

PÓSTERS:

SESIÓN 2

33. Expresión de genes relacionados con el metabolismo energético (osteocalcina, FOXO1, receptor de insulina y SOST) en células óseas de ratas Goto-Kakizaki

Pérez-Castrillón JL¹, Riancho JA², Luis D de¹, González-Sagrado M¹, González-Rozas M¹, Ruiz-Mambrilla M¹, Domingo-Andrés M¹, Conde R¹, Primo D¹, Dueñas-Laita A³
 1 Hospital Universitario Río Hortega, Instituto de Endocrinología y Nutrición, Universidad de Valladolid; 2 Hospital Universitario Marques de Valdecilla, Universidad de Cantabria, RETICEF, Santander; 3 Centro Médico de Rehabilitación y Lenguaje, Valladolid; 4 Servicio de Farmacología Clínica, Hospital Universitario Río Hortega

Introducción: Trabajos experimentales han demostrado un papel del hueso como órgano endocrino a través de una hormona segregada por los osteoblastos, la osteocalcina. Esta hormona actúa sobre el tejido adiposo, liberando adiponectina que incrementa la secreción y sensibilidad a la insulina.

Objetivo: Valorar la expresión de cuatro genes (BGP, SOST, receptor de la insulina y FOXO1) en células óseas de ratas Goto-Kakizaki (GK), cepa de ratas diabéticas no obesas y su relación con insulina plasmática y la producción de insulina por islotes pancreáticos.

Material y métodos: Se diseñó un estudio experimental con dos brazos (ratas Wistar y ratas Goto-Kakizaki).

Se midió la expresión de 4 genes (osteocalcina, receptor de insulina, FOXO1, SOST) en el hueso de las ratas tras su sacrificio.

Además, en las ratas Goto se determinaron niveles plasmáticos de glucosa, insulina, HOMA y se midieron en islotes pancreáticos la producción de insulina basal y a los 60 minutos tras incubación en medio 5% nM de glucosa.

Resultados: Las ratas GK tenían una menor expresión, en células óseas, de los genes de osteocalcina (50,86±19,21 vs. 16,78±22,11, p=0.031), receptor de insulina (1,45±0,44 vs. 0,54±0,35, p=0.020) y SOST (0,92±0,05 vs. 0,43±0,47, p=0.048) comparado con ratas Wistar. Las ratas GK mostraban una correlación negativa entre el gen SOST e insulina plasmática (r:-0.786, p=0.021) y la producción de insulina por los islotes pancreáticos a los 60 minutos (r:-0.857, p=0.014).

Conclusiones: Las ratas GK diabéticas presenta una expresión disminuida del gen de la osteocalcina, del receptor de la insulina y del gen SOST pudiendo el descenso de la expresión de estos genes intervenir en la etiopatogenia de la diabetes. Además, el descenso de SOST sugiere un posible papel de la vía Wnt de las células óseas en la regulación del metabolismo energético.

Discusión: Nuestros resultados muestran una menor expresión del gen de la osteocalcina, sin embargo no hay cambios en la expresión de FOXO1 que es el mensajero que une receptor de la insulina y osteocalcina. También, hemos observado un descenso en la expresión de SOST, inhibidor de la vía Wnt, vía metabólica que ha sido implicada en el comienzo y desarrollo de la diabetes.

34. Efecto sobre la inmunidad celular del tratamiento con denosumab en mujeres con osteoporosis postmenopáusica

Moro-Álvarez MJ¹, Díaz-Guriel M¹, Andrade M¹, Mahillo-Fernández F¹, García Delgado R¹
 1 Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid; 2 Servicio de Medicina Interna, Unidad de Metabolismo Óseo, Fundación Jiménez Díaz, Madrid; 3 Departamento de Investigación-Epidemiología, IIS Fundación Jiménez Díaz, Madrid; 4 Servicio de Inmunología, IIS, Fundación Jiménez Díaz, Madrid

Introducción: El anticuerpo monoclonal del RANKL, denosumab, es un nuevo tratamiento antiresortivo para prevenir la aparición de fracturas por fragilidad en la osteoporosis. Además de ser expresado en los osteoblastos, el RANKL se produce de forma importante en las células T activadas y en monocitos/macrófagos. En estudios clínicos previos, la aparición de infecciones, cáncer y mortalidad fue similar en el grupo de pacientes tratados con denosumab frente a placebo.

Objetivo: Estudiamos las posibles consecuencias sobre el sistema inmune respecto a dicho bloqueo del RANKL producido en pacientes con osteoporosis tratadas durante 6 meses con denosumab.

Material y métodos: Incluimos 20 mujeres postmenopáusicas, con una edad media de 73 años (r=41-88 años) que iniciaron tra-

tamiento con denosumab (60 mg) en inyección s.c. cada 6 meses. En el análisis sérico basal y a los 6 meses se determinaron hemograma, VSG, bioquímica y subpoblaciones linfocíticas. Las poblaciones linfocitarias CD4 y CD8 en sangre periférica se realizaron por citometría de flujo de tres colores en un citómetro FACS Calibur (BD) utilizando anticuerpos monoclonales marcados directamente con 3 fluorocromos con el programa Multitex.

Resultados: El tratamiento con denosumab no produjo variaciones significativas en los niveles de calcio, fósforo y creatinina sérica. No encontramos variaciones significativas en el recuento leucocitario, hemoglobina, plaquetas ni VSG a los 6 meses de tratamiento. Los Linfocitos totales al inicio eran de 1776.7±1110 μ l y de 2034±645.2 μ l a los 6 meses. T4 (CD3/CD4) de 45.89±14.53% (valores absolutos: 1045.9±761.82 cel/l) basal y 49.05±10.79% (valores absolutos: 1018.6±491.56 cel/l) a los 6 meses. T8 (CD3/CD8) de 24.21±14.86% (valores absolutos: 581.9±478.0 cel/l) basal y 22.68±9.21% (valores absolutos: 498.0±313.6 cel/l) a los 6 meses. Cociente CD4/CD8 2.90±2.26 basal y 2.63±1.46 a los 6 meses. Todos ellos cambios no significativos.

Conclusiones: En nuestro estudio de mujeres postmenopáusicas tratadas durante 6 meses con denosumab no encontramos que este produzca alteraciones en el sistema celular inmune, según la cuantificación de las subpoblaciones linfocíticas.

35. Impacto de la demora en la cirugía de las fracturas de cadera en la mortalidad hospitalaria y los costes asociados

Ettxebarria Foronda I, Mar J, Arróspide A, Ruiz de Eguino J
 Hospital Alto Deba, Gipuzkoa

Introducción: La fractura de cadera es una situación clínica grave, que implica una importante mortalidad y pérdida de la calidad de vida. Prácticamente la totalidad de los pacientes requiere una solución quirúrgica que, en muchas ocasiones, sufre una demora de varios días, que se ha relacionado con un aumento de las complicaciones y de la mortalidad. La tasa de mortalidad de estos pacientes duplica la de las personas de la misma edad sin fractura, con los problemas respiratorios y cardiovasculares como principales causas de defunción dentro de los primeros 30 días. Hay trabajos que recogen que la mitad de estas muertes son causadas por la situación clínica del paciente en el momento de producirse la fractura, pero el resto se deben a complicaciones postoperatorias que pudieran ser evitables. En este debate, se plantea si la demora quirúrgica es un determinante de la mortalidad que puede ser mejorado con estrategias que aceleren el proceso asistencial. Además, hay que tener en cuenta que la demora incrementa el coste total del episodio.

Objetivos: El primer objetivo del estudio es analizar la estancia

preoperatoria de los pacientes ingresados por las fracturas de cadera en los hospitales vascos durante el ejercicio 2010 y medir su asociación con la mortalidad intrahospitalaria. El segundo es medir el coste económico que supone la estancia preoperatoria.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional retrospectivo analizando los siguientes datos del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD): hospital, edad, sexo, estancia preoperatoria, estado al alta, diagnósticos asociados y procedimiento quirúrgico. Además, se estudió el índice de comorbilidad de Charlson y se calculó el coste unitario de la estancia pre y postoperatoria mediante modelos de regresión múltiple.

Resultados: Se analizó una muestra de 1.856 intervenciones. La estancia preoperatoria fue de 2,7 días y la postoperatoria de 9,7 días. El coste medio por ingreso es de 12.552,12 euros. El coste medio de la estancia preoperatoria es de 1.269,2 euros. La estancia preoperatoria no es un factor estadísticamente asociado con la mortalidad, aunque aumenta significativamente el coste total.

Conclusiones: La estancia preoperatoria de los pacientes con fractura de cadera es mejorable. Pese a ello, no encontramos una asociación entre la demora quirúrgica y la mortalidad, aunque sí tiene una clara influencia en el coste total del proceso. La reducción del tiempo quirúrgico permite ahorrar costes y mejorar la repercusión funcional del paciente.

36. Profilaxis de la osteoporosis esteroidea en pacientes con polimialgia reumática; oportunidades de mejora

López R¹, García-Magallón B², Cáceres L¹, Francisco F¹, Jiménez-Palop M¹, Ojeda S¹, Naranjo A¹

1 Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria; 2 Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Madrid

Introducción: La polimialgia reumática (PMR) es una entidad muy adecuada para evaluar la profilaxis de la osteoporosis (OP) esteroidea en reumatología, al referirse a pacientes ancianos que van a tratarse durante meses y años.

Objetivo: Nos propusimos analizar los hábitos de profilaxis de la OP esteroidea en la PMR y su variación a lo largo del tiempo.

Material y métodos: Se recogieron de manera retrospectiva los pacientes con diagnóstico de PMR en los servicios de reumatología de dos hospitales españoles. Los casos debían cumplir los criterios de Bird, et al (1979) y/o EULAR/ACR (2012). Además de los datos demográficos y criterios diagnósticos, en la historia clínica se revisó la siguiente información en la visita basal y en el seguimiento: dosis de prednisona o equivalencia, calcio, vitamina D y bisfosfonatos. Asimismo, se anotó la realización de densitometría (DXA) así como las fracturas por fragilidad.

Resultados: Se evaluaron un total de 158 pacientes, 117 del Hospital Dr. Negrín y 41 del Hospital Puerta de Hierro Majadahonda, 117 de

ellos mujeres, con un promedio de edad de 73 años, en 5 casos asociada con arteritis de la temporal. El período evaluado abarcó desde 1989 hasta 2011 y el seguimiento promedio fue de 4,8 años.

En conjunto, recibieron medicación para OP en las primeras visitas 104 pacientes (66%), 94 de ellos calcio y vitamina D y 44 bisfosfonato. Durante el seguimiento se añadieron otros 30 tratamientos con bisfosfonato (46% en total) mientras que 37 casos (23%) no recibieron ni calcio ni bisfosfonato en ningún momento. Los factores asociados con el empleo de bisfosfonato fueron el sexo femenino (55% vs. 21%; $p<0,01$) y el diagnóstico después del año 2005 comparado con antes de 2005 (53% vs. 37%; $p=0,04$). No se encontraron diferencias significativas con la edad al inicio (49% >70 años vs. 39% <70 años; $p=0,24$), con la dosis inicial de prednisona (48% dosis ≥ 15 mg/d vs. 43% dosis <15 mg/d; $p=0,55$) ni con el hospital (51% Negrín vs. 45% P. Hierro; $p=0,51$). Se realizó DXA a 70 pacientes (45%; el 29% de los varones y el 50% de las mujeres). Se pautó bisfosfonatos a todas las DXA con osteopenia y OP así como a 5 de las 21 DXA normales. Asimismo, recibieron bisfosfonatos 15 de los 22 pacientes con historia de fractura basal o en el seguimiento.

Conclusiones: A pesar de que la profilaxis de la OP esteroidea con calcio y antirresortivos en pacientes con PMR se ha incrementado en los últimos años, una cuarta parte no recibe ningún tipo de profilaxis y sólo la mitad de los casos son tratados con bisfosfonatos.

37. Cambios en la incidencia de fractura de cadera en Gran Canaria. Comparación del período 1989-1993 con 2007-2011

Sosa Henríquez M², Gómez de Tejada Romero MJ¹, Limiñana JM¹, Saavedra Santana P¹, Hernández D¹, Cabrera D¹, Melton III IJ⁴

1 Universidad de La Palmas de Gran Canaria, Grupo de Investigación en Osteoporosis y Metabolismo Mineral; 2 Hospital Universitario Insular de Las Palmas de Gran Canaria, Unidad Metabólica Ósea; 3 Universidad de Sevilla, Departament de Medicina, Sevilla; 4 Mayo Clinic and Mayo Foundation, Department of Epidemiology, Rochester, Minesota, EE.UU.

Introducción: La incidencia de fractura de cadera está cambiando en los últimos años, cuando se comparan las cifras de estos últimos años con las obtenidas hace 15 ó 20 años. Sin embargo, los resultados publicados a menudo son discrepantes, ya que se ha comunicado que dicha incidencia está aumentando, permanece estable o que está disminuyendo, dependiendo de los autores, el período de tiempo estudiado y de los países. En España disponemos de pocos datos sobre este tipo de estudios. Por otra parte, las islas constituyen un lugar ideal para realizar este tipo de estudios epidemiológicos, pues pueden recogerse con fiabilidad todos los casos producidos, por lo que hemos analizado los cambios en la incidencia de la FC en la isla de Gran Canaria entre los períodos 1989-1993 y 2007-2011.

