidad mórbida.

### Pacientes y Método:

Se evaluaron 15 mujeres obesas hipotiroideas a tratamiento con levotiroxina (50,66 ± 9,76 años), sometidas a cirugía bariátrica para tratamiento de la obesidad, antes y doce meses después de la cirugía. Se valoraron: índice de masa corporal, porcentaje de exceso de índice de masa corporal perdido, porcentaje de grasa corporal, hormona estimulante de la tiroides, tiroxina libre, dosis de levotiroxina, insulina, factor de sensibilidad a la insulina, péptido C, hormona de crecimiento y factor de crecimiento similar a la insulina tipo 1.

### Resultados:

El índice de masa corporal y el porcentaje de masa grasa tras la cirugía bariátrica, disminuyen estadísticamente (50,39 ± 5,51 a 33,98 ± 6,00 kg/m<sup>2</sup> y de 50,83 ± 2,91 a 38,46 ± 7,21 %, respectivamente). El porcentaje de exceso de índice de masa corporal perdido es de 67,14 ± 19,41 %. La hormona estimulante de la tiroides y la tiroxina descienden tras la cirugía (de 7,01 ± 9,49 a 4,93 ± 3,29 µUI/ml y de 1,78 ± 0,52 a 1,15 ± 0,16 ng/dl (p • 0,01), respectivamente). La insulina, el factor de sensibilidad a la insulina y el péptido C presentan patrones evolutivos semejantes, con un descenso no significativo de sus niveles. La hormona de crecimiento y el factor de crecimiento insulínico tipo 1 aumentan. La dosis diaria de levotiroxina disminuye de 132,13 ± 82,6 µg a 121,39 ± 55,59 µg, aunque una vez ajustada por peso aumenta de forma estadísticamente significativa de 1,06 ± 0,71 a 1,42 ± 0,54 µg/kg.

### Conclusiones:

En pacientes hipotiroideos con obesidad mórbida, la pérdida de peso mediante cirugía bariátrica disminuye la dosis diaria de levotiroxina y aumenta de forma significativa sus requerimientos ajustados por peso corporal.

### Agradecimientos:

Financiado por FIS del Instituto de Salud Carlos III (cofinanciado por FEDER de la Unión Europea), Madrid, Spain. Expediente PI13/00322 y PI16/00884.

## P-010

# ANÁLISIS DEL PERFIL DIARIO DE LOS RITMOS DE TEMPERATURA Y ACTIVIDAD EN PACIENTES OBESOS MÓRBIDOS ANTES Y DESPUÉS DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA

**Autores:** C. Barnadas Solé<sup>1</sup>, J. Foncillas Corvinos<sup>1</sup>, A. Diez Noguera<sup>2</sup>, M. Izquierdo Pulido<sup>2</sup>, T. Cambras Riu<sup>2</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Hospital Sagrat Cor, Barcelona; 2 UB, Barcelona.

### Introducción y objetivos:

La alteración de los ritmos circadianos está sumamente asociada con obesidad y síndrome metabólico. Esta asociación se reafirma con los desajustes observados en la ritmicidad de personas obesas. Prácticamente no existen estudios que examinen los patrones circadianos en personas con obesidad severa ni su evolución tras la cirugía bariátrica (CB). El objetivo de este trabajo ha sido determinar los cambios en actividad motora y temperatura periférica de pacientes obesos mórbidos una vez intervenidos mediante la técnica de Sleeve Gástrico (SG).

### Material y métodos:

41 pacientes con obesidad severa, intervenidos de SG (IMC pre:  $44.3 \pm 6.24$  kg/m<sup>2</sup>, IMC post:  $30.5 \pm 4.5$  kg/m<sup>2</sup>), llevaron el dispositivo KronoWise KW-3 (Laboratorio de Cronobiología y Sueño, Universidad de Murcia) antes de la intervención quirúrgica (IQ) y a los 9 meses después de la IQ en la muñeca no dominante durante 7 días consecutivos. Se obtuvieron datos de temperatura y actividad motora. La ritmicidad circadiana de las variables estudiadas se determinó mediante el análisis del perfil diario con el programa informático "El temps".

### Resultados:

En los pacientes prequirúrgicos, el IMC correlacionó negativamente con los valores del test de Rayleigh (R) y con el porcentaje de varianza (PV) explicado por el ritmo de 24h (R  $r=0.422$ ;  $p=0.021$  y PV  $r=0.503$ ;  $p=0.017$ ), indicando una menor estabilidad del ritmo de actividad. Así mismo se detectó un cambio de perfil diario, marcado por un incremento de la potencia del tercer armónico y un decremento del segundo armónico en función del IMC. Estas correlaciones no resultaron significativas a los 9 meses del SG. Es interesante destacar que a mayor pérdida de porcentaje de sobrepeso, el ritmo de actividad presentó mayor estabilidad (PV  $r=0.412$ /  $p=0.049$ ) y una acrofase más avanzada.

### Conclusiones:

Existe una relación entre la ritmicidad circadiana y el índice de masa corporal en pacientes con obesidad severa, que se manifiesta especialmente en la variable "actividad". La reducción gástrica y la consecuente pérdida de sobrepeso mejoran el patrón circadiano en pacientes obesos severos, observándose una mayor estabilidad rítmica, probablemente asociada a una mejor calidad de sueño.

## P-011

### Dieta cetogenica muy baja en calorías, reduce el apetito, mejora el sueño e incrementa la calidad de vida en pacientes obesos

**Autores:** A.B. Crujeiras<sup>1</sup>, D. Gomez-Arbelaez<sup>2</sup>, A.I. Castro<sup>2</sup>, Z. Aguera<sup>3</sup>, S. Jimenez-Murcia<sup>3</sup>, I. Sajoux<sup>4</sup>, F. Fernandez-Aranda<sup>3</sup>, F.F. Casanueva<sup>2</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Grupo de Epigenómica en Endocrinología y Nutrición, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago (IDIS), Complejo Hospitalario Universitario de Santiago (CHUS/SERGAS) y CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Santiago de Compostela; 2 Grupo de Endocrinología Molecular, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago (IDIS), Complejo Hospitalario Universitario de Santiago (CHUS/SERGAS), Universidad de Santiago de Compostela (USC) y CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Santiago de Compostela; 3 Departamento de Psiquiatría, Hospital Universitario de Bellvitge-IDIBELL y CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Barcelona; 4 Dirección Médica, Pronokal, Barcelona.

#### Introducción:

Una dieta cetogénica baja en grasa induce más pérdida de peso que una dieta estándar baja en calorías incluso tras 24 meses de seguimiento. El éxito en el mantenimiento del peso perdido depende de la calidad de vida y el control del apetito de los pacientes obesos durante la dieta.

#### Objetivo:

Evaluar parámetros del control del apetito, actividad física y función sexual, alteraciones del sueño y calidad de vida en pacientes obesos que siguen una dieta cetogénica muy baja en calorías (VLCK).

#### Métodos:

Se realizaron varios test psicológicos específicos (Food Craving, Physical Activity, Sexual Functionality, Epworth Daytime Sleepiness Scale, Pittsburgh Sleep Quality Index and Impact of Weight on Quality of Life-Lite) en 20 pacientes obesos (12 mujeres, 47,2±10,2 años and IMC de 35,5±4,4) durante 4 meses de tratamiento nutricional con una dieta VLCK. Los análisis se realizaron en las visitas basal, máximo de cetosis, cetosis reducida y final.

#### Resultados:

El tratamiento nutricional indujo cambios en la composición corporal (-7.7 unidades de IMC, -18 kg de masa grasa (-1.2 kg of masa grasa visceral)), que se asociaron con mejoras en parámetros del control del apetito, actividad física, somnolencia, y la función sexual femenina. De hecho, se observó una correlación negativa entre los niveles de cuerpos cetónicos y la intención de comer ( $r = 0,46$ ;  $p < 0,05$ ) y la sensación de hambre ( $r = 0,30$ ;  $p < 0,05$ ) durante la fase de máxima cetosis. Globalmente, estos resultados fueron trasladados en una notable mejora en los parámetros de calidad de vida de los pacientes tratados con valores totales significativamente más bajos en el punto basal que en los otros 3 puntos de la intervención nutricional (31,1; 46,8; 59,5 and 64,1;  $p < 0,01$ )

#### Conclusión:

Estos resultados refuerzan la idoneidad de una dieta cetogénica baja en grasa como una opción de tratamiento viable y exitoso a largo plazo para combatir la obesidad, teniendo en cuenta que la importante pérdida de peso inducida ocurre al mismo tiempo que una mejora en parámetros del control del apetito y bienestar psicológico.

#### Agradecimientos

FIS y CIBERObn del ISCIII, co-financiado por FEDER y PronoKal Group®

## P-012

### IMPACTO DE LA ENDOSCOPIA BARIÁTRICA EN LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD EN PACIENTES CON OBESIDAD.

**Autores:** L. Beltrán, G. López-Nava, Á. Rull, J.P. Fernández-Corbelle, I. Bautista-Castaño.

**Centro de trabajo:** Hospital Universitario Sanchinarro, Madrid.

#### **Introducción:**

Si bien la eficacia de la Endoscopia Bariátrica para la pérdida de peso ha sido ampliamente documentada, poco se conoce sobre su impacto en la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con obesidad.

#### **Objetivo:**

Evaluar cambios y factores asociados con la mejora de la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes obesos que se sometieron a procedimientos de endoscopia bariátrica para el tratamiento de la obesidad.

#### **Método:**

La muestra estuvo formada por 181 pacientes (132 mujeres, media de edad de 42,2 años, e IMC inicial medio de 38.0 kg/m<sup>2</sup>), los cuales se sometieron a un procedimiento de endoscopia bariátrica (Balón Intragástrico, Balón Intragástrico Doble, o Gastroplastia endoscópica) y seguimiento multidisciplinar (nutricional y psicológico). Se evaluó la calidad de vida de los pacientes mediante el cuestionario de salud SF-36. Asimismo, se evaluó el nivel de Actividad Física (Cuestionario IPAQ), y el porcentaje de pérdida de peso total. Las medidas se tomaron al inicio, y en el seguimiento a 6 y 9 meses.

#### **Resultados:**

Los pacientes mostraron una calidad de vida media pre-intervención inferior a la media poblacional. Post-procedimiento, se hallaron mejorías en todos los componentes del cuestionario de calidad de vida, excepto salud mental. Se produjo una mejoría significativa del nivel de actividad física (45,3% inicialmente inactivo vs 20,9% final). El porcentaje de pérdida de peso total (16.9%) fue significativo. En el análisis multivariante, la mejora general de la calidad de vida fue proporcional al porcentaje de pérdida de peso total, y el componente mental se relacionó con el aumento de la actividad física.

#### **Conclusiones:**

El tratamiento por endoscopia bariátrica, junto a la intervención nutricional y modificación psico-conductual, se asocia a la mejoría de la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes con obesidad. El incremento de la actividad física es importante para los resultados de calidad de vida, incluido el componente mental.

#### **Agradecimientos:**

Este estudio ha sido posible gracias a la colaboración de los pacientes y a los profesionales implicados.



### P-013

## RESPUESTA A LARGO PLAZO DE LOS SUJETOS OBESOS MÓRBIDOS TRAS LA CIRUGÍA BARIÁTRICA EN FUNCIÓN DE LA PÉRDIDA DE PESO

**Autores:** F. Martín Reyes<sup>1</sup>, M.D. Álvarez Bermúdez<sup>1</sup>, J. Alcaide Torres<sup>2</sup>, A. Muñoz Garach<sup>2</sup>, M. Tomé García<sup>3</sup>, E. García Fuentes<sup>4</sup>, F.J. Tinahones Madueño<sup>2</sup>, L. Garrido Sánchez<sup>2</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; UGC de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga; 2 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; UGC de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga; CIBER Fisiopatología de Obesidad y Nutrición (CIBEROBn), Instituto Salud Carlos III, Málaga; 3 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; UGC de Endocrinología y Nutrición, Hospital Regional Universitario, Málaga; 4 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; UGC de Aparato Digestivo, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.

#### Introducción:

La obesidad es actualmente un problema de salud de primera línea a nivel mundial. La cirugía bariátrica es el mejor tratamiento en cuanto al abordaje terapéutico de la obesidad mórbida. Se está estableciendo una clasificación para valorar el éxito o no en la pérdida de peso que estratifica a los pacientes intervenidos en buenos respondedores o fracaso primario en función de la pérdida de peso.

#### Objetivo:

El objetivo fue evaluar la respuesta a la pérdida de peso entre los 5-8 años tras la cirugía en pacientes con obesidad mórbida.

#### Métodos:

Se ha diseñado un estudio retrospectivo a 54 sujetos obesos mórbidos seguidos al año y entre los 5-8 años tras la cirugía e intervenidos con dos tipos de cirugía. Los pacientes se clasificaron en dos grupos según la respuesta a la pérdida de peso tras la cirugía y se midieron diferentes variables antropométricas, bioquímicas e inflamatorias basalmente, al año y entre los 5-8 años tras la intervención quirúrgica.

#### Resultados:

Se observa un 61.1% de buenos respondedores y un 38.9% de fracaso primario en función de la pérdida de peso. En función del tipo de cirugía, observamos un 62.1% de buenos respondedores frente al 37.9% de fracaso primario en los pacientes sometidos a cirugía malabsortiva. Los pacientes sometidos a cirugía restrictiva presentan un 58.3% de buenos respondedores frente al 41.7% de fracaso primario. A largo plazo, tras la cirugía, los pacientes buenos respondedores presentan unas mayores mejoras significativas en casi todas las variables antropométricas, bioquímicas e inflamatorias estudiadas que aquellos que presentan fracaso primario. Esta mejoría antropométrica y metabólica no depende del tipo de cirugía bariátrica al que han sido sometidos los pacientes.

#### Conclusiones:

Los pacientes buenos respondedores presentan un mejor perfil antropométrico y metabólico a los 8 años tras la cirugía bariátrica en comparación con los pacientes de fracaso primario no siendo esta mejora dependiente del tipo de cirugía al que han sido sometido los pacientes.

#### Financiación:

Este trabajo ha sido financiado parcialmente por proyectos del Instituto de Salud Carlos III (PI17/01407 y PI-0194-2017) y co-financiado por fondos FEDER.

## P-015

### VALORACIÓN PRELIMINAR DEL SEGUIMIENTO, ESTADO NUTRICIONAL Y COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS EN MUJERES GESTANTES TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA

**Autores:** A. Zabalegui Eguinoa, L.A. Calles Romero, N.C. Iglesias Hernandez, C. Arrizabalaga Arriazu, E. Etxeberria Martin, O. Monaserio Jimenez, C. Moreno Rengel, F. Goñi Goicoechea.

**Centro de trabajo:** Hospital Universitario Basurto, Bilbao.

#### Objetivo:

Un colectivo importante de los candidatos a cirugía bariátrica lo ocupan las mujeres en edad fértil. En estas pacientes, además de mejorar el estado metabólico, la cirugía también es fundamental para su salud reproductiva. En este estudio valoramos el seguimiento de pacientes gestantes sometidas a cirugía bariátrica.

#### Material y métodos:

Realizamos un estudio descriptivo retrospectivo de mujeres en seguimiento en consulta de Endocrinología de nuestro hospital, intervenidas de cirugía bariátrica, con gestación posterior. Analizamos la técnica quirúrgica realizada, IMC, comorbilidades y gestaciones previas a la cirugía y al año de la intervención. Durante la gestación detectamos el seguimiento en consulta, medimos peso y adherencia a suplementación, así como estado nutricional. Por último, valoramos complicaciones obstétricas y aparición de Diabetes Mellitus gestacional.

#### Resultados:

Reclutamos 19 pacientes, con edad media al momento de la cirugía de 32,5 años, intervenidas de cirugía bariátrica entre el 2008 y 2017. Se realizó Bypass gástrico en 8 pacientes, gastrectomía tubular en 10 y cruce duodenal en 1. IMC medio 49,66 kg/m<sup>2</sup> (Peso medio 133,87 kg). Las pacientes no presentaron Diabetes Mellitus ni Dislipemia previo a la cirugía, el 10,5% presentó Hipertensión arterial, el 26% había tenido gestaciones previas, sin ningún aborto. Al año de la cirugía encontramos un peso medio de 86,97 kg. El tiempo medio hasta gestación fue 31,8 meses. Durante esta, el 21% no acudió a consulta, 58% acudió 1 vez y el 21% acudió 3 veces. Los suplementos más utilizados fueron multivitamínico (85%), ácido fólico (45%), vitamina D y hierro (20%). En analíticas solicitadas, la vitamina A y hierro son los parámetros más frecuentemente deficitarios. Como complicaciones, 3 pacientes presentaron Diabetes Mellitus gestacional, 1 paciente presentó rotura prematura de membranas y en 1 paciente se realizó un aborto por cromosomopatía.

#### Conclusiones:

La cirugía bariátrica es una técnica segura en pacientes en edad fértil, con baja tasa de complicaciones durante la gestación. A la vista de los datos, proponemos optimizar el seguimiento de pacientes gestantes en consulta así como la suplementación a lo largo de este periodo para contribuir a un desarrollo fetal seguro.

## P-016

### Trastorno por atracón: Perfil psicopatológico en una muestra comunitaria

Autores: C. Varela<sup>1</sup>, C. Oda-Montecinos<sup>2</sup>, A. Andrés<sup>3</sup>, C. Saldaña<sup>1</sup>.

Centro de trabajo: 1 Universidad de Barcelona, Barcelona; 2 Universidad de O'Higgins, Rancagua; 3 Universidad Ramón Llull, Barcelona.

#### Introducción:

El trastorno por atracón (TA) es un trastorno de la alimentación que se caracteriza por la urgente necesidad de ingerir una gran cantidad de comida en poco tiempo y a una velocidad considerable.

#### Objetivo:

Estudiar la presencia de TA en una muestra comunitaria. Analizar la relación de TA con diferentes variables psicológicas como la depresión, la ansiedad, el estrés y diferentes estilos de ingesta.

#### Material y Métodos:

Se obtiene vía internet una muestra comunitaria de 610 (M = 29,97 años; DT = 10,18) participantes, 536 mujeres y 74 hombres; de los cuales 68,9% tenía normopeso, 18,2% sobrepeso y 13,0% obesidad. Se utilizaron los siguientes cuestionarios: Questionnaire on Eating and Weight Patterns-Revised (QEWP-R) para realizar evaluar la presencia de trastorno por atracón; el Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21) para evaluar el estado de ánimo, la ansiedad y el estrés; el Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) para evaluar los diferentes estilos de ingesta.

#### Resultados:

La prevalencia de TA en esta muestra ha sido del 5,4%, dentro de este grupo un 57,6% presentan sobrepeso u obesidad y un 42,4% normopeso. Se observan diferencias estadísticamente significativas para todas en todas las variables analizadas (depresión, ansiedad, estrés, ingesta emocional, ingesta externa e ingesta restrictiva) al comparar dos grupos en función del diagnóstico de TA. Siendo las personas que presentan TA las que obtienen una puntuación mayor en todas las variables. A continuación se realizan comparaciones dentro del grupo de personas con TA teniendo en cuenta el IMC, no se observan diferencias significativas.

#### Discusión:

Se constata el hecho de que muchas de las personas que sufren TA también presentan sobrepeso u obesidad. La ingesta guiada por las emociones y por las características externas de los alimentos hacen aun más intensa la sensación de urgencia incontrolable por el consumo inmediato de una gran cantidad de comida. Como consecuencia la presencia de problemas de bajo estado de ánimo y ansiedad por llevar a cabo esta conducta que es muy complicada de controlar. Estos datos son interesantes para el diseño y planificación de tratamientos, teniendo en cuenta aspectos no solo de nutrición, sino también psicológicos.

## P-017

### EFICACIA DE LOS INHIBIDORES SGLT<sub>2</sub> EN EL CONTROL DEL PESO EN LOS PACIENTES CON DIABETES TIPO 2

Autores: M. Martin Fuentes, R. Sanchez Almaraz.

Centro de trabajo: Hospital Universitario Santa Cristina, Madrid.

#### Introducción:

En los pacientes con diabetes tipo 2 y sobrepeso u obesidad es fundamental la pérdida de peso para mejorar el control de su enfermedad.

#### Objetivos:

Evaluar el papel de los inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (SGLT<sub>2</sub>) en los cambios metabólicos del paciente con diabetes tipo 2 en la práctica clínica habitual.

#### Métodos:

Realizamos un estudio retrospectivo en el que evaluamos 30 pacientes con diabetes tipo 2 con sobrepeso u obesidad seguidos en la Unidad de Endocrinología del Hospital Universitario Santa Cristina. En todos los pacientes se inició tratamiento con SGLT<sub>2</sub>. Se recogen características clínicas y datos analíticos al inicio, 6 meses y al año de tratamiento. Comparamos los valores medios en cada revisión con el test de Anova. Se considera significativa una  $p < 0.05$ .

#### Resultados:

El 53,3% de los pacientes eran varones, tenían edad media de  $60,5 \pm 8$  años y una duración media de la diabetes de  $11,4 \pm 7,3$  años. La hba<sub>1c</sub> media inicial era  $7,6 \pm 1,2$  %. El peso medio al inicio del seguimiento fue  $84,7 \pm 14,9$  kg y el IMC  $28,1$ .

Durante el seguimiento se objetivó mejoría en todos los parámetros analíticos analizados en todas las revisiones (glucosa, hba<sub>1c</sub>, perfil lipídico, ácido úrico). El 93% de los pacientes había perdido peso a los 6 meses y el 88% había continuado perdiendo en la revisión anual. La pérdida ponderal máxima en los primeros 6 meses fue de 4,6 kg, y de 5,2 kg en total al año. El descenso medio a los 6 meses y al año fue 3 y 3,7 kg, respectivamente.

Además al comparar el valor medio de Hba<sub>1c</sub> y glucosa basal, a los 6 y 12 meses, se encuentra un descenso estadísticamente significativo ( $7,6 \pm 1,2$ ,  $6,7 \pm 0,8$ ,  $6,6 \pm 0,7$ ; F 10,519 p 0,000) ( $175 \pm 64$ ,  $140 \pm 34$ ,  $128 \pm 24$ ; F 8,392 p 0,000).

#### Conclusiones:

Los inhibidores de SGLT<sub>2</sub> en pacientes con diabetes tipo 2 y obesidad o sobrepeso son eficaces en la práctica clínica habitual para mejorar el control metabólico y favorecer una pérdida ponderal segura y mantenida en el tiempo.

## P-018

# MELATONINA, LEPTINA, CORTISOL, SENSIBILIDAD A LA INSULINA E INGESTA DIETÉTICA DURANTE LA ROTACIÓN LABORAL DE TRABAJADORES POR TURNOS

**Autores:** N. Peñaranda, L.H. Aranzález, I. Mockus.

**Centro de trabajo:** Universidad Nacional de Colombia, Laboratorio de Lípidos y Diabetes.

### Introducción:

Los trabajadores por turnos tienen mayor riesgo de desarrollar obesidad y diabetes mellitus tipo 2, sin embargo, los mecanismos que intervienen en esta susceptibilidad no han sido totalmente elucidados. Las alteraciones de los niveles de melatonina pueden incidir en el desarrollo de estas patologías.

### Objetivo:

Este estudio exploratorio longitudinal, pretende determinar si existe variación en el consumo de calorías, sensibilidad a la insulina, niveles salivales de melatonina y séricos de glucosa, insulina, leptina y cortisol, después de 7 noches de turno nocturno. Adicionalmente, pretende identificar posibles correlaciones de la melatonina con otras variables estudiadas. Participaron 10 hombres, vigilantes de seguridad, en quienes se determinaron variables antropométricas. Al finalizar el turno diurno y nocturno, se estimó la ingesta a través de recordatorios de 24-horas y se tomaron muestras de sangre (en ayunas) y saliva (en ayunas, 1pm, 9pm y 2am).

### Resultados:

Durante el turno nocturno, el consumo de calorías al desayuno y calorías totales aumentó significativamente ( $p < 0.01$ ), a expensas del aumento significativo de proteínas, lípidos y carbohidratos ( $p < 0.05$ ), asimismo, aumentaron los niveles de glucosa ( $p < 0.01$ ), leptina ( $p < 0.01$ ) y melatonina a la 1pm ( $p < 0.05$ ). Comparando los valores de ambos turnos, no hubo diferencias significativas del promedio y área bajo la curva de melatonina, HOMA-IR, HOMA-B ni cortisol.

Se establecieron correlaciones positivas significativas entre melatonina basal y masa muscular (correlación de Pearson ( $r$ )=0.774), área bajo la curva de melatonina e ingesta de proteínas ( $r=0.731$ ), de los lípidos consumidos con la melatonina expresada como promedio, área bajo la curva y basal ( $r=0.724$ ;  $r=0.715$ ;  $r=0.690$  respectivamente), y correlaciones negativas significativas entre melatonina basal y leptina ( $r=-0.656$ ), circunferencia de cintura ( $r=-0.855$ ), y grasa visceral ( $r=-0.775$ ). Hubo una relación negativa entre el área bajo la curva de melatonina y HOMA-IR, sin significancia estadística ( $r=-0.613$ ).

### Conclusiones:

Durante el turno nocturno, los trabajadores consumieron más calorías y tuvieron mayor glucemia, situaciones que pueden incrementar la susceptibilidad a desarrollar obesidad y diabetes. Además, la leptina sérica aumentó, lo que puede acrecentar el riesgo de padecer síndrome metabólico. La correlación negativa de fuerza moderada establecida entre melatonina e insulinoresistencia, no alcanzó significancia estadística. Se recomienda realizar estudios con mayor número de sujetos.

## P-019

### INNOVACIÓN EN EL ABORDAJE DE OBESIDAD INFANTIL. PROYECTO PILOTO PARA VALORACIÓN DE UNA NUEVA INTERVENCIÓN

**Autores:** L. Cabrera Jiménez, J. Martínez Olmos, J.A. Piñero Fernández, M.J. Romero Egea, C. Vicente Calderón.  
**Centro de trabajo:** Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia.

#### **Introducción:**

La obesidad infantil se trata de un problema con implicaciones sanitarias relevantes, lo que ha derivado en numerosas propuestas e intervenciones educativas y sanitarias. A pesar de ello, continúa siendo un problema de magnitud creciente, por lo que debemos continuar innovando y mejorando las estrategias de intervención.

#### **Objetivos:**

El objetivo de este trabajo es diseñar y evaluar una intervención en pacientes pediátricos que incluya el empleo de una app móvil, taller de nutrición y seguimiento clínico.

#### **Métodos:**

Se reclutaron pacientes voluntarios desde Atención Primaria, Endocrinología y Nefrología Infantil de un hospital terciario. Los criterios de inclusión fueron: edad 8-14 años, con criterios de sobrepeso basándonos en el índice de masa corporal (IMC) (IMC>+1 desviaciones estándar) u obesidad (IMC>+2 desviaciones estándar) según estándares de OMS 2006, disponibilidad de dispositivo compatible para empleo de app, padres favorables al empleo de nuevas tecnologías y ausencia de criterios de exclusión (discapacidad intelectual, física o requerimientos nutricionales específicos). Además del empleo de la app diseñada, se realizó un taller nutricional y un evento motivacional. Se recogieron datos antropométricos, hábitos nutricionales y encuesta de satisfacción.

#### **Resultados:**

Se reclutaron inicialmente 29 pacientes, 8 varones (27.5%) y 21 mujeres (72.5%). La media de edad al inicio fue 10.84 años, (rango 7.87-13.93). Completaron seguimiento clínico 18 pacientes (62%) cuyo z-score de IMC inicial fue de 4.30DE, observando reducción del z-score de IMC de 0.49 durante el periodo de intervención. Respecto a cambios en hábitos nutricionales, detectamos mejoría en los hábitos de **desayuno** en 8/14 pacientes (57.14%); aumento en la **ingesta de fruta** en 5/19(26.31%) aumento de ingesta de **verdura** en 7/19(36.84%) y aumento de ingesta de **pescado** en 5/19(26.31%). También detectamos disminución en el consumo de productos hipercalóricos como **refrescos con azúcar** en 9/19 pacientes (47.36%), disminución de **batidos** en 8/19 (42.1%), disminución de **patatas fritas/Snacks** en 9/19(42.10%), disminución consumo **bollería** 14/19(73.68%), y disminución en consumo **comida rápida** 8/19(42.1%).

#### **Conclusiones:**

En nuestra muestra, los resultados tras la intervención piloto son favorables objetivando mejoría en los hábitos dietéticos y reducción del índice de masa corporal.

## P-020

### UTILIDAD DE LOS ÍNDICES DE OBESIDAD PARA DETECTAR LA ATEROMATOSIS SUBCLÍNICA EN POBLACIÓN DE MEDIANA EDAD

**Autores:** M. Sánchez Pérez<sup>1</sup>, E. Sánchez<sup>2</sup>, F. Purroy<sup>3</sup>, F. Barbé<sup>4</sup>, R. Pamplona<sup>5</sup>, M. Ortega<sup>6</sup>, E. Fernández<sup>7</sup>, A. Lecube<sup>2</sup>.  
**Centro de trabajo:** 1 Servicio de Endocrinología y Nutrición Hospital Universitari Vall d'Hebrón, Barcelona; 2 Servicio de Endocrinología y Nutrición Hospital Universitari Arnau de Vilanova, Lleida; 3 Unidad de Ictus Hospital Universitari Arnau de Vilanova, Lleida; 4 Servicio de Neumología Hospital Universitari Arnau de Vilanova, Lleida; 5 Grupo de fisiopatología metabólica IRBLleida, Lleida; 6 Centro Atención Primaria, Lleida; 7 Vascular and Renal Translational Research Group IRBLleida, Lleida.

#### **Introducción:**

Existe una estrecha relación entre la enfermedad cardiovascular (CV) y el exceso de tejido adiposo. A pesar de que el IMC es el parámetro más utilizado para estimar el exceso de peso, se han desarrollado otros índices para aproximar la adiposidad total y visceral. Desconocemos, sin embargo, su utilidad para detectar la enfermedad ateromatosa subclínica. El Bus de la Salud (proyecto ILERVAS: ClinTrials.gov Identifier: NCT03228459) es un proyecto prospectivo de intervención basado en el cribado de placa de ateroma a nivel carotídeo y femoral en población de mediana edad con factores de riesgo CV (incluida la obesidad) pero sin historia previa de eventos.

#### **Objetivo:**

Evaluar la relación entre diferentes fórmulas matemáticas para estimar la grasa corporal total y la adiposidad visceral y la presencia de enfermedad ateromatosa.

#### **Métodos:**

Estudio transversal que incluye 6.809 sujetos de mediana edad con bajo a moderado riesgo CV provenientes del proyecto ILERVAS. Para medir la grasa corporal total, junto con el IMC, se utilizaron las fórmulas CUN-BAE y de Deurenberg. La adiposidad visceral se midió mediante los perímetros de cintura y cuello, el índice de conicidad, el ratio cintura-talla, la ecuación de Bonora, y los índices de adiposidad corporal y de redondez. Para identificar la ateromatosis carotídea se realizó ecografía vascular de los territorios carotídeo y femoral (12 territorios en total).

