

## PÓSTERS:

## SESIÓN 3

#### 49. Osteoporosis en el hiperparatiroidismo quirúrgico. Nuestra experiencia

Varas de Dios B, Martín Fuentes M, Sánchez Almaraz R, Porrero Carro JL  
Hospital Santa Cristina. Madrid

**Introducción:** El hiperparatiroidismo primario (HPP) es una entidad clínica relativamente frecuente que debemos reconocer en nuestras consultas para realizar un óptimo tratamiento de nuestros pacientes con patología del metabolismo óseo.

**Objetivos:** Analizar la experiencia quirúrgica del HPP en un hospital universitario, con el fin de describir los datos en relación con la osteoporosis pre y postoperatoria de nuestra cohorte hospitalaria.

**Pacientes y métodos:** Realizamos un estudio retrospectivo de los pacientes intervenidos de HPP desde enero de 2005 a 2017. Se recogieron datos epidemiológicos, clínicos y bioquímicos, así como las características quirúrgicas, los factores de riesgo de fractura y los valores densitométricos antes y después de la cirugía del paratiroides.

**Resultados:** Incluimos 60 pacientes con una media de edad de 55,5 años, el 85% eran mujeres. El principal criterio quirúrgico fue la hipercalcemia, pero el 15% de los pacientes tenían un hiperparatiroidismo normocalcémico. Estos últimos tenían niveles de PTH significativamente inferior en todas las mediciones, mayores niveles de vitamina D y de creatinina.

Comparando las características en aquellos pacientes que presentaban osteoporosis (OP) previa respecto a los que no la tenían, encontramos varios datos significativos. Los pacientes con OP previa recibían mayores aportes de vitamina D a pesar del diagnóstico de HPP. Tenían mayor incidencia de fracturas periféricas, pero no existieron datos diferenciales entre las fracturas vertebrales ni de cadera.

Además, encontramos datos significativos en cuanto a la edad de los pacientes, mayor en pacientes con OP previa (63 vs. 49 años). La cirugía preoperatoria fue menor (220,4mg/24h±107,6 vs. 446,7±214). Los pacientes tenían datos de menor masa ósea en región lumbar (DMO en cuello femoral preoperatoria media -1,7±0,9 vs. DMO en región lumbar media -2,5±1,1). Hubo mejoría en ambas regiones tras la cirugía (DMO cuello femoral media -1,5± 1,1 y en región lumbar -2,1±1,1).

**Conclusiones:** El HPP es un problema habitual al que nos enfrentamos en nuestras consultas de patología del metabolismo óseo con un amplio espectro clínico.

Tal y como se demuestra en la literatura, en nuestra serie, los resultados densitométricos tras la intervención quirúrgica de HPP mejoran de forma significativa y sobre todo en la región lumbar. En nuestra opinión, deberíamos seleccionar los candidatos a cirugía de forma exhaustiva de cara a la obtención de beneficios clínicos.

#### 50. Estudios funcionales de dos variantes encontradas en la rescuenciación de SOST

Martínez-Gil N<sup>1</sup>, Roca-Ayats N<sup>1</sup>, García-Giralt N<sup>2</sup>, Nogués X<sup>2</sup>, Mellibovsky L<sup>2</sup>, Díez-Pérez A<sup>2</sup>, Grinberg D<sup>1</sup>, Balcells S<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento Genètica, Microbiologia i Estadística. Universitat de Barcelona. IBUB. CIBERER. IRSJD. Barcelona; <sup>2</sup> URFOA., IMIM. Parc de Salut Mar. CIBERFES. Barcelona

SOST codifica la proteína esclerostina que actúa como un inhibidor extracelular de la vía de Wnt. Para entender el papel de este gen en la determinación de la DMO y el riesgo de fractura, lo hemos rescuenciado en una selección truncada (grupos extremos de DMO) de la cohorte BARCOS. En esta rescuenciación hemos encontrado 2 variantes interesantes: rs17882143 and rs570754792; la primera de cambio de aminoácido y la segunda en la región 5' *usptream*. Estas variantes fueron genotipadas en la cohorte BARCOS completa (n=1625) para testar su asociación con la DMO (MAF >0,01) o su distribución en la cohorte (MAF <0,01). Se testó la asociación del SNP rs17882143 con la DMO de columna y se obtuvieron diferencias nominales bajo un modelo dominante (valor de p=0,0352). Este SNP produce un cambio de

aminoácido en el péptido señal de la proteína esclerostina. Para determinar si el cambio puede afectar a la localización subcelular de la proteína mutada o a su abundancia, se realizaron estudios *western blot* que mostraron que la cantidad de proteína esclerostina secretada en el espacio extracelular es la misma para la proteína WT y para la proteína mutada. En cuanto a la variante rara rs570754792, se encontró en heterocigosis en solamente 3 mujeres que pertenecían a la mitad baja de media de DMO de la cohorte BARCOS. Esta variante se encuentra en la caja TATA ampliada del gen SOST. Para testar su efecto, hemos realizado ensayos de gen reportero (luciferasa) con construcciones que contienen cada uno de los alelos de la variante. Nuestros resultados muestran diferencias significativas en la actividad luciferasa entre los dos alelos testados, donde el alelo minoritario muestra una menor capacidad de transcripción.

En conclusión, hemos encontrado una asociación significativa con el SNP de cambio de sentido del gen SOST con la DMO de columna, pero no se pudo describir una base funcional para esta asociación, por lo que se cuestiona su causalidad. Adicionalmente, hemos proporcionado una evidencia funcional para la variante rara localizada en la caja TATA de SOST presente en 3 mujeres con baja DMO.

#### 51. El inicio de tratamiento tras la fractura por fragilidad por el especialista de hospital y el empleo de denosumab aumentan la probabilidad de realizar el tratamiento a los 3 meses

Naranjo A<sup>1,2</sup>, Molina A<sup>1</sup>, López R<sup>1</sup>, Bernardos I<sup>1</sup>, Saavedra A<sup>1</sup>, Rodríguez-Lozano C<sup>1</sup>, Ojeda S<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín; <sup>2</sup> Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

**Introducción:** El objetivo final de las unidades FLS es la reducción de la incidencia de fracturas. En la práctica se emplean marcadores subrogados: como la adherencia al tratamiento.

**Objetivo:** El objetivo de este trabajo fue analizar los factores asociados al inicio de tratamiento tras la visita a una unidad FLS.