Objetivo: Estudiar los cambios en la incidencia de fractura de cadera en la población de más de 49 años en la isla de Gran Canaria, en el período comprendido entre 2007 y 2011 y comparar la misma con la obtenida previamente por nuestro mismo grupo de trabajo, con la misma metodología entre 1989-1993. Estudiar los posibles cambios en el tipo de fractura y estancia media hospitalaria.

Material y métodos: Material: Hemos recogido todos los casos diagnosticados de fractura de cadera, consultando los registros de todos los hospitales de la isla de Gran Canaria, tanto de la red pública como de la privada. Se incluyeron a los pacientes de más de 49 años de edad que hubieran sufrido una FC entre el 1 de

enero de 2007 y el 31 de diciembre de 2011.

Se excluyeron a los turistas que estuvieran temporalmente de vacaciones en la isla, así como los pacientes que tenían una enfermedad de base que pudieran sugerir una fractura patológica, como enfermedad de Paget, hiperparatiroidismo primario o cáncer. Método: Los casos fueron exportados a una hoja de cálculo Excel y posteriormente importados al programa SPSS donde se realizaron los cálculos estadísticos. Las incidencias se calcularon ajustadas a edad y sexo y para ello obtuvimos del Instituto Canario de Estadística, los datos demográficos sobre la población de más de 49 años de la población Gran Canaria entre 2007 y 2011. La comparación de los datos 2007-2011 se efectuó con los datos obtenidos por nuestro mismo grupo de trabajo, con la misma metodología entre los años 1989-1993.

Resultados: Entre 1989-1993 recogimos 11.175 FC, produciéndose el 72,2% en mujeres. La edad media de todos los pacientes fue de 78,2 \pm 9,9 años y la incidencia total ajustada fue de 152,1 \pm 21,8 casos/100.000 habitantes/año. En 2007-2011, recogimos 2.222 FC, aumentando la edad media de todos los pacientes a 80,1 \pm 9 años ($p=0,037$). La incidencia ajustada total disminuyó a 150 \pm 12,9 casos/100.000 habitantes/año, ($p=0,001$). El descenso en la incidencia fue debida a la reducción observada solo en los varones que disminuyó de 91,3 \pm 17,9 casos/100.000 habitantes/año en el período 1989-1993 a 89,1 \pm 5,3 casos/100.000 habitantes/año durante 2007-2011, ($p=0,001$). No se observaron cambios en la incidencia de FC en las mujeres. El cociente mujer/hombre permaneció sin cambios, 2,5. La proporción de fracturas cervicales y trocánteras fue similar, pero la estancia media hospitalaria se redujo de 15,8 \pm 13 días durante el período entre 1989-1993 a 8,9 \pm 7,3 días entre 2007-2011.

Conclusiones: La incidencia de FC muestra una tendencia hacia al descenso en las Islas Canarias, debido sobre todo a la disminución observada solamente entre los varones. El cociente mujer/hombre y el tipo de fractura no ha cambiado. La estancia media hospitalaria se redujo a la mitad.

38. Prevalencia de osteoporosis, fracturas vertebrales e hipovitaminosis D en mujeres postmenopáusicas que viven en un hábitat rural

Gómez de Tejada Romero MJ¹, Navarro Rodríguez MC², Saavedra Santana P³, Quesada Gómez JM⁴, Sosa Henríquez M^{5,6}

1 Departamento de Medicina, Universidad de Sevilla; 2 Grupo de Investigación en Educación y Promoción de la Salud, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; 3 Departamento de Matemáticas Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; 4 Grupo de Investigación en Osteoporosis y Metabolismo Mineral, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; 5 Servicio de Endocrinología, Hospital Reina Sofía, Córdoba; 6 Unidad Metabólica Ósea, Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Insular de Las Palmas de Gran Canaria

Introducción: Diversos estudios han demostrado diferencias en la salud entre los habitantes que residen en poblaciones rurales vs. los de poblaciones urbanas. Sin embargo, los estudios publicados sobre la prevalencia de déficit de vitamina D, osteoporosis (OP) y fracturas en los habitantes de ambos medios son escasos y a menudo con resultados contradictorios.

Objetivo: Primero, estudiar si existen diferencias entre 2 grupos de mujeres postmenopáusicas habitantes de distintas áreas poblacionales (rural vs. urbano) en la prevalencia de OP, fracturas por fragilidad y los factores que pudieran influir en ellas: hipovitaminosis D, DMO, coexistencia de otras enfermedades que predisponen a su aparición; en segundo lugar, observar la posible influencia de un estado socioeconómico bajo, catalogado como pobreza, en todo ello.

Material y métodos: Se estudió a 1.229 mujeres postmenopáusi-

cas, de las cuales 390 vivían en áreas rurales y 638 en urbanas. Mediante un cuestionario se obtuvo de todas ellas datos sobre factores de riesgo relacionados con la OP, y se les determinó en suero los valores de 25OHD y PTH, entre otras mediciones bioquímicas. Se les realizó densitometría ósea en L2-L4 y en la extremidad proximal del fémur, así como radiografías laterales de columna dorsal y columna lumbar.

Resultados: Las mujeres que vivían en un área rural tenían más edad, menos talla, más peso y mayor índice de masa corporal que las del área urbana. Entre las mujeres de las áreas rurales hay mayor prevalencia de pobreza y se observa más obesidad, HTA y diabetes mellitus (DM) que en las de áreas urbanas, así como mayor prevalencia de OP densitométrica (36.6% vs. 28,7%). Las mujeres de áreas rurales tienen valores más bajos de densidad mineral ósea en L2-L4 y mayor prevalencia de fracturas vertebrales (FV) y de hipovitaminosis D. El 74,5% de estas mujeres tienen valores de 25OHD inferiores a 30 ng/mL, frente al 71,3% observado en las mujeres de áreas urbanas. En el análisis de regresión logística, las variables que se asociaron a vivir en áreas rurales de forma independiente fueron la pobreza, la obesidad, las FV, la DMO en L2-L4 y los niveles de 25OHD.

Conclusiones: En nuestro estudio, las mujeres postmenopáusicas que viven en poblaciones de áreas rurales tienen valores más bajos de vitamina D, menor DMO en L2-L4 y mayor prevalencia de FV y de OP. Las mayores prevalencias de obesidad, HTA y DM observadas entre estas mujeres pueden ser factores coadyuvantes, todo ello propiciado por un estado de pobreza.

39. Tratamiento con ácido zoledrónico en 204 pacientes: descripción y efectos secundariosGrados D¹, Martínez-Morillo M², Erra A¹, Holgado S², Tejera B², Riveros A², Tena X², Rotés M¹*1 Hospital de Sant Rafael, Barcelona; 2 Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona***Introducción:** El ácido zoledrónico es un bisfosfonato endovenoso indicado en el tratamiento de la osteoporosis y la enfermedad ósea de Paget.**Objetivo:** Describir las características clínicas, indicación, parámetros densitométricos y efectos secundarios de los pacientes tratados con ácido zoledrónico.**Material y métodos:** Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo (2006-2012) realizado en un área de referencia de 900.000 habitantes. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes que habían recibido tratamiento con ácido zoledrónico y se recogieron datos clínicos y efectos secundarios. Si faltaba algún dato, se completó por vía telefónica.**Resultados:** Recibieron tratamiento con 5 mg de ácido zoledrónico 204 pacientes: 146 mujeres (71,6%) y 58 hombres (28,4%), con una edad media de 70,5 años (intervalo: 38-89 años). La enfermedad por la que había sido prescrito fue: osteoporosis en 149 pacientes, enfermedad de Paget en 46 y otras 8 pacientes (5 síndrome SAPHO, 2 osteogénesis imperfecta y 1 osteítis multifocal progresiva). La osteoporosis era postmenopáusica en 93 pacientes (62,4%), secundaria en 42 pacientes (28,2%) –la mayo-

ría debida a tratamiento con glucocorticoides- y del varón en 14 casos (9,4%).

Un total de 110 pacientes con osteoporosis (73,8%) habían recibido otros tratamientos previamente (73,6% bisfosfonatos orales, 27,3% teriparatida o PTH 1-84, 22,7% ibandronato endovenoso, 18,1% ranelato de estroncio, 10% calcitonina, 9% raloxifeno y 7,3% pamidronato). La media del valor T previo al tratamiento fue de -3,1 en columna lumbar (L2-L4) y de -2,4 en fémur total.

Presentaron efectos secundarios 39 pacientes (19,1%), 26 hombres y 13 mujeres, con una edad media de 66,4 años. De éstos, 23 pacientes fueron tratados por osteoporosis, 15 pacientes por enfermedad ósea de Paget y uno por osteogénesis imperfecta. Los efectos secundarios observados fueron: síndrome pseudogripal (69%), artralgias (7,7%), uveítis (5,1%) y artritis, insuficiencia renal, crisis hipertensiva, erupción cutánea, epistaxis, astenia y arritmia ventricular (2,6% cada uno).

Se ha empleado el test de ji al cuadrado con corrección de Yates para comparar la incidencia de efectos secundarios en los pacientes con osteoporosis frente a los pacientes con enfermedad ósea de Paget y se ha obtenido un valor de 5,56 con significado estadístico ($p=0,01$), a favor de esta última.**Conclusiones:** La indicación más frecuente para la administración de ácido zoledrónico suele ser la osteoporosis posmenopáusica. Casi un 20% de los pacientes presentan efectos secundarios y el más frecuente es un síndrome pseudogripal. Los pacientes tratados por enfermedad ósea de Paget tienen una mayor incidencia de efectos secundarios respecto a los tratados por osteoporosis ($p=0,01$).**40. FGF23 y diabetes mellitus tipo 2: relación con metabolismo óseo y la afectación vascular**Reyes García R^{1,2}, García Martín A^{1,3}, Ávila Rubio V¹, García Fontana B¹, Morales Santana S¹, Rozas Moreno P^{1,4}, Muñoz Torres M¹*1 Unidad de Metabolismo Óseo (RETICEF), UGC Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario San Cecilio, Granada; 2 Unidad de Endocrinología, HGU Rafael Méndez, Lorca, Murcia; 3 Endocrinología, Hospital Comarcal del Noroeste, Caravaca de la Cruz, Murcia; 4 Servicio de Endocrinología, Hospital General de Ciudad Real***Introducción:** El factor de crecimiento fibroblástico 23 (FGF23) es una hormona fosfatúrica secretada por el osteocito y que regula las concentraciones de 1,25 dihidroxivitamina D y PTH. En pacientes con enfermedad renal crónica el aumento de FGF23 se relaciona con mortalidad y eventos cardiovasculares.**Objetivo:** Comparar las concentraciones circulantes de FGF23 en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2) y sujetos sin diabetes, y evaluar la relación con el metabolismo óseo y la calcificación vascular.**Material y métodos:** Material: Determinamos las concentraciones de FGF23 (FGF-23 ELISA KIT, Kainos Laboratories) en 113 sujetos: 68 pacientes con DM2 y 45 sujetos no diabéticos.**Resultados:** No encontramos diferencias en los niveles de FGF23 entre DM2 y sujetos sin diabetes (50,57±37,94 vs. 47,13±39,35 pg/ml, $p=0,643$). En la muestra total existió una correlación positiva entre FGF23 y DMO: T-score (Ts) lumbar ($r=0,219$), Ts cuellofemoral ($r=0,194$) y Ts cadera total ($r=0,193$), y una relación inversa con la edad ($r=-0,193$, $p<0,05$ para todas las correlaciones). Las concentraciones de FGF23 fueron inferiores en pacientes con antecedente de fractura previa (20,9±8,27 vs. 51,36±38,92 pg/ml, $p=0,004$) y osteoporosis (29,53±15,56 vs. 52,42±40,59 pg/ml, $p=0,015$). Los principales determinantes de las concentraciones de FGF23 en la muestra total fueron el fósforo sérico ($\beta=0,202$, $p=0,057$) y el diagnóstico de osteoporosis ($\beta=0,200$, $p=0,054$) independientemente de la edad, el sexo, el grupo de estudio y la función renal.En los pacientes con DM2, las concentraciones de FGF23 se relacionaron positivamente con fósforo sérico ($r=0,484$, $p<0,001$), Ts lumbar ($r=0,300$, $p=0,021$) y Ts femoral ($r=0,252$, $p=0,048$) y negativamente con la edad ($r=-0,490$, $p<0,001$). Asimismo, hubo diferencias en función del diagnóstico de osteoporosis (No: 56±40,83 vs. Si: 28,7±13,79 pg/ml, $p=0,007$), nefropatía diabética (No: 41,65±27,65 vs. 60,67±38,15 pg/ml, $p=0,035$) y GIM patológico (No: 61,9±45 vs. 41,1±27,9 pg/ml, $p=0,042$). En este grupo, los principales determinantes de los niveles séricos de FGF23 fueron edad ($\beta=-0,406$, $p=0,001$), aclaramiento de creatinina ($\beta=-0,206$, $p=0,09$), fósforo sérico ($\beta=0,299$, $p=0,0013$) osteoporosis ($\beta=-0,235$, $p=0,038$) y GIM patológico ($\beta=-0,253$, $p=0,044$).**Conclusiones:** En la DM2 las concentraciones séricas de FGF23 se relacionan con la edad, la masa ósea, la función renal y algunos parámetros subrogados de calcificación vascular.**41. Niveles séricos de miostatina en diabetes mellitus tipo 2 y controles: factores determinantes**García Martín A^{1,2}, Reyes García R^{1,3}, Avilés Pérez M¹, Ávila Rubio V¹, García Fontana B¹, Morales Santana S¹, Rozas Moreno P¹, Quintana Luque F¹, Muñoz Torres M¹*1 Unidad de Metabolismo Óseo (RETICEF), UGC Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario San Cecilio, Granada; 2 Endocrinología Hospital Comarcal del Noroeste, Caravaca de la Cruz, Murcia; 3 Unidad de Endocrinología, HGU Rafael Méndez, Lorca, Murcia; 4 Servicio de Endocrinología, Hospital General de Ciudad Real; 5 Servicio de Rehabilitación, Hospital Universitario San Cecilio, Granada***Introducción:** Miostatina (GDF-8) es un miembro de la familia del factor de crecimiento transformante β , expresado en el tejido muscular y que juega un papel fundamental en la regulación negativa de la masa muscular. En modelos animales su inhibición supone un descenso de la masa grasa y una mejora del metabolismo hidrocarbonado por lo que se postula su implicación en la patogénesis de la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2. Sin embargo, los datos disponibles en humanos son escasos y contradictorios.**Objetivo:** Evaluar los factores determinantes de los niveles séricos de miostatina en un grupo de pacientes con diabetes tipo 2 (DM2).**Material y métodos:** Material: Estudiamos 108 sujetos: 73 pacientes con DM2 y 55 controles no diabéticos. Las concentraciones

séricas de miostatina se determinaron por ELISA (GDF-8 / MYOSTATIN ELISA KIT, R&D systems).