#### **Resultados:**

Todos los índices de adiposidad fueron significativamente mayores en aquellos participantes con, al menos, una placa carotídea o femoral ( $p < 0.021$  para todos), con correlación positiva con el número de territorios afectados ( $p < 0.013$  para todas). En el análisis de curvas ROC, todas las medidas identificaron pacientes con ateromatosis asintomática, pero ninguna de ellas se puede considerar útil por sí misma en la toma de decisiones clínicas por el bajo valor del área bajo la curva ROC. Existe un dimorfismo sexual a favor de los varones.

#### **Conclusiones:**

Los índices de obesidad se relacionan con la ateromatosis subclínica, especialmente en el sexo masculino. No obstante, la escasa capacidad de predecir la presencia de placas de ateroma impide su aplicabilidad de manera aislada en la práctica clínica.

#### **Agradecimientos:**

Todos los participantes en proyecto ILERVAS.

## P-021

### RELACIÓN ENTRE EL PERFIL DE INGESTA GRASA Y ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA Y EL CAMBIO EN EL PERFIL LIPÍDICO. PROGRAMA “IGOBE”

Autores: M.C. Porca Fernandez <sup>1</sup>, G. Rodriguez Carnero <sup>1</sup>, C. Tejera Perez <sup>1</sup>, D. Bellido Guerrero <sup>2</sup>.

Centro de trabajo: 1 Complejo Hospitalario Arquitecto Marcide-Profesor Novoa Santos, Ferrol; 2 Complejo Hospitalario Arquitecto Marcide-Profesor Novoa Santos, FERROL.

#### Introducción:

La dieta mediterránea es uno de los modelos dietéticos más saludables y es por ello que describir y cuantificar la adherencia de nuestra dieta a la conocida dieta mediterránea estudiando como ésta mejora el perfil lipídico de nuestra ingesta es fundamental para el posterior estudio del cambio en el riesgo cardiovascular asociado.

#### Objetivo:

Valorar la eficacia de una intervención sobre el patrón alimentario de adherencia a la dieta mediterránea (ADM) y el perfil lipídico de ingesta en pacientes obesos sometidos al Programa IGOBE.

#### Material y métodos:

Se analizaron los cuestionarios cumplimentados y el perfil lipídico de ingesta en momento pre-intervención y post-intervención (al año) de los sujetos del Grupo Intervención que completan el Programa.

ADM consta de 14 ítems (0-14 puntos), siendo alta adherencia 11-14 puntos, moderada 7-10 puntos y baja 0-6. En el perfil de ingesta grasa se estudia: Grasa (g, %), Grasa saturada (g,%), Grasa monoinsaturada (g,%), Grasa poliinsaturada (g,%), colesterol (mg), Ác.Laúrico(g), Ác.Mirístico(g), Ác.Palmitico(g), Ác.Esteárico(g), Ác.Oleico(g), Ác.linoleico(g), Ác.linolénico(g), Ác.Araquidónico(g), EPA(g), DHA(g).

Se realiza un análisis estadísticos de los datos disponibles con SPSS® versión 20.

#### Resultados:

Muestra inicial de pacientes, 221, con una edad media de 50.14±12.36 años con IMC 40.35±7.24kg/m<sup>2</sup> y perímetro de cintura 115.24±15.55cm, se analizaron los resultados de 191 pacientes.

Resultados de ADM obtenidos: Basal(%)- baja 49.5%, moderada 43.2% y alta 7.4%. Año(%)-baja 9.4%, moderada 67.7% y alta 22.8%. (p<0,001) tras la intervención.

Los resultados del perfil lipídico muestran un alto % de ácidos grasos monoinsaturados, un adecuado aporte de ácidos grasos poliinsaturados y un aporte de grasa saturada y colesterol por encima de las recomendaciones. Tras intervención los valores de grasa saturada y colesterol se adecúan a las recomendaciones. Cambio en el perfil lipídico (p<0.001).

#### Conclusiones:

La ADM era baja en momento basal aumentando de forma estadísticamente significativa, lo mismo ocurre a nivel del perfil de ingesta grasa. Esta mayor ADM y mejor perfil lipídico se ha acompañado además de pérdida de peso. Son necesarias futuras intervenciones para evaluar resultados a largo plazo.



## P-022

### FACTORES PREDICTIVOS DE ÉXITO DE UNA INTERVENCIÓN GRUPAL EN PACIENTES CON OBESIDAD SOBRE CAMBIO DE HÁBITOS (PROGRAMA IGOBE)

**Autores:** M.C. Porca Fernandez, G. Rodriguez Carnero, C. Tejera Perez, D. Bellido Guerrero.

**Centro de trabajo:** Complejo Hospitalario Arquitecto Marcide-Profesor Novoa Santos, Ferrol.

#### **Introducción:**

Los programas de intervención educativa grupal aportan mejores resultados que los obtenidos mediante el tratamiento habitual llevado a cabo en la consulta médica. Sin embargo, la respuesta al tratamiento conductual, podría estar influenciada por el perfil y características del paciente. Por este motivo, algunos autores han estudiado la efectividad de estos programas en función del sexo, grupos de edad y grado de obesidad.

#### **Objetivo:**

Definir el perfil de población según la capacidad de respuesta a la intervención, identificando como pacientes respondedores aquellos con pérdida • 10% del peso inicial y la mejora del porcentaje graso, masa grasa, nivel de grasa visceral y perímetro de la cintura.

#### **Material y métodos:**

Muestra de 437pacientes, edad entre 18-77 años, edad media  $48.78 \pm 12.89$  años e IMC medio  $40.39 \pm 6.74$ .

Con la intención de caracterizar a los pacientes que mayor éxito han tenido tras nuestra intervención, se estratificó a la población en función de los que consiguieron una pérdida ponderal • 10 % en cada uno de los grupos y se estudió a la población en función de la edad, grado de obesidad, cuestionario de hábitos y adherencia a la dieta mediterránea. Se realiza análisis estadísticos con SPSS ® versión 20.

#### **Resultados:**

Los datos encontrados fueron:

- Edad, no hay diferencia estadísticamente significativa entre grupos, existe correlación positiva, pero no estadísticamente significativa.
- Adherencia a la dieta mediterránea, existe correlación negativa, estadísticamente significativa( $r=-0.186$ ;  $p=0.047$ ).
- Cuestionario de hábitos, existe correlación negativa, estadísticamente significativa( $r=-0.232$ ;  $p=0.001$ ).
- IMC, grupo  $IMC \geq 35$  existe diferencia estadísticamente significativa( $p=0.040$ ), mientras que en el grupo con  $IMC < 35$  no existe esta diferencia( $p=0.890$ ).

#### **Conclusiones:**

Los datos sugieren, que los pacientes que más se beneficiarían de este tipo de programas serán aquellos pacientes que tanto en el cuestionario de hábitos como en el de adherencia a la dieta mediterránea presentan peores resultados en momento basal.

El uso de estos cuestionarios como herramienta de caracterización de los candidatos a este tipo de intervenciones podría facilitar la puesta en marcha y el éxito de los mismos, mejorando así la asistencia clínica.

### P-023

## Influencia de un programa de educación alimentaria preoperatorio en la pérdida de peso al año de la cirugía bariátrica

**Autores:** O. Monasterio Jimenez, N. Iglesias, L. Calles, A. Zabalegui, C. Moreno, F. Goñi, M. Paja, A. Oleaga.

**Centro de trabajo:** Hospital de Basurto - Osakidetza, Bilbao.

#### **Introducción:**

La pérdida de peso preoperatoria presenta beneficios al acortar el tiempo de cirugía y reducir las complicaciones, pero poco se conoce acerca de su efecto postoperatorio. Algunos estudios han demostrado que la pérdida preoperatoria de entre el 5 y 10% del exceso de peso se asocia a una pérdida postcirugía más rápida.

#### **Objetivos:**

Estudiar si una sesión preoperatoria sobre el tratamiento dietético afecta a la pérdida ponderal al año de la intervención.

#### **Métodos:**

El Hospital Universitario Basurto incorpora dentro del programa de cirugía bariátrica una sesión grupal preoperatoria, de una hora de duración, el mes previo a cirugía donde se explica la dieta preoperatoria (1000kcal) y el tratamiento dietético postcirugía. Se realizó un estudio retrospectivo de los 156 pacientes que se intervinieron entre enero 2016 y diciembre 2017. Se recogieron los pesos del día de la sesión, intervención y al año.

#### **Resultados:**

Se obtuvieron resultados de 85 pacientes que acudieron a la sesión precirugía y de 55 que no lo hicieron. El IMC previo de los que acuden y de los que no, es de 46.55 y 45.56kg/m<sup>2</sup> respectivamente. El 82%(70) del grupo que acude al programa perdió peso. De éstos, 37 más de 3 kg y 22 más de 5 kg.

Al año de la intervención, la pérdida es mayor en los que acuden a la sesión (42 vs 37,8kg) aunque sin significación estadística.

Al analizar la pérdida de peso previa (PPP), cuando ésta es mayor de 3kg, la pérdida es mayor en el grupo que participa en el programa (43.7 vs. 49.8kg), aunque sin alcanzar significación ( $p=0.2$ ). Sin embargo, al calcular la pérdida total de peso (previa más cirugía) alcanza significación: 49,4kg vs 40,8kg ( $p=0.02$ ).

Si la PPP es mayor de 5 kg se observa también mayor pérdida (46,7 vs 39,7kg) sin alcanzar significación ( $p=0.08$ ), que sí es muy significativa ( $p=0.003$ ) al considerar la pérdida total (53.7 vs 41,3 kg).

#### **Conclusiones:**

La preparación prequirúrgica demuestra eficacia en forma de una mayor pérdida ponderal en los pacientes que muestran su implicación, en particular cuando la pérdida ponderal preoperatoria supera los 3 kg y más aún los 5 kg.

## P-024

### CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES DE UN COLECTIVO DE PACIENTES CON OBESIDAD Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA SIN DIÁLISIS

**Autores:** A. Pérez Torres <sup>1</sup>, M.E. Gonzalez García <sup>2</sup>, M. Martín Fuentes <sup>1</sup>, L. Iglesias Dominguez <sup>1</sup>, A. Gonzalez García <sup>1</sup>, F. Trócoli Gonzalez <sup>2</sup>, R. Selgas Gutiérrez <sup>2</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Hospital Universitario Santa Cristina, Madrid; 2 Hospital Universitario La Paz, Madrid.

#### Introducción:

La presencia de malnutrición en pacientes con Enfermedad Renal Crónica estadio 4-5 (sin diálisis) es elevada y aumenta al iniciar el Tratamiento renal sustitutivo. La obesidad se relaciona con mayor prevalencia de Enfermedad Renal Crónica, así como con peor pronóstico.

#### Objetivos:

Describir el estado nutricional según el índice de masa corporal (IMC) de pacientes con Enfermedad Renal Crónica estadios 4-5 no Diálisis, que empiezan un Programa de Educación Nutricional.

#### Material y Métodos:

Estudio transversal con una cohorte de 186 pacientes, en el que realizamos valoración del estado nutricional mediante criterios de desgaste proteico-energética (DPE) de la Sociedad Internacional de Nutrición Renal y Metabolismo, parámetros bioquímicos, composición corporal por bioimpedancia monofrecuencia e historia dietética (registro alimentario de 3 días).

#### Resultados:

El 54,3% fueron hombres, edad media 66,1±16 años. La etiología de la enfermedad renal fue: 40,9% diabetes mellitus, 14,3% glomerulares, 13,4% nefroangioesclerosis, 10,2% poliquistosis y un 21,2% otros. Un 31,2% de los pacientes presentaba IMC > 30kg/m<sup>2</sup> (1,6% IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>) con edad media 68,4±14,4 y 46,6% hombres.

Los pacientes con obesidad tenían un aclaramiento de creatina 18,2±4,3 ml/min, albúmina 3,5±0,5 g/dl, prealbúmina 32,9±7,2 mg/dl, potasio sérico 4,8±0,7 mmol/l, fosfato 4,0±0,7 mmol/l, PCR 4,6±5,1 mg/l, colesterol total 168,6±40,1 mg/dl e ingesta proteica 73,1±15,4 g.

En cuanto a la composición corporal se caracterizaron por resistencia 456,2±59,5 y reactancia 41,3±10,5, agua intracelular 49,3±6,7% y ángulo de fase de 5,2±0,9°.

Un 13,8% presentaban desgaste proteico energético.

Se comparan las características en función del IMC resultando que los pacientes con obesidad presentaban niveles significativamente mayores de proteinuria (2,0±3,3 vs 1,5±1,5 p<0,05), ingesta calórica (1913,9±420,4 vs 1711,6±475,9 kcal/día) y lipídica (38,1±8,8% vs 31,2 ± 5,4%) que los pacientes con sobrepeso. Además tenían mayores valores de triglicéridos (161,0±73,2 vs 101,3± 24,8 mg/dl), masa grasa (35,9%±7,2 vs 20,5±10,6%), y menores de masa muscular (37,7±6,2 vs 43,4±11,9%) y de agua corporal total (50,0±4,9 vs 59,0±7,0%) que los pacientes con normopeso.

#### Conclusiones:

Debido a la presencia del binomio obesidad- malnutrición en este colectivo de pacientes consideramos importante individualizar el tratamiento nutricional no solo al estadio de la Enfermedad renal crónica sino también a la presencia de obesidad-malnutrición.

## P-025

### Resultados del programa IGOBE en la evolución de las complicaciones asociadas a la obesidad frente al seguimiento tradicional: resultados a un año.

**Autores:** C. Tejera Pérez<sup>1</sup>, M.G. Rodríguez Carnero<sup>2</sup>, M.C. Porca Fernández<sup>1</sup>, L. Cotovad Bellas<sup>1</sup>, A.M. Prieto Tenreiro<sup>1</sup>, A. López Leira<sup>1</sup>, A.B. Crujeiras Martínez<sup>2</sup>, D. Bellido Guerrero<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Complejo Hospitalario Arquitecto Marcide-Profesor Novoa Santos, Ferrol; 2 Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

#### Introducción:

La prevalencia de obesidad se ha incrementado con resultado de aumento de complicaciones asociadas a la misma así como el gasto sanitario. La obesidad limita la esperanza de vida y las actividades básicas de la vida diaria. La disminución de peso reduce la severidad de estas complicaciones de forma dosis dependiente.

#### Objetivos:

Analizar la evolución de las complicaciones asociadas a la obesidad tras una intervención grupal en obesidad (programa IGOBE) frente al seguimiento tradicional, a 1 año.

#### Material y métodos:

Se analizaron las historias clínicas electrónicas de los pacientes participantes en grupo intervención (terapia grupal) y grupo control (seguimiento tradicional), en momento pre y post-intervención. Se revisaron datos clínicos, contacto con sistema sanitario, analíticas y medicación. Se analizaron los datos con SPSS® versión 24. El estudio fue aprobado por el Comité de Ensayos Clínicos de la Comunidad Autónoma de Galicia.

#### Resultados:

Se aleatorizaron 436 pacientes (212 grupo control y 224 grupo intervención). Grupo control: 47,3 ±13,4 años, IMC 40,5±6,3 kg/m<sup>2</sup>, 82,6% mujeres). Grupo intervención: 50,2 ±12,2 años, IMC 40,5±7,3 kg/m<sup>2</sup>, 80,4% mujeres.

A los 12 meses, el grupo intervención perdió 6,4 kg más frente a grupo control (p=0,003), descendió más el IMC (diferencia -2,3 kg/m<sup>2</sup>, p =0,001), perímetro de cintura (diferencia - 5,2 cm, p = 0,031) y grasa corporal total (diferencia -4,6 kg, p= 0,027).

A 12 meses, en el grupo intervención disminuyeron de forma estadísticamente significativa (ES) los síntomas asociados a la enfermedad por reflujo gastroesofágico, los niveles de triglicéridos, la necesidad de insulina, la limitación para las actividades de la vida diaria, la presencia de psicopatía, consumo de psicofármacos, síntomas asociados con el asma y la presencia de síndrome metabólico.

No se detectaron diferencias ES entre el porcentaje inicial y final de pacientes que recibían tratamiento para la HTA, DM2, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia y otras comorbilidades como apnea del sueño, eventos cardiovasculares y artrosis.

#### Conclusiones:

Nuestra intervención grupal estructurada en obesidad mejora las comorbilidades asociadas a esta patología y ha demostrado mejorar la calidad de vida de los pacientes. Son necesarios más estudios para ver si estos beneficios se mantienen más allá de 12 meses.

## P-026

### EVOLUCIÓN ESTADIAJE AACE Y EOSS TRAS UNA INTERVENCIÓN GRUPAL EN OBESIDAD (PROGRAMA IGOBE): RESULTADOS A UN AÑO.

**Autores:** C. Tejera Pérez<sup>1</sup>, M.G. Rodríguez Carnero<sup>2</sup>, M.C. Porca Fernández<sup>1</sup>, A.M. Prieto Tenreiro<sup>1</sup>, L. Cotovad Bellas<sup>1</sup>, A. Sánchez Bao<sup>1</sup>, D. Bellido Guerrero<sup>1</sup>, A.B. Crujeiras Martínez<sup>2</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Complejo Hospitalario Arquitecto Marcide-Profesor Novoa Santos, Ferrol; 2 Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

#### Introducción:

La evaluación integral de la obesidad implica analizar antropometría, patrón alimentario y presencia de comorbilidades. Son varias las escalas propuestas para definir el riesgo de complicaciones en función de comorbilidades. Entre las más usadas son Edmonton Obesity Staging System (EOSS) y las recomendaciones del Colegio Americano de Endocrinólogos Clínicos (AACE).

#### Objetivos:

Analizar los scores EOSS y AACE en pacientes sometidos a terapia grupal sobre estilo de vida saludable, programa IGOBE, a 1 año.

#### Material y métodos:

Se analizaron las historias clínicas electrónicas de los pacientes participantes en grupo intervención [GI] y grupo control [GC], en momento pre y post-intervención. Se revisaron datos clínicos, contacto con sistema sanitario, analíticas y medicación. Se analizaron los datos con SPSS® versión 24. El estudio fue aprobado por el Comité de Ensayos Clínicos de la Comunidad Autónoma de Galicia.

#### Resultados:

Se aleatorizaron 436 pacientes (212 GC y 224 GI).

GC: 47,3 ±13,4 años, IMC 40,5±6,3 kg/m<sup>2</sup>, 82,6% mujeres). GI: 50,2 ±12,2 años, IMC 40,5±7,3 kg/m<sup>2</sup>, 80,4% mujeres. A los 12 meses, GI perdió 6,4 kg más frente a GC (p=0,003), descendió más el IMC (diferencia -2,3 kg/m<sup>2</sup>, p =0,001), perímetro de cintura (diferencia - 5,2 cm, p = 0,031) y grasa corporal total (diferencia -4,6 kg, p= 0,027). GC. EOSS basal: 0: 10,3%; 1:12,8%; 2: 56,4%; 3: 17,9%; 4: 2,6%. EOSS 12 meses: 0: 7,7%; 1:15,4%; 2: 56,4%; 3: 17,9%; 4: 2,6%.

AACE basal: 0: 5,1%; 1:7,4,4%; 2:26,7%. AACE 12 meses: 0: 7,7%; 1:66,7%; 2:25,6%.

GI. EOSS basal: 0: 3,6%; 1:19,6 %; 2: 53,6%; 3: 23,2%; 4: 0%. EOSS 12 meses: 0: 12,7%; 1:40%; 2: 41,8%; 3: 5,5%; 4: 0%.

AACE basal: 0: 17,5%; 1:43,9%; 2:38,6%. AACE 12 meses: 0: 26,3%; 1:61,4%; 2:12,3%.

Hubo una mejora ES en EOSS (p=0,05) y AACE (p=0,03) a los 12 meses.

#### Conclusiones:

Nuestra intervención mejora los scores de riesgo EOSS y AACE en personas obesas. Entre las diferentes escalas puedes existir discordancias por lo que un score unificado podría ser más práctico a la hora de la práctica clínica diaria tanto para clasificar a los pacientes como para dirigir los tratamientos.

## P-028

### Programa PINEF: Programa de Intervención sobre estilo de vida saludable, Nutrición y Ejercicio como base del cambio de hábitos, sobre población infantil y sus familias

**Autores:** M.G. Rodriguez Carnero<sup>1</sup>, C. Porca<sup>1</sup>, D. Bouza<sup>1</sup>, C. Tejera<sup>1</sup>, A.B. Crujeiras<sup>2</sup>, D. Bellido<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Complejo Hospitalario Arquitecto Marcide-Profesor Novoa Santos, Ferrol; 2 IDIS Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

#### Introducción:

La obesidad infantil representa uno de los mayores retos a los que se enfrenta nuestra sociedad, ya que está considerada actualmente como la epidemia del siglo XXI. Siendo los cambios alimentarios y una forma de vida mucho más sedentaria, los principales desencadenantes.

#### Objetivo:

Desarrollar un programa de intervención de estilo de vida saludable sobre población infantil, en niños y niñas de entre 6-12 años y sus familias, que mejore sus hábitos de vida y condición física, lo que se traducirá en una reducción del exceso de grasa y peso corporal, siendo una buena estrategia de prevención de la obesidad infantil y sus comorbilidades asociadas.

#### Material y métodos:

El estudio de intervención se va a llevar a cabo con alumnos de 6-12 años pertenecientes a la comarca de ferrolterra desde Diciembre 2018/Mayo 2019.

El diseño del estudio es un ensayo controlado a realizar con grupos paralelos que se diferencian en la intensidad de la intervención.

Los resultados se evaluarán al inicio del estudio, 3 meses y al final del estudio (6 meses).

El programa se dividirá en las siguientes áreas de actuación:

- Intervención nutricional y de actividad física.
- Registros: de ingesta, composición corporal y de actividad.
- Epigenética.

Variables a analizar:

- Valoración del estado de salud.
- Cuestionario de hábitos.
- Body Shape Questionnaire (BSQ).
- Cuestionario de adherencia a la dieta mediterránea en la infancia.
- Control de una milla.
- Composición corporal.

#### Resultados:

Con los datos obtenidos se valorará la eficacia de la intervención de cara a elaborar un plan de intervención extrapolable al resto de población infantil.

#### Conclusiones:

Con la finalidad de concienciar a los escolares sobre los beneficios de un cambio de hábitos, PINEF ha creado un programa de intervención en el que los escolares y sus familias podrán interactuar, aprender a comer y tener un hábito de vida más saludable.

## P-029

### EFFECTOS DEL TRATAMIENTO CON LIRAGLUTIDE ASOCIADO O NO A EDUCACIÓN ALIMENTARIA

**Autores:** B. Voltas Arribas, M. Dearos Sanchís, T. Sáez Ramírez, J. Ruiz Berjaga, C. Marco Alacid, M. López Merseguer, S. Franch Salvador, C. Sánchez Juan.

**Centro de trabajo:** Unidad de Endocrinología y Nutrición. Hospital General Universitario de Valencia. Departament de Medicina. Universitat de València, Valencia.

#### **Introducción:**

El tratamiento con liraglutide ha demostrado eficacia para obtener pérdidas de peso clínicamente significativas (• 5% del peso). Sin embargo, dicho tratamiento debe ir acompañado de estrategias para la modificación de hábitos y conductas. Dentro de los tipos de educación terapéutica, la educación individual pretende empoderar a los individuos para que adopten voluntariamente hábitos de vida saludables de forma permanente.

#### **Objetivos:**

Evaluar la pérdida de peso tras dos y tres meses con liraglutide 3mg, asociado o no a un programa de educación individual.

#### **Material y métodos:**

Se realizó un análisis descriptivo, donde se incluyeron 30 pacientes, 50% en cada grupo (educación individual versus no educación). Se analizó la pérdida de peso obtenida en cada grupo tras 2 y 3 meses de tratamiento.

#### **Resultados:**

De los 15 pacientes del grupo educación, 3 son varones. Del grupo no educación, 4 son varones. Presentaban un IMC medio de 38.5Kg/m<sup>2</sup> (en ambos grupos), con un peso inicial de 100.4Kg (grupo educación) y 103.2Kg (no educación). A los 3 meses se analizaron 17 pacientes (9 del grupo educación).

La pérdida de peso analizada de forma global fue de 7.3 Kg (7.2% del peso inicial) a los 2 meses y de 9.3 Kg (8.8 %) a los 3 meses.

A los 2 meses, el grupo educación logró una pérdida de peso de 6.6 Kg (6.4%) tras 6 sesiones individuales y 9.7 Kg (9.6%) tras 3 meses (7 sesiones).

En el grupo que no recibió educación se observó una pérdida de peso de 8 Kg (8%) a los 2 meses y de 8.7 Kg (8%) tras 3 meses.

Ninguna de las diferencias observadas fue estadísticamente significativa.

#### **Conclusiones:**

En nuestra práctica clínica se observa una tendencia a una mayor pérdida de peso en el grupo tratado con liraglutide más educación individual a los 3 meses de tratamiento.

## P-030

### PROTOCOLO PREOPERATORIO DE CIRUGÍA BARIÁTRICA

**Autores:** L. Alsina Estallo, N. Roca Rossellini, M. Arqués Castro, M.Á. Blasco Blanco, J. Foncillas Corvinos.

**Centro de trabajo:** Hospital Sagrat Cor, Barcelona.

#### **Introducción:**

Los pacientes con obesidad mórbida (OM) presentan múltiples patologías asociadas que empeoran su pronóstico, razón por la cual deben ser controladas previamente a la cirugía bariátrica (CB).

#### **Objetivo:**

Estandarizar el circuito preoperatorio en los pacientes con OM tributarios de CB para optimizar la gestión de la consulta externa.

#### **Material y método:**

Revisión de las exploraciones complementarias (Exp.C) y visitas (V) necesarias en el preoperatorio de CB realizado en un hospital universitario de 300 camas con volumen anual de CB de +/- 190 pacientes (total pacientes intervenidos en este centro: 2362).

Los criterios básicos de inclusión para iniciar el protocolo son: edad entre 18 y 68 y BMI>40 o >35 con comorbilidades. Los servicios implicados en dicho circuito son Cirugía, Nutrición, Digestivo, Neumología, Laboratorio, Radiología, Endocrinología, Psiquiatría, Anestesia y otros para colaboraciones especiales.

#### **Resultados:**

Se realizan: ecografía abdominal para descartar colestiasis, radiografía de tórax postero-anterior y lateral y tránsito esófago-gastro-duodenal (opcional) para descartar hernia de hiato (3 Exp.C); endoscopia digestiva alta y biopsia para estudio de helicobacter pylori (2 Exp.C) -en caso de datos positivos, tratamiento y repetición de pruebas-; colaboración a servicios generales (analítica y electrocardiograma; 2 Exp.C); pruebas funcionales respiratorias y estudio del sueño si precisa (2 Exp.C) con posterior visita al servicio de Neumología (1 V); visitas de valoración para autorización con Psiquiatría, Endocrinología y Anestesia (3 V); visitas con Cirugía General y Nutrición (4 V) para formalizar ingreso, explicar pautas dietéticas y finalizar proceso.

Se realizan un total de 8 visitas médicas y 9 exploraciones complementarias sin contar estudios adicionales.

#### **Conclusiones:**

Los pacientes tributarios de cirugía bariátrica precisan realizar una serie de exploraciones complementarias preoperatorias para minimizar el riesgo de esta cirugía.

Consideramos necesario optimizar la programación del circuito hospitalario preoperatorio.

\*Esquema resumen en forma de diagrama para presentación en poster.



**P-031**

**LA MAYOR ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA NO EJERCE UN EFECTO POSITIVO SOBRE LA COMPOSICIÓN CORPORAL: ROMPIEDO CREENCIAS**

**Autores:** E. Sánchez, M. Sánchez, À. Betriu, F. Purroy, F. Barbé, R. Pamplona, E. Fernández, A. Lecube.

**Centro de trabajo:** Hospital Universitari Arnau de Vilanova, lleida.

**Introducción:**

Diversos tipos de patrón alimentario y actividad física se han relacionado con cambios en la adiposidad corporal. Sin embargo, el papel de la dieta mediterránea en la composición corporal no está bien establecido, ni tampoco si su combinación con una mayor actividad física potencia un teórico efecto favorable.

**Objetivo:**

Evaluar el impacto que el grado de adherencia al patrón de dieta mediterránea y el nivel de actividad física, así como su interacción, ejercen sobre los índices que estiman masa grasa (corporal total y abdominal) y magra.

**Métodos:**

Estudio transversal que incluye 6.809 sujetos de mediana edad con bajo a moderado riesgo cardiovascular provenientes del proyecto ILERVAS (ClinTrials.gov Identifier: NCT03228459). La adherencia a la dieta mediterránea se evaluó mediante el cuestionario MEDAS (Mediterranean Diet Adherence Screener) y la actividad física con la versión corta del cuestionario IPAQ (International Physical Activity Questionnaire). Para estimar la grasa corporal total, junto con el IMC, se utilizaron las fórmulas CUN-BAE y de Deurenberg. La adiposidad visceral se estimó mediante los perímetros de cintura y cuello, el índice de conicidad, la relación cintura-talla, la ecuación de Bonora, y los índices de adiposidad corporal y de redondez. Para estimar la masa magra se utilizó la fórmula de Hume.

**Resultados:**

El mayor grado de adherencia a la dieta mediterránea no estuvo asociado con variaciones en ninguno de los parámetros de composición corporal evaluado, de forma global ni analizando por separado ambos sexos. Sin embargo, los participantes con una vigorosa actividad física sí presentaron valores de adiposidad total y visceral más bajos que aquellos con baja actividad, siendo más marcada esta diferencia en el sexo masculino ( $p < 0,001$  para todos). A pesar de ello, la masa magra no estuvo influenciada por la actividad física. No se observó un efecto sinérgico entre el seguimiento de la dieta mediterránea y la actividad física.

**Conclusiones:**

En una población de mediana edad con un riesgo cardiovascular bajo a moderado, la actividad física, pero no el seguimiento de un patrón de dieta mediterránea tiene un impacto positivo en la composición corporal, disminuyendo tanto los niveles de grasa corporal total como la adiposidad abdominal.

P-032

## ¿SON LOS PADRES CONSCIENTES DE DÓNDE ESTÁ EL PROBLEMA?: ANÁLISIS CUALITATIVO DE LA PERCEPCIÓN PARENTAL DE LAS CAUSAS DE LA OBESIDAD INFANTIL DE SUS HIJOS

**Autores:** T. Lacruz Gascón <sup>1</sup>, A. Del Río Fernández <sup>1</sup>, M. Rojo Hidalgo <sup>1</sup>, M. Vivar Mora <sup>1</sup>, L. Beltrán <sup>1</sup>, S. Foguet <sup>1</sup>, E. Agüero <sup>2</sup>, S. Solano <sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Universidad Autónoma de Madrid, Madrid; 2 Centro de Salud Maqueda, Madrid.

Diversos estudios enfatizan la importancia del contexto familiar en el desarrollo y el mantenimiento de la obesidad infantil. La percepción del problema y de sus causas es indispensable para que se produzca una correcta intervención. Por ello, el objetivo de este estudio fue realizar un análisis cualitativo de las causas que establece una muestra de 100 padres acerca de la obesidad de sus hijos (IMC > P97) y comparar las actitudes en relación a la alimentación y la psicopatología del niño en función de sus respuestas.