**Material y método:** Se incluyeron los pacientes atendidos en una FLS con datos sobre inicio efectivo de tratamiento. Se recogieron datos demográficos, localización de la fractura, variables del FRAX, tratamiento previo para OP, DXA previa, nivel educativo, discapacidad (precisar algún tipo de ayuda) y si el paciente fue derivado al médico de atención primaria (AP) o a consulta hospitalaria. El inicio de tratamiento se analizó a los 3 meses mediante comprobación de la prescripción en la receta electrónica requiriendo que además el paciente confirmara en llamada telefónica que realizaba el tratamiento. Se incluyeron las causas de no realizar el tratamiento.

**Resultados:** Se incluyeron 992 pacientes, edad media 75 años, 86% mujeres. En el análisis univariante se asociaron con la adherencia al tratamiento a 3 meses: el sexo femenino (p=0,002). En el análisis multivariante, se asociaron con la adherencia a 3 meses: tratamiento previo con bisfosfonato (OR 3,05, IC 95% 1,82-5,12, p<0,001), tratamiento con denosumab (OR 1,74, IC 95% 1,18 -2,57, p=0,005) e inicio de tratamiento en hospital (OR 1,72, IC 95% 1,17-2,51, p=0,005). En pacientes que no continúan el tratamiento, la razón en el 50% de los casos es la negativa del médico de AP a seguir las recomendaciones del FLS, mientras que en el 40% fueron decisiones del paciente (negativa a realizar el tratamiento y polimedición fundamentalmente).

**Conclusiones:** Los factores asociados con el inicio de la terapia fueron el tratamiento antirresortivo previo, la prescripción de denosumab y la prescripción inicial en el hospital. En pacientes que no continúan el tratamiento, la razón en la mitad de los casos es la negativa del médico de AP a iniciar o continuar las recomendaciones de FLS.

	Adherent patients (n=728)	Not adherent patients (n=264)	P
Female	645 (88)	214 (81)	0,002
Age, mean (SD)	75 (9)	75 (9)	0,95
Years of education <8	573 (78)	189 (71)	0,01
Type of fracture			
Wrist	210 (28)	83 (31)	
Hip	230 (31)	77 (29)	0,36
Spine	94 (13)	16 (6)	
Others	194 (26)	88 (33)	
Functional disability	420 (57)	128 (48)	0,009
Previous fragility fracture	170 (23)	38 (14)	0,002
Parent hip fracture	80 (11)	33 (12)	0,50
Previous densitometry performed	187 (25)	45 (17)	0,004
Previous treatment with bisphosphonate, n (%)	204 (28)	21 (8)	<0,001
Prescription of bisphosphonate	472 (65)	214 (81)	<0,001
Prescription of denosumab	247 (34)	45 (17)	
Prescription by Primary Care	477 (65)	209 (79)	<0,001
Prescription by Rheumatology	251 (34)	55 (20)	

### 52. Evolución de los indicadores de una unidad FLS tras inclusión de pacientes ingresados y de los informes Rx de fractura vertebral

Rubiño E, Ojeda S, Molina A, Bernardos I, Saavedra A, Naranjo A

Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín. Las Palmas de Gran Canaria

**Introducción:** La implantación de unidades Fracture Liaison Service (FLS) en España es relativamente nueva. Los indicadores que propone la IOF en su campaña "capture the fracture" insisten en la captación de pacientes, dando valor al porcentaje de fracturas vertebrales, en el estudio del paciente y en el seguimiento. Presentamos la evolución de los indicadores de nuestra FLS tras incorporar la captura desde hospitalización, consulta e informes de radiodiagnóstico.

**Métodos:** Se recogieron las características de los pacientes evaluados desde febrero 2012 hasta mayo 2018 repartidos en dos periodos: A) hasta febrero 2016, con captación de pacientes a partir del listado de urgencias, B) desde febrero 2016, con ampliación de la captación de pacientes desde la consulta monográfica (incluye campaña en los centros de AP y en el servicio de radiodiagnóstico) y en la planta de hospitalización a los pacientes con fractura de cadera. Las variables incluidas fueron las demográficas, el tiempo hasta la visita a la FLS, localización de la fractura, los ítems del FRAX, la discapacidad y caídas, los tratamientos previos, la realización de DXA, la derivación del paciente y la adherencia al tratamiento a 12 meses.

**Resultados:** Se han analizado 1.040 pacientes en el período A y 950 pacientes en el período B. Las diferencias que alcanzaron significación estadística entre los dos periodos fueron: aumento de fractura de cadera 21% vs. 26%, aumento de fractura vertebral del 7% al 14%, retraso de la visita a la FLS de 6 meses a 4 meses, cumplir criterios de inclusión 92% vs. 97% y realización de DXA 87% vs. 69% (Tabla). El porcentaje de pacientes con tratamiento previo con bisfosfonatos pasó del 16% al 18%, mientras que la indicación de tratamiento después de la visita basal pasó del 68% al 78%. La adherencia al tratamiento a 12 meses fue del 66% en el período A y del 67% en el periodo B.

	01/03/2012 - 28/02/2016	01/03/2016 - 31/05/2018	p
Nº de registros	1.040	950	--
Sexo (mujeres), n (%)	826 (79.4)	797 (83.9)	0.01
Edad media (DE)	72.4 (9.9)	73.5 (10.7)	0.15
IMC medio	28.6	28.3	0.09
Procedencia, n (%)			
Listado de Urgencias	1.033 (99.3)	656 (69.1)	
Ortopediatria	0	155 (16.3)	<0.001
CCEE de Reumatología	7 (0.7)	134 (14.1)	
Tiempo medio entre fractura y valoración en la unidad (meses) (DE)	6.5 (2.1)	4.1 (3.9)	<0.001
Tipo de fractura n (%)			
Antebrazo	331 (31.8)	282 (29.7)	0.30
Húmero	251 (24.1)	153 (16.1)	<0.001
Fémur	221 (21.3)	251 (26.4)	0.006
Vértebra	76 (7.3)	135 (14.2)	<0.001
Otras	122 (11.7)	123 (12.9)	0.40
Traumática	39 (3.8)	6 (0.6)	<0.001
Cumple criterios de inclusión (%)	959 (92.2)	924 (97.2)	<0.001
Factores de riesgo clínicos (%)			
Fractura previa:	164 (15.8)	214 (22.5)	<0.001
>1	124 (11.9)	208 (21.8)	<0.001
Padres con fractura de cadera	119 (11.4)	91 (9.6)	0.17
Tabaco	115 (11.1)	102 (10.7)	0.81
Alcohol	54 (5.2)	26 (2.7)	0.005
Glucocorticoides	72 (6.9)	90 (9.5)	0.03
Artritis reumatoide	21 (2)	26 (2.7)	0.29
Osteoporosis secundaria:	183 (17.6)	159 (16.7)	0.61
DMO previa (%)	221 (21.3)	207 (21.8)	0.76
Realización de DXA visita basal	911 (87)	656 (69)	<0.001
Una o más caídas en el último año	360 (34.6)	407 (42.8)	<0.001
Tratamiento previo con Ca/Vit D, n (%)	223 (21.4)	239 (25.2)	0.03
Tratamiento previo con bisfosfonatos, n (%)	166 (16)	172 (18.1)	0.20
Tratamiento con bisfosfonatos en la visita basal, n (%)	117 (11.3)	74 (7.8)	0.008
Decisión de tratamiento tras algoritmo, n (%)	711 (68.4)	739 (77.8)	<0.001
Adherencia al tratamiento a 12 meses	322/490 (66%)	113/169 (67%)	0.78