Resultados: Encontramos niveles séricos de miostatina significativamente más bajos en pacientes con DM2 frente a sujetos sin diabetes (2614±1051 pg/mL vs. 3269±1161 pg/mL, $p=0,001$). Asimismo, las mujeres presentaron menores concentraciones de miostatina en comparación con los varones tanto en la muestra total (2645±1108 vs. 3137±1131 pg/ml, $p=0,014$) como en el grupo de diabéticos (2278±828 vs. 2891±1142 pg/ml, $p=0,01$). En la muestra total, los niveles séricos de miostatina se correlacionaron positivamente con la creatinina ($r=0,175$, $p=0,048$) y negativamente con la glucemia plasmática basal ($r=-0,330$, $p<0,001$) y hemoglobina glicada ($r=-0,300$, $p<0,001$). En los pacientes con diabetes, se mantuvo la correlación positiva con creatinina ($r=0,344$, $p=0,03$) y negativa con la glucemia plasmática basal ($r=-0,278$, $p=0,019$). Sin embargo, no encontramos relación con el índice de masa corporal, perímetro abdominal ni perfil lipídico. En el análisis multivariante se mantuvo la relación entre miostatina y edad ($\beta=-0,149$, $p=0,093$), sexo ($\beta=0,213$, $p=0,024$), creatinina ($\beta=0,172$, $p=0,067$) y HbA1c ($\beta=-0,246$, $p=0,048$) independientemente del grupo de estudio y el índice de masa corporal.**Conclusiones:** Los niveles séricos de miostatina en nuestra población están influidos por el género, la edad, la función renal y el control glucémico, y son independientes del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y el índice de masa corporal.

42. Evaluación histológica de granulados de monetita/hidroxiapatita/gel de sílice. Efecto de la concentración de hidroxiapatita

Collía F¹, Benito L², Padilla S³, García de Castro A³, Díaz-Guemes I⁴, Enciso S⁵, Pedro JA de⁵, García Carrodegas R^{5*}

1 Departamento de Anatomía, Universidad de Salamanca; 2 Departamento de Cirugía, Universidad de Salamanca; 3 Azurebio S.L., Madrid; 4 CCMI, Cáceres; 5 Instituto de Cerámica y Vidrio (ICV), CSIC, Madrid

Introducción: En este trabajo se evalúan biomateriales reabsorbibles basados en monetita (Mon, CaHPO₄), hidroxiapatita (HAp) y gel de sílice (SG, (-OSi(OH)₂-n). La HAp se caracteriza por ser un biomaterial bioactivo, osteoconductor y poco reabsorbible.

La Mon y el SG se añadieron en función de su biodegradabilidad y propiedades osteoinductoras respectivamente.

Objetivo: Con el fin de calibrar el grado de reabsorción del material, se compararon diferentes concentraciones de HAp/Mon, evaluándose la respuesta tisular, la regeneración ósea y la reabsorción de material en un modelo de defecto crítico, en oveja.

Material y métodos: Se implantaron granulados experimentales (tamaño 0.25-1.0 mm), cuya composición se muestra en la Tabla, en defectos críticos en los condilos femorales, humerales y tibiales de ovejas adultas.

Como controles se utilizaron, defectos vacíos y Bio-Oss[®]. Se realizaron TACs a 0, 4, 8, 12 y 16 semanas tras la implantación de los materiales. Los animales fueron sacrificados a las 16 semanas. Se tomaron muestras óseas que fueron procesadas para el estudio histológico con las técnicas de de Goldner y Von-Kossa.

Resultados: Los defectos críticos vacíos mostraron muy poca regeneración, encontrándose las cavidades rellenas con tejido

Material	Mon	HAp	SG
HA0	93	0	7
HA15	78	15	7
HA30	63	30	7

adiposo. En el caso del Bio-Oss[®], los defectos aparecieron llenos del material implantado, sin resorción aparente, osteointegrados, en un hueso nuevo constituido por trabéculas finas desorganizadas. El hueso neoformado estaba bien mineralizado, presentaba escaso osteoide y vascularización abundante. En los defectos con material HA0, este se había reabsorbido, encontrándose la cavidad rellena a expensas de tejido conectivo.

Los defectos implantados con HA15 and HA30, mostraron una regeneración casi completa con muy poco material remanente, bien osteointegrado. El hueso neoformado, estaba constituido por gruesas trabéculas anastomosadas, con gran actividad osteogénica y buena vascularización.

No se encontraron reacciones inflamatorias ni necrosis, en ninguno de los materiales empleados.

Conclusiones: Los defectos críticos rellenos con granulados de Mon, HAp, and SG presentaron gran regeneración a las 16 semanas. Los granulados se habían reabsorbido en su práctica totalidad, siendo reemplazados por hueso neoformado. La HAp parece ser esencial para el comportamiento biológico de estos materiales.

43. Efecto diferencial de fósforo y PTH sobre la calcificación vascular en un modelo de insuficiencia renal crónica

Naves Díaz M¹, Carrillo López N¹, Panizo García S¹, Avello N², Braga S², Fernández Soria O³, Cannata Andía JB^{3*}

1 Servicio de Metabolismo Óseo y Mineral; 2 Laboratorio de Medicina, Hospital Universitario Central de Asturias, Instituto Reina Sofía de Investigación, REDinREN del ISCIII, Universidad de Oviedo, Asturias

Introducción: Fósforo y PTH son reconocidos como inductores del proceso de calcificación vascular en la insuficiencia renal crónica. Sin embargo debido a su estrecha interrelación resulta muy difícil separar sus efectos.

Objetivo: Analizar el efecto independiente de P y PTH sobre la calcificación vascular.

Material y métodos: Se formaron 4 grupos de ratas Wistar. A dos grupos se les realizó paratiroidectomía total (PTX). A las ratas con Ca <7,5 mg/dL y PTH <50 pg/mL se les realizó nefrectomía 7/8 (IRC) y se les colocó un pellet subcutáneo que libera PTH 1-34 (5µg/kg/día). Un grupo recibió dieta con P normal (PN) (grupo IRC+PTX+PN) y otro dieta con P alto (0,9%- PA) (grupo

IRC+PTX+PA). Los otros 2 grupos que solo tenían IRC recibieron dieta PN (IRC+PN) y PA (IRC+PA). También se incluyó un grupo Sham. Trascorridas 14 semanas las ratas fueron sacrificadas.

Resultados: La nefrectomía produjo una disminución de la función renal que fue más acusada en ratas con dieta PA. En ratas con PTX, el pellet subcutáneo restauró los niveles de PTH 1-34, pero no la hipocalcemia que fue muy severa en ratas con dieta PA.

Respecto al grupo Sham, el grupo IRC+PA con PTH intacta elevada mostró un Ca aórtico 27 veces mayor, expresión génica de BMP2 y Cbfa1 5 y 6 veces mayor respectivamente y descenso en alfa actina. El grupo IRC+PTX+PA tuvo un aumento significativo de la expresión génica de BMP2 y de Ca aórtico (6 veces), aunque inferior al del grupo IRC+PA, a pesar de que P sérico y función renal fueron similares en ambos grupos.

Conclusiones: A modo de resumen el trabajo sugiere que la PTH independientemente del P es capaz de estimular la calcificación vascular. Aunque en este estudio el efecto del P ha sido menor, también participa activamente en este proceso, como lo demuestra el aumento de Ca y BMP2 en aorta en ausencia de PTH.

44. Displasia fibrosa de la mandíbula. Descripción de un caso tratado con ácido zoledrónico

Pàmies A^{1,2}, Poveda MJ¹, Castro S¹, Castillo N del¹, Ramon-Anglada FX³, Fontova R¹
 1 Servicio de Reumatología, Hospital Universitari Joan XXIII, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona; 2 Hospital de Tortosa Verge de la Cinta; 3 Servicio Radiología

Introducción: La displasia fibrosa es una proliferación tumoral benigna de tejido fibro-óseo de causa desconocida. En algunos casos se detecta un patrón de herencia autosómica dominante, especialmente con afectación de los huesos faciales en niños y adolescentes. La enfermedad puede presentarse de forma monostótica o polioestótica y puede asociarse a otras enfermedades endocrinas. Las localizaciones habituales de afectación son el fémur proximal, tibia, humero, costillas y huesos craneofaciales, en este orden.

Objetivo: Presentamos el caso de un paciente varón de 61 años con diagnóstico de displasia fibrosa de la mandíbula.

Material y métodos: Caso Clínico: Presentamos el caso de un paciente varón de 61 años, que consultó inicialmente por crecimiento progresivo del maxilar inferior, dificultad para la masticación y pérdida de la dentición. En la exploración física inicial destacó la presencia de prognatismo mandibular. Inicialmente se objetivó un evidente crecimiento del maxilar inferior mediante cefalometrías. A nivel analítico se detectó normalidad del calcio, fósforo, PTH y calcidiol; FA y P1NP discretamente elevados y NTX en los límites de la normalidad. El TC facial detectó engrosamiento de todo el marco óseo mandibular con prognatismo. La biopsia de hueso cortical de la mandíbula confirmó la presencia de una displasia fibrosa mandibular detectando trabéculas óseas de diferentes tamaños con cambios de neoformación, entre las trabéculas denso tejido fibroso con vasos, sin detectar atípicas.

Se realizó tratamiento con ácido zoledrónico 5 mg. En los controles tras el tratamiento los marcadores de remodelado óseo se normalizaron (tabla 1). Se comparó el TC facial basal (realizado 8 meses antes de la administración de ácido zoledrónico) y un TC facial de control (realizado 18 meses tras la administración del tratamiento). El estudio volumétrico se realizó con TC multidetector y se calcularon las medidas mandibulares en ambos, objetivándose estabilización del crecimiento mandibular (tabla 2).

Resultados: Tabla 1: Marcadores de remodelado óseo previo al tratamiento con ácido zoledrónico a los 6 meses y 18 meses post-tratamiento.

	Pre-tratamiento	Post-tratamiento 6 meses	Post-tratamiento 18 meses
FA (uKat/L)	525	0,84	1,22
P1NP (ng/ml)	48,60	4,81	3,30
NTX (nmol Eco/nmol Cr)	45,1	29,98	--

Tabla 2: Medidas mandibulares en el TC facial basal y TC facial de control.

TC facial medidas	TC facial basal (pre-tto. con ácido zoledrónico)	TC facial control (post-tto. con zolendronato 18 meses)
Altura de la sínfisis de la mandíbula	30,8	31,2
Diámetro anteroposterior entre sínfisis y apófisis geni	18,9	19,3
Longitud de la mandíbula	112,0	113,7
Longitud de la rama de la mandíbula	37,1	37,6
Volumen mandibular (cm ³)	92,033	93,645

Conclusión: La displasia fibrosa mandibular es una enfermedad infrecuente y el diagnóstico es poco habitual a la edad de nuestro paciente. El tratamiento normalizó los marcadores de remodelado óseo y el TC facial de control detectó una estabilización del crecimiento mandibular. Las mínimas variaciones entre ambos TC se pueden explicar por la administración del tratamiento 8 meses tras la realización del TC basal. En conclusión el ácido zoledrónico podría ser una opción terapéutica eficaz para esta entidad.