El análisis de las respuestas reveló una alta atribución únicamente a factores del niño (57.6%). La categoría más prevalente fue "factores genéticos y ausencia de causa externa" (30.3%), seguida de los patrones de alimentación familiar (27.3%) y la ingesta de grandes cantidades de comida (25.3%). Quienes establecían una causa genética coincidían con un estilo más restrictivo en la alimentación del niño y de la madre ( $p < 0.05$ ). Además, presentaban menor supervisión en la alimentación por parte del padre ( $r = .037$ ,  $p < 0.05$ ), así como una mayor percepción del estatus de peso del padre ( $r = .02$ ,  $p < 0.05$ ). La "ansiedad al comer" (16.2%) en los niños como causa de la obesidad, se relacionaba con la presencia de trastornos psicológicos en los niños (76% vs 24%;  $p < 0.05$ ). Por otra parte, identificaban correctamente el comer emocional, coincidiendo un 72.5% ( $r = .006$ ,  $p < 0.05$ ).

Estos resultados evidencian la falta de concordancia entre la evidencia científica respecto a la causalidad de la obesidad infantil y las propias percepciones parentales sobre el problema. Se sugiere la necesidad de mejorar las estrategias preventivas e informativas en atención primaria con las familias que tenga niños sobrepeso/obesidad infantil sobre las causas, o percepciones erróneas que sean barreras adicionales para su abordaje o intervención de esta patología.

**Agradecimientos:** Financiado por el MINECO (PSI2016-79471-R). Gracias a las pediatras y enfermería de los Centros de Atención Primaria de la CAM (CS Goya, C.S. Daroca, C.S. Ciudad Jardín, C.S. Montesa, C.S. Ibiza, C.S. Los Cármenes, C.S. Lucero, C.S. Maqueda, C.S. Guayaba y C.S. Villaverde Alto) por su colaboración en el reclutamiento y difusión del programa.

### P-033

#### **Alimentación intuitiva como factor preventor de la obesidad en estudiantes universitarios**

**Autores:** C. García-Cesto Huret.

**Centro de trabajo:** Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

El presente estudio busca explorar la relación entre el grado de alimentación intuitiva y el Índice de masa corporal (IMC) de una muestra piloto de 100 estudiantes españoles. Para ello se utilizó el Intuitive Eating Scale-2 (IES-2) junto con un cuestionario individual con datos de peso, talla, edad, sexo, estado de salud general, grado de actividad, y horas de sueño. Se distribuyeron los scores de alimentación intuitiva en 3 subgrupos para el análisis de resultados: Alto (>70% de la puntuación máxima posible), medio (50-70% de la máxima posible) y bajo (<50% de la puntuación máxima posible).

Se obtuvieron correlaciones inversas entre el grado de alimentación intuitiva y el IMC, siendo las diferencias más marcadas en mujeres que en hombres. Los encuestados con sobrepeso y obesidad obtuvieron mayor número de medios y bajos en proporción con aquellos estudiantes con normopeso, que obtuvieron mayor número de scores altos. Aunque la submuestra de alumnos con normopeso obtuvo resultados superiores en el score alto de alimentación intuitiva en todos los subapartados, también obtuvo mayor porcentaje de scores bajos en el subapartado de confianza en las señales de hambre y saciedad. No se obtuvo correlación entre el grado de alimentación intuitiva y el grado de actividad física. Se obtuvo cierta correlación entre los scores altos de alimentación intuitiva en estudiantes con más horas de sueño al día, pero no entre scores bajos y pocas horas de sueño.

En conclusión, el presente estudio plantea el grado elevado de alimentación intuitiva como un posible factor preventor de sobrepeso y obesidad en población universitaria y se sugiere tener en cuenta este score en investigaciones futuras.

## P-034

### Percepciones de las Barreras para el Tratamiento Efectivo del Manejo de la Obesidad en Canadá: Resultados del Estudio ACTION

Autores: A. Aliaga Verdugo.

Centro de trabajo: Hospital Quironsalud Sagrado Corazón, Sevilla.

#### Introducción:

La Obesidad es una enfermedad crónica a menudo poco reconocida y manejada en la práctica clínica. El estudio ACTION ('Awareness, Care and Treatment in Obesity Management') investigó las percepciones, actitudes y barreras para el manejo del peso en Personas con Obesidad (PcO), Profesionales de la Salud (PS) y empleadores en Canadá.

#### Métodos:

PcO adultas (IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>, comunicado por ellos mismos), PS y empleadores; completaron encuestas online durante 2017.

#### Resultados:

Entre los encuestados se incluyeron 2000 PcO, 395 PS y 150 empleadores. La mayoría de PcO (>60%), PS (>89%) y empleadores (>71%) consideraron que la obesidad es una condición médica crónica; 74% de PcO creyeron que la obesidad impacta en la salud en general. Muchas PcO (74%) pensaron que el control de peso era totalmente su responsabilidad. Mientras las PcO (55%) reportaron saber cómo controlar el peso, solo 1/10 reportó un mantenimiento de >10% en >1 año. 'Mejoras en hábitos alimenticios' (PcO 38%; PS 63%) y 'ser más activo' (PcO 39%; PS 54%) fueron clasificadas como las aproximaciones más efectivas del control de peso a largo plazo. Solo el 34% de PS consideró el consejo de un nutricionista/dietista o la cirugía bariátrica (43%), efectiva frente al control de peso a largo plazo; El 6% de PcO compartió este hecho. El 95% de empleadores versus 47% de PcO creyó que los programas de bienestar ayudan en el control de peso. Se percibieron barreras del control de peso incluyendo: retraso de la discusión del control de peso por parte de las PcO y PS; necesidad de formación para PS; y el limitado conocimiento de los intereses y motivaciones de las PcO para el control de peso entre PS. Solo el 6% de PS creyó que las guías actuales fueron efectivas para el manejo de la obesidad.

#### Conclusión:

Mientras la mayoría de PcO consideró el control de peso como responsabilidad propia y reportaron saber qué hacer, pocos reportaron éxito en el control de peso a largo plazo.

## P-035

### Persistencia de la medicación en vida real y tratamiento con liraglutida 3,0 mg para el control de peso en Canadá.

Autores: C. Alvarado Flores.

Centro de trabajo: Unidad de Nutrición y Obesidad, Clínica Londres, Madrid.

#### Antecedentes:

Se examina la persistencia de la medicación en vida real y el tratamiento con liraglutida 3,0 mg como complemento de la dieta y el ejercicio en un estudio retrospectivo de una iniciativa para el control del peso en Canadá financiada con fondos públicos.

#### Métodos:

Utilizando una base de datos de historias clínicas electrónicas anónimas procedentes de seis clínicas canadienses de control del peso, se identificó una cohorte de pacientes que empezaron a recibir liraglutida 3,0 mg durante 2015-2016, lo que permitió un seguimiento mínimo de 6 meses.

#### Resultados:

La cohorte completa estaba formada por 311 sujetos, con una media de edad de 49,7 años. Los sujetos eran predominantemente de raza blanca (78%) y mujeres (83%). La media del IMC y del peso en el momento basal era de 40,7 kg/m<sup>2</sup> y 114,8 kg, respectivamente. Un total de 210 sujetos (67,5%) mostraron una persistencia • 4 meses y 167 (53,7%), una persistencia • 6 meses. La persistencia media (DE) global fue de 6,3 meses (4,1) y la mediana (intervalo intercuartílico; IIC), de 6,4 meses (2,9, 9,0). En el grupo con una persistencia • 6 meses, la media (DE) fue de 9,4 (2,9) y la mediana (IIC), de 8,8 (7,2, 10,6). Se disponía de los datos posológicos de 283 sujetos (91,0% del total), que recibieron una dosis máxima media (DE) de 2,72 mg (0,63) y una mediana (IIC) de 3 mg (3, 3). De los 224 sujetos con datos disponibles sobre el tiempo transcurrido hasta alcanzar la dosis de mantenimiento, la media (DE) fue de 70,7 días (55,2) y la mediana (IIC), de 49 días (35, 82)

#### Conclusiones:

Este es el primer estudio en vida real sobre la persistencia y el tratamiento con liraglutida 3,0 mg en Canadá. Los resultados de este estudio indican que, en un contexto de la práctica real, la persistencia con liraglutida 3,0 mg puede superar los 6 meses y los sujetos pueden tardar más en alcanzar la dosis de mantenimiento de liraglutida 3,0 mg respecto a las recomendaciones de la ficha técnica.

### P-036

## Eficacia/Seguridad de liraglutida 3,0 mg en adultos con Obesidad/Sobrepeso: IMC < 50 kg/m<sup>2</sup> frente a • 50 kg/m<sup>2</sup>

Autores: I. Miñambres Donaire.

Centro de trabajo: Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona.

#### Antecedentes:

En el ensayo SCALE sobre obesidad y prediabetes se investigaron la eficacia y seguridad de liraglutida 3,0 mg frente a placebo para el control del peso, como complemento de la dieta y el ejercicio. Sin embargo, no se conoce del todo el efecto de liraglutida 3,0 mg en las personas con obesidad grave.

#### Métodos:

En este análisis post hoc se compararon la eficacia y la seguridad de liraglutida 3,0 mg con las de un placebo en la semana 56 en adultos con un IMC < 50 y • 50 kg/m<sup>2</sup> en el momento basal. La diferencia en el efecto del tratamiento con liraglutida 3,0 mg entre los subgrupos de IMC se evaluó mediante un análisis estadístico de la interacción entre el tratamiento y el subgrupo de IMC basal.

#### Resultados:

A las 56 semanas, se observó una reducción significativamente mayor del peso corporal con respecto al valor basal con liraglutida 3,0 mg que con el placebo, tanto en el subgrupo con IMC < 50 (diferencia estimada entre los tratamientos [DET]: -5,47%; intervalo de confianza [IC] del 95%: -5,92; -5,03) como el subgrupo con IMC • 50 (DET: -4,13%; IC del 95%: -5,97; -2,30). Los efectos del tratamiento fueron independientes del IMC basal (valor de p para la interacción = 0,16). Las proporciones de participantes que lograron una pérdida de peso • 5% y > 10% fueron similares en ambos subgrupos, IMC < 50 e IMC • 50; valor de p para la interacción = 0,17 para • 5% y valor de p para la interacción = 0,12 para > 10%. Las tasas de acontecimientos adversos (AA) y AA graves/intensos también fueron semejantes entre los subgrupos de IMC. Tanto en el subgrupo de IMC < 50 como en el de IMC • 50, la incidencia de AA gastrointestinales fue mayor con liraglutida 3,0 mg que con el placebo (95 y 75 acontecimientos).

#### Conclusiones:

Después de 56 semanas, los efectos del tratamiento con liraglutida 3,0 mg sobre la eficacia, la seguridad y la tolerabilidad fueron similares en las personas con un IMC < 50 frente a • 50 kg/m<sup>2</sup>.

## P-014

### La proteína S100A4 como marcador de disfunción metabólica e insulinoresistencia asociadas a obesidad durante el inicio y transcurso de la pubertad.

**Autores:** A. Anguita Ruiz<sup>1</sup>, A. Méndez Gutiérrez<sup>1</sup>, A.I. Ruperez<sup>2</sup>, R. Leis<sup>3</sup>, G. Bueno<sup>3</sup>, M. Gil<sup>4</sup>, Á. Gil<sup>1</sup>, C.M. Aguilera<sup>1</sup>.  
**Centro de trabajo:** 1 Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos "Jose mataix" en Centro de Investigación Biomédica, Universidad de Granada. CIBEROBN Centro de Investigación Biomédica en Red de la Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición, MADRID; 2 Instituto de Ciencias de la Salud de Aragón, ZARAGOZA. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Universidad de Zaragoza. CIBEROBN Centro de Investigación Biomédica en Red de la Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición, MADRID; 3 Unidad de Investigación en Nutrición, Crecimiento y Desarrollo Humano de Galicia, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. CIBEROBN Centro de Investigación Biomédica en Red de la Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición, MADRID; 4 Hospital Universitario Reina Sofía, Instituto Maimonides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMBIC), CORDOBA. CIBEROBN Centro de Investigación Biomédica en Red de la Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición, MADRID.

#### Introducción:

La resistencia a la insulina, entre otros factores, es clave para el desarrollo de complicaciones metabólicas derivadas de la obesidad infantil. Recientemente, un estudio llevado a cabo en mujeres adultas con obesidad ha identificado una nueva adipocitocina, conocida como S100A4, fuertemente asociada con la insulinoresistencia e inflamación/hipertrofia del tejido adiposo. Por el contrario, nada se conoce sobre el papel de S100A4 en el desarrollo de dichas complicaciones metabólicas durante el inicio y transcurso de la pubertad.

#### Objetivos:

Determinar, mediante un diseño longitudinal, la asociación entre los niveles plasmáticos de S100A4 y el empeoramiento o mejora de la insulinoresistencia asociada a la obesidad durante el desarrollo puberal.

#### Métodos:

La población objeto de estudio consistió en 53 niñas Españolas distribuidas en seis grupos experimentales de acuerdo a su estado de obesidad e insulinoresistencia (antes y tras el comienzo de la pubertad). Parámetros antropométricos y bioquímicos fueron evaluados en la totalidad de la muestra en los dos momentos temporales. La clasificación del estado puberal de las niñas se realizó de acuerdo a la escala de Tanner. Los niveles plasmáticos de la proteína S100A4 fueron cuantificados mediante ELISA-CSB-EL02032HU (Cusabio Biotech, China). El análisis estadístico de los resultados se llevó a cabo con el paquete "nlme" en R v3.4.4 empleando un modelo lineal de efectos mixtos con intersección y pendiente aleatorias.

#### Resultados:

A un nivel de significación ( $\alpha=0.05$ ), un modelo lineal de efectos mixtos reportó una asociación significativa ( $P=0.03$ ) entre el término de interacción tiempo\*grupo experimental y los niveles plasmáticos de S100A4. Particularmente, el contraste por pares entre grupos experimentales identificó una fuerte asociación entre el empeoramiento/mejora del estado de insulinoresistencia y el incremento/descenso de los niveles de S100A4 respectivamente (arrojando resultados significativos para las 5 de las 15 comparaciones post-hoc entre grupos experimentales ( $P=0.008, P=0.04, P=0.02, P=0.04$  y  $P=0.02$ )). Adicionalmente, un modelo de regresión lineal múltiple reportó una correlación positiva entre el incremento de niveles de S100A4 y el incremento del valor HOMA con el transcurso de la pubertad ( $B=6.03, SE=2.66$  y  $P=0.028$ ).

#### Conclusiones:

La proteína S100A4 está fuertemente relacionada con el desarrollo de insulinoresistencia asociada a obesidad infantil en niñas y esta asociación se acentúa durante el desarrollo puberal.

**P-037**

**SLEEVE GÁSTRICO ENDOSCÓPICO-GASTROPLASTIA RESTRICTIVA ENDOSCÓPICA (MÉTODO APOLLO): RESULTADOS RETROSPECTIVOS DE NUESTRA UNIDAD DE OBESIDAD A 1 AÑO. CLÍNICA SERVIDIGEST-BARCELONA**

**Autores:** A. Ruiz Serrano, G. Cuixart Carruesco, P. Gonçalves Da Cunha, R. Durán Bermejo, M. Bacardit Vendrell, L.E. Yip Baldeón, L. Torres Mota, J. Merlo Mas.

**Centro de trabajo:** Clínica Servidigest, Barcelona.

**Introducción:**

El Sleeve Gástrico Endoscópico (método Apollo) es una técnica bariátrica que consiste en una reducción gástrica mediante 5-8 suturas transmurales. Está indicada en pacientes con obesidad tipo I (índice de masa corporal (IMC) 30-35 kg/m<sup>2</sup>) asociada a comorbilidades, tipo II (IMC 35-39 kg/m<sup>2</sup>), y tipo III (IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>) que rechazan cirugía bariátrica.

**Objetivos:**

Evaluar la pérdida de peso, mejoría de comorbilidades metabólicas y complicaciones posteriores de pacientes sometidos a EndoSleeve.

**Material y métodos:**

Estudio retrospectivo de 30 pacientes (26 mujeres) sometidos a método Apollo con seguimiento multidisciplinar (digestivo, endocrinología, nutrición y psicología) durante 33 meses (abril 2016 – enero 2019). Se evaluaron porcentaje total de pérdida de peso (%TPP), porcentaje del exceso de peso perdido (%EPP), comorbilidades pre y post-intervención y complicaciones posteriores. Se compararon las variables cuantitativas con la prueba T-student, considerándose significativa  $p < 0.05$  (\*).

**Resultados:**

La edad media fue de  $45.26 \pm 6.36$  años, con un IMC inicial medio de  $39.25 \pm 1.97$  kg/m<sup>2</sup>. Como comorbilidades previas presentaban: Esteatosis hepática (18 pacientes), dislipemia (10 pacientes), hipertensión arterial (7 pacientes), síndrome de apnea del sueño (SAHS) (5 pacientes) y diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (3 pacientes).

Se perdieron 5 casos a los 3 meses por causas no médicas y ajenas al procedimiento. 15 pacientes completaron un año de seguimiento. El %TPP a los 3, 6 y 12 meses fue de 13.5%\*, 16.6% y 17.48% y el %EPP fue de 38.9%\*, 46.7% y 49.4% respectivamente. Respecto a comorbilidades, se observó resolución de la esteatosis confirmada por ecografía. No se objetivó deterioro del control tensional ni del perfil lipídico. Los dos pacientes con DM2 presentaron mejoría del control glucémico. Se retiró CPAP a uno de los pacientes con SAHS. Como complicación inmediata se presentó una hemorragia digestiva alta, tratada con medidas conservadoras. No se objetivaron complicaciones tardías.

**Conclusiones:**

En base a nuestros resultados, el método Apollo se puede considerar una técnica segura y eficaz en la pérdida de peso. Sin embargo, en el momento actual no disponemos de una muestra significativa para resultados a largo plazo (>24 meses).



## P-038

### EXAMINANDO EL ESTILO DE ALIMENTACIÓN EN LOS NIÑOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD: CÓMO INFLUYE EL ESTILO Y LAS ACTITUDES ALIMENTARIAS DE LOS PADRES.

**Autores:** T. Lacruz<sup>1</sup>, M. Marín<sup>1</sup>, M. Rojo<sup>1</sup>, J. Martínez<sup>1</sup>, A. Gutiérrez<sup>1</sup>, A. Moreno<sup>1</sup>, D. Alonso<sup>2</sup>, A.R. Sepúlveda<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Universidad Autónoma de Madrid, Madrid; 2 Centro de Salud Lucero, Madrid.

#### **Introducción:**

Entre los factores involucrados en el desarrollo de la obesidad infantil se ha identificado el entorno familiar como un factor de riesgo. Concretamente, se hace referencia a que algunos estilos y actitudes alimentarias parentales se asocian con conductas alimentarias en sus hijos/as.

#### **Objetivo:**

Evaluar la relación entre los distintos estilos de alimentación infantil con el estilo alimentario de ambos padres (DEBQ), las actitudes alimentarias parentales (CFQ) y la comunicación familiar desadaptativa (FQ).

#### **Método:**

En una muestra de 110 niños/as con sobrepeso/obesidad ( $P > 97$ ) entre 8 y 12 años ( $M = 10.01$ ;  $DT = 1.5$ ) y sus madres (Edad  $M = 42.3$ ;  $DT = 5.6$ ) y padres (Edad  $M = 44.2$ ;  $DT = 6.2$ ) que participaron en el programa psico-familiar "ENTREN-F". Se utilizó una entrevista clínica diagnóstica (K-SADS) y preguntas adicionales para evaluar los patrones alimentarios familiares (Presente/Ausente): "picoteo", "pérdida de control en la ingesta", "alimentación emocional" e "hiperfagia".

#### **Resultados:**

La pérdida de control en la ingesta en niños es significativamente más probable en madres que restringen la alimentación de sus hijas/os ( $p = 0.04$ ) en madres que restringen su propia alimentación ( $p < 0.001$ ), en madres con más comentarios críticos ( $p = 0.01$ ) y en padres que supervisan la alimentación de sus hijos ( $p = 0.008$ ). En cuanto a la alimentación emocional en niños, es más probable en madres con alimentación emocional ( $p = 0.004$ ) y con alimentación determinada por señales externas, como el olor o aspecto de los alimentos ( $p = 0.002$ ) y en padres con sobreimplicación emocional. En cuanto al picoteo del niño, es más probable en madres que restringen alimentos a sus hijas/os ( $p = 0.02$ ) y que les prohíben determinados alimentos ( $p = 0.01$ ). En el caso de la hiperfagia no encontramos resultados significativos.

#### **Conclusión:**

Las actitudes parentales se relacionan con el patrón de alimentación del niño. Es necesario continuar evaluando estas actitudes como elemento posiblemente implicado en el desarrollo y mantenimiento de la obesidad infantil. Agradecimientos. Financiado por MINECO (PSI2016-79471-R). A las pediatras y enfermería de los Centros de Atención Primaria de la CAM (CS Goya, Daroca, Ciudad Jardín, Montesa, Ibiza, Los Cármenes, Lucero, Maqueda, Guayaba y Villaverde Alto) por su colaboración con el reclutamiento y difusión del programa.

## P-039

### ADICCIÓN A LA COMIDA EN TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA Y EN OBESIDAD: ANÁLISIS DE CLUSTERS EMPÍRICOS

**Autores:** Z. Agüera<sup>1</sup>, S. Jiménez-Murcia<sup>1</sup>, R. Granero<sup>2</sup>, J. Sánchez-González<sup>3</sup>, I. Sánchez<sup>3</sup>, N. Vilarrasa<sup>3</sup>, M. Montserrat-Gil De Bernabé<sup>3</sup>, F. Fernández-Aranda<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Hospital Universitari de Bellvitge - IDIBELL, CIBERobn, L'Hospitalet de Llobregat; 2 Universitat Autònoma de Barcelona, CIBERobn, Barcelona; 3 Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat.

#### **Introducción:**

La adicción a la comida se ha asociado con elevada psicopatología e impulsividad, tanto en trastornos de la conducta alimentaria como en obesidad. Sin embargo, hasta la fecha, ningún estudio ha analizado la adicción a la comida de forma transdiagnóstica mediante análisis de clusters.

#### **Objetivos:**

Los objetivos del estudio fueron: a) analizar clusters clínicamente relevantes en una muestra de adicción a la comida, con obesidad y/o trastorno de la conducta alimentaria, basados en psicopatología, sintomatología alimentaria y personalidad; y b) explorar cómo se distribuyen los distintos diagnósticos.

#### **Métodos:**

La muestra estaba compuesta por 234 participantes [119 con bulimia nerviosa (BN), 50 con trastorno por atracón (TA), 49 con otros trastornos de la conducta alimentaria especificados (OSFED, siglas en inglés) y 16 con obesidad sin trastorno alimentario]. Todos los participantes completaron una batería psicométrica que incluía cuestionarios específicos de personalidad, sintomatología alimentaria y psicopatología. Además, todos los participantes presentaban adicción a la comida evaluada a través de la escala Yale Food Addiction Scale 2.0 (YFAS 2.0).

#### **Resultados:**

Se identificaron 3 clusters. El Cluster 1, el más disfuncional, incluía los individuos más jóvenes y se caracterizaba por una mayor prevalencia de OSFED y BN, mayor gravedad de la sintomatología alimentaria, elevada psicopatología, rasgos de personalidad más disfuncionales y mayor impulsividad. El Cluster 2, moderado o intermedio, resultó más funcional que el primero, mostrando mayor prevalencia de BN y TA y niveles moderados de psicopatología y sintomatología alimentaria. Finalmente, el Cluster 3, el más adaptativo, lo formaban participantes con obesidad (sin TCA) y trastorno por atracón y se caracterizaba por presentar menor sintomatología alimentaria y psicopatológica y rasgos de personalidad más adaptativos.

#### **Conclusiones:**

Este estudio identificó 3 clusters de adicción a la comida. Futuros estudios deberían abordar cómo estas categorías empíricas de adicción a la comida son indicativas o predictores del resultado de tratamiento.

#### **Agradecimientos:**

Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) (PI17/01167) y Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Consorcio centro de Investigación Biomédica en Red, M.P. (CIBER) de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERobn) y de Diabetes y Enfermedades Metabólicas (CIBERDEM) son iniciativas del ISCIII.

## P-040

### EFECTO DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA SOBRE LOS NIVELES DE BMP-2 Y OSTEOPONTINA EN OBESIDOS MÓRBIDOS

**Autores:** F.J. Manzano Lista<sup>1</sup>, A.K. Gúzman Aguayo<sup>2</sup>, M. Gil Ortega<sup>3</sup>, B. Somoza Hernández<sup>3</sup>, E. Bordiú<sup>4</sup>, M.Á. Rubio Herrera<sup>4</sup>, M.S. Fernández Alfonso<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Instituto Pluridisciplinar. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense, Madrid; 2 Maestría en Ciencias Médicas, Universidad de Colima, Madrid; 3 Facultad de Farmacia, Universidad San Pablo CEU de Madrid, Madrid; 4 Servicio de Endocrinología, Hospital Clínico-San Carlos de Madrid, Madrid.

#### Introducción:

La osteopontina y la proteína morfogénica ósea-2/BMP-2 están implicadas en el metabolismo del hueso. Los niveles de osteopontina aumentan tras la cirugía bariátrica por incremento de la resorción ósea. BMP-2 activa en osteoblastos factores de transcripción osteogénicos, como Runx2 y Osterix, que estimulan la síntesis de osteopontina.

#### Objetivo:

El objetivo fue determinar los niveles de BMP-2 en pacientes con obesidad mórbida antes de la cirugía bariátrica y si estos aumentan en paralelo a los de osteopontina a lo largo del tiempo post-intervención. Se correlacionaron ambas proteínas para valorar BMP-2 como posible marcador de resorción ósea en pacientes obesos.

#### Material y métodos:

Se evaluaron 11 sujetos control (IMC= 23,54±1,54 kg/m<sup>2</sup>) y 58 pacientes (43 mujeres-74,1% y 15 varones-25,9%) obesos mórbidos (IMC= 45,92±5,09 kg/m<sup>2</sup>) a los cuales se les extrajo plasma antes y después de la cirugía bariátrica. Se compararon muestras de distintos pacientes 4 meses (19,20%) y 12 meses (80,80%) post-cirugía. Las concentraciones de osteopontina y BMP-2 se determinaron por ELISA. Los datos se analizaron en los grupos control, pre/post cirugía y tiempo de toma de muestra post-cirugía (4 vs 12 meses).

#### Resultados:

No se observaron diferencias en los niveles de osteopontina entre controles y obesos pre-cirugía (70,52±12,19 vs 68,02±4,65 ng/ml, respectivamente) alcanzándose valores significativamente elevados de osteopontina en las muestras post-cirugía (120,08 ng/ml) respecto al control y pre-cirugía (p<0,001). El aumento de osteopontina fue ligeramente superior a los 12 frente a los 4 meses post-cirugía, aunque sin diferencias estadísticas. La concentración de BMP-2 fue similar entre controles/obesos pre-cirugía, entre muestras pre/post cirugía, observando un incremento no significativo de los niveles BMP-2 a los 12 frente a los 4 meses (91,80±21,08 vs 74,40±17,27 pg/ml). Sin embargo, se halló una correlación significativa positiva entre la osteopontina y BMP-2 en las muestras pre-cirugía (p<0,001), en las muestras post-cirugía a los 12 meses (p<0,01), pero no en las muestras post-cirugía de 4 meses.

#### Conclusión:

BMP-2 podría plantearse como marcador de seguimiento a largo plazo para evaluar la pérdida de densidad mineral ósea producida en pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica.

#### Agradecimientos:

BFU2017-82565-C2-2-R, Grupo UCM GESCAMET. Servicio de Endocrinología Hospital Clínico-San Carlos de Madrid).

**P-041**

**¿CUÁNDO ESPERAR LA REMISIÓN DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA? PREGUNTAMOS A LOS 1.186 PACIENTES DEL ESTUDIO RICIBA-DM.**

**Autores:** A. Lecube <sup>1</sup>, M.Á. Rubio <sup>2</sup>, N. Vilarrasa <sup>3</sup>, J.G. Oliva <sup>4</sup>, M.L. Fernández-Soto <sup>5</sup>, J. Salas-Salvadó <sup>6</sup>, E. Sánchez <sup>1</sup>, A. De Hollanda <sup>7</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Hospital Universitari Arnau de Vilanova, Lleida; 2 Hospital Clínico San Carlos, Madrid; 3 Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat; 4 Hospital Ntra. Sra. de la Candelaria, Santa Cruz de Tenerife; 5 Hospital Universitario de San Cecilio de Granada, Granada; 6 Hospital Universitari Sant Joan, Reus; 7 Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona.

**Introducción:**

El Registro Informatizado de Cirugía Bariátrica (RICIBA) es un proyecto multicéntrico del Grupo de Trabajo en Obesidad de la SEEN. El RICIBA-DM recoge los datos de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

**Objetivo:**

Evaluar los factores que condicionan la remisión de la DM2 tras la cirugía bariátrica (CB).

**Métodos:**

1.186 pacientes con DM2 intervenidos en 18 hospitales nacionales (68,7% mujeres; edad: 51,6±9,2 años; IMC: 46,0±6,9 kg/m<sup>2</sup>; evolución DM2: 6,2±5,9 años; HbA1c: 7,4±1,8%. Tratamiento de la DM2: 62,1% antidiabéticos orales (ADO), 22,1% ADO e insulina y 7,2% solo insulina. Técnica quirúrgica: 44,5% bypass gástrico (BPG), 40,5% tubulización gástrica y 15,0% técnicas malabsortivas. Comorbilidades: 74% hipertensión arterial, 61% dislipemia, 53% apneas del sueño. Tiempo medio de seguimiento: 4,5±2,5 años.

**Resultados:**

La tasa de remisión de la diabetes fue de 68,6%, 70,3% y 64,1% a 1, 2 y 5 años de la cirugía, respectivamente. El análisis multivariante con datos ajustados mediante propensity score y el método IPTW mostró que predecían de forma significativa la remisión de la DM2 al año de la cirugía los siguientes factores: tipo de CB [con BPG como referencia: OR: 4,24 (2,46-7,30) para malabsortivas; OR 0,63 (0,45-0,89) para TG], edad [OR: 0,97 (0,95-0,99)], HbA1c prequirúrgica [OR: 0,81 (0,71-0,93)], IMC prequirúrgico [OR: 0,97 (0,95-1,0)], uso de insulina [OR: 0,23 (0,16-0,33)] y tiempo de evolución de la DM2 [OR: 0,90 (0,87-0,92)].

**Conclusiones:**

La CB consigue tasas significativas de remisión de DM2 que dependen de las características de la diabetes (tiempo de evolución, control metabólico y tratamiento), del grado de obesidad y de la técnica quirúrgica. Estos factores deberían considerarse en el momento de predecir la remisión.