**Conclusiones:** La aplicación exhaustiva de los criterios de inclusión de la fractura por fragilidad, unido a la captación de las caderas en el ingreso y las vértebras en la consulta monográfica han conducido a la reducción del tiempo de espera para la visita basal a la FLS y a un incremento de fracturas de vértebra y cadera. El porcentaje de pacientes que recibe un bisfosfonato en la visita basal se mantiene <20%, lo cual evidencia la necesidad de la FLS.

### 53. Medición de la densidad ósea lumbar y de cuello de fémur mediante tecnología REMS (Radiofrequency Echographic Multi Spectrometry)

Ovejero-Crespo D<sup>1</sup>, Orduña G<sup>1,2</sup>, Nogués X<sup>1,2,3,4</sup>, Díez -Pérez A<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup> Instituto Hospital del Mar de Investigación Médica. Barcelona; <sup>2</sup> Hospital del Mar. Servicio de Medicina Interna. Barcelona; <sup>3</sup> Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona; <sup>4</sup> CIBERFES, Instituto Carlos III. Madrid

La técnica REMS es un nuevo método de medición de la densidad mineral ósea de columna lumbar y cuello de fémur mediante ultrasonidos. El objetivo del estudio es calibrar la precisión de la técnica REMS frente a DXA, el estándar diagnóstico de osteoporosis.

**Métodos:** Se estudiaron consecutivamente, como parte de un proyecto multicéntrico europeo, mujeres de 50-70 años de edad en las que se mide la densidad mineral por DXA y otorgan consentimiento informado. En todas las participantes se midió la DXA con un densitómetro Hologic QDR 4500 SR y la densidad mineral por ultrasonidos mediante el equipo EchoStation (EchoLight Spa, Lecce, Italy) equipado con un software (EchoStudio) que selecciona automáticamente las regiones de interés y mide, mediante un transductor convexo a una frecuencia

de 3,5 MHz, la BMD(US), expresada en gramos/cm<sup>2</sup> de las que se derivan T-score y Z-score. Se analizó la sensibilidad y especificidad de la técnica tomando como "gold standard" los valores de DXA, la correlación entre ambas mediciones y la concordancia mediante mediciones individuales (kappa de Cohen, Root Mean Standard Error-RMSE) así como la prueba de Bland-Altman, todo ello en columna y fémur.

**Resultados:** Se analizan las primeras 343 mujeres. La sensibilidad de REMS fue de 92,6% y 95,0% y la especificidad de 94,5% y 96,9% en columna y fémur respectivamente. La kappa de Cohen fue 0,809 (columna) y 0,818 (fémur) y el RMSE 0,043 y 0,035 también en columna y fémur respectivamente. El Bland- Altman (Bias + SD) fue de -0,057 + 0,787 para columna y -0,061 + 0,61 para fémur. El tiempo de adquisición fue de 80 segundos para columna y 40 para cuello femoral.

**Conclusión:** La técnica REMS permite medir con precisión la densidad mineral ósea de columna lumbar y cuello de fémur mediante ultrasonidos, con un equipo transportable y que no implica irradiación.

Trabajo financiado por el Italian Research Council.

#### 54. Impacto de la fractura de cadera sobre calidad de vida y actividades de la vida diaria: estudio prospectivo de cohorte SPARE-HIP

Prieto-Alhambra D<sup>1</sup>, Vaquero-Cervino E<sup>2</sup>, Sierra Setién F<sup>3</sup>, Sanz Sainz M<sup>4</sup>, Sanz Amaro MD<sup>5</sup>, Salomó Domínech M<sup>6</sup>, Sáez-López P<sup>7</sup>, Rodríguez Mañas L<sup>8</sup>, Pérez Coto P<sup>9</sup>, Mora Fernández J<sup>10</sup>, Mifsut D<sup>11</sup>, Martínez-Íñiguez Blasco J<sup>12</sup>, Martínez Ros M<sup>13</sup>, Lladó Ferrer B<sup>14</sup>, González García P<sup>15</sup>, Garrido Clua M<sup>16</sup>, Ezquerro-Herrando L<sup>17</sup>, Etxebarria-Foronda I<sup>18</sup>, Carpintero Benítez P<sup>19</sup>, Caeiro Rey JR<sup>20</sup>, Adrados Bueno G<sup>21</sup>, Herrera A<sup>22</sup>, Díez-Pérez A<sup>23</sup>  
 1 Centre for Statistics in Medicine, Nuffield Department of Orthopaedics, Rheumatology and Musculoskeletal Sciences (NDORMS), University of Oxford; 2 Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra; 3 Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario M. Valdecilla-IDIVAL; 4 Hospital Universitario Miguel Servet, IIS Aragón; 5 Hospital Lluís Alcanyis; 6 Hospital Universitari Parc Taulí; 7 Geriatria Complejo Asistencial de Avila, Instituto de Investigación Hospital Universitario La Paz, Fundación Idi Paz; 8 Servicio de geriatría, Hospital Universitario de Getafe; 9 Hospital Universitario San Agustín; 10 Hospital Clínico San Carlos; 11 Hospital Clínico de Valencia; 12 Hospital San Pedro; 13 Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca; 14 Unidad de Osteoporosis, Hospital Son Llàtzer; 15 Hospital Obispo Polanco; 16 Hospital Vall d'Hebron, Instituto de Recerca Vall d'Hebron (VHIR), Grupo de Recerca Aparato Locomotor; 17 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa; 18 Alto Deba Hospital; 19 Hospital Reina Sofía; 20 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela; 21 Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Infanta Cristina; 22 Department of Surgery, University of Zaragoza, Aragon Health Research Institute; 23 Department of Internal Medicine, Hospital del Mar-IMIM and Autonomous University of Barcelona

**Introducción:** Existe poca información prospectiva sobre las consecuencias funcionales y el impacto (percibido por los pacientes) que supone la fractura de cadera.