45. Efectos del tratamiento con cinacalcet sobre los niveles de calcio, PTH, fósforo, marcadores de remodelado y sobre la densidad mineral ósea en pacientes con hiperparatiroidismo primario

Rubert M¹, Martín-Fernández M¹, Piedra Gordo C de la¹, Díaz-Curiel M²
 1 Bioquímica Investigación, Instituto de Investigación Sanitaria Fundación Jiménez Díaz, Madrid; 2 Medicina Interna, Instituto de Investigación Sanitaria Fundación Jiménez Díaz, Madrid

Introducción: Los agentes calcimiméticos actúan como activadores alostéricos de los receptores sensibles al calcio (CaSR). Éstos agentes disminuyen el umbral de activación por iones de calcio extracelular de los CaSR y disminuyen la liberación de hormona paratiroidea (PTH) por las células paratiroideas. Los calcimiméticos podrían tener un papel importante en el manejo de los pacientes con hiperparatiroidismo primario sintomático (PHPT) en los cuales la cirugía no está recomendada como tratamiento.

Objetivo: Los objetivos de este trabajo han sido observar los cambios en los niveles de PTH, calcio, fósforo marcadores de remodelado óseo y densidad mineral ósea lumbar (DMOL) y femoral (DMOF) en pacientes tratados con un calcimimético (Cinacalcet hidrocloreuro, Amgen), durante 2 años.

Materiales y métodos: Dos hombres y seis mujeres con una

edad de 76±7 años (67-88), fueron introducidos en el estudio. Cinco pacientes recibieron 60 mg/día y 3 pacientes 30 mg/día de Cinacalcet durante un período de tiempo de 2 años. El calcio y el fósforo séricos fueron determinados utilizando un autoanalizador (ADVIA 2400, Siemens). La PTH fue analizada por electroquimioluminiscencia (ADVIA-Centauro XP, Siemens). El péptido aminoterminal del procolágeno I (PINP) y el isómero β del telopéptido carboxiterminal del colágeno tipo I (β-CTX) se midieron por electroquimioluminiscencia (Elecsys, Roche). La DMOL y la DMOF se determinaron por DEXA (Hologic QDR-1000).

Resultados: Tras seis meses de tratamiento, los niveles de PTH disminuyeron significativamente en todos los pacientes. Sin embargo, estos niveles no alcanzaron el rango de normalidad en ningún momento del estudio. El tratamiento con Cinacalcet normalizó, un año después, los niveles de calcio de los 8 pacientes. Estos niveles se mantuvieron durante los dos años del tratamiento. Se observó un aumento de los niveles de fósforo. Los niveles de los marcadores de remodelado óseo fueron normales desde el inicio de estudio. DMOL y DMOF no sufrieron cambios significativos a lo largo de los dos años de estudio.

Conclusiones: El calcimimético Cinacalcet es una alternativa adecuada en los pacientes con PHPT que no pueden ser sometidos a cirugía o en los cuales este método no ha tenido efecto.

46. Análisis del fenotipo "alta masa ósea" utilizando herramientas genómicas y transcriptómicas: evidencias de heterogeneidad genética y de efectos aditivos de TWIST1, IL6R, DLX3 y PPARC

Sarrión P, Mellibovsky L, Urreiziti R, Civit S, Cols N, García-Giralt N, Yuskovitz G, Aranguren A, Di Gregorio S, Río L del, Malouf J, Güerri R, Nogués X, Díez-Pérez A, Grinberg D, Balcells S

1 Departamento de Genética, Universitat de Barcelona, IBUB, CIBERER, Barcelona; 2 URFOA, IMIM, Hospital del Mar, RETICEF, Barcelona; 3 Departament de Estadística, Universidad de Barcelona; 4 CETIR Centro de Imagen Medica, Barcelona; 5 Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona

Introducción: La osteoporosis se caracteriza por una muy baja densidad mineral ósea (DMO). La alta masa ósea (HBM) es un fenotipo no patológico que se caracteriza por unos valores de DMO en el otro extremo del espectro.

Objetivo: Los objetivos del estudio fueron determinar la prevalencia de la HBM en una cohorte de mujeres postmenopáusicas españolas (BARCOS); determinar la contribución de mutaciones en LRP5 y DKK1 a este fenotipo; poner a prueba la hipótesis de una relación inversa entre el número de variantes comunes de riesgo osteoporótico y la HBM; y caracterizar la expresión génica de muestras de osteoblastos primarios de dos casos con HBM.

Material y métodos: Se definió HBM como (Z score lumbar + Z score femoral) > 4. Se reclutaron casos HBM de la cohorte BARCOS, de CETIR y del Hospital Sant Pau de Barcelona. Se analizaron exones de LRP5 y DKK1 mediante secuenciación Sanger. Se

genotipó 55 SNPs, asociados a DMO según Estrada, et al [NatGenet 44:491-501,2012], en los casos HBM para obtener puntuaciones de riesgo osteoporótico para cada individuo. Se extrajo mRNA de osteoblastos primarios de 2 casos HBM y 5 controles que se habían sometido a operación de prótesis de rodilla. Se diseñó un custom panel de Roche con 88 genes de la vía de Wnt o implicados en la biología ósea para cuantificar los mRNAs mediante RTqPCR.

Resultados y discusión: Un 0,6% de las pacientes (10/1600) mostraron DMOs en el rango de HBM. No se encontraron mutaciones en los exones relevantes de LRP5 y en una mujer se encontró un cambio de aminoácido en DKK1 (p.Y74F), que podría estar implicado en el fenotipo HBM. Al relacionar las puntuaciones de riesgo osteoporótico con los Z-scores se observó una correlación negativa, coherente con una base poligénica para HBM, con una sola excepción, que podría explicarse asumiendo una variante rara y altamente penetrante que contrarrestase una alta puntuación de riesgo osteoporótico. El análisis de la expresión de 88 genes en los osteoblastos primarios de dos casos HBM y cinco controles, mostró que los niveles de mRNA de IL6R, DLX3, TWIST1 y PPARC correlacionaban negativamente con los Z-score. Además un caso HBM presentó altos niveles de RUNX2 mientras que el otro mostró muy bajos niveles de SOX6.

Conclusiones: Se aportan evidencias de heterogeneidad y de efectos aditivos de varios genes que abren nuevas líneas de investigación en el fenotipo HBM.

47. Estudio a largo plazo (>25 años) de la terapia supresora con levotiroxina en mujeres postmenopáusicas con cáncer diferenciado de tiroides: efecto sobre la densidad mineral ósea y los marcadores de remodelado óseo

Mingo Domínguez ML de, Martínez Díaz-Guerra G, Guadalix Iglesias S, Allo Miguel G, Aramendi M, Hawkins Carranza F

Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid

Introducción: El tratamiento del cáncer diferenciado de tiroides (CDT) incluye la supresión de la hormona estimulante de tiroides (TSH) mediante la administración de levotiroxina (LT4). El efecto a largo plazo sobre la masa ósea no ha sido bien estudiado.

Objetivo: Determinar si la supresión con LT4 se relaciona con la pérdida de densidad mineral ósea (DMO) en un grupo de mujeres postmenopáusicas.

Material y métodos: Se seleccionaron 30 mujeres postmenopáusicas (edad 64,57±10,2 años) con CDT tratadas mediante tiroidectomía total y radioyodo en tratamiento supresor con LT4 durante un periodo de 27,8±3,1 años. La DMO se midió, inicialmente (tiempo 0) y en la actualidad (tiempo 1), mediante absorciometría de rayos X de doble energía (DXA) en columna lumbar (CL), cadera total (CT), cuello femoral (CF) y radio distal. Se midieron los mar-

cadores de remodelado óseo (β -crosslaps y osteocalcina), PTH y 25OH vitamina D. Se clasificó la muestra en tiempo 0 en: premenopáusicas (Grupo 1-G1, n=17) o postmenopáusicas (Grupo 2-G2, n=13). Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS v.21.

Resultados: En tiempo 1, el G1 tenía una edad media de 57,6±6,1, y un 29,4% presentaba osteoporosis. El G2, 73,6±6,8 años y 69,2% osteoporosis. En el G1 encontramos una disminución en la DMO en CL (p<0.001), CF (p<0.001) y tercio distal de radio (1/3DR) (p=0.02), no se encontraron diferencias en el G2 (tiempo 0 vs. tiempo 1). Los porcentajes de variación de la DMO fueron: G1: CL -11,7±9,0%; CF -12,8±9,7%; CT -0,3±12,1%; radio ultradistal (RUD) -3,3±10,0%. G2: CL 4,6±19,7%; CF -6,9±12,0%; CT 2,2±5,3%; RUD 8,4±4,3%. En tiempo 1, el G2 presentó menor DMO en CT (p=0.02) y radio (p<0.05) que el G1. No encontramos correlación entre DMO y TSH, T4 libre ni dosis de LT4 (tanto total como ajustada por peso). Se observó una correlación negativa débil de osteocalcina con la DMO en RUD (r=-0.46, p<0.01).

Conclusiones: El tratamiento supresor a largo plazo con LT4 en mujeres postmenopáusicas con CDT no parece tener un efecto negativo sobre la DMO. La privación estrogénica parece ser el factor más importante en la pérdida de DMO en las mujeres inicialmente premenopáusicas con CDT.

48. Efecto del tratamiento con rhGH durante 7 años, sobre la densidad mineral ósea y la calidad de vida en pacientes adultos con déficit de GH

Allo Miguel G, Serraclará Pla A, Sanz Rubio M, Sanz Álvarez EM, Guadalix Iglesias S, Martínez Díaz-Guerra G, Hawkins F

Servicio de Endocrinología, Hospital Universitario 12 de Octubre

Introducción: Los pacientes con deficiencia de GH de comienzo en la edad adulta (ADGH) muestran menor densidad mineral ósea (DMO) y reducción de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), respecto de la población general. Estudios a corto plazo han descrito mejoría de la DMO tras el tratamiento con GH recombinante (rhGH), pero a largo plazo los resultados han sido controvertidos.

Objetivo: Evaluar los efectos a largo plazo (7 años) del tratamiento con rhGH en pacientes ADGH, sobre la DMO en columna lumbar (CL) y cuello femoral (CF) y la CVRS.

Material y métodos: Estudio longitudinal de 8 varones y 9 mujeres con ADGH a los que se administró rhGH en dosis para mantener niveles de IGF-1 en rango normal en relación a edad y sexo. Se midió DMO CL (L1-L4) y CF al diagnóstico y a los 1, 2, 3, 5 y 7 años. La percepción del estado de salud se evaluó con el cuestionario QoL-AGHDA, específico para la valoración del impacto

del ADGH sobre la CVRS (validado para la población española). El estudio estadístico se ha realizado mediante el test de signo (*sign test*) entre mediciones pareadas. Los resultados se estratifican según sexo.

Resultados: Edad media 37,3±12,4 años. Inicialmente el grupo total presentaba osteopenia en CL (T-score: -1,62 [-2,52; -0,85]) y en CF (T-score: -1,28 [-2,04; -0,20]). 3 mujeres y 2 varones presentaban osteoporosis. Tras 7 años de rhGH se observó incremento significativo de la DMO en CL respecto al valor basal (p<0,05) al año (p<0,05), 2º año (p<0,01), 3º año (p<0,05) y 5º año (p<0,01). En el subgrupo de mujeres no se encontraron diferencias significativas en la DMO en CL a los 7 años respecto a las previas. En CF no se encontraron cambios significativos a los 7 años. Los pacientes presentaron una mejoría significativa en su CVRS respecto a la basal, que se confirmó desde el primer (p<0,01) hasta el séptimo año (p<0,01).

Conclusiones: El tratamiento durante 7 años con rhGH en ADGH induce un incremento significativo de la DMO en CL, particularmente en varones. Los pacientes presentan una mejoría significativa temprana y mantenida a largo plazo en su CVRS. El efecto de la rhGH se manifiesta inicialmente como anabólico general (CVRS) y a largo plazo como osteoanabólico.

49. Satisfacción, adherencia y efectos secundarios de los pacientes tras un año de tratamiento con denosumab

Torres del Pliego E, Esteve E, Soriano Tomás R, Herrera S, Vilaplana L, Mellibovsky L, Aymar I, Nogués X

Servicio de Medicina Interna, URFOA, IMIM, Hospital del Mar RETICEF, Universidad Autónoma de Barcelona

Introducción: Los fármacos como denosumab que han sido aprobados para su comercialización han demostrado su eficacia y seguridad en ensayos clínicos controlados. Sin embargo también es importante conocer datos a nivel del ámbito asistencial rutinario.

Objetivo: El objetivo del estudio es conocer como denosumab es percibido por el paciente, si existen problemas de adherencia y efectos secundarios al año de tratamiento.

Materiales y métodos: Material: Se ha diseñado un estudio de satisfacción y adherencia y se han incluido de forma prospectiva desde octubre 2011 a todas las pacientes que inician denosumab en el ámbito de la consulta de metabolismo óseo de nuestro centro. A junio 2013 se han incluido 126 pacientes, 79 han realizado ya la visita de los 12 meses. A todas ellos se les ha dado un cuestionario auto-administrado en el que se incluyen preguntas de satisfacción, adherencia y efectos secundarios locales y generales.

Resultados: La edad media era de 67,9±8,7. Un 96,2% consideraron al tratamiento como muy fácil y todas reconocían que habían recibido las instrucciones de la forma y la frecuencia de cada 6 meses de administración. La inyección del fármaco se realizó en un 35,4% por el mismo paciente, 45,6% por la enfermera del ambulatorio y 19% por un familiar. Catorce pacientes no siguieron el tratamiento, solo tres casos abandonaron por efectos secundarios: depilación, faringitis pultácea de repetición y una celulitis, 3 casos abandonaron por falta de receta, 3 casos por olvido y 4 no acudieron a la visita anual. En un 55,7% las recetas fueron continuadas por el médico de familia, 32,9% tuvieron que ser realizadas de nuevo en el hospital y 2,5% por otro especialista de zona. No se registraron reacciones locales y 13,9% tuvieron algún efecto secundario general considerado como leve. No hubo diferencias en la edad de las pacientes respecto al abandono del tratamiento.