**RICIBA-DM también son:**

María Ballesteros, Andreea Ciudin, Concepción Vidal, María José Morales, Sergio Valdés, Silvia Pellitero, Inka Miñambres, Lluís Masmiquel, Albert Goday, Lorena Suarez, Liliam Flores, Marta Bueno, Assumpta Caixàs, Irene Bretón, Rosa Cámara, Rona Penso, María José de la Cruz, Andreu Simó, Francisca Pereyra-García, Elena López-Mezquita, Anna Gils, Enzamaría Fidilio, Orosia Bandrés, Ángel Martínez, Romina Olbeyra, Jose Abuín, Montserrat Marqués, Laura Tuneu, Magdalena Arteaga, Olga Castañer, Fernando Goñi, Manuel Antonio Botana.

## P-042

### DEL EXCESO DE PESO CORPORAL HASTA LA SARCOPENIA: DINÁMICA EN LOS MISMOS 50,019 INDIVIDUOS A LO LARGO DE 10 AÑOS

**Autores:** A. Lecube<sup>1</sup>, M.D. Santos<sup>1</sup>, M. Buti<sup>2</sup>, A. Vidal<sup>3</sup>, A. Lafarga<sup>3</sup>, M. Bueno<sup>1</sup>, E. Sánchez<sup>1</sup>, C. López-Cano<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Hospital Universitari Arnau de Vilanova, Lleida; 2 Institut Català de la Salut. Unitat de Suport a la Recerca, IDIAP Jordi Gol, Lleida; 3 Atención Primaria., Lleida.

#### **Introducción:**

Los estudios que describen el aumento en la prevalencia de obesidad se basan en encuestas transversales repetidas a lo largo del tiempo. Estos estudios no suelen considerar la composición corporal.

#### **Objetivos:**

Por primera vez mostramos la dinámica a lo largo de 10 años de 50.019 sujetos entre 18 y 90 años en el momento de la primera evaluación.

#### **Métodos:**

Estudio retrospectivo, con datos provenientes de la historia electrónica de los 29 centros de Atención Primaria de Lleida. Incluidos aquellos sujetos con índice de masa corporal (IMC) registrado en los años 2008 y 2018, sin pérdidas de seguimiento ni muerte acaecida. La grasa corporal total y la masa grasa se estiman con las fórmulas Body Adiposity Estimator - Clínica Universidad de Navarra (CUN-BAE) y de Hume, respectivamente. Como Naciones Unidas, definimos “persona mayor” aquella mayor de 60 años.

#### **Resultados:**

Exceso de peso y obesidad son menos frecuente en los menores de 60 años (70,5 vs. 85,8,  $p < 0,001$ ). Sin embargo, pasados 10 años, la prevalencia aumenta en los primeros (75,1%) para estabilizarse en los ancianos (79,9%). Así, el IMC experimenta a lo largo de los 10 años un aumento progresivo en hombres y mujeres entre 18 y 59 años, pasando de 27,5 (15,6 a 49,9) a 28,3 (15,3 a 58,0) ( $p < 0,001$ ). Por el contrario, en los individuos entre 60 y 90 años, observamos un descenso de su IMC durante el mismo periodo de tiempo [28,9 (15,1-49,9) vs. 28,3 (15,0-55,2),  $p < 0,001$ ]. La grasa corporal es mayor en edades más avanzadas, y muestra un incremento progresivo con el paso del tiempo: más marcado antes de los 60 años [34,1 (3,9-57,3) vs. 36,3 (7,0-59,2)%],  $p < 0,001$  pero que también es evidente entre los 60 y 90 años [39,6 (15,3-58,0) vs. 40,0 (16,9-59,4),  $p < 0,001$ ]. De forma similar al IMC, la masa magra incrementa con el paso del tiempo entre los 18 y 59 años, para disminuir posteriormente.

#### **Conclusiones:**

En un periodo de 10 años se observa un incremento de la prevalencia de obesidad, al tiempo que la composición corporal muestra la evolución del sobrepeso hacia la sarcopenia.

### P-043

## TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL PERIOPERATORIO DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA

**Autores:** V. Flores, L. Boswell, A. Jiménez, A. Pané, A. Irbazabal, L. Flores, J. Vidal, A. De Hollanda.  
**Centro de trabajo:** Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona.

#### **Introducción:**

No existe consenso de tratamiento de la hiperglucemia en el ingreso para la cirugía bariátrica (CB) en pacientes con DM2

#### **Objetivo:**

Describir el comportamiento de la glucemia y el tratamiento en el perioperatorio de CB.

#### **Material y métodos:**

Revisión retrospectiva de los pacientes con DM2 ingresados para CB en 2015-2017.

#### **Resultados:**

Se incluyeron 71 pacientes con DM2, 59,2% mujeres, de  $52,3 \pm 8,2$  años, IMC prequirúrgico de  $43,1 \pm 5,8$  kg/m<sup>2</sup>. 62% intervenidos mediante tubulización gástrica y 38% bypass gástrico.  $7,5 \pm 6,8$  años de evolución de DM2, 49,3% tratado con antidiabéticos e insulina (ADIs) y 50,7% antidiabéticos sin insulina (ADs). HbA1c previa a la cirugía  $7,2 \pm 1,3\%$ . En el ingreso 27% recibió múltiples dosis de insulina (MDI) y 72,9% pauta móvil de insulina (PMI). Previa a la cirugía recibían:  $69,2 \pm 48,2$  UI ( $0,6 \pm 0,4$  UI/kg). Pacientes con ADIs recibieron el 1er día post operatorio (1DPO)  $36,9 \pm 19,7$  UI ( $0,3 \pm 1,7$  UI/kg),  $41,9 \pm 33,1$  UI ( $0,3 \pm 0,3$  UI/kg) el 2DPO y  $22,4 \pm 23$  UI ( $0,2 \pm 0,2$  UI/kg) el 3DPO (< de 24hs). Los pacientes con ADs recibieron  $13 \pm 12,1$  UI ( $0,1 \pm 0,1$  UI/kg) el 1DPO,  $15,2 \pm 9,5$  UI ( $0,1 \pm 0,1$  UI/kg) el 2DPO y  $7,2 \pm 9,2$  UI ( $0,06 \pm 0,1$  UI/kg) el 3DPO (< de 24hs). Media de  $3,5 \pm 0,7$  glucemias capilares/día. No se registraron hipoglucemias. El 63% experimentó eventos de hiperglucemia (>180 mg/dl) en el 1DPO, 53% y 32% en el 2DPO y el 3DPO respectivamente, con mayor frecuencia en los previamente tratados con ADIs y en los tratados con PMI. El grado de control de la hiperglucemia perioperatoria no se asoció con las complicaciones quirúrgicas ni con el requerimiento de UCI. Al alta, se suspendió la insulina en 23% de los pacientes. Los que continuaron con insulina se redujo en 57,6%. El número de ADs al alta en los tratados con ADIs se redujo de  $1,7 \pm 0,6$  a  $0,7 \pm 0,7$  fármacos, y con ADs. de  $1,5 \pm 0,7$  a  $0,4 \pm 0,7$  fármacos.

El grado de control de la hiperglucemia ni el tipo de tratamiento recibido durante el ingreso predijeron el buen control de la DM2 a los 4 y 12 meses, ni la remisión al año.

#### **Conclusiones:**

La pauta MDI consigue mejor control que la PMI. La reducción de insulina en más del 50% no consiguió buen control de la hiperglucemia, si evitó hipoglucemias.

## P-044

### PREVALENCIA DE OBESIDAD Y SOBREPESO EN PACIENTES ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN ESPAÑA

**Autores:** M.G. Rodríguez Carnero<sup>1</sup>, D. Bellido Guerrero<sup>2</sup>, M. López De La Torre<sup>3</sup>, C. Tejera Pérez<sup>2</sup>, F. Tinahones<sup>4</sup>, A. Soto<sup>5</sup>, A. Hernández Mijares<sup>6</sup>, J. Escalada<sup>7</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Complejo Hospitalario Universitario De Santiago de Compostela, Santiago; 2 Complejo Hospitalario Arquitecto Marcide-Profesor Novoa Santos, Ferrol; 3 Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada; 4 Hospital Virgen de la Victoria, Málaga; 5 Complejo Hospitalario Universitario de La Coruña, La Coruña; 6 Hospital Doctor Peset, Valencia; 7 Clínica Universidad de Navarra, Pamplona.

#### **Introducción:**

La prevalencia de obesidad y el sobrepeso está aumentando. Existe evidencia que relaciona la presencia de factores de riesgo cardiovascular (FRC) con la presencia de obesidad en pacientes Diabetes Mellitus Tipo 1 (DMT1). Hasta el momento actual, no se ha publicado ningún estudio sobre la prevalencia de obesidad en adultos con DMT1 en España y su relación con FRC.

#### **Objetivos:**

Evaluar la prevalencia de obesidad y sobrepeso en adultos con DMT1 y su relación con la presencia de factores de riesgo cardiovascular.

#### **Métodos:**

Estudio multicéntrico, observacional y retrospectivo realizado en 13 centros de España. Se incluyeron 1252 adultos con DMT1 que acudieron a consultas de Endocrinología y Nutrición desde diciembre de 2017 hasta diciembre de 2018.

#### **Resultados:**

1252 pacientes (50,3% hombres), edad 40,5 +/- 13 años, duración media de la diabetes fue de 20 +/- 13 años, A1c media 7,96 +/- 2,49% e IMC 25,7 +/- 4,6 kg /m<sup>2</sup> El 15,1% población era obesa, el 35,6% sobrepeso, el 46,9% normopeso y el 2,4% bajo peso. Los siguientes factores se asociaron de forma significativa con la presencia de obesidad en pacientes con DMT1: edad (> 40 años) (OR=1,39, IC 95%, 1,06-1,89, P=0,019), el tiempo de evolución (OR=1,59, IC 95%, 1,15-2,19, P=0,005), el mal control glucémico (A1c > 7%) (OR= 1,40, IC 95%, 1,04-1,87, P= 0,025) y la presencia de dislipemia (OR=1,64, IC 95%, 1,18-2,27, P=0,003). Los pacientes con obesidad tienen una tendencia a tener hipertensión arterial (OR=1,28, IC 95%, 0,91-1,79). Los pacientes con obesidad presentaban más complicaciones microvasculares (40% vs 31%) y macrovasculares (8% vs 0,4%).

#### **Conclusiones:**

Este estudio multicéntrico muestra que más de la mitad de la población con DMT1 era obesa o tenía sobrepeso. La prevalencia de sobrepeso fue semejante a la población general española mientras que la prevalencia de obesidad fue menor.

La presencia de obesidad se asociaba con más complicaciones micro y macrovasculares así como con la presencia de FRC incrementando el riesgo cardiovascular en esta población.

## P-045

### Asociación de lipocalina-2 y rigidez arterial en pacientes con obesidad

**Autores:** A.K. Guzmán Aguayo<sup>1</sup>, F.J. Manzano Lista<sup>2</sup>, V. Díaz Rizo<sup>3</sup>, M. Huerta<sup>4</sup>, X. Trujillo<sup>4</sup>, J.I. Gamez Nava<sup>5</sup>, E.G. Cardona Muñoz<sup>6</sup>, M.S. Fernández Alfonso<sup>2</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Maestría en Ciencias Médicas, Universidad de Colima, México, Mexico; 2 Instituto Pluridisciplinar. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense, Madrid; 3 Departamento de Disciplinas Filosófico, Metodológico e Instrumentales, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Mexico; 4 Centro Universitario de Investigación Biomédica, Universidad de Colima, Mexico; 5 Unidad de Investigación Biomédica 02, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS, Guadalajara, Jalisco, Mexico; 6 Departamento de Fisiología, Instituto de Terapéutica Experimental y Clínica (INTEC), CUCS, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México, Mexico.

#### Introducción:

La obesidad es una de las principales enfermedades a nivel mundial, que ocasiona un incremento significativo de comorbilidades. Es considerada como un proceso de inflamación crónica de bajo grado debido al aumento de la grasa corporal total, lo cual promueve una sobreproducción de adipocinas, como la lipocalina-2, considerada un importante biomarcador involucrado en procesos inflamatorios y de oxidación. Esto lleva a alteraciones cardiovasculares, como la pérdida de elasticidad de las arterias produciendo rigidez. Nuestra hipótesis es que la obesidad está asociada a un aumento de la rigidez arterial debido a la elevación de los niveles de lipocalina-2 en sangre.

#### Objetivo:

Estudiar la asociación entre los valores de lipocalina-2 y la presencia de rigidez arterial en pacientes con obesidad.

#### Material y métodos:

Se ha trabajado con dos muestras de pacientes: pacientes mexicanos sin obesidad u obesidad grado I-III y pacientes españoles con obesidad mórbida estudiados antes y después de cirugía bariátrica.

#### Resultados:

Inicialmente se evaluó un grupo de 84 sujetos, 74 mujeres (88%) y 10 hombres (12%), clasificados de acuerdo con el Índice de Masa Corporal (IMC) en normopeso ( $18.5 - 24.9 \text{ kg/m}^2$ ) u obesidad ( $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ), 43 y 41 en cada grupo respectivamente. Se observó que los niveles de lipocalina-2 fueron más elevados en el grupo de obesidad que en el grupo de normopeso ( $85.6 \pm 29.78$  vs  $66.29 \pm 27.99 \text{ ng/mL}$ ,  $p < 0.05$ ). Los niveles de lipocalina-2 correlacionaron de forma significativa con la velocidad de onda de pulso (VOP), indicativa de la presencia de rigidez arterial. En la segunda parte del trabajo, se evaluaron 55 muestras de pacientes con obesidad mórbida a los cuales se tomaron muestras de sangre antes y un año después de la cirugía bariátrica. Se observaron niveles elevados de lipocalina-2 antes de la cirugía, que disminuyeron significativamente después de la intervención ( $118.16 \pm 31.38$  vs  $102.76 \pm 33.34$ , respectivamente). En estos pacientes se observó rigidez arterial intrínseca en arterias omentales obtenidas durante la cirugía.

#### Conclusión:

La lipocalina-2 correlaciona con el grado de obesidad de los pacientes y a su vez con la presencia de rigidez arterial.



## P-047

### DIABESIDAD Y ESTEATOHEPATITIS NO ALCOHÓLICA EVALUADA POR FIB4 Y NAFLD EN UNA MUESTRA PACIENTES DEL ÁREA DE A CORUÑA

**Autores:** A.M. Sanchez Bao <sup>1</sup>, A. Soto Gonzalez <sup>2</sup>, H. Abdulkadir Asaad <sup>2</sup>, O. Meizoso Pita <sup>2</sup>, A. Juane Cobian <sup>2</sup>, I. Novoa Testa <sup>2</sup>, B. Remuñan Rodriguez <sup>2</sup>, D. Bellido Guerrero <sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Complejo Hospitalario Arquitecto Marcide-Profesor Novoa Santos, Ferrol; 2 Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, A Coruña.

#### Introducción:

La enfermedad del hígado graso no alcohólico (HGNA) y la esteatohepatitis no alcohólica (EHNA) son actualmente la causa más frecuente de enfermedad hepática en los países de occidente. La prevalencia de HGNA se ha duplicado en los últimos 20 años de forma paralela al aumento de prevalencia de la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). La resistencia a la insulina es un elemento central en la patogenia de HGNA, siendo mayor la prevalencia de EHNA entre los pacientes con DM2. Mientras que la esteatosis simple que se observa en HGNA no entraña un aumento de la morbilidad o mortalidad a corto plazo, la progresión de esta condición a EHNA aumenta drásticamente el riesgo de cirrosis, fallo hepático, y carcinoma hepatocelular.

#### Objetivo:

Evaluar prevalencia de EHNA diagnosticada por FIB4 y NAFLD en una muestra de pacientes con DM2 del área de A Coruña.

#### Material y Métodos:

Estudio observacional prospectivo de una muestra de 400 pacientes con DM2 sin enfermedad cardiovascular conocida seleccionados aleatoriamente desde las consulta de Endocrinología del área de A Coruña. Se analizaron los datos con SPSS versión 24. El estudio fue aprobado por el Comité de Ensayos Clínicos del Complejo Hospitalario Universitario A Coruña.

#### Resultados:

Se analizaron los datos de 400 pacientes con edad media 65.5 años ( $\pm 7.71$ ), tiempo de evolución de diabetes de 12.9 años ( $\pm 5.47$ ), Talla media 161 cm ( $\pm 9.55$ ), Peso medio 81,76 kgs ( $\pm 15.89$ ), IMC medio 31.9 kgs/m<sup>2</sup> ( $\pm 5.47$ ), HOMA-IR 6.32 ( $\pm 15.18$ ) y HbA<sub>1c</sub> 7.02 % ( $\pm 1.12$ ), AST 22.49 U/L ( $\pm 8.41$ ), ALT 27.18 U/L ( $\pm 14.68$ ).

De la muestra el 67.1% de los pacientes presentan FIB4 <1.30; el 30.6% presentan FIB4 1.30-2.67 y el 2.3% presentan un FIB4 > 2.67.

El 15.7% de los pacientes presentan NAFLD < -1.45, el 61.7% presentan NAFLD -1.45-0.675 y el 22.7% presentan NAFLD  $\geq 0.675$ .

#### Conclusiones:

La EHNA puede estar presente en los pacientes con DM2 y obesidad de forma asintomática o paucisintomática. Se debe tener en cuenta la alta prevalencia de esta condición entre los pacientes con estas patologías y su diagnóstico debe buscarse en todos los pacientes que presenten factores de riesgo.

## P-048

### Resultados y controversias después de gastrectomía vertical laparoscópica (sleeve gástrico)/bypass gástrico en muestra de pacientes intervenidos en el Hospital Universitario de Móstoles

**Autores:** A. Ramos Carrasco, A. Fernández Martínez, G. Riesco Eizaguirre.

**Centro de trabajo:** Hospital Universitario de Móstoles, Móstoles.

#### **Introducción:**

Dado que la cirugía bariátrica se ha convertido en el tratamiento más eficaz de la obesidad, la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad y la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad han consensuado unos criterios de calidad que se deben perseguir.

#### **Objetivo:**

Evaluar si existen diferencias estadísticamente significativas en el exceso de peso perdido al 1, 2 y 3 años de la cirugía según la técnica quirúrgica utilizada: sleeve gástrico o bypass gástrico. Determinar patrones de respuesta a la pérdida de peso y factores predictivos de pérdida de peso.

#### **Métodos:**

Estudio observacional retrospectivo con muestra aleatoria de 69 pacientes, 44 pacientes sleeve gástrico, 25 pacientes bypass gástrico. Medición de las variables (edad, índice de masa corporal, peso, sexo, patología tiroidea, comorbilidades: hipertensión arterial, dislipemia, diabetes mellitus tratada con antidiabéticos orales, diabetes mellitus tratada con insulina, síndrome metabólico, Helicobacter Pylorii, esteatosis hepática, reflujo gastroesofágico, síndrome de apneas-hipopneas del sueño/asma, infertilidad, osteoartritis, patología psiquiátrica) basal, 1, 2 y 3 años.

#### **Resultados:**

Realizado el estadístico t de Student para dos poblaciones: sleeve gástrico frente a bypass gástrico, mediante Statistical Package for the Social Sciences versión 25.

La tasa de complicaciones tanto quirúrgicas como no quirúrgicas, incluyendo osteoporosis, fueron superiores con bypass gástrico. Pacientes intervenidos mediante sleeve gástrico, por la reganancia ponderal, se retomó tratamiento farmacológico para la obesidad en 4 y fue necesaria cirugía de revisión en 2.

Los patrones de pérdida de peso que se obtuvieron fueron buenos respondedores con ambas técnicas en varones, los malos respondedores secundarios y los malos respondedores primarios fueron superiores en las mujeres intervenidas mediante sleeve gástrico.

En nuestro estudio los predictores de pérdida de peso fueron: menor edad, índice de masa corporal menor, sexo masculino, no concluyente ausencia de diabetes, técnica quirúrgica bypass gástrico, mayor pérdida de peso inicial.

#### **Conclusiones:**

Ambas técnicas quirúrgicas son eficaces a corto plazo en la reducción del peso y en la resolución de las comorbilidades. Sin embargo, a largo plazo las diferencias son estadísticamente significativas, mayor pérdida de peso con bypass gástrico.

#### **Agradecimientos:**

Al personal del Servicio de Admisión y Documentación del Hospital Universitario de Móstoles.

## P-049

### Modificaciones en la composición corporal y el patrón ergométrico en PACIENTES OBESOS seguidos en PROGRAMA DE NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA (NUAF).

Autores: R. Fernandez Jimenez<sup>1</sup>, L. Dalla Rovere<sup>1</sup>, J. Abuin Fernandez<sup>1</sup>, F.J. Sanchez Torralvo<sup>1</sup>, F. Alcazar Canas<sup>2</sup>, H. Linares<sup>2</sup>, G. Alvarez Rey<sup>2</sup>, J.M. Garcia Almeida<sup>1</sup>.

Centro de trabajo: 1 Hospital Quiron Salud Malaga, malaga; 2 Centro medico de ejercicio AMS, malaga.

#### Introducción:

La obesidad condiciona cambios en la composición corporal, funcionalidad y capacidad de ejercicio. El proyecto NUAF es un programa de intervención multidisciplinar en pacientes con obesidad y patologías asociadas.

#### Objetivos:

Relacionar el efecto del programa NUAF con los parámetros de composición corporal y adaptación al esfuerzo físico.

#### Material y métodos:

Estudio descriptivo retrospectivo de 140 pacientes en seguimiento nutricional y de ejercicio. Se realiza una evaluación antropométrica, clínica y ergometría basal y a los 6 meses.

#### Resultados:

Resultados de una muestra de 140 pacientes: 92 mujeres (66%) y 48 varones (34%), edad media 47.9±15,1 años. Según clasificación AACE Un 45.5 % con obesidad grado-0, 39.6% obesidad grado-1 y el 14.9% obesidad grado-2.

La evaluación antropométrica mostró una pérdida de peso significativa (inicial 99,1±22,4 kg; final 92,4±20,4 kg), reducción de IMC (inicial 35,8±6,7kg/m<sup>2</sup>; final 33.4±5,7kg/m<sup>2</sup>), así como reducción de Masa grasa (inicial 41,5 ± 7,9 kg; final 38,8±7,7) y de perímetro de cintura (inicial 116,4±15,7; final 109.2±14.6) siendo en todos los casos la p<0.05. Los resultados de la prueba de esfuerzo mostraron los siguientes valores: tiempo de prueba 10,5±2,2 minutos, FCmax real inicial 149,1±23,6 lpm (96,6% alcanzado), consumo de oxígeno máximo indirecto 26,5± 6,9 ml/kg/minuto, índice metabólico (met) 7,6 ± 1,9, periodo de recuperación a 1 minuto 17,5±8,3 lpm, periodo recuperación 3 minutos 34,5±14 lpm, índice Borg 9,2±2,8, umbral aeróbico 121,3±18,1 lpm, umbral anaeróbico 138,5±19,7 lpm, consumo de oxígeno Muy pobre 32,1%, pobre 16,8%, medio 22,9%, bueno 20,6%, excelente 7,7%.

En el control ergométrico, en el subgrupo de pacientes analizados al final del programa se observaron diferencias significativas en el tiempo de duración de la prueba de ergométrica 2,7 segundos, con un incremento del volumen de oxígeno consumido de 5,5 l/kg/min y un aumento del índice metabólico (mets) de 1,2.

#### Conclusiones:

En pacientes con obesidad grave existe una importante repercusión en la capacidad de ejercicio valorada a través de la prueba de esfuerzo ergométrica. La intervención en la pérdida de peso mejora los principales parámetros ergométricos por tanto posibilita el incremento en la realización de ejercicio físico fundamental para mantenimiento del objetivo terapéutico global.

## P-050

### Estudio transversal sobre la relación entre el Ángulo de Fase y la Masas Músculo-Esquelética: Discriminando fenotipos de composición corporal para una nutrición de precisión

**Autores:** F. Rojo Fernández<sup>1</sup>, R. De Cangas Morán<sup>2</sup>, G. Nicieza Forcelledo<sup>3</sup>, D. Zamarreño Ortiz<sup>4</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Centro Salud Nutricional, Asturias; 2 Red de Clínicas de Nutrición Ramón de Cangas, Asturias; 3 Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA)-Fundación Hospital del Jove, Asturias; 4 MIR Medicina Familiar y Comunitaria (M.F.y C.), Asturias.

#### Introducción:

La nutrición de precisión integra información genotípica y fenotípica con el fin de implementar una nutrición personalizada. En clínica la estimación de la composición corporal mediante el Análisis de Bioimpedancia Eléctrica (BIA) está muy extendida. El BIA multifrecuencia octopolar segmental ha sido validado frente a un modelo de 3C (DXA) para estimar la Masa-Músculo-Esquelética (SMM). El ángulo de fase ( $\phi = \arctg Xc/R \times 180^\circ/\bullet$ ) es un indicador de la integridad, composición y función (permeabilidad) de las membranas celulares y distribución de agua entre los compartimentos extra e intracelular y se ha correlacionado con el pronóstico de determinados desenlaces clínicos (e.g. cirrosis hepática).

#### Objetivos:

El objetivo es evaluar los valores medios de  $\phi$  y la Masa-Músculo-Esquelética en una muestra de pacientes, que acuden a consulta de un Dietista-Nutricionista (D-N) y su posible asociación, magnitud y dirección.

#### Métodos:

Estudio transversal sobre una muestra (n=83) de sujetos (56 mujeres y 27 hombres), de 19-79 años y BMI=28,18±4,76 Kg/m<sup>2</sup>. Los criterios de inclusión son adultos (>18 años) de ambos sexos, medidos en la consulta inicial. Se registró la  $\phi$  (50 kHz) y SMM mediante Inbody 770. Los datos de la distribución de  $\phi$  y SMM no verifican las condiciones de normalidad: métodos visuales (histograma y gráfico Q-Q) y test estadístico (Kolmogorov-Smirnov:  $\phi$ : p=0,039 y SMM: p=0,000). Se aplicó la prueba no paramétrica Rho de Spearman.

#### Resultados:

Se halló un valor medio de  $\phi=5,65\pm 0,74$  (hombres=6,37±0,61, mujeres=5,3±0,51) y SMM=27,61±6,18 Kg (hombres=34,99±4,19, mujeres=24,06±3,01). La Rho=0,628 (p=0,00), lo que sugiere la existencia de una asociación, no necesariamente lineal, moderada-fuerte, positiva, entre  $\phi$  y SMM, en ambos sexos.

#### Discusión:

El ángulo de fase es capaz de discriminar los sujetos según sexo y cantidad de SMM, por lo que se erige como un parámetro útil para monitorizar la SMM, con independencia de que el aparato BIA proporcione o no el valor de SMM. Los valores de ángulo de fase son ligeramente inferiores a los hallados por Atilano-Carsi X y Cols en una muestra de 311 españoles sanos de 18-80 años ( $\phi$  hombres=7,07±0,75, mujeres=5,87±0,72), probablemente debido al mayor tamaño muestral y el uso de un equipo BIA monofrecuencia (50 kHz) tetrapolar.

## P-051

### MODIFICACIONES DE ANGULO DE FASE Y COMPOSICIÓN CORPORAL POR BIOIMPEDANCIA EN PACIENTES CON OBESIDAD ESTADIO-2 AACE MEDIANTE UN PROGRAMA DE DIETA DE MUY BAJAS CALORÍAS

Autores: J. García Almeida, I.M. Vegas Aguilar, I.M. Cornejo Pareja, C. Hernandez García, M. Damas Fuentes,, B. Bandera Merchan, R. Rioja Vazquez, F. Tinahones Madueño.

Centro de trabajo: Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.

#### Introducción:

Existen nuevas técnicas de valoración de la composición corporal y otros parámetros asociados con la salud corporal como el Angulo de fase, que informa sobre la situación celular ante diferentes cambios clínicos con gran interés pronóstico. La obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por aumento de tejido adiposo, asociado un incremento de morbi-mortalidad.

#### Diseño:

Estudio retrospectivo en 42 pacientes con obesidad severa en programa de reducción de peso y comorbilidades comparando intervención intensiva (dieta de muy bajas calorías (VLCD) 800Kcal/d, 1g proteínas/Kg, ejercicio aeróbico individualizado. Determinamos variables clínicas (AACE), antropométricas (impedanciometría AKERN101) y analítica antes, 6 meses y después del programa 12-24 meses.

#### Objetivo:

Evaluar cambios del Angulo de Fase (AF), masa celular ( Body mass cell BCM), masa grasa y magra , índices musculares en un programa terapéutico intensivo.

#### Resultados:

Edad media  $50,1 \pm 16,1$  años. (55% mujeres) con un IMC inicial de  $45,7 \pm 9,3$ , 6 meses  $39,0 \pm 6,8$  y final  $39,9 \pm 6,9$  Kg/m<sup>2</sup>. Se evidencia cambios significativos de peso ( $126,7 \pm 35,3$ ,  $108,1 \pm 27,4$  y  $109,6 \pm 27,5$ ), masa grasa ( $55,6 \pm 19,0$ ,  $41,9 \pm 14,4$  y  $44,9 \pm 15,7$ ), Hidratación ( $76,7 \pm 5,5$ ,  $74,7 \pm 3,2$  y  $74,9 \pm 3,6$  %), agua corporal total, agua extracelular, resistencia y reactancia.

No se evidencian modificaciones significativas en el ángulo de fase ( $6,25 \pm 1,87^\circ$ ,  $6,57 \pm 1,92^\circ$  y  $6,13 \pm 1,17^\circ$ ), Índice de masa celular corporal ( $13,9 \pm 4,45$ ,  $13,40 \pm 4,11$  y  $12,8 \pm 3,60$  Kg/m<sup>2</sup>), también se producen un descenso del índice de masa muscular apendicular ( $30,4 \pm 12,0$ ,  $26,9 \pm 8,4$  y  $26,4 \pm 7,4$  Kg/m<sup>2</sup>). Existe una correlación entre los cambios del Angulo de fase y los cambios de reactancia, agua corporal extracelular, masa celular, e índices musculares. Pero no parece correlación con los cambios de masa grasa o IMC. Todos los pacientes presentar alguna complicación correspondiente con Obesidad grado 2 AACE. Estos datos se reducen tras la pérdida de peso con una clara mejoría en glucemia, colesterol, triglicéridos y transaminasas.

#### Conclusiones:

La intervención intensiva inicial (VLCD) produce una clara mejoría de las complicaciones en obesos estadio 2 (AACE), que está asociada a una importante reducción del peso, manteniendo la salud celular (ángulo de fase y masa celular corporal) con reducción índice de exceso de masa grasa y también musculares los que resalta la importancia del ejercicio en estos programas.

## P-052

### ¿ SON ÚTILES LOS FÁRMACOS PARA OBESIDAD EN VIDA REAL?

**Autores:** L. Suarez Gutierrez, C. Martinez Faedo, F. Villazon Gonzalez, B. Alvarez Coto, N. Valdes Gallego, R. Rodriguez Escobedo, E. Menendez Torre.

**Centro de trabajo:** Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo.

#### **Introducción:**

La obesidad ha alcanzado en el mundo proporciones pandémicas cada vez más preocupantes.

Se debe considerar el tratamiento farmacológico: En aquellas personas con obesidad o en aquellos con sobrepeso con comorbilidades que no hayan conseguido perder al menos un 5% del peso con medidas dietéticas y de ejercicio físico adecuadamente realizada y que deben estar motivadas y deben saber que el tratamiento no funcionará si no se realiza adecuadamente la dieta y ejercicio físico. Se considerarán no respondedores si en 3 meses no se ha reducido el peso un 5% y se suspendía el tratamiento

#### **Objetivo:**

Experiencia en vida real de resultados con tratamiento farmacológico asociado a dieta y ejercicio físico.