**Objetivos:** Nuestro objetivo era medir la calidad e vida relacionada con la salud (CVRS) y las actividades de la vida diaria (AVD) antes, durante el ingreso (por fractura de fémur proximal/cadera), al mes y a los 4 meses.

**Material y métodos:** Diseño: Estudio de cohortes prospectivo para determinar el impacto de la fractura de cadera o de fémur proximal sobre la funcionalidad y calidad de vida de los pacientes de al menos 50 años, en el momento del ingreso en alguno de los 45 hospitales españoles participantes (muestra representativa). Variables: datos socio-demográficos, riesgo de fractura (FRAX) y características basales (pre-ingreso) recogidas al ingreso. CVRS (Euro-Qol-5D) y AVD (Barthel) recogidas de los pacientes (o cuidadores si demencia/delirio) al ingreso, al mes y a los 4 meses de la fractura de cadera/fémur. Análisis estadístico: los índices de utilidad para EuroQol se estimaron usando las preferencias nacionales españolas. Se puntuó la escala de Barthel (máximo 100). Para la CVRS se analizaron los valores de media (Desviación estándar (DE)) recogidos en cada evaluación y se realizó un gráfico de densidad Kernel. Además se mostraron los valores de media (DE) de variación de las puntuaciones.

**Resultados:** De un total de 997 sujetos que inicialmente dieron su consentimiento y fueron incluidos (edad media (DE) 83, 6 (8,5), y 76,7% de mujeres), 828 completaron la visita a los 4 meses (101 fallecieron, 68 pérdidas de seguimiento). Las AVD cayeron de 78,8/100 (23,8) pre-fractura a 43,6 (19,9) al ingreso para recuperarse parcialmente tras 1 mes, 54,9 (25,4) y a los 4 meses hasta 64,1 (27,2). La CVRS cayó de 0,63/100 (0,39) a 0,06 (0,40) al ingreso, recuperándose parcialmente al mes y a los 4 meses (0,30 (0,43) y 0,46 (0,44) respectivamente). Mas de la mitad de los participantes (mediana -0,01) expresaron estar "peor que muertos" en el momento de la fractura.

**Conclusión:** Las fracturas de cadera y fémur proximal tienen un profundo impacto en la CVRS auto expresada y en las AVD. Estas evidenciaron una recuperación incompleta al mes y a los 4 meses tras el ingreso en los pacientes supervivientes (<90%). Estos datos apoyan la necesidad de reforzar la atención aguda y a largo plazo (incluyendo prevención secundaria de fractura) en pacientes con fractura de cadera.

#### 55. Osteoporosis y fracción de eyección ventricular izquierda en pacientes con trasplante cardíaco

Bautista Aguilar L<sup>1</sup>, López Medina C<sup>1,4</sup>, Salmoral Chamizo A<sup>1</sup>, Gómez Gracia I<sup>1,3</sup>, Font Ugalde P<sup>1,3,4</sup>, Ruiz Ortiz M<sup>1</sup>, Arizón JM<sup>2</sup>, Segura C<sup>2</sup>, Ladehesa Pineda ML<sup>1</sup>, Pérez L<sup>1</sup>, Escudero Contreras A<sup>1,3,4</sup>, Collantes-Estévez E<sup>1,3,4</sup>  
 1 Unidad de Reumatología Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba; 2 Unidad de Trasplante Cardíaco Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba; 3 Instituto Maimónides de Investigación Biomédica Córdoba (IMIBIC); 4 Universidad de Córdoba

**Objetivos:** El objetivo de este estudio fue determinar factores asociados con la presencia de osteoporosis tras el trasplante cardíaco. El objetivo secundario fue evaluar la asociación entre la presencia de osteoporosis y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) tras el trasplante cardíaco.

**Métodos:** Estudio transversal unicéntrico de 79 pacientes. Se realizó una ecocardiografía Doppler transtorácica que midió la FEVI en todos los pacientes tras el trasplante cardíaco, análisis clínico con marcadores de remodelado óseo, rayos X de columna vertebral y densitometría ósea (DXA) de columna lumbar y cadera. La presencia de osteoporosis en DXA se evaluó en todos los pacien-

tes, considerando un T-score  $\leq -2,5$  desviaciones estándar por debajo de lo normal.

Los factores asociados con la presencia de osteoporosis espinal, total de cadera y cuello femoral se determinaron mediante regresiones logísticas univariantes y multivariantes.

**Resultados:** De los 79 pacientes incluidos, 66 (83,5%) eran varones y el tiempo medio postrasplante fue de 8,46 $\pm$ 8,71 años. Un total de 14 (17,7%), 10 (12,6%) y 12 (15,2%) pacientes mostraron osteoporosis de columna lumbar, cadera total y cuello femoral, respectivamente.

El análisis multivariante mostró que la osteoporosis de columna lumbar se asoció de forma independiente con el nivel de FEVI (OR 0,84, p=0,050) y tratamiento con everolimus (OR 0,19, p=0,031). La osteoporosis total de cadera fue más frecuente entre las mujeres (OR 5,49, p=0,033) y entre los pacientes con niveles bajos de FEVI (OR 0,88, p=0,024). Finalmente, la osteoporosis del cuello femoral se asoció de forma independiente con FEVI (OR 0,89, p=0,031) y los niveles de parathormona (OR 1,01, p=0,12).

**Conclusiones:** Estos resultados sugieren que la baja FEVI postrasplante se asocia con un mayor riesgo de osteoporosis en pacientes con trasplante cardíaco.

#### 56. Evaluación de incidencia de fracturas durante el periodo de descanso terapéutico con bifosfonatos y análisis de factores asociados

Bautista Aguilar L<sup>1</sup>, Delgado Zamorano A<sup>1</sup>, Salmoral Chamizo A<sup>1</sup>, Gómez Gracia I<sup>1,2</sup>, Font Ugalde P<sup>1,2,3</sup>, Ladehesa Pineda ML<sup>1</sup>, López Eloisa C<sup>1</sup>, Pérez L<sup>1</sup>, Escudero Contreras A<sup>1,3,4</sup>, Collantes-Estévez E<sup>1,3,4</sup>  
 1 Unidad de Reumatología Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba; 2 Instituto Maimónides de Investigación Biomédica Córdoba (IMIBIC); 3 Universidad de Córdoba

**Objetivos:** Valorar la incidencia de fracturas en pacientes durante el periodo de descanso terapéutico con bifosfonatos, así como analizar factores de riesgo asociados.