Conclusiones: En el ámbito asistencial denosumab es considerado por las pacientes como muy fácil de seguir y bien tolerado. La adherencia al tratamiento en nuestro estudio es del 83,2% aunque la continuación de la prescripción por el médico de familia es baja y obliga al especialista de hospital o ambulatorio a realizarla para asegurar la adherencia al fármaco.

50. Estudio experimental comparativo del efecto de la osteoprotegerina y la testosterona en el sistema OPG/RANKL en un modelo animal de ratas macho orquidectomizadas

Martín-Fernández M¹, Sánchez-Sánchez M¹, Díaz-Curiel M¹, Piedra Gordo C de la¹
1 Bioquímica Investigación, Instituto de Investigación Sanitaria Fundación Jiménez Díaz, Madrid; 2 Medicina Interna, Instituto de Investigación Sanitaria Fundación Jiménez Díaz, Madrid

Introducción: La falta de andrógenos conduce a una pérdida de masa ósea y de la calidad de los huesos en general. La administración de tanto osteoprotegerina (OPG) como de testosterona es capaz de evitar los efectos negativos que produce la falta de andrógenos sobre el hueso. En un trabajo previo de nuestro grupo se ha observado que la osteopenia debida a la orquidectomía (ORX) revirtió con la administración de OPG-Fc (completamente) y de testosterona (parcialmente) a ratas macho ORX.

Objetivo: El objetivo de este trabajo fue evaluar si los tratamientos con OPG-Fc o con testosterona actúan a través del sistema OPG/RANKL.

Material y métodos: Se usaron sesenta ratas Wistar macho de 3 meses de edad y se dividieron en 4 grupos: SHAM (n=15), intervención simulada; ORX (n=15), ratas castradas; ORX+TEST (n=15), castrados y tratados con cipionato de testosterona (1,7 mg/Kg) i.m. una vez por semana; ORX+OPG (n=15), castrados y tratados con OPG-Fc (una proteína de fusión formada por el

dominio de OPG de rata que reconoce a RANKL, unido a la porción Fc de IgG1 de rata) (10 mg/Kg) s.c. dos veces a la semana. El tratamiento se inició inmediatamente después de la orquidectomía, y se mantuvo durante 8 semanas. El ARN total fue aislado del fémur de las ratas y se retrotranscribió. Se evaluó la expresión de OPG y RANKL mediante RT-PCR cuantitativa, usando como control constitutivo el gen GAPDH de rata. Los resultados se expresan como la media ± SEM.

Resultados: Expresión de RANKL se incrementó significativamente en el grupo ORX con respecto al grupo de tratamiento simulado. Los tratamientos con OPG-Fc y con testosterona produjeron una disminución en la expresión de RANKL, aunque no se observaron diferencias estadísticas. El tratamiento con OPG-Fc produjo una disminución significativa en la expresión de OPG con respecto a todos los demás grupos. Es importante tener en cuenta que el tratamiento con testosterona produjo un aumento significativo en la proporción de OPG/RANKL con respecto al grupo ORX.

Conclusiones: El aumento de la DMO femoral observado cuando las ratas fueron tratadas con testosterona se puede explicar por el aumento de OPG/RANKL. La OPG-Fc inyectada (que produjo un aumento de la OPG sistémica) hace que disminuya la expresión de OPG endógena en el fémur. La menor expresión de RANKL junto con el aumento de OPG sistémica podría explicar la recuperación de la densidad mineral ósea observada en ratas tratadas OPG-Fc.

51. Artropatía de Charcot: una artropatía de alto remodelado de difícil diagnóstico. Descripción de la forma de presentación de 21 casos

Casado E, Arévalo M, Orellana C, Graell E, Caixàs A, Larrosa M
Hospital Universitari Parc Taulí de Sabadell, Barcelona

Introducción: La artropatía de Charcot es una artropatía destructiva severa con alta resorción ósea que se presenta en pacientes con neuropatía sensitiva de cualquier etiología. Acostumbra a ser un reto diagnóstico, pues además de tener poca expresión clínica requiere de una sospecha por parte de especialistas no habituados a la patología articular.

Objetivo: Analizar las características clínicas, forma de presentación y procedencia de los pacientes con artropatía de Charcot diagnosticados en nuestro servicio en los últimos años.

Material y métodos: Se revisaron de forma sistemática los casos con artropatía de Charcot diagnosticados en nuestro servicio en los últimos 12 años (2002-2013). Se recogieron datos demográficos, patología de base, tiempo de evolución de la artropatía, características clínicas y el servicio de procedencia en el momento del diagnóstico.

Resultados: Se confirmaron 21 casos de artropatía de Charcot (57% varones), edad 55,8 años (29-78). La enfermedad de base

era: 15 diabetes (DM), 2 siringomielia, 2 lepra, 1 enfermedad de Charcot-Marie-Tooth, 1 polineuropatía sensitiva autonómica idiopática. Los pacientes con DM tenían una enfermedad de 13,5 años de evolución (rango 1-25), con vasculopatía periférica asociada en el 73% de los casos, y un 93% tenía además algún otro factor de riesgo cardiovascular. Los pacientes procedían de: 34% endocrinología, 16% urgencias, 14% cirugía vascular, 14% podología, 9% medicina interna, 5% neurología y 5% traumatología. El retraso diagnóstico de la artropatía fue de 360 días (4-1500). La forma de presentación clínica más frecuente fue: tumefacción (57%), dolor leve (52%), deformidad (38%), fractura (1 paciente). En 1 paciente el diagnóstico fue casual (hallazgo radiológico). La mayoría de los pacientes (57%) presentaron algún factor desencadenante: infección local (58%), cirugía (25%) o traumatismo (17%). La localización más frecuente en pacientes con DM fue el tarso (87%).

Conclusiones: La artropatía de Charcot se observa mayoritariamente en pacientes con DM de larga evolución con vasculopatía periférica asociada y con otros factores de riesgo cardiovascular. Los pacientes proceden mayoritariamente de endocrinología, y aunque en la mitad de los pacientes se identifica un factor desencadenante existe un evidente retraso diagnóstico.

52. Tolerabilidad y seguridad del ranelato de estroncio en el tratamiento de la osteoporosis postmenopáusicas

Bernard Pineda M¹, Garcés Puentes MV², Martín Mola E¹

1 Servicio de Reumatología, Hospital Universitario La Paz, Madrid; 2 Servicios Integrales de Gestión Médica (SIGEMED), Madrid

Introducción: Recientemente la Agencia Europea del Medicamento¹ recomendó restringir el uso del ranelato de estroncio (rSr) porque se ha sugerido que aumenta el riesgo de problemas cardiovasculares, además de los descritos anteriormente sobre circulación sanguínea y eventuales reacciones cutáneas severas.

Objetivo: Evaluar la tolerabilidad y seguridad del rSr en mujeres postmenopáusicas con osteoporosis en una consulta de reumatología.

Material y métodos: Estudio retrospectivo de 187 mujeres postmenopáusicas con osteoporosis que recibieron tratamiento con 2 gr/día de rSr durante 3 años, además de calcio y vitamina D según las necesidades individuales. Las características basales eran: edad: 66,5±7,6 años, IMC: 25,3±3,8 kg/m², T-score de columna lumbar (CL):-2,72±0,85 y de cuello femoral (CF):-2,22±0,89. El 33,2% había tenido una fractura por fragilidad y el 12,3%, dos o más fracturas.

Resultados: La duración del tratamiento fue de 30,5±13,4 meses y la persistencia, 97,3% el 1^{er} año, 78,5% el 2^o año y 50% al finalizar el estudio. La tolerabilidad fue buena en el 84,5% de las mujeres. El 14,4% presentó efectos adversos durante el 1^{er} año, principalmente gastrointestinales leves que no siempre motivaron

la suspensión del tratamiento. Otros efectos adversos atribuidos al tratamiento con rSr fueron trastornos circulatorios (3,7%), cefalea (1,1%) y lesiones cutáneas (0,6%), todos sin relevancia clínica. No se presentaron casos de tromboembolismo venoso, ni reacciones de hipersensibilidad al fármaco. La densidad mineral ósea aumentó 10,8±7,9% [IC 95%:8,8;12,7] y 6,2±4,2% [IC 95%:4,7;7,7] en CL y CF, respectivamente. En promedio el Tscore de CL y CF mostraron un incremento a los 2 años (p<0,001 y p=0,033) y 3 años (p=0,004 y 0,04, respectivamente) de tratamiento. Se observó respuesta adecuada al tratamiento en CL en el 71,7% y en el 60,5% en CF. No se apreció ningún efecto en el 19,1% de las pacientes. En el 2,7% de las mujeres disminuyó la masa ósea y el 9,1% presentó nuevas fracturas vertebrales, de cadera o de Colles.

Conclusiones: En este estudio el ranelato de estroncio ha demostrado ser un tratamiento con buena tolerabilidad y seguro para la osteoporosis en mujeres postmenopáusicas.

Discusión: La nueva revisión de los datos de nuestras pacientes que han recibido rSr, motivada por la última recomendación de la AEM, sólo pretende refrendar los resultados expuestos anteriormente² en relación con la tolerabilidad y seguridad de este fármaco en mujeres postmenopáusicas.

1.- *European Medicines Agency. Recommendation to restrict the use of Protelos/Osseor (strontium ranelate). 25 April 2013. www.ema.europa.eu.*

2.- *Bernad M, Garcés MV, Martín E. Treatment of postmenopausal osteoporosis with strontium ranelate: results at three years. IOF World Congress on Osteoporosis. Florence, 2010.*

53. Relación entre osteocalcina y metabolismo energético en mujeres postmenopáusicas tratadas con fármacos antiosteoporóticos

Ávila Rubio V, Avilés Pérez M, García Fontana B, Morales Santana S, Reyes García R, García Martín A, Escobar Jiménez F, Muñoz Torres M

Unidad de Metabolismo Óseo (RETICEF), UGC de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario San Cecilio. Granada

Introducción: La investigación en modelos animales ha demostrado el papel de la osteocalcina (OC) en la regulación del metabolismo energético mediante su acción directa sobre la célula beta pancreática y el adipocito. Sin embargo, los datos obtenidos en humanos resultan contradictorios y no son concluyentes.

Objetivo: Determinar si los niveles plasmáticos de OC total se correlacionan con parámetros de homeostasis hidrocarbonada y parámetros de adiposidad en mujeres con osteoporosis (OP) postmenopáusicas tratadas con fármacos osteoanabólicos (AN) o antiresortivos (AR).

Material y métodos: Estudio longitudinal sobre 32 mujeres con OP postmenopáusica, sin otras patologías concomitantes, tratadas durante 1 año con teriparatida (n=14) o denosumab (N=18) en seguimiento por la Unidad de Metabolismo Óseo de la UGC de Endocrinología del HU San Cecilio entre 2012 y 2013. Se realizan determinaciones plasmáticas de OC total, glucosa en ayunas (GA), HbA1c, índices de insulinoresistencia (HOMA), insulinosensibili-

dad (HOMA2%S) e insulinosécración (HOMA2%β); y mediciones antropométricas de peso, IMC, porcentaje de masa grasa (PMG) y gasto energético basal (GEB) mediante impedanciometría bioeléctrica.

Resultados: La población de estudio (N=32) es homogénea respecto a sus parámetros basales antes del inicio del tratamiento (p>0.05 para las comparaciones entre grupo AN/AR, respectivamente): Edad 64±10 años/63±7 años; índice FRAX para fractura osteoporótica mayor 6,5±4,6%/6,8±5,6% y para fractura de cadera 2±1,9%/2,5±3,6%; OC 16±6,7 ng/ml/20,5±8 ng/ml; GA 84,8±6,5 mg/dl / 90±9,5 mg/dl; HbA1c 5.5±0.3% en ambos grupos; HOMA 1,8±0,9/2,0±1; HOMA2 1,1±0,5/1,2±0,5; HOMA2%S 108±53%/103±43%; HOMA2%β 113±25%/105±30%; Peso 61,5±11 kg/64±7 kg; IMC 25,3±4 kg/m²/26±3 kg/m²; PMG 33±6%/36±4%; GEB 1270±97 kcal/día/1245±62 kcal/día. En el análisis de la muestra global realizado al año de tratamiento la OC total se correlaciona de forma significativa con GA (r=-0.573, p=0.001), índice HOMA (r=-0.408, p=0.02), peso (rs -0.569, p=0.001), PMG (r=-0.374, p=0.03) y GEB (rs=-0.487, p=0.005); pero no con HbA1c, índices HOMA2%S y HOMA2%β ni con IMC.

Conclusiones: En nuestra serie de mujeres con OP postmenopáusica, sin otras comorbilidades, en tratamiento osteoanabólico/antiresortivo la OC total se correlaciona con parámetros de homeostasis hidrocarbonada y parámetros de adiposidad.