#### **Método:**

Estudio descriptivo retrospectivo desde 02-2017 hasta la actualidad de las características antropométricas y de tolerancia de pacientes con obesidad sometidos a tratamiento farmacológico y modificaciones del estilo de vida. El procesamiento estadístico se realizó con SPSS versión 21.

#### **Resultados:**

33 pacientes visto en Consulta de Nutrición, de los cuales 21 pacientes tenían tratamiento con Liraglutide 3 mg, y 12 pacientes a tratamiento con Mysimba® con una edad media de 52.15 con un 23,5 varones y resto mujeres. De los 21 pacientes a tratamiento con Liraglutide 3 mg un 22.7% fueron no respondedores y un 16,6 % de los que estaban a tratamiento con Mysimba®

El porcentaje de pérdida de peso de media con Mysimba® fue del 5.8% con una media de adherencia al tto de 5 meses y el porcentaje con Liraglutide 3 mg fue del 11% con una media de adherencia al tto de 7 meses.

El motivo de abandono del tratamiento fue en el 50% de tratamiento mysimba® los efectos secundarios y el resto fue por el precio y en el caso del liraglutide 3 mg el 28.5% tuvieron efectos secundarios y otro 28.5% lo dejaron por el precio.

#### **Conclusiones:**

El tratamiento farmacológico es eficaz en nuestra experiencia, siempre junto a dieta y ejercicio, y se objetiva como limitación del tratamiento en un amplio porcentaje el precio en ambos tratamientos y los efectos secundarios, más frecuentes en el caso de tratamiento con Mysimba®

### P-053

## HÁBITOS DE VIDA, ADIPOSIDAD Y METABOLISMO HIDROCARBONADO

**Autores:** C. De Lamas Pérez<sup>1</sup>, J.J. Bedoya Carpenente<sup>2</sup>, R. Vázquez Cobela<sup>3</sup>, G. Bueno Lozano<sup>4</sup>, M. Gil Campos<sup>5</sup>, C. Aguilera García<sup>6</sup>, R. Leis Trabazo<sup>3</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 IDIS - Universidad de Santiago de Compostela. CiberObn, Santiago de Compostela; 2 IDIS - Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela; 3 IDIS - Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. CiberObn, Santiago de Compostela; 4 Hospital Lozano Blesa. CiberObn, Zaragoza; 5 Hospital Reina Sofía. CiberObn, Córdoba; 6 Instituto de nutrición - Universidad de Granada. CiberObn, Granada.

#### Objetivos:

Valorar la relación entre hábitos de vida (patrones de actividad física y alimentarios) y metabolismo hidrocarbonado. Material y métodos

Estudio epidemiológico, transversal y observacional que incluye a 813 pacientes que acuden a las consultas de nutrición y/o endocrinología infantil en 4 hospitales españoles de tercer nivel en el que se valoran los patrones de actividad física y alimentación a través de cuestionarios y se comparan con resultados de composición corporal y metabolismo hidrocarbonado. El análisis estadístico se realiza con el paquete SPSS.

#### Resultados:

Los pacientes obesos presentan niveles significativamente más altos de insulina y de índice HOMA-IR. El porcentaje de grasa total, también tiene una correlación positiva, tanto con los niveles de insulina como con el índice HOMA-IR (p 0,0001). Sin embargo, el porcentaje medio de grasa abdominal solo tiene correlación estadísticamente significativa con el índice HOMA-IR. Al comparar el porcentaje de masa magra con los niveles de insulina y el índice HOMA-IR, vemos que estos correlacionan negativamente, así cuanto mayor es el porcentaje de masa magra menores son los niveles de insulina y el índice HOMA-IR, (p 0,0001). Para el estudio conjunto de la actividad física y la alimentación se agrupan los pacientes en tres conglomerados atendiendo a cuatro variables: actividad física moderada, actividad física intensa, alimentos aconsejados y alimentos desaconsejados (1 valores negativos para las cuatro variables, 2 mejor cumplimiento de recomendaciones nutricionales y nivel de actividad física por debajo de las recomendaciones, 3 mayor nivel de actividad física y cumplimiento de las recomendaciones de alimentos aconsejados pero no de los desaconsejados). Según los parámetros analíticos de insulina e índice HOMA-IR, aunque no presentan diferencias significativas, si se encuentran más bajos en el conglomerado 3.

#### Conclusiones:

La combinación de actividad física frecuente y alimentación saludable, reduce el grado de adiposidad y disminuye la insulina y el índice HOMA-IR.

## P-055

### **PARTICIPACIÓN DE LOS MIRNA DE EXOSOMAS DERIVADOS DE CÉLULAS ENDOTELIALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ACEITE EN LA REGULACIÓN DE DIFERENTES FUNCIONES BIOLÓGICAS Y FISIOLÓGICAS**

**Autores:** C. Santiago Fernández<sup>1</sup>, F. Martín Reyes<sup>2</sup>, M. Tomé<sup>3</sup>, R. Bautista<sup>4</sup>, J. Gómez Maldonado<sup>5</sup>, E. García Fuentes<sup>6</sup>, F.J. Tinahones Madueño<sup>7</sup>, L. Garrido Sánchez<sup>7</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga; 2 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga; 3 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; Hospital Regional Universitario, Málaga; 4 Universidad de Málaga; 5 Universidad de Málaga; 6 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga/ CIBER Fisiopatología de Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Instituto Salud Carlos III, Málaga; 7 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga/CIBER Fisiopatología de Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Instituto Salud Carlos III, Málaga.

#### **Introducción:**

Las células endoteliales están muy expuestas a los efectos de los quilomicrones y secretan exosomas con cierto contenido en miRNA. Se ha visto que estos exosomas están implicados en la comunicación celular y modula las diferentes funciones fisiológicas y patológicas. Sin embargo, el efecto que la dieta puede tener sobre la expresión de los miRNAs de las células endoteliales y exosomas no están muy estudiados.

#### **Objetivo:**

En este trabajo se quiere estudiar cómo la comunicación intercelular mediada por los exosomas derivados de las células endoteliales puede ser modificada en función del tipo de aceite consumido (aceite de oliva virgen extra y aceite de girasol).

#### **Métodos:**

Este estudio se ha llevado a cabo en 8 sujetos no obesos, de los cuales, 4 tomaron un desayuno rico en aceite de oliva virgen extra y otros 4 rico en aceite de girasol. A las 3 horas de la ingesta, se obtuvieron los quilomicrones de las muestras de sangre derivados de los dos tipos de desayuno y las células endoteliales se incubaron con dichos quilomicrones. Obtuvimos los exosomas del sobrenadante de dichas células endoteliales. Se analizó los miRNAs de las células endoteliales y exosomas mediante secuenciación masiva y el análisis funcional mediante Ingenuity Pathway Analysis.

#### **Resultados:**

Se observaron un total de 26 miRNAs con expresión diferencial comunes entre las células endoteliales y los exosomas derivadas de dichas células en función del tipo de desayuno. Estos miRNAs participan en diferentes funciones biológicas tales como ciclos celulares, desarrollo, crecimiento y proliferación celular, señalización e interacción intercelular, etc. Estos miRNAs se encuentran relacionados con diferentes enfermedades como inmunológicas, cardiovasculares e inflamatorias e implicados fisiológicamente en el desarrollo de órganos y de los tejidos, entre otros.

#### **Conclusiones:**

En este estudio se ha observado que los miRNAs comunes entre las células endoteliales y exosomas secretados por estas células según el tipo de aceite de la dieta se encuentran implicados en la regulación de funciones como es el desarrollo de tejidos y órganos y en enfermedades cardiovasculares.

#### **Agradecimientos:**

Este trabajo ha sido financiado parcialmente por el Instituto de Salud Carlos III (PI14/01306) y co-financiado por fondos FEDER.



## P-056

### IMPLICACIÓN DEL ARNm DE LAS CÉLULAS DEL MÚSCULO LISO EXPUESTAS A DIFERENTES DIETAS EN LA REGULACIÓN DE DIFERENTES FUNCIONES BIOLÓGICAS Y ENFERMEDADES

**Autores:** C. Santiago Fernández<sup>1</sup>, F. Martín Reyes<sup>2</sup>, M. Tomé<sup>3</sup>, R. Bautista<sup>4</sup>, J. Gómez Maldonado<sup>5</sup>, E. García Fuentes<sup>6</sup>, F.J. Tinahones Madueño<sup>7</sup>, L. Garrido Sánchez<sup>7</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga; 2 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga; 3 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; Hospital Regional Universitario, Málaga; 4 Universidad de Málaga; 5 Universidad de Málaga; 6 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga/ CIBER Fisiopatología de Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Instituto Salud Carlos III, MÁLAGA; 7 Instituto de Investigación Biomédica de Málaga-IBIMA; Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga/CIBER Fisiopatología de Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Instituto Salud Carlos III, MÁLAGA.

#### Introducción:

Las células endoteliales, las cuales están expuestas a los efectos de los quilomicrones, secretan exosomas, vesículas que juegan un importante papel en la comunicación celular. Sin embargo, el efecto que la dieta puede tener sobre la expresión del ARNm de las células del músculo liso a través de los exosomas derivados de las células endoteliales no se conoce.

#### Objetivos:

El objetivo de este estudio fue investigar las posibles vías metabólicas afectadas por los ARNm diferencialmente expresados en células musculares en respuesta a los exosomas derivados de las células endoteliales en función del tipo de aceite consumido (aceite de oliva virgen extra y aceite de girasol).

#### Métodos:

Este estudio se llevó a cabo en 8 sujetos no obesos, de los cuales, 4 tomaron un desayuno rico en aceite de oliva virgen extra y otros 4 rico en aceite de girasol. Se incubaron células endoteliales con los quilomicrones obtenidos a las 3 horas del desayuno. Obtuvimos los exosomas derivados de dichas células endoteliales e incubamos células musculares con dichos exosomas. Analizamos el ARNm de dichas células musculares mediante secuenciación masiva y el análisis funcional mediante Ingenuity Pathway Analysis.

#### Resultados:

Hemos encontrado 998 ARNm con expresión diferencial en las células de músculo liso incubadas con los exosomas en función del tipo de aceite de la dieta. Estos genes están implicados en funciones moleculares y celulares tales como movimiento celular, muerte y supervivencia celular, crecimiento y proliferación celular entre otras. Estos ARNm se encuentran asociados principalmente a distintas enfermedades tales como enfermedad gastrointestinal, cáncer, desórdenes del sistema endocrino, enfermedad cardiovascular, etc...e implicados fisiológicamente en el desarrollo y funciones del sistema cardiovascular y en el desarrollo de los tejidos, entre otros.

#### Conclusiones:

En este estudio hemos observado que los ARNm de las células del músculo liso, incubadas con exosomas de distinta composición en función del tipo de aceite, están implicadas en la regulación de procesos relacionados con el cáncer, función y desarrollo del sistema cardiovascular y respuesta celular.

#### Agradecimientos:

Este trabajo ha sido financiado parcialmente por un proyecto del Instituto de Salud Carlos III (PI14/01306) y co-financiado por fondos FEDER.

## P-057

### INFLUENCIA DE LA OBESIDAD INDUCIDA POR LA DIETA EN EL EFECTO DE MCH EN HÍGADO Y TEJIDO ADIPOSO

**Autores:** S. Casado Masa, J. Cuñarro Gómez, J. Lugilde Valin, C. Diéguez González, S. Tovar Carro.

**Centro de trabajo:** Centro Singular de Investigación en Medicina Molecular y Enfermedades Crónicas, Santiago de Compostela.

#### **Introducción:**

La hormona concentradora de melanina (MCH), es un péptido orexigénico con gran influencia en el balance energético. Estudios previos de nuestro grupo demostraron que MCH en el sistema nervioso central ejerce un efecto sobre metabolismo hepático y adiposo, controlado a través de diferentes vías. Sin embargo la dieta podría afectar a la expresión o a los efectos de MCH por mecanismos que aún se desconocen.

#### **Objetivo:**

Comparar el efecto de MCH central en hígado y tejido adiposo blanco en obesidad inducida por la dieta.

#### **Método:**

Administración crónica de MCH en el ventrículo lateral mediante bombas miniosmóticas en ratones macho C57BL/6. Los ratones fueron alimentados con dieta estándar (SD) o dieta alta en grasas (HFD). Los efectos periféricos sobre el metabolismo de los lípidos se evaluaron por expresión de proteínas relacionadas, mediante Western Blot. EL análisis histomorfológico por tinción hematoxilina-eosina y acumulación lipídica por oil red-O. La medición de leptina e insulina mediante ELISA.

#### **Resultados:**

Nuestros resultados muestran que la administración central de MCH aumenta la ingesta y el peso corporal en ratones con SD y también en dieta HFD Sin embargo, la esteatosis hepática inducida por MCH en ratones en SD se bloquea con la HFD en el hígado, ya que no se observan diferencias en los niveles de LPL, JNK y pAMPK. Esto indica que existe una resistencia al efecto de MCH en ratones alimentados con HFD, evitando la acumulación de grasa hepática. Sin embargo en WAT, MCH ejerce los mismos efectos en ratones normales y obesos. Sobre la homeostasis de la glucosa no vemos cambios relevantes.

#### **Conclusión:**

Las acciones de MCH son tejido específicas, dado que sigue ejerciendo su acción en el tejido adiposo en un modelo de obesidad inducida por la dieta, mientras que aparece una resistencia a sus efectos sobre el hígado, indicando que la obesidad causa una resistencia a la acción específica de MCH en el hígado.

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (ST:BFU2016-79208-R), Xunta de Galicia (ST:ED431F 2016/013) y RYC-2014-15811, Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER) de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn).

## P-059

### LA MICROBIOTA INTESTINAL SE VE AFECTADA DE MANERA DIFERENTE POR DISTINTAS ESTRATEGIAS DE PÉRDIDA DE PESO

**Autores:** L. Sánchez Alcoholado <sup>1</sup>, C. Gutiérrez Repiso <sup>1</sup>, J. Alcaide <sup>1</sup>, E. García Fuentes <sup>2</sup>, R.M. Bernal López <sup>3</sup>, I. Moreno Indias <sup>4</sup>, F.J. Tinahones <sup>4</sup>.

**Centro de trabajo:** <sup>1</sup> Hospital Virgen de la Victoria, Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Universidad de Málaga. Centro de Investigación Biomédica en Red de Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición, CIBERobn, Málaga; <sup>2</sup> Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga. Centro de Investigación Biomédica en Red de Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición, CIBERobn, Málaga; <sup>3</sup> Hospital Regional Universitario de Málaga, Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Universidad de Málaga (UMA). <sup>2</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición, CIBERobn, Málaga; <sup>4</sup> Hospital Virgen de la Victoria, Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Universidad de Málaga. Centro de Investigación Biomédica en Red de Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición, CIBERobn, Málaga.

#### **Introducción:**

La microbiota-intestinal desempeña un papel en la obesidad aunque los mecanismos no están completamente descritos. Las alteraciones de microbiota-intestinal pueden afectar la homeostasis del huésped y su capacidad de ganar/perder peso. La pérdida de peso induce cambios importantes en la composición de la microbiota-intestinal.

#### **Objetivo:**

Estudiar la repercusión en la microbiota-intestinal tras diferentes estrategias para la pérdida de peso en pacientes obesos.

#### **Método:**

Pacientes con IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> se sometieron a diferentes estrategias de pérdida de peso: cirugía-bariátrica (22), dieta cetogénica (18), dieta mediterránea (21). Se midieron cuerpos cetónicos y marcadores de permeabilidad e inflamación en sangre mediante ELISA. El ADN bacteriano fecal se analizó mediante secuenciación rDNA-16S utilizando una plataforma-IonS5, el análisis bioinformático mediante QIIME2.

#### **Resultados:**

Se obtuvieron diferencias significativas entre algunas variables antropométricas y bioquímicas. La dieta cetogénica presentó mayor aumento de cuerpos cetónicos y permeabilidad-intestinal, aunque la inflamación no se afectó significativamente en ningún tratamiento. Respecto a la microbiota-intestinal, la dieta mediterránea aumentó riqueza y diversidad, mientras que en la dieta cetogénica aumentó la uniformidad. Firmicutes se incrementó con dieta mediterránea, resultando diferencias significativa con cirugía-bariátrica. Los niveles de Bacteroidetes se diferenciaron entre los dos tipos de dieta. Proteobacteria presentó tendencia a aumentar con cirugía respecto a las dietas. Aunque todos los tratamientos dieron como resultado un aumento de Verrucomicrobia. La dieta mediterránea disminuyó las bacterias potencialmente patógenas y tolerantes al estrés.

#### **Conclusiones:**

Las diferentes estrategias de pérdida de peso afectan de diferente forma a la microbiota-intestinal, si bien Akkermansia (Verrucomicrobia) parece ser un marcador de pérdida de peso común. Con dieta mediterránea destaca la aparición de bacterias que disminuyen el estrés del medio. Con dieta cetogénica aumenta la permeabilidad-intestinal. La cirugía-bariátrica desencadena mayor pérdida de peso con menor cambio en la microbiota-intestinal. Así, la pérdida de peso podría no ser el principal impulsor de cambios en la microbiota-intestinal, presentando las intervenciones dietéticas mayor impacto sobre ella. Por tanto, la combinación de estrategias podría conseguir un mejor resultado en la pérdida de peso y mejora del perfil de microbiota-intestinal.

#### **Agradecimientos:**

IMI, financiada por programa "Miguel Servet tipo I" (CP16/00163) y CGR por "Juan de la Cierva, Formación" (FJCI-2015-24-54-3). Este trabajo fue parcialmente financiado por proyectos del Instituto de Salud Carlos III cofinanciados por Fondo Europeo de Desarrollo Regional-FEDER, PI15/01114, CP16/00163.

## P-060

### Resistencia al tratamiento central con Ghrelin en el envejecimiento

**Autores:** J. Lugilde Valín, S. Casado Masa, J. Cuñarro, D. Beiroa, C. Diéguez, S. Tovar Carro.

**Centro de trabajo:** Centro Singular de Investigación en Medicina Molecular y Enfermedades Crónicas, Santiago de Compostela, A Coruña.

#### **Introducción:**

Ghrelin participa en la liberación de la hormona de crecimiento (GH), en la homeostasis de los lípidos y de la glucosa. El tratamiento con análogos de Ghrelin en pacientes ancianos y obesos produce hiperglucemia y resistencia a la insulina. Sin embargo, no está claro porque Ghrelin disminuye con la edad. Si podría ser debido al envejecimiento en sí o por cambios relacionados con la edad. Además, no se sabe si estas alteraciones ocurren a nivel periférico o central, o si estos cambios están relacionados con la disminución de la secreción de GH presente en el envejecimiento.

#### **Objetivo**

El objetivo de este estudio es analizar los efectos de Ghrelin sobre la homeostasis metabólica y energética en ratas adultas y ancianas; y también si este efecto es dependiente de GH.

#### **Métodos:**

Administración aguda de 5 ug/ul de Ghrelin a través de una cánula situada en el ventrículo lateral del hipotálamo, medimos el efecto a las 2 horas. Administración crónica durante 7 días con bombas osmóticas (ALZET) a dosis de 20 ug/día y 40 ug/día en ratas adultas (12 semanas) y ancianas (24 meses) en diferentes cepas (Wistar, Dwarf, Sprague-Dawley y Lewis). Durante el desarrollo del experimento, se midieron los valores de ingesta de alimentos, gasto energético y composición corporal.

#### **Resultados:**

En ratas adultas, Ghrelin ejerce el efecto orexigénico esperado. Sin embargo, encontramos diferencias claras en la sensibilidad entre las distintas cepas.

A dosis bajas (20 ug), Ghrelin produce un efecto orexigénico significativo en las Sprague-Dawley con el aumento de ingesta de alimentos y adiposidad, mientras que Lewis necesita una dosis mayor (40 ug) para observar estos cambios. Las ratas ancianas no mostraron cambios significativos con el tratamiento ni en ingesta, ni en adiposidad independientemente de la cepa. En las ratas Dwarf adultas, Ghrelin ejerce su efecto orexigénico.

#### **Conclusión:**

En nuestro estudio observamos que existe una sensibilidad diferente al efecto de Ghrelin entre las distintas cepas, pero en todas ellas el envejecimiento produjo una resistencia. Además, esta resistencia es independiente de GH.

#### **Agradecimientos:**

Ministerio de Economía y Competitividad (ST:BFU2016-79208-R), Xunta de Galicia (ST:ED431F 2016/013) y RYC-2014-15811

## P-061

### EFFECTOS DE UN EXTRACTO NATURAL DE ALGARROBO (CSAT+®) SOBRE LAS ALTERACIONES PRODUCIDAS POR EL SÍNDROME METABÓLICO

**Autores:** D. González Hedström <sup>1</sup>, S. Amor <sup>2</sup>, N. Benito Vicente <sup>2</sup>, P. Almodóvar <sup>1</sup>, A.M. Inarejos García <sup>1</sup>, A. Tejera Muñoz <sup>2</sup>, Á.L. García Villalón <sup>2</sup>, M. Granado <sup>2</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Pharmactive Biotech Products S.L., Madrid; 2 Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

El síndrome metabólico incluye una serie de alteraciones metabólicas y cardiovasculares como la obesidad abdominal, la hiperglucemia, la hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia y la hipertensión, que aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo II. Debido a su alta incidencia, existe un gran interés por encontrar posibles tratamientos de origen natural para paliarlo, con menos efectos secundarios que los tratamientos farmacológicos convencionales. Diversos estudios asocian el consumo de fibra de algarrobo como tratamiento para la obesidad ya que disminuye el apetito, la absorción de glucosa intestinal, y los niveles circulantes de LDL, mejorando la proporción HDL/LDL. El objetivo de este trabajo fue analizar si la suplementación con un extracto natural de algarrobo patentado (CSAT+®) en una dieta rica en grasas y azúcares es útil para prevenir las alteraciones metabólicas y cardiovasculares asociadas al síndrome metabólico en ratones. Para ello se utilizaron tres grupos experimentales de ratones C57BL/6J de 16 semanas de edad: Ratones alimentados con una dieta estándar (Control; n=12); ratones alimentados con una dieta rica en grasas y azúcares (HFHS; n=12) y ratones alimentados con una dieta HFHS suplementada con un 4,8% de CSAT+® (HFHS+CSAT+®; n=12). A las 12 semanas desde el inicio de la dieta, el tratamiento con CSAT+® no modificó la ganancia de peso corporal de los animales, pero sí disminuyó significativamente la glucemia, los niveles circulantes de insulina, el índice HOMA-IR y los niveles circulantes de colesterol LDL. Por el contrario, los niveles de colesterol HDL fueron significativamente más altos en los ratones tratados con CSAT+® respecto a los no tratados. Tras 26 semanas los niveles de colesterol LDL permanecieron disminuidos en los ratones tratados con CSAT+®. Además, la suplementación con CSAT+® disminuyó significativamente la presión arterial y la respuesta vasoconstrictora a angiotensina-II en anillos de aorta abdominal. Asimismo, el tratamiento con CSAT+® previno la disminución en la vasodilatación dependiente de endotelio en respuesta a acetilcolina e insulina inducida por la obesidad en anillos de aorta torácica. En conclusión, la suplementación de una dieta rica en grasas y azúcares con CSAT+® mejora algunas de las alteraciones metabólicas y cardiovasculares asociadas al síndrome metabólico en ratones.

## P-062

### El ejercicio físico modula la microbiota intestinal y preserva la funcionalidad de la barrera intestinal en un modelo in vivo de obesidad temprana y NAFLD

**Autores:** D. Porras <sup>1</sup>, S. Carbajo-Pescador <sup>1</sup>, M. Juárez-Fernández <sup>1</sup>, S. Martínez-Flórez <sup>1</sup>, F. Jorquera <sup>2</sup>, J. González-Gallego <sup>1</sup>, E. Nistal <sup>2</sup>, S. Sánchez-Campos <sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Instituto de Biomedicina (IBIOMED), Universidad de León, León; 2 Servicio de Aparato Digestivo. Complejo Asistencial Universitario de León, León.

#### Introducción:

En los últimos años la obesidad infantil ha alcanzado niveles epidémicos, siendo una de las principales preocupaciones sanitarias. Su desarrollo se asocia con síndrome metabólico (SM) y enfermedad de hígado graso no alcohólico (NAFLD), así como con alteraciones de la composición de la microbiota intestinal. Existe una experiencia clínica limitada en pacientes pediátricos con NAFLD, siendo las opciones terapéuticas muy escasas.

#### Objetivos:

Evaluar los beneficios del ejercicio físico sobre la composición y funcionalidad de la microbiota y de la barrera intestinal en un modelo in vivo de obesidad temprana y NAFLD.

#### Métodos:

Ratas Wistar macho de 21 días fueron alimentadas con dieta control o rica en grasa (HFD) durante 11 semanas, siendo sometidas a un protocolo de entrenamiento combinado aeróbico y de resistencia a partir de la sexta semana. Las comunidades bacterianas se identificaron mediante secuenciación del ARNr 16S. Además, se analizaron parámetros asociados al desarrollo de SM, a la alteración del eje intestino-hígado y al metaboloma fecal, incluyendo el perfil de ácidos biliares.

**Resultados:** El ejercicio físico atenuó el incremento de peso, así como la aparición de SM y esteatosis hepática ocasionados por la dieta HFD, como consecuencia de su efecto modulador sobre el metabolismo lipídico. Los perfiles microbianos y metabólicos fueron sustancialmente modificados por efecto de la edad, la dieta y la práctica del ejercicio. Además, el protocolo de entrenamiento incrementó géneros como Parabacteroides, Bacteroides y Flavobacterium, los cuales se asociaron a un perfil metabólico beneficioso. Mientras que los géneros Blautia, Dysgonomonas y Porphyromonas reflejaron un patrón opuesto. Por tanto, el ejercicio físico fue capaz de contrarrestar la disbiosis intestinal, dando lugar a un perfil protector capaz de equilibrar tanto la alteración del eje intestino-hígado como de la circulación enterohepática de los ácidos biliares, siendo ambos parámetros clínicos determinantes en el desarrollo de NAFLD.

#### Conclusiones:

Nuestros resultados señalan los beneficios de la práctica del ejercicio físico sobre la composición y la funcionalidad de la microbiota intestinal en el tratamiento de la obesidad infantil y el desarrollo de SM y NAFLD.

#### Agradecimientos:

Financiado por BFU2017-87960-R, LE063U16 y GRS 1888/A/18. CIBERehd está financiado por el ISCIII.

## P-064

### LOS NIVELES CIRCULANTES DE LA PROTEÍNA ANGPTL-4 SE REDUCEN EN LA OBESIDAD INFANTO-JUVENIL Y SE ASOCIAN CON EL PERFIL LIPÍDICO

**Autores:** S. Barja Fernández<sup>1</sup>, C. Folgueira<sup>2</sup>, C. Castelao<sup>1</sup>, V. Peña León<sup>1</sup>, P. González Saenz<sup>1</sup>, R. Nogueiras<sup>2</sup>, R. Leis<sup>3</sup>, L.M. Seoane Camino<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela; 2 Centro de Investigación en Medicina Molecular y Enfermedades Crónicas, Santiago de Compostela; 3 Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

#### Introducción:

La proteína similar a angiopoietina 4 (ANGPTL-4) fue identificada como una adipokina, producida principalmente en el tejido adiposo e hígado, que regula el metabolismo lipídico y afecta a la homeostasis energética. Se ha propuesto que el mecanismo por el cual regula el metabolismo lipídico es mediante la inhibición de la principal enzima responsable de la hidrólisis de los triglicéridos, la lipoprotein lipasa (LPL). A pesar de los datos existentes acerca de los efectos de ANGPTL-4 en la homeostasis energética, su función en la obesidad infanto-juvenil sigue siendo desconocida.

#### Objetivos:

El objetivo fue investigar la regulación de los niveles plasmáticos de ANGPTL-4 en la obesidad infantil y adolescente, y tras la reducción del índice de masa corporal (IMC) causada por una intervención en el estilo de vida.

#### Métodos:

Se analizaron los niveles circulantes de ANGPTL-4 en dos cohortes. Primero, en un estudio transversal en sujetos normopeso y obesos (n=150). Segundo, en un estudio longitudinal intervencionista en participantes obesos (n=20) que fueron seguidos durante 2 años logrando una reducción del IMC. La cuantificación de los niveles de ANGPTL-4 fue realizada mediante ELISA (Human ANGPTL4 ELISA kit SK00309-01; Aviscera Bioscience). El análisis estadístico se realizó con el software SPSS.

#### Resultados:

Los niveles circulantes de ANGPTL-4 se redujeron significativamente en niños y adolescentes obesos en comparación con los sujetos normopeso. Dicha reducción fue independiente del sexo y desarrollo sexual. Asimismo, ANGPTL-4 se correlacionó negativamente con el IMC, circunferencia de la cintura, peso, insulina, HOMA-IR, triglicéridos y leptina, y positivamente con la concentración de ácidos grasos libres (AGL) y vitamina-D. A pesar de que la pérdida de IMC no afectó a la concentración plasmática de ANGPTL-4, el porcentaje de cambio de ANGPTL-4 se correlacionó positivamente con el porcentaje de cambio de AGL y negativamente con el porcentaje de cambio del colesterol total y colesterol-HDL.

#### Conclusión:

El presente estudio revela un papel interesante de ANGPTL-4 en la obesidad pediátrica y su implicación en el perfil lipídico plasmático.

#### Agradecimientos:

CIBERobn, ISCIII (PI15/01272;PI18/00998), FEDER, Fundación Mutua Madrileña.

## P-065

### "LA HIPERMETILACIÓN DEL PROMOTOR DEL GEN SFRP2 SE ASOCIA CON BAJOS NIVELES SÉRICOS DE VITAMINA D EN PACIENTES CON CÁNCER COLORRECTAL".

**Autores:** A. Cabrera Mulero<sup>1</sup>, P. Hernández Alonso<sup>1</sup>, S. Morcillo<sup>1</sup>, A.B. Crujeiras<sup>2</sup>, M. Macías González<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición, Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Hospital Clínico Virgen de la Victoria, Málaga, España., MÁLAGA; 2 Grupo de Epigenómica en Endocrinología y Nutrición. Instituto de Investigación Sanitaria (IDIS), Complejo Hospitalario de Santiago (CHUS) y CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn), España., SANTIAGO DE COMPOSTELA.

#### **Introducción:**

El cáncer colorrectal (CCR) es el tercer tipo de cáncer más común y la cuarta causa de mortalidad de todos los cánceres a nivel mundial. Estudios epidemiológicos han revelado una asociación entre la deficiencia de vitamina D (vitD) y el alto riesgo de padecer CCR. De hecho, la vitD inhibe la ruta de señalización Wnt/catenina, la cual está anormalmente activada en la mayoría de los CCR. Asimismo, la metilación del gen "proteína 2 secretada relacionada a frizzled" (SFRP2), otro de los inhibidores de la ruta Wnt, se ha señalado como un gen primordial para el CCR. Tomado en conjunto, aunque estudios apoyan que la vitD interactúa con el epigenoma en múltiples niveles, si la vitD pudiera influir en la metilación de SFRP2 está todavía por esclarecer.