**Pacientes y métodos:** Estudio analítico, observacional, longitudinal y ambispectivo de una cohorte de pacientes con osteoporosis postmenopáusia o del varón de más de 50 años tratados con bifosfonatos orales (al menos 5 años) o intravenosos (al menos 3 años) y que llevasen como mínimo un año en descanso terapéutico en el periodo de 1/01/2012 al 31/12/17. Se excluyeron a aquellos en tratamiento con corticoides y con enfermedades con efecto sobre el metabolismo óseo. Se hizo un análisis

descriptivo de las variables para relacionar la incidencia de fracturas con diversos factores de riesgo, así como un análisis de regresión de Cox uni y multivariante.

**Resultados:** Se estudiaron 128 pacientes con osteoporosis, 19 (14,7%) se fracturaron durante el seguimiento. Las curvas de supervivencia de fractura fueron inferiores en pacientes mayores de 75 años (p=0,04). A igualdad de tratamiento, por cada año de edad, en el inicio de vacaciones terapéuticas se aumenta un 6% el riesgo de fractura (p=0,04), mientras que, a igualdad de edad, este riesgo se incrementó 4,33 veces en pacientes que fueron tratados con risedronato frente aquellos con alendronato (p=0,05).

**Conclusiones:** la incidencia de fractura en pacientes en descanso terapéutico de nuestro estudio es del 15%, siendo la edad mayor de 75 años el principal factor de riesgo. Por cada año de más en el inicio de vacaciones el riesgo de sufrir fracturas se incrementa un 6%, a igualdad de tipo de bifosfonato. Sería útil realizar un seguimiento estrecho en aquellos pacientes tratados previamente con risedronato, ya que el riesgo de fractura aumenta 4,33 veces frente a alendronato, a igualdad de edad.

**57. Revisión de las fracturas humerales por fragilidad. Revisión de historias de los pacientes con fractura de húmero del año 2013**

Haro M<sup>1</sup>, Fernández-Vega L<sup>1</sup>, Hernández JL<sup>1</sup>, Nan Nan DN<sup>1</sup>, Olmos JM<sup>1</sup>, García C<sup>1</sup>  
 1 Unidad de Metabolismo Óseo UGC. Medicina Interna. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander; 2 Universidad de Cantabria. Santander

**Introducción:** Las fracturas humerales por fragilidad son una complicación importante de la osteoporosis, enfermedad cuya prevalencia está en aumento. Una de las fracturas osteoporóticas más importantes y menos estudiadas es la de húmero. Por ello, consideramos interesante realizar este trabajo descriptivo y valorar la incidencia y los factores de riesgo asociados a ella, así como su evolución en el tiempo.

**Objetivo:** Determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con fractura humeral por fragilidad y analizar el desarrollo de nuevas fracturas y la mortalidad asociada.

**Material y método:** Estudio retrospectivo de pacientes con fractura humeral por fragilidad atendidos en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, hospital de tercer nivel, durante el año 2013. Se recogieron datos de pacientes tanto hospitalizados como valorados en el servicio de urgencias en el periodo previamente

descrito. Además, se realizó un seguimiento a través de su historia clínica hasta el 31 de diciembre de 2016 con el fin de evaluar nuevas fracturas y comorbilidad asociada.

**Resultados:** De un total de 404 fracturas humerales, 241 (61,4%) cumplieron criterios de fragilidad y fueron analizadas en este estudio. De estas, un 88,7% fueron proximales. El 81% de los pacientes eran mujeres y la media de edad fue de 71 años. Un 28,2% de los pacientes habían tenido una fractura previa y un 20,2% sufrió una fractura posterior a la humeral. Un 18,8% había sido diagnosticado anteriormente de osteoporosis, y un 4,9% lo fue tras la fractura humeral. La distribución de los fármacos utilizados después de la fractura fue de 8,1% con bisfosfonatos, 3,6% con denosumab, 1,6% con PTH y 0,4% con SERMs. Un elevado porcentaje de los pacientes (29,8%) con fracturas humerales por fragilidad consumían benzodiacepinas. El 18% de los pacientes fallecieron durante el seguimiento de 3 años.

**Conclusiones:** Más de la mitad de las fracturas humerales son de origen osteoporótico y ocurren en mujeres de más de 64 años. Un elevado porcentaje de los pacientes tomaba benzodiacepinas y había recibido valoración psiquiátrica. La osteoporosis en pacientes con fracturas humerales está infradiagnosticada e infratratada.

**58. Consumo de aceite de oliva y microarquitectura ósea cortical y trabecular en mujeres de Extremadura**

Pedreira-Canal M, Puerto-Parejo LM, Rodríguez-Domínguez T, Leal-Hernández O, Aliaga Vera IJ, Morán JM  
 Grupo de Investigación en Enfermedades Metabólicas Óseas. Universidad de Extremadura. Cáceres

**Introducción/objetivo:** Se ha demostrado que el aceite de oliva mejora varios factores de riesgo cardiometabólico. Sin embargo, hasta donde sabemos, la asociación entre la ingesta de aceite de oliva, elemento fundamental de la dieta mediterránea y, la microarquitectura ósea cortical y trabecular, nunca se ha evaluado en las mujeres españolas. El objetivo del presente estudio fue examinar la asociación entre la ingesta de aceite de oliva y la microarquitectura ósea cortical y trabecular.

**Metodología:** En el presente estudio se analizaron un total de 523 mujeres de 50 (9) años y rango (23-81) años. Las participantes se sometieron a estudios de absorciometría dual de rayos X

(DXA) y de tomografía computerizada cuantitativa periférica (pQCT). Las ingestas dietéticas de calcio, vitamina D, energía y aceite de oliva (g/día) se evaluaron mediante un cuestionario autoadministrado de frecuencia de alimentos.

**Resultados:** Después del ajuste por posibles factores de confusión (edad, IMC, premenopausia/postmenopausia, ingesta de calcio, ingesta de vitamina D, ingesta energética y diagnóstico de osteopenia/osteoporosis), hubo un aumento significativo en la densidad ósea (mg/cm<sup>3</sup>) (P<0,01) en el grupo con una mayor ingesta de aceite de oliva. La densidad ósea total, trabecular y cortical se correlacionó positivamente con la ingesta de aceite de oliva también tras el ajuste por factores de confusión. Finalmente, la ingesta dietética de aceite de oliva se reveló como un factor predictor positivo de la densidad mineral ósea volumétrica en modelos de regresión múltiple.