54. Evaluación de la ingesta de calcio dietético en mujeres postmenopáusicas

Gómez-Hernández A¹, González-Carcedo A¹, Sanz de la Torre C¹, López-Reguera A¹, Sáez S², Sánchez S², Rodríguez R², Cannata Andía JB¹, Gómez C¹

1 Servicio de Metabolismo Óseo y Mineral, Hospital Universitario Central de Asturias, Instituto Reina Sofía de Investigación, REDinREN; 2 Facultad de Medicina, Universidad de Oviedo, Asturias

Introducción: Las Guías de Práctica Clínica (GPC) en osteoporosis postmenopáusica recomiendan una ingesta diaria de calcio de 1-1,5 g/d como intervención coadyuvante. No obstante las cantidades recomendadas así como la prescripción de calcio medicamentoso, por sus posibles efectos adversos, se encuentran en revisión.

Objetivo: Evaluar la ingesta de calcio de origen lácteo en nuestra población, si ha cambiado en los últimos años, si la recomendación de incremento de dicha ingesta es atendida por las pacientes y si la prescripción de calcio medicamentoso está justificada, en base a su ingesta dietética.

Pacientes y métodos: En esta 1ª fase, se han incluido 212 pacientes consecutivas que acudieron a nuestro servicio a realizar una densitometría (DXA). Las pacientes rellenaron un cuestionario autoadministrado (revisado *in situ* por la ATS) de factores de riesgo generales de osteoporosis, ingesta dietética de calcio de origen lácteo, historia de fracturas, co-morbilidad y tratamientos. Un subgrupo de pacientes realizaron, además, un encuesta dietética de recuerdo del día anterior. En las pacientes que acudían por

segunda vez, se analizó si la recomendación de incrementar la ingesta de calcio dietético en el informe densitométrico fue atendida y en qué medida. A todas las pacientes se les realizó una DXA y medidas antropométricas. Se comparó la ingesta de calcio dietético con la evaluada con la misma metodología 20 años antes. Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS.

Resultados y discusión: La ingesta de calcio de origen lácteo fue de 641±294 mg/día, similar a la encontrada hace 20 años (611±297; n=410). La ingesta evaluada en el cuestionario general fue similar a la observada con la encuesta de recuerdo del día anterior (614±239 vs. 667±355 mg/día; p=0.26, R=0.52; p<0.01). La ingesta de calcio de origen lácteo en las pacientes con recomendación en el informe previo aumentó de 663±321 a 762±359 (p=0.015). Las pacientes que estaban recibiendo calcio medicamentoso tenían una ingesta de 810±300 mg/día, siendo la ingesta total de 1548±458 mg/día.

A pesar de la mayor difusión de información y de la mayor disponibilidad de productos lácteos enriquecidos, especiales para intolerantes... La ingesta de calcio de origen lácteo no ha cambiado en nuestra población. Las recomendaciones dietéticas suponen un incremento del 15% en la ingesta total. La prescripción de calcio medicamentoso no está vinculada a la evaluación previa de calcio de origen dietético.

Conclusiones: Sigue siendo necesario cuantificar la ingesta de calcio dietético en nuestras pacientes y estimular su consumo o prescribir suplementos en base a sus necesidades.

55. Estudio prospectivo de la incidencia de fracturas en la cohorte FRODOS. Evaluación del modelo FRAX® en las primeras 1.100 participantes

Kanterewicz E¹, Puigoriol E¹, García-Barrionuevo JM¹, Casellas M¹, Sierra G¹, Tebé C²
¹ Hospital General de Vic; ² Agencia de Evaluación y Calidad Sanitaria de Catalunya

Introducción: No existen en España estudios prospectivos de validación del modelo FRAX®. Los estudios retrospectivos muestran una infraestimación importante de las fracturas osteoporóticas principales y resultados más ajustados para las fracturas femorales. La cohorte FRODOS, formada en 2009 para el estudio de factores de riesgo de fracturas, está constituida por 2968 mujeres postmenopáusicas.

Objetivo: Describir la incidencia de fracturas en las primeras 1.100 participantes de la cohorte a los 4 años de seguimiento y compararla con la incidencia esperada según el modelo FRAX®.

Material y métodos: Para estimar las fracturas esperadas a 10 años se utilizó la versión online "desktop" del FRAX® para múltiples entradas de datos*. Mediante un modelo lineal se estandarizó el riesgo para los 4,21 años de seguimiento.

Las fracturas observadas: fracturas clínicas vertebrales, de fémur, de húmero y de Colles se valoraron mediante entrevista confirma-

da con revisión de historia clínica. También se calculó un modelo específico para las fracturas vertebrales morfométricas silentes.

$$FRAX \text{ actual} = \frac{FRAX}{10} \times (\text{años de seguimiento})$$

Resultados: La edad media era de 65,0±3,58 años, con un IMC de 28,29±4,55. El 20,3% tenían fractura previa, el 22,2% tenían antecedentes familiares de fractura, el 5,7% eran consumidoras de corticoides, el 0,5% de las mujeres eran diagnosticadas de artritis reumatoide, el 24,7,% tenían osteoporosis secundaria.

Los resultados de fracturas esperadas (E)/observadas (O) fueron: Fractura femoral: 4,96/5; Fracturas osteoporóticas principales: 23,16/66; Fracturas osteoporóticas principales incluyendo fracturas vertebrales morfométricas silentes: 23,16/120.

Conclusiones: La aplicación del modelo FRAX® español en el seguimiento prospectivo de la cohorte FRODOS muestra una estimación ajustada para las fracturas femorales pero confirma la infraestimación de las fracturas osteoporóticas principales. Aunque estos resultados son parciales si se confirma dicha tendencia obligaría a replantear la validez del modelo FRAX® español para determinar el riesgo de fracturas osteoporóticas no femorales y la toma de decisiones asociadas.

*Beca FEIOMM 2012 de Investigación Clínica.

56. Masa ósea en varones infectados con VIH y tratados con antiretrovirales

Moro Álvarez MJ, Ryan Murua P, Troya García J, Solís Villa FJ
 Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid

Introducción: Se han descrito múltiples factores de riesgo asociados a la aparición de osteoporosis (OSP) y fracturas en personas infectadas por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). El tratamiento antirretroviral ha cambiado el pronóstico vital de los enfermos infectados por este virus, sin embargo, parece que los propios tratamientos antiretrovirales pueden provocar una mayor pérdida de densidad mineral ósea (DMO).

Objetivo: Estudio descriptivo de un grupo de pacientes con VIH que dentro de su esquema terapéutico recibían tenofovir y/o un inhibidor de la proteasa. Evaluar la posible afectación ósea, osteopenia u osteoporosis, en varones infectados con VIH. Analizar los factores de riesgo para esta afectación así como el riesgo absoluto de fractura a 10 años en estos pacientes.

Material y métodos: Se describen 8 casos de enfermos VIH tratados con tenofovir y/o un inhibidor de la proteasa procedentes de la Sección de VIH de Medicina Interna de un hospital universitario. Se presentan sus factores clínicos, estudios analíticos y de densidad mineral ósea (DMO) determinada por densitometría DXA (c.v. *in vivo* 1,2%), a nivel de columna lumbar L2-L4 (CL), cuello femoral (CF) y fémur total (FT). Utilizamos el algoritmo FRAX® para calcular la probabilidad a 10 años de fractura de cadera y de una fractura osteoporótica mayor (vertebral clínica, brazo, cadera u hombro).

Resultados: Los enfermos estudiados son 8 varones, con una media de edad de 51,2 años (r=44-59) y duración media de la infección por VIH de 19,6 años. Todos tenían una carga viral indetectable y un recuento medio de CD4 581,37. Tres de los pacientes presentaban coinfección por VHC. Ninguno presentaba desnutrición y el IMC medio era 25,4. Ninguno refería antecedentes personales o familiares de fractura previa. Ningún paciente tenía insuficiencia renal, hiperparatiroidismo u otras patologías que pudieran producir también afectación ósea, y los únicos otros factores de riesgo para fractura que presentaban además de la infección VIH encontrados eran: tabaco (en 3 pacientes) y uso de corticoides (1 paciente).

Los valores séricos medios fueron: calcio 9,00±0,70 mg/dl, fósforo 2,75±0,70 mg/dl, FA total 118,5±35,84 mg/dl, GOT 43,12±30,64 mg/dl, GPT 49,62±36,07 mg/dl. Seis de los pacientes presentaban un déficit de 25(OH)D (<25 ng/ml) siendo los valores medios de 21,8 ng/ml.

Uno de los pacientes cumplía criterios densitométricos de OSP y otros 2 pacientes de osteopenia siendo los valores medios de: DMO CL 0,999±0,239 g/cm² T-Score -1,8±1,9 CF 0,886±0,109 g/cm² T-Score -1,3±0,9 FT 0,903±0,110 g/cm² T-Score -1,4±0,9. Sin embargo encontramos un riesgo bajo de fractura siendo el riesgo para fractura mayor (FRAX) de 1,75% y para fractura de cadera de 0,48%.

Conclusiones: Evaluar la DMO y el estatus de vitamina D en pacientes con VIH puede ser importante para identificar aquellos pacientes en riesgo de desarrollar OSP y susceptibles de tratamiento antiosteoporótico.

57. Efecto de la DM2 sobre las manifestaciones clínicas del HPP

Rozas Moreno P, Fernández de Bobadilla B, Delgado del Rey M, González González A, Moreno Fernández J, Aguirre Sánchez-Covisa M
 Sección de Endocrinología y Nutrición, Hospital General Universitario de Ciudad Real

Introducción: Tanto el hiperparatiroidismo primario (HPP) como la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se asocian a alteraciones metabólicas óseas y a un aumento del riesgo de enfermedad renal. A su vez en estudios observacionales el HPP se ha asociado a obesidad, HTA y alteración del metabolismo de los hidratos de carbono si bien, hasta la fecha, el efecto de la DM2 sobre las manifestaciones clínicas del HPP es desconocido.

Objetivo: Analizar el efecto de la presencia de DM2 en el perfil clínico de pacientes con HPP.

Material y métodos: Estudio observacional retrospectivo de 82 pacientes con HPP. El diagnóstico de DM2 y la recogida de datos se realizaron mediante la revisión de historias clínicas. Evaluamos las diferencias clínicas, analíticas y de pruebas de imagen entre pacientes con y sin DM2. El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 18.0.

Resultados: 87,8% fueron mujeres (n=72) y 12,2% varones (n=10). La edad media fue de 65,3±15,58 años y la edad al diagnóstico del HPP de 60±15,83 años. 13 pacientes (15,9%) presentaron criterios de DM2. No encontramos diferencias en los niveles de calcio y fósforo (sangre y orina) ni en las concentraciones séricas de PTHi y 25OHD. Tampoco encontramos diferencias en la prevalencia de complicaciones renales (FG<60 ml/min, nefrolitiasis, nefrocalcinosis) ni en los resultados de las pruebas de imagen (gammagrafía, ecografía). Los pacientes con DM2 tenían una mayor prevalencia de HTA (84,6% vs. 43,7% p<0,01). A su vez y próximo a la significación estadística, los sujetos con DM2 presentaron con respecto a los pacientes sin diabetes, mayor edad al diagnóstico (67,62±11,01 vs. 59,51±16,34 años p:0,09), niveles séricos más elevados de creatinina (1,04±0,36 vs. 0,89±0,21 mgr/dl) y una menor disminución de la DMO a nivel femoral (TsCT -1,01±1,19 vs. -1,88±1,10 p:0,08).

Conclusiones: La presencia de DM2 podría retrasar la edad al diagnóstico del HPP y podría tener un efecto protector sobre la afectación del hueso cortical típica de los pacientes con HPP. Estudios con una mayor población son necesarios para confirmar estos resultados.

58. Ultrasonido cuantitativo del calcáneo y falanges en ancianos españoles: relación con la densidad mineral ósea de las falanges

Leal Muro A, Roncero-Martín R, Rey-Sánchez P, Costa-Fernández MC, Pedrera-Canal M, Morán JM

Grupo de Investigación en Enfermedades Metabólicas Óseas, Facultad de Enfermería y Terapia Ocupacional, Universidad de Extremadura, Cáceres

Introducción: La osteoporosis se caracteriza por una baja masa ósea y el deterioro de la microarquitectura del hueso. El ultrasonido cuantitativo (QUS) ya fuera en el calcáneo o en falanges se ha utilizado para valorar el estado óseo, estando las determinaciones asociadas al riesgo de fractura en mujeres y en hombres. La absorciometría dual de rayos X (DXA) en falanges predice también el riesgo de fractura vertebral y correlaciona adecuadamente con las determinaciones centrales de DXA a nivel de la columna y cadera.

Objetivo: El objetivo del presente estudio es describir el ultrasonido cuantitativo del calcáneo y falanges y la absorciometría dual de rayos X periférica de falanges y examinar las correlaciones entre ellos en ancianos españoles.

Material y métodos: Se estudiaron un total 199 varones sanos, con una edad media de 73,30±5,09 años. Se realizaron determinaciones de QUS en el calcáneo (McCue CUBA) y en falanges (DBM Sonic Bone Profiler) así como de DXA de falanges (AccuDXA) a todos los participantes. Se determinó el porcentaje de materia grasa de los participantes mediante bioimpedancia eléctrica (OMRON).