#### **Objetivo:**

En este estudio, tratamos de determinar si existen posibles asociaciones entre los tres factores claves relacionados con mayor riesgo de CCR: hipermetilación de SFRP2, bajos niveles de vitD y elevado índice de masa corporal (IMC>25).

#### **Métodos:**

Para este estudio contamos con las muestras tumorales y muestras de tejido sano adyacente al tumor de 67 pacientes con diferente IMC. Todos los pacientes se sometieron a cirugía con intención curativa, mediante hemicolectomía, ileostomía de resección anterior baja causada por un carcinoma de colon y / o recto, seguida de escisión mesocolorectal total. El estado de metilación de ADN fue determinado por pirosecuenciación usando el equipo PyroMarkQ96.

#### **Resultados:**

Resultados del presente estudio mostraron una asociación entre la hipermetilación de SFRP2 en tumor y un mayor IMC en pacientes con CCR. Asimismo, tras clasificar a los pacientes considerando sus niveles de vitamina D por percentil 25, observamos que el porcentaje de metilación promedio de SFRP2 era significativamente superior en aquellos con menos vitD ( $47.90 \pm 23.26$  y  $33.23 \pm 23.14$ , respectivamente).

#### **Conclusión:**

En nuestros estudios se observa que la vitD podría inhibir indirectamente la señalización Wnt al promover la desmetilación del gen SFRP2. Posteriores investigaciones podrán confirmar cómo y en qué condiciones la vitD per se podría ser un nuevo agente terapéutico útil en el CCR

**Palabras clave:** cáncer colorrectal, metilación SFRP2, vitamina D, tumor, tejido libre de tumor.



## P-066

### LA EXPRESIÓN DE GDF<sub>15</sub> EN EL ESTÓMAGO ESTÁ REGULADO POR EL ESTADO NUTRICIONAL Y OBESIDAD

**Autores:** V. Peña León <sup>1</sup>, C. Folgueira Cobos <sup>2</sup>, P. González Sáenz <sup>1</sup>, S. Barja Fernandez <sup>1</sup>, C. Castelao <sup>1</sup>, J. Baltar <sup>3</sup>, I. Baamonde <sup>3</sup>, L.M. Seoane Camino <sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, Santiago de Compostela; 2 CENTRO SINGULAR DE INVESTIGACION EN MEDICINA MOLECULAR Y ENFERMEDADES CRONICAS, Santiago de Compostela; 3 SERVICIO CIRUGIA DIGESTIVA, COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, Santiago de Compostela.

#### **Introducción:**

El factor de diferenciación y de crecimiento 15 (GDF<sub>15</sub>) es una citoquina, miembro de la familia TGF-β. Se ha observado que está involucrado en varios procesos biológicos, incluida la homeostasis energética y la regulación del peso corporal. Se ha descrito que la expresión de GDF<sub>15</sub> y sus niveles circulantes se correlacionan con diferencias en el peso corporal, teniendo un efecto anoréxico. Sin embargo, el tejido específico responsable del efecto de esta proteína es desconocido.

#### **Objetivos:**

El objetivo de este trabajo es estudiar si la expresión de GDF<sub>15</sub> en la mucosa gástrica está regulada por el estado nutricional y determinar si sus niveles de expresión están alterados en obesidad, tanto en modelos animales como en muestras humanas.

#### **Métodos:**

Muestras de mucosa gástrica procedente de ratones machos adultos con diferentes modificaciones del estado nutricional: ad libitum, ayuno y realimentación después del ayuno; muestras humanas de pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica con sus respectivos controles normopeso, y ratas con obesidad inducida por la dieta (DIO). Los niveles de GDF<sub>15</sub> activo y su precursor (preGDF<sub>15</sub>) se midieron en la mucosa gástrica mediante western blot.

#### **Resultados:**

PreGDF<sub>15</sub> y GDF<sub>15</sub> activo presentan un patrón de regulación opuesto. Con respecto al estado nutricional en mucosa gástrica de ratones en ayuno aumentaron los niveles de preGDF<sub>15</sub> y disminuyeron los niveles de GDF<sub>15</sub> con respecto a aquellos ad libitum, restaurándose a niveles basales después de la realimentación. En los pacientes obesos, la expresión de preGDF<sub>15</sub> fue significativamente menor comparado con los individuos de normopeso, mientras que los niveles de GDF<sub>15</sub> activo estaban elevados en los pacientes obesos. Observamos el mismo patrón de expresión en modelos animales de obesidad inducida por dieta (DIO), con niveles reducidos de preGDF<sub>15</sub> en animales obesos.

#### **Conclusiones:**

La mucosa gástrica presenta un papel fundamental en la regulación de la producción de GDF<sub>15</sub>. La producción gástrica de GDF<sub>15</sub> está regulada por el estado nutricional y sus niveles de expresión se encuentran alterados en obesidad.

#### **Agradecimientos:**

FIDIS, ISCIII (PI15/01272;PI18/00998), CIBERobn, FEDER.

## P-067

### VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN NUTRICIONAL Y DE LA CALIDAD DE LA DIETA DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

**Autores:** A. Calderón García <sup>1</sup>, M.D. Marrodán Serrano <sup>2</sup>, A. Villarino Marín <sup>2</sup>, J.R. Martínez Álvarez <sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 SEDCA, Madrid; 2 Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

#### **Introducción:**

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población joven universitaria es elevada. La baja adherencia al patrón de dieta mediterránea, el alto grado de sedentarismo y el consumo elevado de productos procesados calóricos de baja densidad nutricional son claves en su desarrollo.

#### **Objetivos:**

Conocer la condición nutricional de una población de universitarios de la Comunidad de Madrid en relación con el grado de adherencia a la dieta mediterránea.

#### **Métodos:**

Estudio descriptivo transversal basado en la valoración antropométrica (peso, talla y perímetro a nivel umbilical) de 1266 estudiantes universitarios del campus de Moncloa de la Universidad Complutense de Madrid (792 mujeres y 474 hombres) de entre 18 y 25 años de edad, junto al grado de adherencia a la dieta mediterránea mediante el cuestionario PREDIMED y la evaluación de la práctica de actividad física. Los datos fueron tratados estadísticamente con el paquete estadístico IBM SPSS 24.

#### **Resultados:**

Basándonos en los puntos de corte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el Índice de Masa Corporal (IMC), el 11,20% padecía bajo peso ( $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ) (15,91% mujeres y 3,38% de hombres) y el 16,20% sobrepeso u obesidad ( $> 25 \text{ kg/m}^2$ ) (22,13% hombres y 8,21% de las mujeres). Según los puntos de referencia del Adult Treatment Panel III para el Índice Cintura-Talla, un 28,75% de la muestra padecía obesidad a nivel abdominal ( $> 0,50$ ) (36,05% de los hombres y un 24,12% de mujeres), considerado de mayor riesgo cardiovascular. El grado de adherencia a la dieta mediterránea fue bajo ya que un 43,47% obtuvo una puntuación menor de  $< 8$  puntos, asociándose significativamente a un mayor IMC ( $p = 0,001$ ). Los ítems menos cumplidos fue el adecuado consumo de pescado (solo un 29,54% lo cumplía), verdura y hortalizas (48,18%) y fruta (51,74%). Un 35,62% era totalmente sedentario, aunque no se encontraron asociaciones significativas con la valoración antropométrica.

**Conclusión:** La prevalencia de sobrepeso y obesidad en jóvenes universitarios es elevada, sobre todo a nivel abdominal. Según nuestro estudio, parece asociarse a la baja adherencia a la dieta mediterránea y probablemente al alto grado de sedentarismo.

#### **Agradecimientos:**

A los Dietistas-Nutricionistas de UCM que participaron en la recogida de datos.

## P-068

### El polimorfismo -1730G/T del gen APOA2 se asocia con niveles bajos de HDL-c en pacientes con IMC > 25 Kg/m<sup>2</sup>.

**Autores:** H. Boughanem<sup>1</sup>, A. Cabrera Mulero<sup>2</sup>, P. Hernandez Alonso<sup>3</sup>, S. Morcillo<sup>4</sup>, J. Lozano<sup>5</sup>, M. Macias Gonzalez<sup>6</sup>.  
**Centro de trabajo:** 1 IBIMA, FACULTAD DE CIENCIAS UNIVERSIDAD DE MALAGA, MALAGA; 2 IBIMA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA VICTORIA, MALAGA, CIBERObn, MALAGA; 3 IBIMA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA VICTORIA MALAGA, MALAGA; 4 IBIMA, HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA VICTORIA, MALAGA, CIBEROBN, MALAGA; 5 DEPARTAMENTO BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR, FACULTAD DE CIENCIAS UNIVERSIDAD DE MALAGA, MALAGA; 6 IBIMA HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA VICTORIA MALAGA, CIBEROBN, MALAGA.

#### Introducción:

Los niveles séricos de HDL-c dependen de la interacción gen-ambiente. La base genética explica hasta un 80% de casos, aunque solamente está descrito el 10% de las variantes implicadas. Entre ellas, variantes en el gen apolipoproteína A-II (APOA2) se han asociado con los niveles de HDL-c. Sin embargo, el papel de esta asociación sigue siendo motivo de debate. Por otro lado, la obesidad, está estrechamente relacionada con niveles de HDL-c. Por tanto, es de gran interés estudiar la interacción entre obesidad y variantes del gen APOA2 de manera conjunta, y proporcionar una explicación más mecanística sobre estas asociaciones.

#### Objetivo:

Determinar la asociación entre parámetros bioquímicos y el polimorfismo -1730G/T del gen APOA2 teniendo en cuenta el IMC (índice masa corporal) como factor de riesgo.

#### Métodos:

Se incluyeron en el estudio 82 pacientes sometidos a una colecistectomía en el Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga. Los sujetos se subdividieron en dos grupos según su IMC (IMC < 25 kg/m<sup>2</sup> y > 25 kg/m<sup>2</sup>). Se analizó el polimorfismo -1730G/T del gen APOA2 mediante AS-PCR. Se determinaron parámetros bioquímicos de rutina. Se estudió la secuencia del polimorfismo en busca de sitios de unión para factores de transcripción usando PROMO v3.0.2.

#### Resultados:

Los sujetos con IMC >25 kg/m<sup>2</sup> y el genotipo TT presentaron niveles de HDL-c inferiores a aquellos sujetos con los genotipos GG o GT (p<0,05). Además, se observó que el valor de HDL-c para el genotipo TT en individuos con IMC > 25 kg/m<sup>2</sup> era inferior a 40 mg/dL, un valor asociado con varias enfermedades. También observamos que el análisis de la secuencia del polimorfismo -1730G/T predijo que es un sitio de unión de dos factores de transcripción, FOX3P y c-MYB, donde c-MYB interacciona con C/EBP-β, asociado a la adipogénesis.

#### Conclusión:

El polimorfismo -1730G/T del gen APOA2 se asocia con un mayor riesgo de niveles bajos de HDL-c en individuos con IMC > 25 kg/m<sup>2</sup>, probablemente mediada por una variación en la tasa de expresión del gen APOA2, aunque serían necesarios nuevos estudios para confirmar este hallazgo

P-070

## PARÁMETROS INFLAMATORIOS IMPLICADOS EN LA OBESIDAD Y EN LA PRESENCIA DE PLACA ATEROMATOSA Y SU EVOLUCIÓN EN OBESOS MÓRBIDOS UN AÑO DESPUÉS DE LA CIRUGÍA

**Autores:** J. Carmona-Maurici<sup>1</sup>, E. Cuello<sup>2</sup>, E. Pardina<sup>1</sup>, À. Betriu<sup>3</sup>, J.A. Baena-Fustegueras<sup>2</sup>, J. Peinado-Onsurbe<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Departamento de Bioquímica y Biomedicina Molecular, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona, Barcelona; 2 Unidad de Cirugía, Hospital Arnau de Vilanova, Lleida; 3 Unidad de Detección y Tratamiento de Enfermedades Aterotrombóticas, Vascular and Renal Translational Research Group, Hospital Arnau de Vilanova,, Lleida.

### Introducción:

La expansión patológica del tejido adiposo en el obeso mórbido se acompaña de la secreción de altas concentraciones de adipocinas como IL6, TNF- $\alpha$  y PAI 1 que dan lugar a un estado de inflamación crónica y tienen un papel clave en la patogénesis de enfermedades cardiovasculares.

### Objetivo:

Comparar entre pacientes obesos mórbidos con y sin placa ateromatosa, la evolución de parámetros inflamatorios y comorbilidades 1 año después de la cirugía bariátrica.

### Métodos:

66 obesos mórbidos sometidos a cirugía bariátrica se han dividido en dos grupos, pacientes con y sin placa ateromatosa (detectada mediante ecografía con contraste de micro burbujas). Se han evaluado biomarcadores de inflamación (mediante ELISA) y parámetros antropométricos en el obeso, 6 y 12 meses después de la cirugía bariátrica.

### Resultados:

Entre los pacientes con placa hay una mayor incidencia de comorbilidades. La cirugía provoca una remisión de las comorbilidades en los dos grupos.

La concentración inicial de adiponectina es baja y aumenta con la cirugía ( $p < 0,001$ ). El grupo sin placa alcanza valores normales a los 6 meses y los pacientes con placa al año.

Al inicio, ambos grupos muestran altas concentraciones de marcadores inflamatorios. Un año después de la cirugía TNF- $\alpha$ , IL-6 y leptina disminuyen en ambos grupos ( $p < 0,001$ ).

La concentración de PAI1, inhibidor de la fibrinólisis, también disminuye significativamente con la cirugía. Al contrario que en los otros biomarcadores, hay diferencias entre grupos. En los pacientes con placa, los niveles de PAI1 son más altos durante todos los periodos estudiados, tardan más en disminuir y no alcanzan los mismos valores que el grupo sin placa al año ( $p < 0,001$ ).

### Conclusión:

La cirugía bariátrica reduce la inflamación crónica de los obesos y remite las comorbilidades. La mejora es mayor en los pacientes sin placa.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y la función de PAI1, podemos sugerir que altos niveles de PAI1 en obesidad pueden favorecer la formación de placa ateromatosa. Incluso un año después de la cirugía, el grupo con placa sigue teniendo concentraciones más altas de PAI1, resultado que también puede indicar su implicación en la progresión de la placa.

## P-071

### EXPRESIÓN DE LEPTINA EN EL YEYUNO Y SU ASOCIACIÓN CON LA MEJORA DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y EL HOMA-IR TRAS LA CIRUGÍA BARIÁTRICA

**Autores:** C. Gutiérrez Repiso<sup>1</sup>, A. Ho Plagaro<sup>1</sup>, C. Santiago Fernández<sup>1</sup>, L. Garrido Sánchez<sup>1</sup>, M. Gonzalo<sup>2</sup>, F. Tinahones<sup>1</sup>, F.J. Moreno Ruíz<sup>2</sup>, E. García Fuentes<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Málaga; 2 Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga.

#### **Introducción:**

La obesidad y la resistencia a la insulina suelen estar acompañadas de niveles elevados de leptina circulante, sin embargo, hasta la fecha, poco se sabe sobre la expresión de leptina en el intestino delgado en estos estados.

#### **Objetivos:**

Analizar los niveles de expresión de leptina en el yeyuno de pacientes con obesidad mórbida y el efecto de la metformina. Además, analizar la asociación entre dichos niveles de expresión y la evolución de parámetros antropométricos y bioquímicos tras la cirugía bariátrica.

#### **Métodos:**

40 pacientes con obesidad mórbida fueron sometidos a bypass gástrico en Y de Roux (RYGB). Los pacientes se clasificaron en función del valor del índice de resistencia a la insulina (HOMA-IR) en alto y bajo HOMA-IR (ambos grupos sin tratamiento para la diabetes) y un tercer grupo de pacientes diabéticos con tratamiento con metformina (DM2-met).

#### **Resultados:**

Los niveles de expresión relativa de ARNm de leptina fueron significativamente mayores en los pacientes con bajo HOMA-IR que en el grupo con alto HOMA-IR y en DM2-met ( $p=0.001$  y  $p=0.003$ , respectivamente). Tras ajustar por el IMC basal, dichos niveles correlacionaron negativamente con la mejora de IMC a los 3 y 6 meses después de la cirugía ( $r=-0.449$ ;  $p=0.036$  y  $r=-0.433$ ;  $p=0.035$  respectivamente), y con la mejora del índice HOMA-IR a los tres meses ( $r=-0.665$ ;  $p=0.002$ ). Tras ajustar por edad, sexo e IMC basal, la mejora del IMC a los 3 y 6 meses se asoció con los niveles de expresión relativa de leptina ( $p=0.002$ ;  $\beta=-0.787$ ;  $R^2=0.434$ ;  $p=0.049$ ;  $\beta=-0.420$ ;  $R^2=0.386$  respectivamente). La mejora del índice HOMA-IR al mes y 3 meses, se asoció con los niveles de expresión de leptina ( $p=0.004$ ;  $\beta=-0.879$ ;  $R^2=0.458$ ;  $p=0.002$ ;  $\beta=-0.749$ ;  $R^2=0.565$ , respectivamente).

#### **Conclusiones:**

Los niveles de expresión de ARNm de leptina están incrementados en pacientes con bajo índice HOMA-IR. Un menor nivel de expresión relativa de leptina se asoció a una mejor evolución del índice HOMA-IR y a una mayor reducción del IMC tras el RYGB.

#### **Agradecimientos:**

Este estudio ha sido co-financiado por fondos FEDER, ISCIII (PI15-01845) ("Una manera de hacer Europa"), MINECO (FJCI-2015-24543, IJCI-2017-33065) y por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (PI-0334-2016).

P-072

## EL CONSUMO DE UNA DIETA ENRIQUECIDA EN ÁCIDOS GRASOS MONOINSATURADOS INDUCE ALTERACIONES VASCULARES SIMILARES A LAS DE LAS DIETAS GRASAS SATURADAS

**Autores:** E. Vega Martín<sup>1</sup>, M. Gil Ortega<sup>2</sup>, V. Naranjo<sup>2</sup>, A. Plaza<sup>2</sup>, M. Ruiz Gayo<sup>2</sup>, N. Del Olmo<sup>2</sup>, B. Somoza<sup>2</sup>, M.S. Fernández Alfonso<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Universidad Complutense de Madrid, Madrid; 2 Universidad CEU San Pablo, Alcorcón.

### Introducción:

Numerosos estudios han demostrado una clara asociación entre el consumo de dietas ricas en grasas saturadas y la aparición de alteraciones cardiovasculares y metabólicas. No obstante, se ha sugerido un papel cardioprotector de los ácidos grasos monoinsaturados, como el ácido oleico.

### Objetivo:

El objetivo de este trabajo fue comparar el efecto vascular del consumo de dos dietas grasas con distinto perfil de ácidos grasos.

### Métodos:

Se utilizaron ratones macho C57BL/6J de 5 semanas de edad alimentados ad libitum con una dieta control (10% kcal procedentes de la grasa), una dieta alto oleico (40% kcal procedentes de aceite de girasol alto oleico) y una dieta de grasa saturada (40% kcal procedentes de aceite de palma) durante 8 semanas. Se analizó la función vascular en la aorta torácica (baño de órganos) y la mecánica vascular en arterias mesentéricas de resistencia (miografía de presión).

### Resultados:

Los ratones con la dieta alto oleico y la dieta de grasa saturada presentaron un incremento de la ingesta y una mayor ganancia de peso que los controles ( $p < 0.05$ ). Ambas dietas grasas redujeron significativamente i) las contracciones a 60mM KCl (control:  $0.56 \pm 0.02$ ; Alto Oleico:  $0.40 \pm 0.02$  y Saturada:  $0.38 \pm 0.02$ ,  $p < 0.001$  vs control, respectivamente), ii) a fenilefrina  $10^{-6}$ M (control:  $50.0 \pm 3.9$ ; Alto Oleico:  $23.9 \pm 2.3$  y Saturada:  $29.4 \pm 3.1$ ,  $p < 0.001$  vs control, respectivamente) y iii) la respuesta vasodilatadora a acetilcolina ( $10^{-9}$ - $10^{-4}$ M) ( $E_{max}$ control:  $81.0 \pm 1.7$ ;  $E_{max}$ Alto Oleico:  $66.7 \pm 2.6$ , y  $E_{max}$ Saturada:  $65.7 \pm 3.4$ ,  $p < 0.001$  vs control, respectivamente). El análisis de las propiedades mecánicas reveló un aumento en los valores del parámetro b (indicador de la rigidez intrínseca vascular) en los animales alimentados con las dietas grasas (control:  $5.0 \pm 0.7$ ; Alto Oleico:  $6.0 \pm 1.0$  y Saturada:  $5.9 \pm 0.8$ ,  $p < 0.05$  vs control, respectivamente).

### Conclusiones:

Estos resultados evidencian que el consumo de dietas ricas en grasas de origen vegetal, independientemente del perfil de ácidos grasos que las componen, inducen alteraciones vasculares funcionales y mecánicas, lo que podría contribuir al desarrollo de importantes alteraciones hemodinámicas.

### Agradecimientos:

Financiado por MINECO (BFU2017-82565-C2-2-R y BFU2016-78556-R), Universidad San Pablo CEU – Banco Santander (FUSP-BS-PPC-USP03/2017), contrato de empleo joven CCMM, Fundación Eugenio Rodríguez Pascual y GESCAMET.

**P-073**

**LIRAGLUTIDE PRIORIZA LA UTILIZACIÓN DE LÍPIDOS COMO SUSTRATO METABÓLICO EN EL HÍGADO**

**Autores:** L. Toba Estévez, Y. Diz Chaves, J. Fandiño Gómez, A. Álvarez Vaz, L.C. González Matías, F. Mallo Ferrer.  
**Centro de trabajo:** CINBIO, Vigo.

El receptor de Glucagon-like Peptide-1 (GLP-1) se expresa en el hígado. GLP-1 puede intervenir indirectamente en el control metabólico estimulando la secreción de insulina y reduciendo la de glucagón y la ingesta de alimentos. Se ha postulado que puede tener efectos directos sobre el adipocito.

En este estudio analizamos el efecto a corto (24h) y medio (7 días) plazo de Liraglutide, un agonista del receptor de GLP-1, sobre la expresión de marcadores metabólicos en el hígado, y su repercusión en parámetros sanguíneos.

Ratas macho Sprague-Dawley (250-300 g.) fueron tratadas con Liraglutide 7d (100µg/Kg/24h/ip, n=10) o vehículo (ClNa 0.9%, n=10) y otro grupo (n=5+5) durante 24h. Se monitorizó el peso corporal y la ingesta (Panlab-Ao4). Tras el sacrificio, muestras de hígado, grasa abdominal y suero fueron almacenadas a -80°C. Se estudiaron los niveles de expresión de los factores hepáticos por rtPCR, y el perfil lipídico (HDL, LDL, triglicéridos) y las variaciones de péptido C y glucosa en plasma.

Liraglutide reduce la ingesta las primeras 48h y el peso corporal sólo en las primeras 24. La variación de peso fue similar en los animales tratados y controles del 2º al 7º días. Liraglutide no modificó los niveles de enzimas gluconeogénicas ni glucolíticas (G6P, FBP1, PFK1), pero sí aumentó la expresión de enzimas implicadas en la formación de ácidos grasos y glicerol (GPAT1, GPAT4, ACACA, FASN, G3PP), de CD36 que facilita la entrada de ácido grasos a la célula, y de UCP2, que promueve la oxidación de grasas en detrimento del piruvato.

El perfil lipídico reveló que HDL y LDL no se modifican, pero los triglicéridos disminuyen de manera significativa con el tratamiento de 7 días. No se observaron variaciones significativas en los niveles circulantes de péptido C o glucosa. Además, Liraglutide redujo de los depósitos de grasa retroperitoneal.

En conclusión, Liraglutide activa la síntesis y captación de triglicéridos en el hígado sin afectar directamente al metabolismo de carbohidratos, lo que contribuye a vaciar los depósitos de grasa abdominal. Estas modificaciones son independientes de las variaciones de peso y la secreción de insulina.

## P-074

### Efecto beneficioso de las nueces como fuente de grasa en la dieta sobre la funcionalidad del hígado y tejido adiposo

**Autores:** G. Kapravelou<sup>1</sup>, M. Cofan<sup>1</sup>, A. Jimenez<sup>2</sup>, A.J. Amor<sup>3</sup>, J. Osada<sup>4</sup>, I. Lazaro<sup>5</sup>, A. Sala-Vila<sup>1</sup>, E. Ortega<sup>6</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 CIBEROBN-IDIBAPS, Barcelona; 2 CIBEROBN-Hospital Clinic-IDIBAPS, Barcelona; 3 CIBEROBN-Hospital Clínic-IDIBAPS, Barcelona; 4 CITA-Universidad de Zaragoza, Zaragoza; 5 CIBEROBN, Barcelona; 6 CIBEROBN-Hospital Clínic-IDIBAPS, Barcelona.

#### **Introducción:**

El consumo de una dieta tipo “Western” se relaciona fuertemente con el aumento de prevalencia de obesidad. La incorporación de alimentos funcionales en la dieta, como las nueces ha demostrado efectos favorables en el perfil lipídico además de beneficios metabólicos adicionales.

#### **Objetivos:**

Evaluar el efecto de las nueces sobre la histología del hígado y tejido adiposo en un modelo de aterosclerosis inducida por una dieta hiperlipídica en ratones knockout-apoE.

#### **Métodos:**

Cuarenta y cinco ratones machos knockout-apoE fueron alimentados con tres dietas experimentales (n=15/grupo): una dieta CHOW normolipídica (10% de grasa), una dieta hiperlipídica (HFD, 45% de grasa) y una dieta hiperlipídica enriquecida con nueces (W-HFD), durante 15 semanas. La ingesta y el peso corporal se registraron semanalmente. Al final del período experimental, los animales se sacrificaron y los tejidos, hígado, tejidos adiposos visceral (VAT), subcutáneo (SAT) y marrón (BAT) se almacenaron a -80°C para su posterior estudio histológico. Se evaluaron el grado de enfermedad hepática no alcohólica en el hígado, y la hipertrofia / hiperplasia en los tejidos adiposos, mediante ImageJ.

#### **Resultados:**

No hubo diferencias respecto a la ingesta en las tres dietas experimentales. El peso corporal de los animales alimentados con W-HFD fue mayor en comparación con los CHOW. En hígado, ambas dietas hiperlipídicas indujeron cambios micro y macrovesiculares e inflamación en comparación con la dieta normolipídica. No obstante, los ratones con la dieta W-HFD mostraron alteraciones, no estadísticamente significativas, más leves. En tejido adiposo, hubo menos hipertrofia de VAT, y “whitening” de BAT en los animales alimentados con la dieta WHFD (ambos  $p < 0.05$ ) en comparación con el grupo HFD. Finalmente, la hipertrofia en el SAT de los animales alimentados con W-HFD fue mayor que en el resto de los grupos experimentales.

#### **Conclusiones:**

Estos resultados indican que las nueces pueden proteger al tejido adiposo de cambios patológicos promovidos por una dieta tipo Western mejorando la funcionalidad de este órgano, reforzando la evidencia existente de que la inclusión de las nueces en la dieta es una estrategia económica y eficaz para la mejora de enfermedades metabólicas asociadas con patrones dietéticos inadecuados.

#### **Agradecimientos:**

CIBEROBN es una iniciativa de ISCIII, España.



## P-075

### CORRELACION DE RESULTADOS ERGOMETRICOS CON PARAMETROS ANTROPOMETRICOS EN UNA POBLACION DE PACIENTES OBESOS EN EL PROGRAMA DE NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA (NUAF)

**Autores:** L. Dalla Rovere <sup>1</sup>, R. Fernández Jiménez <sup>1</sup>, J. Abuín Fernández <sup>1</sup>, F.J. Sánchez Torralvo <sup>1</sup>, J. López Gálvez <sup>2</sup>, G. Álvarez Rey <sup>2</sup>, I.M. Cornejo Pareja <sup>1</sup>, J.M. García Almeida <sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Quirón Salud Málaga, Málaga; 2 AMS, Málaga.

#### **Introducción:**

El proyecto NUAF es un programa de intervención multidisciplinar en pacientes con obesidad y patologías asociadas.

#### **Objetivos:**

Correlacionar los parámetros antropométricos con los resultados ergométricos de la prueba de esfuerzo físico en una población de pacientes obesos que participan al programa NUAF.

#### **Material y métodos:**

Estudio descriptivo de 164 pacientes en seguimiento nutricional y de ejercicio pautado. Se realiza una evaluación antropométrica con impedanciometría, una valoración clínica y una ergometría previa al ejercicio.

#### **Resultados:**

Resultados de una muestra de 109 mujeres (66,5%) y 55 varones (33,5%) con una edad media de 47.7±14.5 años.

La capacidad funcional en la prueba de esfuerzo antes de la realización del programa mostró un volumen máximo de oxígeno medio de 26.7±7ml/kg/min, la duración de la prueba fue de 10.5±2.2min, la frecuencia cardiaca máxima fue de 150.2±23.5, la recuperación de la frecuencia cardiaca 17.9±9 latidos después de 1 minuto y de 35.1±14.4 latidos después de 3 minutos de recuperación, la tensión arterial media 81.3±9 / 133.8±18 mmHg.

Los siguientes parámetros ergométricos: el volumen máximo de oxígeno, el periodo de recuperación a 1 y 3 minutos y el índice metabólico, se relacionan con los parámetros de exceso de grasa e Índice de Masa Corporal, pero no con el Índice de Masa Libre de Grasa. Otros parámetros como la Tensión Arterial Sistólica y Diastólica se relacionan con el Índice de Masa Libre de Grasa, y no con la Masa Grasa. El Índice de Fatiga de Borg y el tiempo de la prueba no se relacionan con ningún parámetro metabólico.

#### **Conclusiones:**

Una correcta valoración de los parámetros antropométricos es importante a la hora de establecer los programas de ejercicio físico en pacientes con Obesidad. Es necesario que se realice un tratamiento integral de la Obesidad en el seno de un equipo multidisciplinar.

## P-076

### Evolución y restauración de la microbiota intestinal tras dos estrategias distintas de cirugía bariátrica

**Autores:** L. Sánchez Alcoholado, S. Gutiérrez Valderas, M. Quesada Molina, J. Alcaide, C. Gutiérrez Repiso, E. García Fuentes, F.J. Tinahones, I. Moreno Indias.

**Centro de trabajo:** Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, Málaga.

#### Introducción:

La microbiota intestinal tiene un papel clave en la regulación del metabolismo y la adiposidad. El estudio multifactorial de la obesidad debe incluir su análisis. La cirugía bariátrica es el método más efectivo para el tratamiento de la obesidad extrema, pero los diferentes tipos desencadenarán diferentes cambios en la microbiota intestinal.

#### Objetivo:

Establecer qué procedimiento es más eficaz revirtiendo el perfil de microbiota intestinal.