**Conclusión:** La ingesta dietética de aceite de oliva se asocia positivamente con una mejor densidad mineral ósea volumétrica en mujeres españolas.

**59. Unidad de metabolismo óseo en ámbito de hospital privado**

Kanaffo Castelblanco S<sup>1</sup>, Gerechter Fernández S<sup>1</sup>, Cortés Berdonces M<sup>2</sup>, Uriarte Ecenarro M<sup>1</sup>  
 1 Servicio Reumatología y 2 Servicio de Endocrinología. Hospitales Ruber Juan Bravo. Madrid

**Introducción:** Siguiendo las recomendaciones de crear unidades de prevención secundaria de fractura (FLS), en el ámbito de hospital privado, creamos una. El objetivo además de prevenir la aparición de nuevas fracturas, fue implicar a todas las especialidades que actúan en la fractura de un paciente. Sin conseguir la implicación del total de los profesionales, hemos conseguido el de todas las especialidades.

**Objetivo:** Implicar a todas las especialidades médicas y quirúrgicas del hospital en el tratamiento de pacientes con fractura osteoporótica.

**Material y métodos:** Desde julio de 2016 hasta mayo de 2018, hemos recibido derivaciones de traumatología, neurocirugía, rehabilitación, radiología, oncología, ginecología, unidad del dolor y medicina interna.

Este FLS está gestionado por endocrino y reumatología, queremos mostrar la eficiencia del trabajo multidisciplinar.

Valoramos el metabolismo óseo a pacientes que llegan de diferentes servicios del hospital, solicitando: DEXA axial, fórmula, recuento, bioquímica básica, función hepática y renal, Ca total e iónico, P,

PTHi, función tiroidea, calciuria, fosfatúria, creatinina en orina y aclaramiento, con marcadores de formación ósea: P1NP, PAlc, y de resorción NTX y CTX. Si precisa: Rx de c. dorsal y lumbar lateral. Pautamos tratamiento antiosteoporótico, derivamos a rehabilitación, fajas de sujeción y analgesia. En este punto la Unidad de Dolor nos ofrece un apoyo activo.

**Resultados:** Hemos valorado 123 pacientes con una edad media de 80 años, de los cuales 89 tenían una o más fracturas vertebrales, 21 de cadera y 17 periféricas. Dos pacientes con cadera y vertebral. Pautamos antiosteoporótico, 29,27% teriparatida, 37,39% denosumab y el 27,64% con bifosfonatos. Detectamos además, 4 pacientes con Paget, 1 mieloma, 2 celiaquías, hipertiroidismos, hiperparatiroidismos, diabetes sin diagnosticar previamente; todos llegaron por fractura osteoporótica. Los casos de Paget, se trataron con ac. zoledrónico i.v.

Una se ha refracturado en un año de seguimiento, hemos reconstruido la base de datos previa.

**Conclusión:** Es una gran oportunidad el trabajo multidisciplinar en nuestro medio. Además de osteosíntesis, cifoplastia, corsé, el tratamiento médico específico prescrito posterior a la fractura, puede mejorar la calidad de vida inmediata, y a largo plazo sin que se refracturen.

El estudio minucioso del metabolismo óseo es una buena praxis médica, ya que se detectan otras patologías con alta morbilidad.

### 60. Factores pronósticos con la adherencia a ácido zolendróico y a denosumab, en prevención secundaria, al año de ingreso por fractura de cadera

Gamboia A<sup>1</sup>, Duaso E<sup>1</sup>, Banqué M<sup>2</sup>, Marimón P<sup>3</sup>, Sandiumenge M<sup>1</sup>, Salgado MT<sup>4</sup>, Ventura J<sup>5</sup>

*1 Servicio de Geriátrica. Unidad Geriátrica de Agudos. Hospital d'Igualada. FLS Anoia. Igualada. Barcelona; 2 Responsable del Área de Estrategia, Proyectos y Calidad del Consorcio Sanitario del Anoia. Igualada. Barcelona; 3 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Unidad Geriátrica de Agudos. Hospital d'Igualada. FLS Anoia. Igualada. Barcelona; 4 Departamento de Fisioterapia. Fundació Sospio-sanitaria Sant Josep. FLS Anoia. Igualada. Barcelona; 5 Servicio de Geriátrica. Fundació Sospio-sanitaria Sant Josep. FLS Anoia. Igualada. Barcelona*

**Introducción:** Es conocido que la adherencia al tratamiento antirresortivo oral en prevención secundaria postfractura es baja. **Objetivos:** Prescribir Ac. zolendróico (AZ) y denosumab (DS) en prevención secundaria posfractura de cadera (FC). Conocer su adherencia al año y analizar los factores pronósticos a dicha adherencia.

**Materiales y métodos:** Estudio prospectivo de análisis de datos bivariado para los factores relacionados y multivariado para los predictores de adherencia a AZ y DS en una muestra prospectiva (año 2015). Variables: demográficas, índice Lawton previo y 12 meses (ILp, IL12); índice Barthel previo, alta y 12m (IBp, IBA, IB12); *functional ambulation classification* previa, alta y 12m (FACp, FACa, FAC12); *global deterioration scale* (GDS); índice de Charlson (IC); filtrado glomerular (FG); espera quirúrgica; ASA;

estancia hospitalaria; complicaciones al ingreso; prescripción AZ y DS al alta y seguimiento a los 12 meses. Estudio estadístico con SPSS 19.0.0.

**Resultados:** De 1 marzo a 31 diciembre 2015, al alta, se prescribió antirresortivo parenteral a 95 (90,47%) pacientes de los 105 atendidos por FC: 67 (70,5%) AZ y 28 (29,5%) DS. De estos 95 pacientes, a los 12 meses vivían 77 (81,1%), de los cuales mantenían la adherencia, 34 (59%) a AZ y 11 (58%) a DS y una adherencia global (switching) 58 (75%).

Análisis bivariado: 1) adherencia global (SI/NO): IBA 36,49/27,74 (p=0,019); IL12 2,51/0,79 (p=0,013); delirium 27 (46%)/16(86%) (p=0,011); domicilio 12m 44(76%)/7 (36%) (p=0,003) 2) adherencia a AZ (SI/NO): IB12m 81,18/48,13 (p=0,001); GDS12m 2,15/3,58 (p=0,004); FAC12m 4,62/2,78 (p=0,001); FG12m 57,56/45,50 (p=0,035). 3) adherencia a DS (SI/NO): FAC12m 3,5/2,0 (p=0,036); FG12m 62/41 (p=0,028).