Resultados: El análisis de los resultados mediante estudio de correlación bivariada no mostró asociación entre las determinaciones de QUS ya fueran en el calcáneo o en falanges (P=0.409). Después de ajustar por la edad y el peso de los participantes, la correlación entre las determinaciones de DXA de falanges y el QUS en la falange fue de $r=0.417$ (P<0.0001) y en el calcáneo de $r=0.26$ (P<0.001). Un ajuste adicional incluyendo el porcentaje de materia grasa como factor de confusión aumentó los coeficientes de correlación a $r=0.450$ (P<0.001) en falanges y $r=0.291$ (P<0.001) en el calcáneo.

Conclusiones: Existe una moderada correlación entre las determinaciones de QUS en el calcáneo y las de DXA a nivel de falanges, la cual aumenta moderadamente cuando se compara con QUS a nivel de falanges en ancianos españoles.

Discusión: La mayoría de los estudios que han evaluado la relación entre los estudios de DXA periféricos y QUS lo han hecho tomando como referencia el antebrazo o al calcáneo como lugares de determinación de la densidad mineral ósea. Este es el primer estudio que ha valorado la relación entre el DXA de falanges y QUS a nivel del calcáneo o falanges en ancianos españoles. Los resultados del presente estudio piloto sugieren la importancia de realizar futuras investigaciones implicando muestras mayores, así como un seguimiento longitudinal de los participantes para caracterizar de forma más precisa las asociaciones entre las determinaciones de QUS y DXA en falanges, así como la magnitud de dicha asociación en hombres.

59. Descripción de las características clínicas y seguimiento de la pérdida ósea en pacientes con cáncer de mama en tratamiento con inhibidores de la aromatasaGarcía A, Hernández N, Marín A, Malouf J, Laiz A, Casademont J
Servicio Medicina Interna, Hospital Sant Pau, Barcelona

Introducción: Diversos estudios han demostrado el efecto de pérdida ósea asociado a inhibidores de la aromatasa (IA) en pacientes con cáncer de mama precoz aumentando el riesgo de fractura por fragilidad y la morbimortalidad secundaria a fracturas en esta población. Se han desarrollado varios algoritmos para identificar los factores de riesgo (FR) y guías prácticas para reducir este efecto.

Objetivo: Describir las características clínicas, tratamiento y seguimiento de la pérdida de masa ósea asociada al tratamiento con IA en nuestra población.

Material y métodos: Se identificó pacientes pendientes de inicio o en tratamiento con IA. Se realizó en primera visita un cuestionario clínico-epidemiológico de los FR (basado en escala FRAX) y densitometría (DXA). Se iniciaron medidas higiénico-dietéticas y tratamiento farmacológico con calcio, vitamina D y tratamiento antiresortivo según criterios clínicos y densitométricos descritos

en el algoritmo. Seguimiento clínico, terapéutico y DXA al 2º, 3º y 5º año de tratamiento con IA.

Resultados: Presentamos los datos registrados de 80 pacientes en tratamiento con IA entre enero de 2011 y abril de 2013. 68 con inicio reciente de IA con una media de edad de 61 años. Todas intervenidas de neoplasia de mama con receptores positivos. Un 87% recibieron tratamiento con radioterapia y un 46% quimioterapia. Se identificaron los siguientes FR: fracturas previas (31% de las pacientes); hª familiar de fracturas por fragilidad (16%); fumadoras (7,5%); exfumadoras (35%); corticoterapia en los 6 meses previos (2,5%). Media de la DMO en la 1ª DXA: columna lumbar (CL) 0,79g/cm² y fémur total (FT) 0,82 g/cm². En todas se inició medidas higiénicas con suplementos de calcio según ingesta dietética y suplementos de vitamina D. En 47 pacientes se inició tratamiento antiresortivo (39 vía oral, 8 endovenoso). Se realizó control evolutivo de 2ª DXA en 33 pacientes con media de la DMO de CL de 0,76g/cm² y FT de 0,82 g/cm², manteniéndose estable respecto a la primera DXA en el control evolutivo (CL 0,80g/cm²; FT 0,83g/cm²).

Conclusiones: Diversos estudios en la literatura demuestran a través de la intervención terapéutica, la eficacia en el control de pérdida ósea consiguiendo disminución de la morbi-mortalidad secundaria a los IA.

60. Prevención de la pérdida ósea periprotésica precoz tras artroplastia de cadera con ácido zoledrónicoCiria Recasens M¹, Campillo Ibáñez MA¹, Blanch Rubió J¹, Robles Ortega MJ¹, Marqués López F², Pérez Edo L¹*1 Reumatología Parc de Salut Mar, Barcelona; 2 Traumatología Parc de Salut Mar, Barcelona*

Introducción: La movilización de la prótesis de cadera es un efecto adverso que puede obligar a recambio protésico. Su patogenia puede tener relación con la resorción ósea del hueso periprotésico.

Objetivo: Valorar la variación de densidad mineral ósea periprotésica en pacientes con artroplastia de cadera por coxartrosis, tras la administración de ácido zoledrónico endovenoso *versus* placebo.

Material y métodos: Material: Cuarenta pacientes tributarios de artroplastia total de cadera por coxartrosis. Exclusión de pacientes en tratamiento activo con medicación antiosteoporótica y de pacientes con enfermedades osteopenizantes. Densitometría con equipo Hologic QDR Explorer. Método: Estudio experimental

prospectivo aleatorizado y controlado con placebo. Tras la realización de artroplastia de cadera, los pacientes realizan estudio basal de densidad mineral ósea en la cadera intervenida, dividiéndose la región periprotésica en siete áreas diferenciadas. Tras aleatorización, los pacientes reciben una dosis de zoledronato ev (5 mg) o placebo. Todos recibieron calcio y vitamina D. Se realizó seguimiento clínico, densitométrico y analítico de forma semestral durante un año.

Resultados: Pacientes incluidos, 40. Aleatorizados: 35. Analizados al final del estudio: 20 (6 zoledronato, 14 placebo). Las pérdidas se debieron a problemas técnicos con el densitómetro. Tendencia a un aumento de DMO con zoledronato frente a placebo, en la región periprotésica completa. Aumento significativo de DMO en la región I. No se observaron diferencias significativas en los efectos adversos notificados.

Conclusiones: Los pacientes tratados con zoledronato ev mostraron una tendencia general a mantener y aumentar la densidad mineral ósea en la región periprotésica, respecto al grupo que recibió placebo, alcanzando significación estadística en una de las subregiones. La seguridad del fármaco fue similar al placebo.

61. Asociación de un SNP del gen RBMS3 y osteonecrosis de maxilares por bisfosfonatos en pacientes con osteoporosisGómez C, Junquera LM¹, Fernández-Díaz AI¹, Gómez-Hernández A¹, Naves Díaz M¹, Cannata Andía JB¹, Rodríguez I²*1 Servicio de Metabolismo Óseo y Mineral, Hospital Universitario Central de Asturias, Instituto Reina Sofía de Investigación REDinREN; 2 Servicio de Cirugía Maxilofacial, Universidad de Oviedo, Asturias*

Introducción: La osteonecrosis de maxilares asociada al tratamiento con bisfosfonatos (ONMb) es una complicación grave aunque poco frecuente en pacientes con osteoporosis. Estudios previos han sugerido que factores genéticos pueden estar contribuyendo al riesgo de ONMb confiriendo una mayor susceptibilidad a determinados individuos. Recientemente un estudio de asociación de todo el genoma (GWAS) dirigido a encontrar un biomarcador genético asociado con ONMb identificó un polimorfismo de nucleótido sencillo (SNP) en el gen RBMS3 asociado con el riesgo de desarrollar osteonecrosis, con una OR=5,8 (3.0-11.0), con una frecuencia del alelo de riesgo de 0,28.

Objetivo: El objetivo ha sido tratar de validar esa asociación en nuestra población para poder identificar pacientes con alto riesgo de ONMb.

Pacientes y métodos: Se han estudiado 5 casos de pacientes con ONMb, cumpliendo los criterios de diagnósticos de la Sociedad Americana de Cirugía Maxilofacial y 29 controles, procedentes de pacientes con osteoporosis en tratamiento procedentes de nuestro servicio. Los controles debían cumplir dos condiciones: más

de 3 años en tratamiento con bisfosfonatos orales y haber sido sometidos a alguna intervención dental (extracciones, implante, endodoncias...). Se recogieron diversos datos clínicos como tratamientos, factores de riesgo, respuesta densitométrica y de marcadores del remodelado óseo al tratamiento e incidencia de nuevas fracturas. El DNA genómico se obtuvo a partir de muestras de epitelio bucal y el genotipado se realizó mediante PCR y posterior análisis de la longitud de los fragmentos de restricción. El protocolo fue aceptado por el CEIC Regional.

Resultados y discusión: La edad de los casos fue de 69±14 años, similar a la de los controles 69±7 años. El tiempo de exposición a los bisfosfonatos orales fue de 84±45 y 69±18 meses respectivamente. No encontramos una asociación entre la presencia del alelo de riesgo y la existencia de una osteonecrosis. Sin embargo, los datos preliminares que tenemos nos indican que este alelo tiene una frecuencia relativamente alta en nuestra región (0,13) comparándola con poblaciones caucásicas similares (0,06). Entre los pacientes controles no se ha observado diferencias en el patrón de cambio de la DMO, marcadores del remodelado ni incidencia de fracturas. El gen RBMS3 se ha vinculado a la vía de señalización del TGFβ y se ha asociado a cambios den DMO. Nuestros resultados no reproducen la asociación descrita y a similitud de respuesta en marcadores subrogados no parece indicar una especial sensibilidad a los bisfosfonatos utilizados en pacientes con osteoporosis.

Conclusiones: Se necesita ampliar la muestra a estudio para poder descartar la ausencia de asociación entre este SNP del gen RBMS3 y la ONMb.

62. Estudio de la asociación entre masa grasa y masa magra con la densidad mineral ósea, la densidad mineral ósea volumétrica y el ultrasonido de falanges en mujeres adultas premenopáusicas

Pedrera-Zamorano JD, Roncero-Martín R, Canal-Macias ML, Calderón-García JF, Rodríguez-Domínguez T, Lavado-García JM

Grupo de Investigación en Enfermedades Metabólicas Óseas, Facultad de Enfermería y Terapia Ocupacional, Universidad de Extremadura, Cáceres

Introducción: Los potenciales efectos beneficiosos del aumento del peso corporal sobre la densidad mineral ósea (DMO) entran en conflicto con los efectos adversos de la obesidad sobre diversos resultados de salud, de forma que se requieren evaluaciones más específicas de la asociación entre la composición corporal y la DMO.

Objetivo: Evaluar la asociación entre la masa grasa y masa magra con la DMO, DMO volumétrica y ultrasonido de falanges ajustando el análisis por factores potenciales de confusión.

Material y métodos: En el presente estudio se han evaluado un total de 552 mujeres premenopáusicas (42,70±6,32 años). Se realizaron determinaciones de absorciometría dual de rayos X (DXA) (Norland XR-800), tomografía computerizada cuantitativa periférica (pQCT) (Stratec XCT-2000), ultrasonido cuantitativo de falanges (Ad-SoS) (DBM Sonic Bone Profiler). La composición corporal fue determinada mediante un bioimpedancia eléctrica (Tanita BC-418 MA). Se valoró la ingesta de calcio de las participantes mediante un cuestionario de 7 días. En el presente estudio una baja masa ósea se definió como un diagnóstico de osteopenia/osteoporosis conforme al criterio de T-Score de la OMS.

Resultados: La DMO correlacionó positivamente (tras ajustar por la edad de las participantes) con la masa grasa corporal, en el nivel del cuello femoral (r=0,335; P<0,001), en la columna lumbar (r=0,235; P<0,001), de forma negativa con el ultrasonido de falanges (r=-0,290; P<0,001) y no correlacionó con la DMO volumétrica total, cortical o trabecular (P>0,05 en los tres casos). La masa magra en kg también correlacionó positivamente con la DMO en

cuello femoral (r=0,250; P<0,001), en la columna lumbar (r=0,288; P<0,001), de forma negativa con el ultrasonido óseo en falanges (r=-0,209; P<0,001), y no correlacionó con la DMO volumétrica. Las mujeres participantes del estudio fueron posteriormente divididas en dos grupos en función del porcentaje de grasa corporal (<30% y >30%). El grupo con <30% de grasa corporal presentó un *odd ratio* de baja masa ósea de 1,944 (I.C. 95%=1,271-2,972; P<0,05). En este grupo cuando la ingesta de calcio fue conforme a las recomendaciones para la población española conforme a las características de la muestra el (800-1200 mg/día) el *odd ratio* fue de 0,046 (I.C. 95%=0,836-0,998; P=0,046). En las mujeres que consumen.

Conclusiones: La masa grasas y la masa magra de las mujeres premenopáusicas correlaciona positivamente con la DMO. La ingesta de calcio conforme a las recomendaciones para la población española puede contrarrestar los efectos perjudiciales que sobre la densidad mineral ósea tenga un menor peso corporal en la mujer.