#### Métodos:

32 pacientes ( $IMC=45,3\pm 6,1$ ) fueron pareados por tipo de cirugía: bypass gástrico (BG) y manga gástrica (MG) en el momento precirugía. Se hizo un seguimiento a los tres meses. Asimismo, se reclutó un grupo control ( $CT=IMC<27$ ). Se midieron parámetros antropométricos y bioquímicos, y el perfil de microbiota intestinal y su funcionalidad por secuenciación masiva.

#### Resultados:

Los pacientes operados difirieron en sus niveles de colesterol total y LDL. Con respecto al CT, la MG no fue capaz de restaurar los valores. El procedimiento que más repercutió en el perfil de microbiota intestinal fue el BG. Esto se asoció a un aumento de Proteobacteria, especialmente de Enterobacteriaceae. Los pacientes MG registraron un aumento de las Verrucomicrobia. En comparación con el CT, de acuerdo a la beta diversidad el BG se diferenció claramente del CT (unweighted Unifrac  $P<0.001$ ), mientras que no fue así en el caso de la MG (unweighted Unifrac  $P>0.05$ ). El filo Tenericutes fue el que presentó mayores diferencias con respecto a los pacientes operados, y la familia Enterobacteriaceae.

#### Conclusiones:

El perfil bacteriano de los pacientes operados por cirugía bariátrica difieren entre ellos. Con respecto a CT, la MG obtuvo un perfil más semejante que el grupo GB, quienes si bien mejora el metabolismo glucídico, sufre un aumento de bacterias de carácter inflamatorio. Los datos indican que la microbiota intestinal acompaña a los cambios metabólicos sufridos por los pacientes operados de cirugía bariátrica de una manera específica y relativa al tipo de operación.

#### Agradecimientos:

IMI está financiada con un contrato "Miguel Servet tipo I" (CP16/00163), y CGR con "Juan de la Cierva, Incorporación" (IJCI-2017-33065). Este trabajo ha sido financiado en parte por los proyectos del iscii cofinanciados por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional - FEDER, PI15/01114, CP16/00163.

## P-077

### REGULACIÓN MEDIADA POR MICRORNAS DE LA SEÑALIZACIÓN DE LA INSULINA EN EL TEJIDO ADIPOSO DURANTE LAS PRIMERAS ETAPAS DEL ENVEJECIMIENTO

**Autores:** M. Martín-Taboada<sup>1</sup>, P. Corrales<sup>1</sup>, L. Torres<sup>1</sup>, D. Horrillo<sup>1</sup>, A. Izquierdo-Lahuerta<sup>1</sup>, M. Ros<sup>1</sup>, J. Dopazo<sup>2</sup>, G. Medina-Gómez<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Universidad Rey Juan Carlos, Alcorcón; 2 Fundación Progreso y Salud, Sevilla.

#### **Introducción:**

El envejecimiento está asociado con el desarrollo de la resistencia a la insulina (RI) y Diabetes Mellitus tipo 2. Además, incrementa la adiposidad corporal y disminuye la plasticidad del tejido adiposo. La restricción calórica (RC) puede reducir los cambios metabólicos asociados con el envejecimiento. Los microRNAs se postulan como importantes biomarcadores en este tipo de intervenciones calóricas.

#### **Objetivos:**

Nuestro objetivo fue investigar el impacto de la RC sobre el desarrollo de la RI en las primeras etapas del envejecimiento, así como estudiar la implicación de los microRNAs sobre el impacto de la RC mantenida en el tiempo.

#### **Métodos:**

Se utilizaron ratones macho de 3 y 12 meses de edad alimentados ad libitum, y de 12 meses con una RC del 20% desde los 3 meses de edad. Se realizó una estimulación con insulina (2 g/kg peso corporal) o salino como control para analizar la expresión génica y proteica de la señalización de la insulina en los tejidos adiposos blancos subcutáneo (scWAT) y epididimal (eWAT). También se realizaron estudios por microarrays y validación por qRT-PCR de microRNAs.

#### **Resultados:**

Los animales de 12 meses ad libitum presentaron una alteración de la respuesta a la insulina en el scWAT, pero no en el eWAT. Específicamente, la Proteín Kinasa B (AKT) no se activó por fosforilación en respuesta a la insulina en el scWAT, y el transportador de glucosa Glut-4 tampoco se translocó a la membrana de los adipocitos en este depósito. Además, durante las primeras etapas del envejecimiento se observa un aumento de la expresión de los miR-103/107 en el scWAT. En este depósito, la RC restauró la respuesta a la estimulación con insulina así como la expresión de dichos miRNAs.

#### **Conclusiones:**

En las primeras etapas del envejecimiento se desarrolla una resistencia a insulina en el tejido adiposo subcutáneo, que mejora con la restricción calórica mantenida en el tiempo. Además, los miR-103/107 podrían estar participando en la señalización de la insulina en el depósito subcutáneo y podrían ser considerados como una estrategia para la identificación de las alteraciones metabólicas asociadas al envejecimiento.

#### **Agradecimientos:**

BFU2016-78951-R, B2017BMD-3684, BFU2017-90578-REDT, Fundación Mapfre.

## P-078

### La activación del receptor de ácido grasos poliinsaturados GPR120 protege al corazón frente a la hipertrofia cardíaca inducida por la obesidad: papel de FGF21

Autores: C. Rupérez, T. Quesada-López, G. Ferrer-Guiu, F. Villarroya, A. Planavila.  
Centro de trabajo: Universitat de Barcelona y CIBERobn, Barcelona.

#### Introducción:

Una de las consecuencias perjudiciales de la obesidad es el desarrollo de hipertrofia cardíaca. Sabemos que la activación del receptor para los ácidos grasos poliinsaturados GPR120 induce la liberación del factor de crecimiento de fibroblastos 21 (FGF21) por los adipocitos marrones y beige, y aumenta los niveles circulantes de FGF21. También se ha establecido que FGF21 tiene efectos cardioprotectores. Nuestro objetivo fue determinar los efectos de la activación de GPR120 sobre la hipertrofia cardíaca en un modelo experimental de obesidad, y establecer el papel de FGF21 en dichos efectos.

#### Métodos:

Se utilizaron ratones con invalidación del gen *Fgf21* (*Fgf21*-null) y controles ("wild-type", WT). Los ratones fueron alimentados con una dieta alta en grasas (45% grasa, HFD) durante 15 semanas o la misma dieta suplementada con el activador GPR120, GW9508 (50µg/g BW), las últimas 3 semanas. Los estudios in vitro se realizaron en cardiomiocitos neonatales de rata.

#### Resultados:

En ratones WT la alimentación con HFD dio lugar a obesidad y a un aumento en el tamaño del corazón, indicando el desarrollo de hipertrofia cardíaca asociado a la obesidad. Los ratones *Fgf21*-null presentaron un mayor tamaño cardíaco en comparación con los ratones WT tras HFD. Mediciones ecocardiográficas confirmaron la hipertrofia cardíaca incrementada en ratones *Fgf21*-null alimentados con HFD. El tratamiento con GW9508 aumentó los niveles de expresión de FGF21 en tejidos adiposos y los niveles circulantes de FGF21. En los animales alimentados con HFD, GW9508 redujo el tamaño cardíaco en ratones WT pero no en ratones *Fgf21*-null, indicando que FGF21 es un mediador de los efectos cardioprotectores ejercidos por la activación de GPR120. Analizamos la expresión de GPR120 en el miocardio y encontramos que era apenas detectable. Asimismo, el tratamiento de cardiomiocitos in vitro con GW9508 no mostró efectos, lo que confirmó que los mecanismos cardioprotectores ejercidos por GW9508 en el contexto de obesidad eran indirectos.

#### Conclusiones:

La activación de GPR120 protege al corazón frente a la hipertrofia cardíaca inducida por la obesidad y esta protección está mediada de manera endocrina por el FGF21 originado en los tejidos adiposos.

## P-079

### VARIABLES PREDICTORAS DEL ÉXITO DE UN PROGRAMA DE CIRUGÍA BARIÁTRICA

**Autores:** J.F. Checa Sevilla <sup>1</sup>, E.M. Trescastro López <sup>2</sup>, Á.L. Abad González <sup>3</sup>, M.T. Castillo García <sup>3</sup>, R. Amrani <sup>1</sup>, V.L. González Sánchez <sup>4</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante, Alicante; 2 Grupo Balmis de Investigación en Salud Comunitaria e Historia de la Ciencia. Universidad de Alicante., Alicante; 3 Hospital General Universitario de Alicante, Alicante; 4 Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla, Madrid.

#### **Introducción:**

Los programas de cirugía bariátrica son el tratamiento más eficaz de la obesidad mórbida. Sin embargo, existe entre los pacientes una variabilidad en el éxito alcanzado en dichos procesos.

#### **Objetivo:**

Determinar los resultados obtenidos con el programa de cirugía bariátrica realizado en un centro hospitalario, así como identificar posibles variables demográficas, antropométricas, clínicas y quirúrgicas predictoras del éxito de la intervención.

#### **Metodología:**

Estudio observacional retrospectivo. Criterios de inclusión: Pacientes intervenidos entre 2012-2016 mediante bypass gástrico o gastrectomía tubular. Variables de exposición: sexo, edad, IMC, presencia de psicopatología (ansiedad y/o depresión), éxito en la dieta precirugía (porcentaje de pérdida de peso > 9.9%) y tipo de cirugía bariátrica. Variable resultado: éxito bueno de la intervención definido como el porcentaje de exceso de índice de masa corporal perdido (PEIMCP) • 50% al año. Análisis estadísticos: estadísticos descriptivos, diferencia de medias y regresión logística multinomial con el programa SPSS v24.1.

#### **Resultados:**

Se incluyeron 196 pacientes (69.9% mujeres, edad 46.5±10.3 años, IMC inicial 44.2±7.7 kg/m<sup>2</sup>, 33.7% presentan psicopatología y 68.9% éxito en la dieta precirugía). Se realizó al 44.4% de los pacientes gastrectomía tubular y al 55.6% bypass gástrico. El 76.5% de los pacientes presentan éxito bueno al año de la intervención. Los pacientes con 18-40 años tienen PEIMCP de 82.3±27.9%, los mayores de 40 años tienen 66.3±25.6% (p<0.001); aquellos con IMC<50 kg/m<sup>2</sup> presentan PEIMCP de 76.1±26.5% y con IMC• 50kg/m<sup>2</sup> 47.3±14.1% (p<0.001), y los pacientes intervenidos con bypass gástrico presentan un PEIMCP de 81.6±22.9%, y con gastrectomía tubular un 56.6±25.1% (p<0.001). El bypass gástrico presenta efecto protector para tener éxito en el programa (OR:0.2; IC:0.1-0.5; p<0.005), muestra efecto perjudicial tener > 40 años (OR:4.9; IC:1.5-15.7; p<0.005) y tener IMC>50 kg/m<sup>2</sup> (OR:7.5; IC:2.7-20.3; p<0.001).

#### **Conclusiones:**

La mayoría de los pacientes que se benefician del programa de cirugía bariátrica en el centro hospitalario tienen un éxito bueno. El bypass gástrico, tener menos de 40 años y tener un IMC inicial inferior a 50 kg/m<sup>2</sup> demuestra mayor beneficio.

## P-080

### ANÁLISIS DE LA CONCORDANCIA ENTRE DOS CUESTIONARIOS PARA EVALUAR LA INGESTA Y ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA

Autores: C. Mestre Reina<sup>1</sup>, J. Viaplana Masclans<sup>1</sup>, M. Serra-Mir<sup>1</sup>, H. Munt Román<sup>1</sup>, L. Flores Meneses<sup>2</sup>, J. Vidal Cortada<sup>2</sup>.

Centro de trabajo: 1 IDIBAPS, BARCELONA; 2 Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona.

#### Introducción:

La prevención y tratamiento del sobrepeso y la obesidad debe integrar un estilo de vida saludable. En este sentido, se ha demostrado que el patrón de dieta mediterránea es el más adecuado. Para valorar la ingesta se utiliza un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos de 137 ítems que precisa 45 minutos para ser cumplimentado y de la ayuda de un encuestador (dietista-nutricionista).

#### Objetivo:

Evaluar en adultos con síndrome metabólico la concordancia entre dos cuestionarios que se utilizan para determinar la ingesta y adhesión a la dieta mediterránea. Uno de 17 ítems (auto cumplimentado) - adaptado del de adhesión a la dieta mediterránea de 14 puntos para mejorar la valoración en dietas hipocalóricas - y cuyo tiempo estimado de cumplimentación es de 5 minutos en relación con el de frecuencia de consumo de alimentos de 137 ítems.

#### Método:

Estudio observacional, transversal desarrollado en el grupo de endocrinología del Hospital Clínic de Barcelona. Se recogieron datos clínicos, antropométricos, cuestionario de 17 ítems de adhesión a la dieta mediterránea con respuestas categóricas y de frecuencia de consumo de alimentos de 137 ítems adaptado a respuestas categóricas, antes de la intervención dietética.

#### Resultados:

Se evaluaron 101 voluntarios (67,2 años, IMC 31,65 kg/m<sup>2</sup>, 60% mujeres) que cumplían mínimo 3 criterios de síndrome metabólico (84% HTA, 85% glucosa >100mg/dl). Se analizaron el 100% de los cuestionarios mediante el índice de Kappa. Mostró una baja concordancia (0-0,39) en el ítem de la carne roja o procesada, el pescado y los cereales refinados. Para el aceite de oliva virgen extra, verduras y hortalizas, fruta, mantequilla o nata, bebidas azucaradas, legumbres, repostería, frutos secos, preferencia por la carne blanca, el pan blanco, cereales y alimentos integrales y vino fue moderada (0,40-0,79). La concordancia fue alta (0,80-1) en el sofrito y el azúcar.

#### Conclusiones:

Nuestros datos sugieren que no hay una buena concordancia entre la mayoría de los ítems que evalúan los diferentes grupos de alimentos, por lo que se deben seguir usando los dos cuestionarios para hacer una buena valoración de la ingesta y de la adhesión a la dieta mediterránea.

## P-081

### DIFERENTE ASOCIACIÓN ENTRE LOS NIVELES CIRCULANTES DE S100A4 Y LA RESISTENCIA A INSULINA EN NIÑOS PRE-PUBERALES Y EN ADULTOS CON OBESIDAD

**Autores:** S.D. Taxerás <sup>1</sup>, M. Galán <sup>2</sup>, L. Campderrós <sup>3</sup>, S. Pellitero <sup>4</sup>, M. Ramon-Krauel <sup>5</sup>, F. Villarroya <sup>3</sup>, C. Lerin <sup>5</sup>, D. Sánchez-Infantes <sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Instituto Germans Trias i Pujol, Badalona; 2 Hospital de la Santa Creu i Sant Pau-Programa ICCG and CIBERCV, Barcelona; 3 Universitat de Barcelona y CIBEROBN, Barcelona; 4 Hospital Universitari Germans Trias i Pujol y CIBERdem, Badalona; 5 Hospital Sant Joan de Deu, Esplugues de Llobregat.

#### Introducción:

S100A4 es una adipoquina identificada recientemente y asociada a resistencia a la insulina (RI) en pacientes adultos con obesidad, pero con cierta controversia acerca de su papel protector o perjudicial.

#### Objetivos

Para tener un conocimiento más profundo de la función de S100A4, nuestros objetivos fueron:

- 1) Medir los niveles circulantes en niños prepuberales y en adultos con obesidad y estudiar su relación con la RI.
- 2) Evaluar el efecto de S100A4 en adipocitos humanos y en células vasculares musculares lisas (CVML).

#### Métodos:

Sesenta y cinco niños (media de edad= 8,7±0,95) (50 con obesidad y 15 con normo-peso) y 59 adultos (media de edad= 45,5±10) (43 con obesidad y 16 con normo-peso) se incluyeron en el estudio. Se analizaron muestras de sangre de niños y adultos y tejido adiposo de adultos. Se trataron adipocitos humanos diferenciados y CVML con S100A4 para evaluar la respuesta a esta citoquina.

#### Resultados:

Los niveles circulantes de S100A4 fueron más altos en niños ( $p=0,002$ ) y adultos ( $p<0,001$ ) con obesidad comparados con sus respectivos controles normo-peso. En sujetos con obesidad, los niveles de S100A4 se asociaron con HOMA-IR en adultos ( $\beta_{std}=0,42$ ,  $p=0,008$ ) pero no en niños ( $\beta_{std}=0,12$ ,  $p=0,356$ ). S100A4 no tuvo efecto en adipocitos humanos, mientras que en CVML redujo significativamente los marcadores de inflamación.

#### Conclusión:

Los datos en humanos demuestran que los niveles elevados de S100A4 son un marcador de RI en adultos pero no en niños prepuberales. Además, los resultados in vitro sugieren que S100A4 podría tener un efecto anti-inflamatorio. Futuros estudios determinarán si S100A4 puede ser una nueva diana terapéutica para la obesidad y la diabetes tipo 2 asociada a la obesidad.

#### Agradecimientos:

CP15/00106, PI17/01455 del ISCIII fondos FEDER  
K-sted 651010-Project, Universidad de Noruega (NTNU)

P-082

## **OBESIDAD, ¿ES UN TRASTORNO MENTAL? MODELO D.I.E.T.A. PROPUESTA DE MANEJO DEL PACIENTE OBESO**

**Autores:** S. Bacete Cebrián, M.P. Felix Alcántara, C. Banzo Arguis.

**Centro de trabajo:** Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, Madrid.

A día de hoy, la obesidad todavía es una enfermedad crónica y su prevalencia sigue aumentando anualmente, por lo que es de suma importancia encontrar un tratamiento eficaz para lograr una pérdida de peso suficiente y que la persona se mantenga en él de por vida. Actualmente, disponemos de tres armas terapéuticas validadas: dieta, ejercicio y cirugía. Sin embargo, ¿por qué ninguna de éstas ha conseguido “curar” definitivamente la obesidad?. Para dar respuesta a esta pregunta hay que conocer la etiología de la obesidad. Hay una serie de causas descritas, como son las orgánicas (enfermedades endocrinológicas, fármacos, factores genéticos, cambios hormonales...), los factores ambientales (sedentarismo, estatus socioeconómico, hábitos alimentarios adquiridos en la infancia...), y, los grandes olvidados, los factores psicológicos (malestar emocional). Detrás de cada persona con obesidad suelen esconderse diversas dificultades a nivel psicológico o un patrón psicológico alterado. La comida y el peso son tan sólo la punta de un iceberg en el que debajo está todo lo psicopatológico. En este sentido, el servicio de Psiquiatría del H.U.I.L. ha propuesto un modelo etiopatogénico de la obesidad, que trata de explicar esta enfermedad desde un enfoque psicopatológico. Se trata del modelo D.I.E.T.A. o E.A.T.-I.D., que clasifica al paciente con obesidad en cinco dimensiones psicopatológicas: dimensión Disejectiva o Desorganizada, dimensión Impulsiva, dimensión Emocional, dimensión Traumática, y dimensión Adictiva. Esta catalogación del paciente con obesidad tiene repercusiones terapéuticas, dado que se ha visto que cada grupo tiene distinta respuesta (definida como pérdida de peso mantenida a largo plazo) a los psicofármacos (fluoxetina, sertralina, zonisamida, agomelatonina, bupropion, naproxeno).



### P-083

## LOS ADIPOCITOS OBESOS LIBERAN EXOSOMAS PATOLÓGICOS CAPACES DE INDUCIR ALTERACIONES METABÓLICAS EN ADIPOCITOS SANOS Y ALTERAR LA PROLIFERACIÓN DE CÉLULAS DE MAMA

**Autores:** T. Camino<sup>1</sup>, S. Bravo<sup>2</sup>, A. Sueiro<sup>3</sup>, J. Baltar<sup>3</sup>, I. Couto<sup>3</sup>, F. Casanueva<sup>3</sup>, M. Pardo<sup>2</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela; 2 Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela; 3 Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

#### **Introducción:**

Las vesículas extracelulares (VEs) han resurgido como una nueva vía de comunicación implicadas en múltiples procesos fisiológicos y patológicos, además de postularse como potenciales biomarcadores y herramientas terapéuticas. A pesar de que se cree que pueden jugar un papel importante en los desórdenes del metabolismo, apenas se conoce su implicación en el desarrollo y mantenimiento de la obesidad.

#### **Objetivos:**

Identificar y caracterizar las vesículas liberadas por adipocitos; analizar su alteración con la hipertrofia lipídica y la resistencia a insulina, así como el análisis de su papel funcional.

#### **Métodos:**

Se aislaron las VEs liberadas de modelos de adipocitos murinos (C3H10T1/2) resistentes a insulina (alta glucosa/alta insulina) y tras hipertrofia celular (palmitato/oleico) mediante ultracentrifugación. La composición proteica de estas vesículas se caracterizó mediante espectrometría de masas (LC-TripleTOF) incluyendo el análisis comparativo cuantitativo (label free SWATH-MS). Además, se llevaron a cabo estudios funcionales sobre resistencia a insulina y diferenciación adipocitaria, y actividad pro-mitogénica en células de mama (MCF7/MCF10) a tiempo real (ExCelligence).

#### **Resultados:**

Las vesículas aisladas de adipocitos en cultivo mostraron una naturaleza exosomal (tamaño promedio 170nm/positivas para CD63/CD9). El análisis del proteoma de estas vesículas muestra la presencia de proteínas estructurales del exosoma y biomarcadores adipocitarios, así como diferencias en función del estado fisiológico/patológico del adipocito de origen. Los exosomas liberados por adipocitos hipertrofiados y/o resistentes a insulina muestran marcadores de obesidad, resistencia a insulina e inflamación característicos. Las vesículas liberadas por adipocitos metabólicamente alterados afectan la diferenciación adipocitaria e inducen resistencia a insulina en adipocitos sanos, y alteran la proliferación de células de mama.

#### **Conclusiones:**

Los adipocitos hipertrofiados y resistentes a insulina liberan exosomas patológicos que difieren en su composición, capaces de inducir alteraciones metabólicas en células sanas, y probablemente agravando las comorbilidades de la obesidad una vez establecida.

#### **Agradecimientos:**

Este trabajo fue financiado por el Instituto de Salud Carlos III-FEDER (PI16/01212). El Centro de Investigación Biomédica en Red Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición es una iniciativa ISCIII. T.C está financiada por el programa FPU (Ministerio de Educación Cultura y Deporte) y M.P es una investigadora I3SNS Miguel Servet (SERGAS).

## P-084

### OBESIDAD Y CÁNCER COLORRECTAL: IMPACTO DE LA MICROBIOTA INTESTINAL

**Autores:** L. Sánchez Alcoholado<sup>1</sup>, A. Otero<sup>2</sup>, R. Ordoñez<sup>2</sup>, D. Castellano Castillo<sup>1</sup>, Y. Lupiañez<sup>2</sup>, J. Gómez-Millán<sup>2</sup>, M.I. Queipo Ortuño<sup>3</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición, Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Universidad de Málaga. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III, Málaga; 2 Servicio de Oncología Radioterápica, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga; 3 Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición, Servicio de Oncología Médica, Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Universidad de Málaga. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III, Málaga.

#### **Introducción:**

La obesidad es factor importante en el aumento del riesgo de cáncercolorrectal (CCR). Actualmente está descrita la relación de microbiota-intestinal con obesidad y cáncer de forma independiente, aunque el papel de esta microbiota como enlace entre ambos no está bien establecido.

#### **Objetivo:**

Determinar la composición de microbiota-intestinal en heces de pacientes con CCR, con/sin obesidad, y compararla con controles sanos, para desentrañar la posible asociación entre microbiota-intestinal, inflamación-sistémica y permeabilidad-intestinal en el contexto del CCR asociado a obesidad.

#### **Material y método:**

50 pacientes con CCR (25 con IMC<30kg/m<sup>2</sup>, 25 con IMC>30kg/m<sup>2</sup>) pareados por edad y sexo con 30 controles sanos no obesos (IMC<30kg/m<sup>2</sup>). El ADN-bacteriano-fecal fue analizado mediante ARNr-16S utilizando la plataforma-IonS5. El análisis bioinformático se realizó mediante QIIMEII.

#### **Resultados:**

La diversidad y riqueza bacterianas fueron menores en pacientes-CCR-obesos comparado con no obesos (pacientes-CCR y controles-sanos). La microbiota de pacientes-CCR se caracterizó por reducción de bacterias productoras de butirato y lactato (*Faecalibacterium-prausnitzii*, *Roseburia*, *Butyricimonas* y *Bifidobacterium*) y aumento de patógenos-opportunistas (*Streptococcus*, *Fusobacterium-nucleatum* y *Escherichia-coli*). La abundancia relativa de patógenos-opportunistas fue significativamente mayor en pacientes-CCR-obesos en comparación con los pacientes-CCR-no-obesos y controles-sanos. Los niveles séricos de IL-1B y la permeabilidad-intestinal (mediante niveles de zonulina) aumentaron significativamente en pacientes-CCR-obesos con respecto a controles-sanos y CCR-no-obesos, a diferencia de los niveles de IL-10 que disminuyeron significativamente. Además, los niveles de zonulina se correlacionaron positiva y significativamente con *Prevotella* en CCR-no-obesos y con *Escherichia-coli* en CCR-obesos y negativamente con la abundancia relativa de *Ruminococcus* y *Faecalibacterium-prausnitzii* en controles-sanos. Los niveles séricos de IL-1B estuvieron positivamente asociados con la abundancia de *Fusobacterium-nucleatum* en pacientes-CCR-obesos y con *Streptococcus* en los pacientes-CCR-no-obesos.

#### **Conclusión:**

La presencia de obesidad en pacientes con CCR está relacionada con menor diversidad microbiana, mayor permeabilidad-intestinal, mayor presencia de patógenos-opportunistas como *Fusobacterium-nucleatum*, que a su vez podría ser responsable, al menos en parte, de los mayores niveles de inflamación encontrados en estos pacientes. Estos datos señalan la importancia que la microbiota-intestinal podría tener en la aparición y el desarrollo de CCR asociados a la obesidad y podría dar nuevas pistas para el desarrollo de nuevas herramientas de diagnóstico en prevención de CCR asociado a pacientes con obesidad.

## P-085

### Estudio de la asociación entre la expresión del gen supresor de tumores BRCA1 con la adiposidad en mujeres con cáncer de mama.

**Autores:** P. M Lorenzo<sup>1</sup>, A. G Izquierdo<sup>1</sup>, M. Amil<sup>2</sup>, M. C Carreira<sup>2</sup>, J. Cueva<sup>3</sup>, R. Lopez-Lopez<sup>3</sup>, F. F Casanueva<sup>2</sup>, A.B. Crujeiras<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Grupo de Epigenómica en Endocrinología y Nutrición, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago (IDIS), Complejo Hospitalario Universitario de Santiago (CHUS) y CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Santiago de Compostela, Santiago de Compostela; 2 Grupo de Endocrinología Molecular, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago (IDIS), Complejo Hospitalario Universitario de Santiago (CHUS), Universidad de Santiago de Compostela (USC) y CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Santiago de Compostela, Santiago de Compostela; 3 Grupo de Oncología Médica Translacional, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago (IDIS), Complejo Hospitalario Universitario de Santiago (CHUS) y CIBER Cancer (CIBERonc), Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

#### Introducción:

La prevalencia de obesidad está aumentando en todo el mundo y se asocia con el riesgo de 11 tipos de cáncer, el cáncer de mama está entre los más afectados por el exceso de peso. Existen genes cuya expresión está alterada en cáncer de mama, tanto oncogenes como supresores tumorales. En obesidad, los factores secretados por el tejido adiposo disfuncional obeso, podrían actuar sobre la expresión de estos genes. BRCA1 es un gen supresor de tumores que regula el ciclo celular y la proliferación. La expresión de este gen está relacionada con el desarrollo de cáncer de mama.

#### Objetivos:

Testar la hipótesis de que el exceso de adiposidad puede estar asociado con la expresión del gen supresor de tumores BRCA1, así como su relación con el índice de masa corporal, tanto en mujeres obesas como mujeres normopeso diagnosticadas de cáncer de mama.

#### Métodos:

Se incluyeron 91 pacientes con cáncer de mama (58,2% obesas y 41,8% normopeso). Se les realizó una extracción de sangre, toma de medidas antropométricas, recogida de datos clínicos, y un cuestionario de consumo de alimentos y actividad física. De las muestras de sangre se aislaron los leucocitos circulantes para la obtención del RNA para el análisis de expresión génica. La cuantificación de la expresión de BRCA1 se realizó mediante PCR cuantitativa a tiempo real.

#### Resultados:

El análisis de expresión génica en leucocitos circulantes puso de manifiesto que las mujeres con sobrepeso y obesidad (IMC>25) presentaban niveles menores del gen supresor de tumores BRCA1 ( $0,73 \pm 0,11$  UA) que las mujeres con normopeso (IMC  $\leq 25$ ;  $1,00 \pm 0,64$  UA). De hecho, se observó una correlación negativa entre la expresión del gen supresor de tumores BRCA1 y el índice de masa corporal ( $r = -0,24$ ;  $p = 0,017$ ).

#### Conclusiones:

El presente trabajo pone de manifiesto la necesidad de realizar más estudios para valorar el papel de la expresión de este gen en el pobre pronóstico del cáncer de mama observado en mujeres obesas y determinar la posibilidad de revertir esta alteración mediante tratamientos para reducir el exceso de adiposidad.

#### Agradecimientos:

Este estudio fue financiado por CIBERObn, ISCIII y cofinanciado por FEDER.

## P-086

### Estudio de la autofagia y la activación del inflammasoma en el tejido adiposo visceral de pacientes obesos metabólicamente sanos vs diabéticos

**Autores:** Z. Abad Jiménez, S. López Domènech, R. Díaz Rua, C. Bañuls Morant, R. Falcón Tapiador, S.Á. Gómez Abril, V.M. Víctor González, M. Rocha Barajas.

**Centro de trabajo:** Hospital Universitario Dr Peset - FISABIO, Valencia.

#### Introducción:

La autofagia y la activación del inflammasoma son dos mecanismos moleculares claves en el mantenimiento de la homeostasis celular que en condiciones de obesidad se encuentran alterados debido a la sobrecarga nutricional a la que está sometido el tejido adiposo. Sin embargo, dentro de la población obesa no todos los pacientes muestran el mismo perfil cardiometabólico; mientras que algunos pacientes se clasifican como “metabólicamente sanos” por la ausencia de factores de riesgo cardiovascular otros desarrollan diabetes mellitus tipo 2. Dentro de la medicación de estos pacientes, la metformina es el fármaco de primera elección por su coste-efectividad y además por sus efectos pleiotrópicos.

#### Objetivos:

El presente estudio pretende evaluar la expresión de los marcadores de autofagia y activación del inflammasoma en el tejido adiposo visceral en pacientes obesos metabólicamente sanos y diabéticos tratados con metformina, así como los niveles sistémicos de citoquinas proinflamatorias.

#### Método:

Se reclutaron 25 pacientes obesos, metabólicamente sanos y diabéticos, que se sometieron a una cirugía de bypass gástrico en la cual se obtuvo una biopsia de tejido adiposo visceral y una muestra de sangre periférica venosa donde se evaluó niveles de citoquinas proinflamatorias TNF $\alpha$ , IL6 e IL-1 $\beta$ . Además, en la biopsia de tejido adiposo visceral se analizaron mediante WB marcadores de autofagia (Beclina 1 y ATG5), de activación del inflammasoma (NLRP3, ASC) y mediadores inflamatorios (NF $\kappa$ B y MCP-1).