Análisis multivariado: 1) adherencia global: FAC 12m OR: 0,266 IC95% (0,078/0,906) (p=0,034) FG12m OR: 0,945 IC 95% (0,903/0,988) (p=0,013) GDS 12m OR: 0,091 IC 95% (0,014/0,576) (p=0,011) 2) adherencia AZ: FAC Alta OR: 0,119 IC 95% (0,015/0,927) (P=0,042) FAC 12m OR: 0,004 IC 95% (0,001/0,211) (P=0,006) GDS 12m OR: 0,432 IC 95% (0,180/0,998) (P=0,049) 3) adherencia DS: sin significación.

**Conclusiones:** La adherencia, al año de una FC, es de 59% a AZ y del 58% a DS y la adherencia global (*switching*) de 75%. Un mejor FAC 12m, un mejor FG 12m y un mejor GDS 12m son factores de adherencia global a AZ/DS. Un mejor FACa y a los 12m, así como un mejor GDS a los 12m son predictores de adherencia al AZ.

### 61. Mantenimiento de los parámetros biomédicos con la hormona paratiroidea humana recombinante (1-84) en pacientes con hipoparatiroidismo: un análisis a largo plazo, abierto, en un único centro de estudio

Oguiza A<sup>1</sup>, Krasner A<sup>2</sup>, Cusano NE<sup>3</sup>, Rubin MR<sup>4</sup>, Piccolo R<sup>5</sup>, Bilezikian JP<sup>6</sup>

*1 Shire Pharmaceutical. Spain; 2 Shire Human Genetic Therapies, Inc. Lexington. MA. USA; 3 Lenox Hill Hospital Department of Medicine. New York. NY. USA; 4 College of Physicians and Surgeons. Columbia University. New York. NY. USA*

**Introducción:** El hipoparatiroidismo (HypoPT) es un trastorno raro caracterizado por hipocalcemia y concentraciones insuficientes o indetectables de la hormona paratiroidea (PTH). La PTH humana recombinante (rhPTH (1-84)), ha sido aprobada como tratamiento adyuvante para pacientes adultos con HypoPT. Una de las opciones de tratamiento a largo plazo, es la administración de la rhPTH (1-84). Por tanto, se necesitan datos de seguridad y eficacia a largo plazo para rhPTH (1-84).

**Objetivo:** Evaluar los datos de los pacientes adultos con HypoPT que habían participado en un estudio de 1 brazo y 1 solo centro conocido como HEXT (NCT00473265) y que actualmente están en un nuevo estudio de fase 4 (NCT02910466).

**Métodos:** La terapia con rhPTH (1-84) se mantuvo ininterrumpida de 4 a 11.4 años. La situación basal de los pacientes fue la última evaluación que se realizó antes de comenzar con el tratamiento con rhPTH (1-84). Las ventanas de visita (visita cada 6±3 meses

desde la situación basal) se utilizaron para resumir las evaluaciones recogidas a lo largo del tiempo de los registros médicos. Si se registraban varias mediciones dentro de una ventana de visita, se utilizaba el valor más cercano al día objetivo. Datos como media±DE. Esta cohorte comprende 33 pacientes (53,4±12,4 años, 76% mujeres, duración del HypoPT, 19,4±12,1 años). La duración media del tratamiento con rhPTH (1-84) fue de 7,5±2,3 años.

**Resultados:** El calcio sérico corregido por albúmina se mantuvo relativamente estable y estuvo cerca o dentro del rango de objetivo para los pacientes con HypoPT en la mayoría de los puntos temporales. El calcio urinario, el fosfato sérico y la creatinina sérica se mantuvieron dentro del rango objetivo o normal en todos los puntos temporales durante el tratamiento con rhPTH (1-84). La tasa estimada de filtración glomerular se mantuvo entre 60 y 89 ml/minuto/1,73m<sup>2</sup> al inicio y en la mayoría de los puntos temporales en el curso del tratamiento con rhPTH (1-84). El producto Ca-P fue de 3,06±0,55 mmol<sup>2</sup>/L<sup>2</sup> al inicio y permaneció <4,4 mmol<sup>2</sup>/L<sup>2</sup> en todos los puntos temporales.

**Conclusiones:** Es la experiencia más larga reportada con rhPTH(1-84) para el tratamiento del HypoPT. Los resultados documentan que este tratamiento se caracteriza por el mantenimiento de los parámetros bioquímicos, incluyendo la función renal, dentro de los rangos normales o diana para esta enfermedad. Esto supone un fuerte apoyo para la eficacia de la rhPTH(1-84) en el tratamiento a largo plazo del HypoPT.

### 62. Cambio de la función renal en pacientes con hipoparatiroidismo crónico tratados con hormona paratiroidea humana recombinante (1-84) rhPTH[1-84] y en una cohorte control histórica tratada con terapia estándar

Oguiza A<sup>1</sup>, Chen K<sup>2</sup>, Rubin M<sup>3</sup>, Mu F<sup>4</sup>, Swallow E<sup>5</sup>, Zhao J<sup>6</sup>, Wang J<sup>7</sup>, Krasner A<sup>8</sup>, Sherry N<sup>9</sup>, Signorovitch J<sup>10</sup>, Ketteler M<sup>11</sup>, Bilezikian JP<sup>12</sup>

*1 Shire Pharmaceutical. Spain; 2 Shire Human Genetic Therapies, Inc. Lexington. MA. USA; 3 Columbia University College of Physicians and Surgeons. New York. NY. USA; 4 Analysis Group Inc. Boston. MA. USA; 5 Division of Nephrology. Klinikum Coburg. Coburg. Germany*

**Introducción:** El tratamiento estándar (TE) para el hipoparatiroidismo crónico (HypoPT) incluye suplementos de calcio y vitamina D activa, que pueden estar asociados con un mayor riesgo de complicaciones renales.

**Objetivo:** Comparar el cambio en la función renal, evaluado por la tasa estimada de filtración glomerular (eGFR), a lo largo de 5 años entre los pacientes con HypoPT que recibieron rhPTH1-84 como complemento del TE y una cohorte control histórica sin rhPTH1-84.

**Métodos:** Los pacientes con HypoPT tratados con rhPTH1-84 se seleccionaron de 2 estudios abiertos a largo plazo de 1 brazo, RACE (NCT01297309) y NCT02910466; los controles de la base de datos de MedMining mediante criterios de inclusión similares. Se exigió ≥2 medidas de eGFR, con 5 años de diferencia, después del diagnóstico. Fecha índice: visita basal en los tratados con rhPTH1-84 y como la primera fecha de medición del eGFR ele-

gible en los controles. El cambio de eGFR se comparó utilizando un modelo multivariable, ajustando edad, sexo, antecedentes de hipertensión, trastornos cardíacos, diabetes *mellitus*, hipercalcemia, hipocalcemia, uso concomitante de fármacos nefrotóxicos y eGFR de referencia.