Discusión: El peso corporal ha sido descrito en diversos estudios como un buen predictor de la DMO. Nuestros resultados confirman los de estudios previos y muestran que en mujeres premenopáusicas tras ajustar por la edad y otras covariables la masa magra y la masa grasa tienen un efecto positivo y significativo sobre la DMO en mujeres premenopáusicas. También hemos observado que la ingesta de calcio conforme a las recomendaciones para la población adulta española (800-1200 mg/día), disminuye de forma significativa el riesgo de tener baja masa ósea en las mujeres premenopáusicas estudiadas con independencia del porcentaje de grasa. La ingesta de calcio en los niveles recomendados, compensa el riesgo asociado a un menor peso corporal tal y como se observa en las mujeres que consumen menos de 800 mg/día de calcio. Estos resultados indican que los posibles efectos deletéreos que sobre la masa ósea pudiera tener un menor peso corporal, pueden ser compensados si la ingesta de calcio es adecuada.

63. Denosumab en la práctica clínica en mujeres con osteoporosis postmenopáusica con o sin antecedente de c.a. de mama resultados a un año

Franco K, Torrijos A, Cajigas D, Monjo I, Salgado A, Martín E

Unidad Metabólica Ósea, Servicio Reumatología, H.U. La Paz, Madrid

Introducción: La osteoporosis es una enfermedad producida por una disminución de la masa ósea y por ende de su resistencia mecánica, ocasionando en los pacientes una mayor susceptibilidad para las fracturas. Denosumab es un anticuerpo monoclonal humano que se une con gran afinidad al RANKL en la superficie de los osteoclastos, impidiendo que la interacción del RANKL/RANK se produzca y provocando la reducción del número y la función de los osteoclastos, lo que disminuye de esta manera la resorción ósea.

Objetivo: Seguir la evolución al año, de la densidad mineral ósea (DMO), incidencia de nuevas fracturas (Fx), retirada por efectos secundarios y repercusión bioquímica en pacientes con OP que han acudido a consulta.

Material y métodos: Se incluyeron pacientes con OP postmenopáusica con o sin asociación a C.A. de mama y riesgo de Fx, desde noviembre 2011 a marzo 2013, tratados con denosumab cada 6 meses y suplementos de calcio y vitamina D para mantener los aportes y niveles recomendables. Se excluyeron las pacientes que no cumplieron el protocolo de DMO, analítica y Rx. de control. Se analizó la respuesta de la DMO, la incidencia de

nuevas Fx vertebrales y no vertebrales y variaciones en la determinación analítica (Vit-D, D-piridinolina).

Resultados: Se incluyeron 41 mujeres con una edad media de 66,5 años (rango 39-82 años). 38 pacientes (92,6%) estaban diagnosticadas solo de OP postmenopáusicas y 3 (7,31 %) tenían además el antecedente de C.A. de Mama en tratamiento con Inhibidores de Aromatasa. Todas recibieron calcio y vitamina D en caso de déficit o insuficiencia. 27 pacientes (65,8 %) presentaron déficit de vit-D al inicio del tratamiento y de ellas 18 pacientes (66,6%) tuvieron una recuperación posterior con la suplementación adecuada. La DMO supuso una ganancia media de 4,16% en columna lumbar y 4,72% en cuello de fémur. En cuanto a la incidencia de fracturas, 32 pacientes (78,04%) no tenían Fx (ni vertebrales ni periféricas) y 9 (21,95%) si tenían alguna Fx vertebral y de ellas, solo 1 paciente presentó una nueva Fx vertebral durante el seguimiento. Dos pacientes suspendieron el tratamiento por efectos secundarios (una por una erupción cutánea y la segunda por un incremento mantenido en la PTH tras el tratamiento). La D-piridinolina tuvo una reducción media de 4,95% a los 12 meses de tratamiento.

Conclusiones: Denosumab mostro un incremento de la DMO en mujeres con OP con o sin asociación C.A. de mama, con disminución del *turnover* óseo. Estos resultados presentados se seguirán valorando en posteriores seguimientos con incorporación de nuevos casos.

64. PTH en adultos mayores: ¿se modifican los rangos de referencia según la metodología empleada? Estimación de función renal conservada utilizando diferentes índices

Kozak A, Sequera AM, Mesch V, Otero P, Iparraguirre MJ, Esteban MP, Saavedra M, Teres I, Astarita G, Pagano P, Gurfinkiel M

Departamento de Bioquímica Endocrinológica, Sociedad Argentina de Endocrinología y Metabolismo (SAEM)

Introducción: El aumento de expectativa de vida de la población requiere la revisión de los rangos de referencia (RR) de PTH en adultos mayores, además se deben considerar para su dosaje un adecuado status de 25OH Vit D y función renal conservada.

Objetivo: En este trabajo colaborativo reevaluamos los RR de PTH en pacientes adultos mayores con función renal conservada, estimada por cálculo de filtrado glomerular con dos algoritmos diferentes. Se compararon retrospectivamente resultados de PTH de diferentes metodologías para distintos grupos etarios.

Material y métodos: Material: Los pacientes fueron seleccionados según los siguientes criterios de inclusión: función renal conservada, no diabéticos, niveles normales de calcio (séricos y urinarios), 25OH Vit D mayor o igual a 30 ng/ml, eutiroideos, sin tratamiento con corticoides, antiresortivos o estrógenos y tensión arterial normal. Se dividieron en 3 grupos según edad: GA (50-60a.), GB (61-70a.) y GC (71-89a.). Método: Los métodos utilizados para el dosaje de PTH fueron 2 ICMA: Immulite Siemens

(IMM) y Architect Abbott (Arch) y ECLIA Cobas Roche (Cobas). Cada grupo por método fue: IMM n: 145 (GA: 54, GB: 39, GC: 52); Cobas n: 93 (GA: 40, GB: 30 y GC: 23) e Arch n: 168 (GA: 54, GB: 52 y GC: 62). Dos fórmulas diferentes se utilizaron para estimar función renal, MDRD y CDK-EPI. El análisis estadístico incluyó ANOVA, Kruskal-Wallis, Bland-Altman y Spearman. Se utilizaron SPSS 18.0, MedCalc v.11.5.1 e InfoStat.

Resultados: No se encontraron diferencias significativas entre los grupos etarios analizados para las diferentes metodologías ($p=NS$, Kruskal Wallis): GA, la mediana de PTH IMM 48,5 pg/ml *vs.* mediana PTH Cobas 43,8 pg/ml *vs.* mediana PTH Arch 46,6 pg/ml; GB, la mediana de PTH IMM 57,4 pg/ml *vs.* mediana PTH Cobas 50,5 pg/m *vs.* mediana PTH Arch 53,1 pg/ml y en el GC mediana de PTH IMM 56,6 pg/ml frente a mediana PTH Cobas 50,4 pg/ml *vs.* mediana de PTH Arch 50,8 pg/ml. No se encontró asociación entre PTH y edad ($r_s=0,079$; $p=0,194$, Spearman:). En relación a las fórmulas del filtrado glomerular el análisis de Bland y Altman mostró que las dos fórmulas de cálculo son intercambiables desde el punto de vista estadístico.

Conclusiones: 1) Constatamos en las metodologías evaluadas que los niveles de PTH no se diferencian entre los distintos grupos etarios analizados. 2) Consideramos que al evaluar PTH en una población de adultos mayores, es necesario tener una función renal conservada, constatada con el cálculo de índices de filtrado glomerular y adecuados niveles de 25 OH VitD.

65. Indicadores por compartimentos y momento de diálisis. Pacientes cubanos en diálisis según márgenes de seguridad y riesgo*

Santos-Hernández C, Hall Smith C, Barajas Martínez A, Pérez Caraveo E¹
 1 Universidad de Guadalajara; 2 Especialista en Medicina Interna, Hospital CIMEQ, La Habana; 3 Universidad de Guadalajara

Introducción: Un propósito fundamental es identificar los riesgos al aplicar criterios más sensibles en el proceso de diagnóstico metabólico-nutricional del paciente en diálisis.

Material y métodos: Entre los años 1999-2011 se han revisado los indicadores de composición corporal por bioimpedancia Inbody 720 de la firma Biospace (sistema tetrapolar con 8 puntos táctiles) en pacientes ingresados por insuficiencia renal crónica en Hemodiálisis en un hospital de la Ciudad de La Habana, se midió la estatura mediante un antropómetro-estadio métrico, la pesada se realizó en una silla pesa. Con los valores obtenidos se calculó el índice de masa corporal (IMC). Se midió el diámetro de la vena cava mediante ultrasonido previo a cada sesión.

Resultados y discusión: La composición corporal y distribución de los fluidos en estos pacientes, constituye una herramienta esencial para establecer el estado de hidratación y una más precisa evaluación nutricional. Se han propuesto varios métodos de evaluación nutricional, sin que por el momento se disponga de un criterio concluyente respecto a la técnica a emplear para identificar a pacientes que están en situación nutricional crítica. El comportamiento del IMC no mostró diferencias significativas. La estabilidad del diámetro de la vena cava antes y después de la diálisis permitió comprobar la distribución hídrica satisfactoria del paciente con nefropatía durante este procedimiento.

Los marcadores nutricionales en pacientes en diálisis, -que se caracterizan por su presunto estado catabólico-, al aplicar los criterios de márgenes de seguridad de una población cubana sana, demuestran algunas discrepancias según indicador: que el 16% de los hombres mostraron valores menores del 5 percentil de la masa magra y solo 5,6% según el IMC. La frecuencia de desnutrición (15%) según IMC en las mujeres estudiadas; la frecuencia de distribución de osteoporosis, según el score t de fémur fue hombres: 25,8% vs. mujeres: 21,9%.

magra y de sitios anatómicos como las vértebras, el cuello del fémur, el triángulo de Ward, y el trocánter del fémur, que resultaría una solución diagnóstica de buen valor predictivo en este tipo de paciente.

Conclusiones: La bioimpedancia eléctrica emerge como método intermedio, inocuo, validado por métodos directos), que ayuda en la interpretación de las variaciones de la composición corporal asociadas a alteraciones metabólicas y permite, a partir de los parámetros hídricos estimados, llegar a un peso seco adecuado. Estas referencias autótonas abren una puerta para la validación y confirmación del riesgo de desnutrición y osteoporosis en la población.

Tabla 1. Frecuencias según el criterio de seguridad o riesgo para evaluación del estado nutricional de pacientes en hemodiálisis.

Criterio empleado		Insuficiencia renal crónica hemodiálisis			
		≤2,5	<p5	≥p85	≥p90
Peso, Kg	♀	---	15,3	30,7	7,7
	♂	---	9,3	28,2	27,1
IMC, Kg.m ²	♀	---	15,0	46,1	15,3
	♂	---	5,6	43,3	26,5
Masa magra, Kg	♀	---	---	---	---
	♂	---	16,0	0	0
Grasa corporal, %	♀	---	---	---	---
	♂	---	0	50,0	33,2
DMO, g.cm ⁻¹	♀	10,5	31,6	---	---
	♂	27,3	50,0	---	---
• Puntaje "Score T" Fémur	♀	21,9	---	---	---
	♂	25,8	---	---	---

*s

Tabla 2. Pacientes cubanos en diálisis. Indicadores por la bioimpedancia* según compartimentos y momento de diálisis CIMEQ, 2011

Parámetros	Femenino ♀				Masculino ♂			
	Inicio		6 meses		Inicio		6 meses	
	AHD	DHD	AHD	DHD	AHD	DHD	AHD	DHD
Peso (kg)*	69,4 (±15,3)	67,2 (±15,1)	69,3 (±15,5)	68,0 (±15,7)	64,9 (±29,6)	63,4 (±28,8)	61,6 (±29,5)	60,5 (±29,8)
Agua (ℓ) corporal*	39,8 (±7,8)	38,3 (±7,5)	39,5 (±8,1)	38,3 (±7,6)	31,9 (±11,4)	30,7 (±11,8)	30,6 (±11,4)	29,5 (±11,0)
Agua (ℓ) extracelular	12,1 (±4,11)	11,6 (±4,65)	11,6 (±4,57)	11,1 (±4,4)	15,4 (±3,12)	14,0 (±2,84)	15,4 (±3,32)	14,6 (±3,14)
Peso seco (kg)*	67,1 (±15,5)		66,6 (±14,6)		59,6 (± 25,5)		60,3 (±29,5)	
Índice Masa Muscular esquelética (kg/m ²)	-	9,12 (±2,5)	-	8,85 (±2,21)	-	10,3 (±1,06)	-	10,3 (±1,17)
Masa magra (kg)*	53,8 (±10,3)	52,0 (±9,96)	54,5 (±11,8)	53,0 (±11,5)	42,5 (±14,8)	42,0 (±16,9)	41,4 (±15,3)	40,1 (±14,9)
Porciento grasa (%)*	-	23,4 (±9,2)	-	20,0 (±9,2)	-	32,7 (±7,7)	-	31,0 (±7,6)
MCC (kg)	27,4 (±9,7)	27,5 (±11,1)	26,7 (±9,8)	26,2 (±9,1)	34,7 (±6,5)	33,9 (±6,2)	35,1 (±7,7)	34,0 (±7,3)
MMB (kg)	2,4 (±0,7)	2,4 (±1,0)	2,3 (±0,8)	2,3 (±0,8)	2,9 (±0,5)	2,8 (±0,5)	3,0 (±0,6)	2,9 (±0,6)

*Medido por equipo de bioimpedancia Inbody 720 de la firma Biospace (sistema tetrapolar con 8 puntos táctiles).
 MCC: Masa Celular Corporal. MMB: Masa Mineral Corporal. * Altamente significativo