#### Resultados:

Los resultados mostraron una disminución significativa de los marcadores de autofagia Beclina 1 y ATG5, formación del complejo del inflammasoma NLRP3, ASC y mediadores inflamatorios NF $\kappa$ B y MCP-1 en el tejido adiposo visceral de pacientes diabéticos tratados con metformina comparado con el grupo de pacientes metabólicamente sanos. Estos cambios a nivel tisular se acompañaron de un descenso de las citoquinas proinflamatorias en el suero.

#### Conclusiones:

La disminución de los marcadores de autofagia e inflammasoma podrían estar relacionados con una mejora del perfil proinflamatorio en los pacientes diabéticos tratados con metformina. Nuestros resultados sugieren que los pacientes obesos “metabólicamente sanos” pueden presentar un estado transitorio hacia la aparición de comorbilidades asociadas.

**Agradecimientos:** PI16/00301, PI16/01083, FI17/00144, FI14/00350, CD18/000069. ISCIII-Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER “Una forma de construir Europa”).

## P-087

### Frecuencia y diversidad de *Blastocystis* sp. en población española con y sin obesidad

**Autores:** J. Caudet<sup>1</sup>, M. Trelis<sup>2</sup>, S. Cifre<sup>3</sup>, M. Sabater-Masdeu<sup>4</sup>, P.C. Köster<sup>5</sup>, D. Carmena<sup>5</sup>, J.F. Merino<sup>6</sup>, J.M. Fernández-Real<sup>7</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Valencia; 2 Universidad de Valencia, Valencia; 3 Instituto de Investigación La Fe, Valencia; 4 Instituto de Investigación Biomédica de Gerona (idibGi); Hospital Dr. Josep Trueta, Gerona; 5 Laboratorio de Investigación en Parasitología del Centro Nacional de Microbiología; Instituto de Salud Carlos III, Madrid; 6 Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia; 7 Instituto de Investigación Biomédica de Gerona (idibGi); Hospital Dr. Josep Trueta, Gerona.

#### **Introducción:**

*Blastocystis* sp. es el parásito intestinal más frecuentemente aislado en heces humanas. Su papel patogénico todavía se debate entre quien lo considera un componente beneficioso de la microbiota intestinal y quien lo relaciona con disbiosis e implicaciones en el desarrollo de la obesidad. Su presencia se ha asociado de manera inversamente proporcional con el IMC.

#### **Objetivo:**

Estudiar en población española la prevalencia de *Blastocystis* sp., caracterizarlo por subtipos mediante análisis molecular y valorar la asociación con obesidad.

#### **Métodos:**

Se recogieron datos clínicos y antropométricos de sujetos con y sin obesidad. Se obtuvieron muestras fecales para amplificación por PCR y secuenciación del gen de la subunidad pequeña del RNA ribosómico de *Blastocystis* sp. La caracterización por subtipos se llevó a cabo remitiendo las secuencias coincidentes obtenidas a la base de datos online "Blastocystis 18S".

#### **Resultados:**

Se obtuvieron muestras fecales de 155 pacientes (67,7% mujeres) de 27-66 años, con 49,7% positivas por PCR para parasitación. Se detectó *Blastocystis* sp en 56,5% de los no obesos y en 37,6% de los obesos ( $p=0,02$ ). El subtipado fue posible para 60 muestras y resultó en: ST1 (11,5%), ST2 (16,4%), ST3 (32,8%), ST4 (27,9%), ST6 (4,9%), ST7 (6,6%) y ST1+ST4 (1,6%). El subtipo predominante en obesos fue ST4 (32,1%) frente a ST3 (36,4%) en no obesos. Los portadores de ST1 mostraban los mayores IMC (41 kg/m<sup>2</sup>) y perímetro abdominal (120 cm), detectándose diferencias de IMC entre los pacientes con subtipos ST2-ST3 (IMC: 33kg/m<sup>2</sup>) frente a ST4 (IMC: 36 kg/m<sup>2</sup>) y los no portadores (IMC: 38 kg/m<sup>2</sup>) así como en perímetro abdominal (105 cm frente a 110 cm y 118 cm, respectivamente).

#### **Conclusiones:**

La presencia de *Blastocystis* sp. se asocia más frecuentemente con población no obesa coincidiendo con estudios previos en los que el IMC se correlaciona negativamente con la parasitación. Con respecto al IMC y el perímetro abdominal, se observó un claro patrón diferencial en relación con el subtipo. Aunque preliminares, estos resultados sugieren que ser portadores de *Blastocystis* se relaciona con una disminución de la adiposidad, en mayor o menor grado, en función del subtipo del parásito.

## P-088

### LA ACTIVIDAD LACTONASA DE LAS HDL SE ASOCIA CON LA SEVERIDAD DEL SÍNDROME METABÓLICO EN LA OBESIDAD MÓRBIDA

**Autores:** A. Ho-Plágaro<sup>1</sup>, M.Á. Alaminos-Castillo<sup>2</sup>, S. García-Serrano<sup>3</sup>, C. Santiago-Fernandez<sup>1</sup>, F. Martín-Reyes<sup>4</sup>, S. Valdés<sup>3</sup>, F.J. Moreno-Ruiz<sup>5</sup>, E. Garcia-Fuentes<sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Unidad de Gestión Clínica de Aparato Digestivo/Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Hospital Universitario Virgen de la Victoria/Universidad de Málaga, Málaga; 2 Laboratorio Lamas, Melilla; 3 Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición/Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Hospital Regional Universitario, CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Málaga; 4 Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición/Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga; 5 Unidad de Gestión Clínica de Cirugía General, Digestiva y Trasplantes, Hospital Regional Universitario, Málaga.

#### **Introducción:**

La relación entre HDL y síndrome metabólico es compleja debido a que el síndrome metabólico no depende solo de los niveles de HDL. Las actividades antioxidantes de la enzima paraoxonasa presente en las HDL pueden tener relevancia. Pero apenas se conoce su asociación con la obesidad mórbida.

#### **Objetivo:**

Analizar las distintas capacidades antioxidantes de la enzima paraoxonasa presente en las HDL (paraoxonasa, lactonasa y arilesterasa) en la obesidad mórbida y su asociación con el síndrome metabólico, antes y después del bypass gástrico.

#### **Métodos:**

Se estudiaron 30 sujetos no obesos y 82 obesos mórbidos, estudiados antes y 6 meses después del bypass gástrico. Se analizaron las actividades paraoxonasa, lactonasa y arilesterasa de las HDL. El síndrome metabólico se definió según los criterios de la Federación Internacional de Diabetes. Los sujetos obesos mórbidos se clasificaron según el número de criterios del síndrome metabólico que cumplían (0-1-2 criterios, 3 criterios, 4-5 criterios). Se calculó el índice aterogénico de plasma.

#### **Resultados:**

Las actividades paraoxonasa y arilesterasa fueron similares entre los tres grupos de obesos mórbidos, con niveles similares después de la cirugía. Un mayor número de criterios diagnósticos de síndrome metabólico en la obesidad mórbida se asocia con un aumento de la actividad lactonasa ( $p < 0.05$ ), una disminución de la actividad glutatión peroxidasa ( $p < 0.05$ ) y un aumento en los niveles de 8-isoprotano ( $p < 0.05$ ), producto final de la oxidación de lípidos. Después del bypass gástrico, la actividad lactonasa disminuye independientemente de tener o no tener síndrome metabólico ( $p < 0.05$ ), normalizando sus niveles excepto en el grupo de 4-5 criterios, en el cual su nivel sigue siendo elevado ( $p < 0.05$ ). La presencia de un mayor número de criterios de diagnóstico de síndrome metabólico se asocia con un mayor riesgo de aterosclerosis.

#### **Conclusiones:**

El aumento de la actividad lactonasa presente en las HDL en la obesidad mórbida se asocia con un mayor número de criterios diagnósticos de síndrome metabólico, y con un mayor riesgo de aterosclerosis.

#### **Agradecimientos:**

Este trabajo fue financiado parcialmente un proyecto de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía (CTS-8081), por un contrato predoctoral FPU14/01972, y cofinanciado por fondos FEDER.

## P-089

### **Efecto del tratamiento periodontal sobre marcadores de estrés oxidativo en los leucocitos y su interacción con el endotelio vascular en pacientes obesos**

**Autores:** Z. Abad Jiménez, M. Martínez Herrera, S. López Domènech, J. Silvestre Rangil, N. Díaz Morales, A. Martínez De Marañón Peris, F.J. Silvestre Donat, M. Rocha Barajas.

**Centro de trabajo:** Hospital Universitario Dr Peset - FISABIO, Valencia.

#### **Introducción:**

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta a los tejidos de revestimiento y de soporte de los dientes, siendo muy prevalente en la población obesa. Estudios previos han asociado la presencia de periodontitis crónica (PC) con el desarrollo de enfermedad cardiovascular. De hecho, los leucocitos de pacientes obesos con PC presentan una mayor producción de especies reactivas de oxígeno (EROs) lo que favorece una mayor adherencia de éstos al endotelio vascular.

#### **Objetivo:**

Evaluar el efecto del tratamiento periodontal no-quirúrgico en una población obesa, sometida o no a una terapia dietética, sobre parámetros de estrés oxidativo y las interacciones leucocito-endotelio.

#### **Sujetos y métodos:**

Se reclutaron 49 pacientes obesos con PC sometidos a tratamiento periodontal no-quirúrgico y se aleatorizaron en dos grupos: un grupo sin dieta (n=23) y otro con dieta (n=26) (6 semanas de una dieta de muy bajo contenido calórico y 6 semanas de bajo contenido calórico). Determinamos parámetros periodontales, antropométricos y bioquímicos, al inicio y 12 semanas después de la intervención. En los leucocitos evaluamos además parámetros de estrés oxidativo –EROs totales, superóxido, actividad superóxido dismutasa– y las interacciones leucocito-endotelio – flujo y velocidad de rodamiento y adhesión leucocitaria–.

#### **Resultados:**

El tratamiento periodontal redujo los niveles de EROs totales y superóxido en ambos grupos de pacientes. Además, la dieta mejoró específicamente los parámetros antropométricos, el perfil lipídico, la actividad de la enzima superóxido dismutasa en suero y redujo los niveles de TNF $\alpha$  circulantes. Estos cambios se asociaron con una disminución de la adhesión de los leucocitos al endotelio que únicamente tuvo lugar en aquellos pacientes que fueron sometidos a la terapia dietética.

#### **Conclusiones:**

El tratamiento periodontal no-quirúrgico indujo una mejora en la homeostasis de los leucocitos de pacientes obesos puesto que redujo la producción de EROs. Adicionalmente, la pérdida de peso disminuyó la inflamación sistémica y mejoró las defensas antioxidantes, lo que podría asociarse con la menor adherencia de los leucocitos al endotelio, sugiriendo un mayor beneficio en la reducción del riesgo cardiovascular en aquellos pacientes que combinan ambas terapias.

#### **Agradecimientos:**

PI16/00301, FI17/00144, FI14/00350. Todos ISCIII-Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER “Una forma de construir Europa”).

## P-091

### UN NIVEL MÁS BAJO DE MARCADORES DE INFLAMACIÓN INTESTINAL SE ASOCIA A UNA MAYOR RESISTENCIA A LA INSULINA EN PACIENTES CON OBESIDAD MÓRBIDA

**Autores:** A. Ho-Plágaro <sup>1</sup>, C. Santiago-Fernández <sup>1</sup>, S. García-Serrano <sup>2</sup>, M. Gonzalo <sup>2</sup>, G. Alcaín-Martínez <sup>1</sup>, F. Martín-Reyes <sup>3</sup>, A. Rodríguez-Cañete <sup>4</sup>, E. García-Fuentes <sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Unidad de Gestión Clínica de Aparato Digestivo/Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Hospital Universitario Virgen de la Victoria/Universidad de Málaga, Málaga; 2 Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición/Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Hospital Regional Universitario, Málaga; 3 Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición/Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga; 4 Unidad de Gestión Clínica de Cirugía General, Digestiva y Trasplantes, Hospital Regional Universitario, Málaga.

#### **Introducción:**

La inflamación en diferentes tejidos, como el adiposo, se ha asociado típicamente con el desarrollo de enfermedades metabólicas como la obesidad y la resistencia a la insulina. Sin embargo, poco se sabe sobre la inflamación a nivel intestinal.

#### **Objetivos**

Evaluar los niveles de diferentes proteínas inflamatorias en biopsias duodenales de sujetos con obesidad mórbida y su relación con la resistencia a la insulina.

#### **Métodos:**

El estudio se realizó en biopsias de duodeno de 54 sujetos con obesidad mórbida y 14 sujetos control sin diabetes tipo 2 ni obesidad. Los obesos mórbidos fueron clasificados en obesos con baja resistencia a la insulina, obesos con alta resistencia a la insulina (ambos grupos sin tratamiento para diabetes) y obesos con diabetes tipo 2 que solo estaban recibiendo tratamiento con metformina. Se analizaron los niveles de proteínas inflamatorias en las biopsias mediante ProcartaPlex Immunoassays.

#### **Resultados:**

En el grupo control encontramos un nivel más bajo de IL-2, IL-4, IL-6, IL-9, IL-13, IL-18 e IL-27 respecto a los obesos con baja resistencia a la insulina ( $p < 0.05$ ), un nivel más bajo de IL-4 e IL-9 respecto a los obesos con alta resistencia a la insulina ( $p < 0.05$ ), y un nivel más bajo de IL-4, IL-9 e IL-18 respecto al grupo de obesos diabéticos ( $p < 0.05$ ). En el grupo de obesos con baja resistencia a la insulina encontramos un nivel más alto de IL-4, IL-6, IL-13 e IL-27 respecto al grupo con alta resistencia a la insulina ( $p < 0.05$ ), y un nivel más alto de IL-13 respecto al grupo de obesos diabéticos ( $p < 0.05$ ). No se encontraron diferencias significativas entre los grupos con alta resistencia a la insulina y los diabéticos.

#### **Conclusión:**

Los obesos mórbidos tienen niveles más altos de citoquinas pro/antiinflamatorias que los sujetos control. Los obesos con alta resistencia a la insulina tienen niveles más bajos de citoquinas relacionadas con las respuestas inmunes de tipo 1 y 2 que aquellos con baja resistencia a la insulina.

#### **Agradecimientos:**

Este trabajo fue financiado parcialmente por un contrato predoctoral (FPU14/01972), una beca del Instituto de Salud Carlos III (PI15-01845, FI16/00241), y cofinanciado por fondos FEDER.



## P-092

### Ingesta de energía en el desayuno, horas de sueño y obesidad según IMC en población de la cohorte EPIC-España

**Autores:** P. Amiano Etxezarreta<sup>1</sup>, A. Molinuevo Auzmendi<sup>1</sup>, A. Irizar Loibide<sup>2</sup>, A. Barricarte<sup>3</sup>, M.J. Sanchez<sup>4</sup>, P. Jakszyn<sup>5</sup>, J.R. Quiros<sup>6</sup>, J.M. Huerta<sup>7</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Subdirección Salud Pública de Gipuzkoa; CIBER Epidemiología y Salud Pública, Donostia; 2 Subdirección Salud Pública de Gipuzkoa, Donostia; 3 Instituto de Salud Pública de Navarra; CIBER Epidemiología y Salud Pública, Pamplona; 4 Escuela Andaluza de Salud Pública; CIBER Epidemiología y Salud Pública, Granada; 5 Unit of Nutrition and Cancer, Catalan Institute of Oncology (ICO); L'Hospitalet de Llobregat; 6 Public Health Directorate, Oviedo; 7 Murcia Regional Health Council; CIBER Epidemiología y Salud Pública, Murcia.

#### Antecedentes:

Estudios recientes relacionan la regulación de la energía con el reloj circadiano, enfatizando que el tiempo de la ingesta de alimentos en sí puede tener un papel importante en la obesidad.

#### Metodología:

Estudio transversal en una submuestra de 682 individuos de la cohorte del estudio EPIC (European Prospective Investigation on Cancer) en Gipuzkoa durante el seguimiento 2017-2018. Se utilizaron cuestionarios estandarizados para la recogida de información. La evaluación de la dieta se recogió mediante entrevista personal con el cuestionario validado de la Historia de Dieta. Las medidas antropométricas, altura, peso, circunferencia de cadera, cintura fueron realizadas por personal cualificado. El IMC ha sido calculado a partir de la fórmula: peso(kg)/talla(m<sup>2</sup>).

#### Resultados:

Un 76,6% de los hombres y un 58,5% de las mujeres presentan exceso de peso (sobrepeso+obesidad). El intervalo de edad es de 57-72 años. Resultados preliminares muestran que en los hombres la contribución del desayuno al total de la ingesta de energía (%TIE) es más bajo en los hombres con mayor IMC(13,4%;16,4%;18,8% en obesos, sobrepeso y normal). Las mujeres presentan una tendencia parecida (14,8%obesas,16,8%sobrepeso y 20,1% normal). Las mujeres con más larga duración del sueño presentan más bajo IMC (26,5 vs 28,1 para > 8 h/d y < 7h/d). No se han encontrado diferencias en los hombres.

#### Conclusión:

Nuestros resultados muestran que el porcentaje de energía proveniente del desayuno y las horas de sueño tienen una inversa relación con el IMC. Los resultados provienen de análisis muy preliminares por lo que debemos ser cautos en su interpretación.

#### Agradecimientos:

Estudio financiado por el ISCIII y co-financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional - FEDER, CIBERESP en los Proyectos PI15/01658, PI15/00347, PI15/00579, PI15/02181, PI15/01752.

### P-093

## Efectos beneficiosos del ejercicio físico sobre la fuerza, el estado inflamatorio y la composición y funcionalidad de la microbiota intestinal en niños obesos

**Autores:** B. Estébanez-González<sup>1</sup>, M. Juárez-Fernández<sup>1</sup>, D. Porras<sup>1</sup>, R. Quiroga<sup>2</sup>, S. Manzano-Rodríguez<sup>3</sup>, J.A. De Paz<sup>1</sup>, J. González-Gallego<sup>1</sup>, E. Nistal<sup>4</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Instituto de Biomedicina (IBIOMED), Universidad de León, León; 2 Servicio de Pediatría. Complejo Asistencial Universitario de León, León; 3 Facultad de Ciencias de la Actividad física y del deporte, Universidad de León, León; 4 Servicio de Aparato Digestivo. Complejo Asistencial Universitario de León, León.

#### Introducción:

La obesidad infantil representa uno de los principales problemas de salud pública, y se asocia al desarrollo de síndrome metabólico (SM), y alteraciones de la microbiota intestinal. Se ha descrito la capacidad del ejercicio físico como tratamiento de la obesidad y el síndrome metabólico asociado, siendo capaz de modular la microbiota intestinal.

#### Objetivos:

Estudiar el efecto de un entrenamiento combinado de fuerza y resistencia durante 12 semanas sobre la composición y funcionalidad de la microbiota intestinal, así como sobre la fuerza muscular y el estatus inflamatorio en niños con obesidad.

#### Métodos:

Para estudiar la composición y funcionalidad de las comunidades bacterianas se analizaron muestras fecales de 27 pacientes obesos pediátricos, asignados aleatoriamente a un grupo control o a un grupo entrenado, sometido a 12 semanas de entrenamiento combinado, y de un tercer grupo adicional de niños normopeso. Se evaluó la fuerza muscular y se estudió, en células mononucleares, la vía de señalización de los receptores tipo Toll (TLR4) y NOD (NLRP3).

#### Resultados:

Tras el entrenamiento se observó un incremento de la fuerza dinámica en las extremidades superiores e inferiores del grupo experimental respecto al control. Además, el ejercicio físico no alteró el estatus inflamatorio, pero sí que inhibió significativamente la activación de las vías de señalización de los receptores TLR4 y NLRP3 asociada a obesidad. El análisis metagenómico mostró un perfil bacteriano a nivel de filo asociado a obesidad con un incremento de los filos Bacteroidetes y Proteobacteria en comparación con los individuos sanos. La práctica del ejercicio físico en los niños obesos ocasionó cambios en este perfil, que tiende a parecerse a los individuos normopeso, así como en el perfil metabólico, alterando la detección de ácidos grasos de cadena corta, aminoácidos ramificados y azúcares.

#### Conclusiones:

El ejercicio físico promueve la ganancia de fuerza muscular, menor activación de las principales vías de señalización asociadas con la inflamación inducida por la obesidad y modulación de la microbiota intestinal en pacientes pediátricos obesos.

#### Agradecimientos:

Financiado por BFU2017-87960-R, LE063U16, FPU15/05051 y GRS 1888/A/18. CIBERehd está financiado por el ISCIII.

## P-094

### EFFECTO DE LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN UNA POBLACIÓN PREPÚBER CON OBESIDAD Y METABÓLICAMENTE SANA

**Autores:** A. Vargas Candela <sup>1</sup>, A. Vilches Perez <sup>2</sup>, M.I. Ruiz Moreno <sup>1</sup>, J. Benitez Porres <sup>3</sup>, Á.R. Romance Garcia <sup>3</sup>, F.J. Tinahones <sup>2</sup>, R. Gómez Huelgas <sup>1</sup>, M.R. Bernal López <sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga; 2 Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Málaga; 3 Universidad de Málaga, Málaga.

#### **Introducción:**

La Organización Mundial de la Salud ha estimado que 41 millones sujetos infantiles menores de 5 años presentan sobrepeso u obesidad, siendo esta patología el trastorno nutricional más frecuente en la infancia.

#### **Objetivo:**

Analizar los efectos de una modificación de estilo de vida basada en dieta mediterránea (MedDiet) y actividad física en una población infantil con obesidad y metabólicamente sana (MHOCh) durante 12 meses.

#### **Métodos:**

Los participantes incluidos presentaban • 1 de los siguientes criterios: perímetro abdominal y presión arterial • percentil 90, triglicéridos > 150 mg/dl, HDL-c <40 mg/dl, o glucosa en ayunas alterada. Medidas antropométricas, perfil glucémico, lipídico e inflamatorio, adipocinas, adherencia a la MedDiet, consumo de energía y actividad física así como la composición corporal, tanto al inicio como tras 12 meses de modificación intensiva de estilo de vida fueron analizadas

#### **Resultados:**

131 participantes MHOCh (70 niños y 61 niñas; p = 0.65), (edad: 7.9 ± 1.3 años, índice de masa corporal (IMC): 24.7 ± 3.5 kg/m<sup>2</sup>) se incluyeron en el estudio. Tras 12 meses de intervención se observa, una mejora significativa del hiperinsulinismo, la resistencia a la insulina, la adherencia a la MedDiet con mayor ingesta de nutrientes cardiosaludables y el ejercicio físico (moderado-vigoroso) lo que conlleva a variaciones de la masa magra así como una reducción significativa de las medidas antropométricas.

#### **Conclusión:**

Una intervención de modificación de estilo de vida de 12 meses de duración que conlleva pérdida de peso con MedDiet y ejercicio físico en MHOCh produce mejoras en la resistencia a la insulina, la ingesta de lípidos y la práctica de actividad física moderada y vigorosa.

#### **Agradecimientos:**

Este trabajo está financiado por el Instituto de Salud Carlos III, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional-FEDER ("Centros de Investigación En Red" (Ciber Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición, CIBEROBn, CBo6/03/0018)). MRBL recibió el apoyo del programa "Miguel Servet Tipo I" (CP15/00028) del ISCIII-Madrid (España), cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional-FEDER.

## P-095

### Sedentarismo y riesgo cardiometabólico: Sustitución isotemporal por sueño y actividad física.

**Autores:** A.M. Galmés Panadés <sup>1</sup>, J. Konieczna <sup>2</sup>, V. Varela Mato <sup>3</sup>, J. Warnberg <sup>4</sup>, J. Salas Salvadó <sup>5</sup>, M. Fitó <sup>6</sup>, J.A. Martínez <sup>7</sup>, D. Romaguera <sup>1</sup>.

**Centro de trabajo:** 1 Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears (IdISBa); CIBEROBN, Palma; 2 Institut d'Investigació Sanitària de les Illes Balears (IdISBa), CIBEROBN, Palma; 3 School of Sport, Exercise and Health Science, Loughborough University, Loughborough; 4 Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBEROBN), Madrid, España; Departamento de enfermería, facultad de ciencias de la salud, Universidad de Málaga-IBIMA, Málaga, España., Malaga; 5 Human Nutrition Unit, University Hospital of Sant Joan de Reus, Department of Biochemistry and Biotechnology, Pere Virgili Institute for Health Research, Rovira i Virgili University, Reus, Spain. CIBEROBN, Reus; 6 Lipids and Cardiovascular Epidemiology Research Unit, Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM), 08003 Barcelona, Spain, Barcelona; 7 Department of Nutrition, Food Sciences and Physiology, Center for Nutrition Research, University of Navarra (UNAV), Pamplona, Spain. CIBEROBN, Pamplona.

#### Introducción:

Las enfermedades cardio-metabólicas son cada vez más prevalentes, y el sedentarismo puede influir en el riesgo de desarrollar dichas enfermedades, así como en el aumento de la morbilidad y la mortalidad.

#### Objetivo:

Analizar la asociación transversal entre el sedentarismo total y el riesgo cardio-metabólico, determinado a través de parámetros sanguíneos, antropométricos y de composición corporal.

#### Métodos:

Los datos basales incluidos en el estudio corresponden a una muestra de 1605 participantes caucásicos, hombres y mujeres con edades comprendidas entre 55-75 años. El sedentarismo se ha determinado con acelerómetro. Las variables antropométricas y muestras sanguíneas han sido tomadas por personal especializado de acuerdo con el protocolo. La composición corporal se ha medido mediante DXA-CoreScan. Se han utilizado modelos de regresión lineal multiajustados y regresiones de sustitución isotemporal.

#### Resultados:

El sedentarismo total se asoció significativamente con el índice de masa corporal, perímetro de cintura, masa grasa, masa muscular apendicular, HbA1c, glucosa, triglicéridos, acumulación de tejido adiposo visceral, lipodistrofia, colesterol total, tensión arterial sistólica y colesterol HDL. La sustitución de 30 minutos de sedentarismo por 30 minutos de actividad física ligera se asoció significativamente con: IMC ( $\beta$  -0.24, IC95% -0.42;-0.06,  $p=0.010$ ), perímetro de cintura (cm) (-0.76, -1.22;-0.30,  $p=0.001$ ), tejido adiposo víscera (Kg) (-0.07, -0.14;-0.00,  $p=0.049$ ), y triglicéridos (mg/dL) (-6.20, -10.2;-2.23,  $p=0.002$ ). La sustitución por 30 minutos de actividad física moderada-vigorosa se asoció significativamente con: IMC (-0.48, -0.64;-0.31), perímetro de cintura (cm) (-1.36, -1.78;-0.95), grasa total (%) (-0.80, -1.16;-0.44), HbA1c (%) (-0.11, -0.15;-0.06), Glucosa (mg/dL) (-3.91, -5.33;-2.50), y triglicéridos (mg/dL) (-10.4, -14.0;-6.81), todos los valores  $p < 0.001$ . También se asoció significativamente con tejido adiposo visceral (Kg) (-0.07, -0.13;-0.01,  $p=0.046$ ), colesterol total (mg/dL) (2.29, 0.58;4.01,  $p=0.009$ ) y colesterol HDL (mg/dL) (1.45, 0.94;1.96,  $p < 0.001$ ).

#### Conclusiones:

En adultos con sobrepeso/obesidad y síndrome metabólico, un elevado sedentarismo se asocia con un aumento del riesgo de enfermedad cardio-metabólica. La sustitución de tiempo sedentario por actividad física moderada-vigorosa, y en menor medida por actividad física ligera, se asocia con una reducción del riesgo cardio-metabólico.

#### Agradecimientos:

Gracias a todos los voluntarios y a todo el personal por contribuir en el estudio.

## P-096

# RELACIÓN ENTRE LA EXPRESIÓN DE MARCADORES DE PARDEAMIENTO EN TEJIDO ADIPOSO BLANCO Y LA RESOLUCIÓN TEMPRANA DE DIABETES TIPO 2 TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA

**Autores:** M. Clemente Postigo<sup>1</sup>, L. Coín Aragüez<sup>1</sup>, S. Lhamyani<sup>2</sup>, A.M. Gentile<sup>2</sup>, J. Alcaide Torres<sup>1</sup>, L. Garrido Sánchez<sup>1</sup>, F.J. Tinahones<sup>1</sup>, R. El Bekay<sup>2</sup>.

**Centro de trabajo:** <sup>1</sup> Unidad de Gestión Clínica Endocrinología y Nutrición (Hospital Universitario Virgen de la Victoria). Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA). Universidad de Málaga. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CBo6/03)., Málaga; <sup>2</sup> Unidad de Gestión Clínica Endocrinología y Nutrición (Hospital Regional Universitario). Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA). CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CBo6/03)., Málaga.

### Introducción:

La cirugía bariátrica conlleva generalmente una mejoría metabólica temprana independiente a la pérdida de peso, incluso a los pocos días tras la intervención. Sin embargo, la remisión temprana de la diabetes no ocurre en todos los pacientes. Los factores que determinan esta variabilidad interindividual en la remisión de la diabetes tras cirugía bariátrica no están establecidos. La conversión de adipocitos blancos en adipocitos beige activamente termogénicos se ha relacionado con el desarrollo de la obesidad, y se ha descrito el posible papel del tejido adiposo beige y la activación termogénica en el metabolismo de la glucosa. Dado que el estado funcional del tejido adiposo se ha propuesto como determinante en el desarrollo de las comorbilidades de la obesidad, su estado basal previo a la cirugía podría determinar la respuesta a la misma.

### Objetivo:

Analizar la relación entre la expresión de marcadores de pardeamiento en tejido adiposo blanco y la resolución temprana de la diabetes tras cirugía bariátrica.

### Métodos:

Se analizó la expresión génica basal de marcadores de pardeamiento en tejido adiposo blanco visceral y subcutáneo de pacientes diabéticos obesos mórbidos tratados para diabetes mellitus tipo 2 y que fueron sometidos a cirugía bariátrica (bypass gástrico, gastrectomía tubular o derivación biliopancreática). Los pacientes se clasificaron según si continuaron o interrumpieron el tratamiento para la diabetes al mes y medio de la cirugía.

### Resultados:

No se encontraron diferencias significativas en la remisión de diabetes ni en la expresión génica según el tipo de cirugía. Los pacientes que siguieron requiriendo medicación tras cirugía mostraron niveles expresión de PGC1 $\alpha$  en tejido adiposo subcutáneo significativamente menores que los pacientes que discontinuaron el tratamiento para la diabetes. La expresión génica de TMEM26 en tejido adiposo visceral y subcutáneo y de UCP1 en tejido adiposo subcutáneo mostró la misma tendencia. La expresión de PGC1 $\alpha$  en tejido adiposo subcutáneo se asoció significativa e independientemente con la resolución de la diabetes al mes y medio de la cirugía en un modelo de regresión logística.

### Conclusiones:

Una mayor expresión génica de marcadores de tejido adiposo beige se relacionan positivamente con la resolución temprana de la diabetes tras cirugía bariátrica.