**Resultados:** 122 pacientes (N=69 con y 53 sin rhPTH1-84) se incluyeron en los análisis a 5 años. Al inicio, los pacientes tratados con rhPTH1-84 eran más jóvenes (51,7 vs. 55,8 años) y con una menor eGFR (75,5 vs. 82,5 mL/min/1,73m<sup>2</sup>). Una menor proporción de tratados con rhPTH1-84 tenía antecedentes de hipercalcemia, hipercalcemia, hipertensión, diabetes *mellitus* o trastornos cardíacos, o uso concomitante de drogas nefrotóxicas. En el modelo ajustado, el cambio predicho de la eGFR al año 5 fue de +5,80 vs. -5,56 mL/min/1,73m<sup>2</sup> en los tratados con rhPTH vs. controles. La tasa anual de disminución de la eGFR durante los 5 años de seguimiento fue significativamente inferior en los tratados con rhPTH1-84 (diferencia en la variación anual de la eGFR= 2,13 mL/min/1,73m<sup>2</sup>; p=0,002). La tendencia del cambio de la eGFR a lo largo de 3 años fue similar en el análisis de sensibilidad (diferencia en el cambio anual de la eGFR=2,96 mL/min/1,73m<sup>2</sup>; p<0,001).

**Conclusiones:** Los pacientes con HypoPT crónico sin rhPTH1-84 mostraron una disminución significativamente mayor en la eGFR que los que recibieron rhPTH1-84 durante 5 años. Esta diferencia también se observó a lo largo de 3 años en cohortes similares. Este análisis es generador de hipótesis; son necesarias investigaciones adicionales.

#### 63. Eficacia y seguridad de 5 años de tratamiento con la hormona paratiroidea recombinante humana 1-84 (rhPTH[1-84]) para el tratamiento de adultos con hipoparatiroidismo crónico: análisis del estudio abierto RACE

Oguiza A<sup>1</sup>, Clarke BL<sup>2</sup>, Shoback DM<sup>3</sup>, Bilezikian JP<sup>4</sup>, Bone HF, Denham D<sup>5</sup>, Levine MA<sup>6</sup>, Mannstadt M<sup>7</sup>, Peacock MF, Rothman J<sup>8</sup>, Vokes TJ<sup>9</sup>, Warren ML<sup>10</sup>, Watts NB<sup>11</sup>, Lee HM<sup>12</sup>, Sherry N<sup>13</sup>

1 Shire Pharmaceutical. Spain; 2 Mayo Clinic Division of Endocrinology, Diabetes, Metabolism, and Nutrition. Rochester. MN. USA; 3 Endocrine Research Unit. SF Department of Veterans Affairs Medical Center. University of California. San Francisco. CA. USA; 4 Division of Endocrinology. College of Physicians and Surgeons. Columbia University. New York. NY. USA; 5 Michigan Bone and Mineral Clinic. PC. Detroit. MI. USA; 6 Clinical Trials of Texas. Inc. San Antonio. TX. USA; 7 Division of Endocrinology and Diabetes and Center for Bone Health. Children's Hospital of Philadelphia. Philadelphia, PA. USA; 8 Endocrine Unit. Massachusetts General Hospital and Harvard Medical School. Boston. MA. USA; 9 Department of Medicine. Division of Endocrinology. Indiana University School of Medicine. Indianapolis. IN. USA; 10 University Physicians Group - Research Division. Staten Island. NY. USA; 11 Section of Endocrinology. University of Chicago Medicine. Chicago. IL. USA; 12 Endocrinology and Metabolism. Physicians East. PA. Greenville. NC. USA; 13 Osteoporosis and Bone Health Services. Mercy Health, Cincinnati, OH. USA; 14 Shire Human Genetic Therapies. Inc. Lexington. MA. USA

El hipoparatiroidismo (HypoPT) es un desorden en la homeostasis mineral por deficiencia de hormona paratiroidea (PTH). El tratamiento estándar con Ca oral y calcitriol puede mantener los niveles de Ca sérico pero no reemplaza otras funciones de la PTH. RACE es un estudio abierto en curso con PTH1-84 recombinante humana (rhPTH1-84) para el tratamiento del HypoPT en adultos (NCT01297309). Inicialmente, recibieron 25 o 50 µg/día de rhPTH1-84, con aumentos de 25 µg hasta un máximo de 100

µg/día. La dosis pudo ser modificada y el Ca/calcitriol ajustado en cualquier momento para mantener el Ca sérico dentro del objetivo optimizado (2-2,2 mmol/L). El objetivo primario fue demostrar la seguridad y tolerabilidad a largo plazo de rhPTH1-84. El objetivo de eficacia combinado fue la proporción de pacientes que redujeron ≥50% desde la situación basal (BL) la dosis de Ca oral (o Ca ≤500 mg/día) y redujeron ≥50% desde la BL la dosis de calcitriol (o calcitriol ≤µ0,5 g/día) mientras mantienen el calcio sérico corregido por albúmina entre 1,87 mmol/L y el límite superior de la normalidad (ULN). Los datos a los 5 años se presentan como media [DE]. Incluidos 49 pacientes de 12 centros de EEUU (edad 48,1 [9,78] años; 81,6% mujeres); 40 pacientes (81,6%) completaron 60 meses (M60) de rhPTH(1-84). Las dosis de Ca oral y calcitriol se redujeron un 53,4% y un 75,7%, respectivamente; el Ca sérico ajustado por albúmina se mantuvo dentro del rango objetivo (M60, 2,1 [0,20] mmol/L; BL, 2,1 [0,17] mmol/L). En M60, el objetivo de eficacia compuesto se alcanzó por 28/40 pacientes. La excreción de Ca urinario mostró reducción numérica (M60, 6,2 [3,30] mmol/24 h; BL, 8,9 [5,01] mmol/24h, n=48), como el P sérico (M60, 1,3 [0,21] mmol/L; BL, 1,6 [0,19] mmol/L) y el producto Ca-P (M60, 2,8 [0,45] mmol<sup>2</sup>/L<sup>2</sup>; BL, 3,4 [0,51] mmol<sup>2</sup>/L<sup>2</sup>). La creatinina sérica se mantuvo estable (M60, 81,7 [19,85] µmol/L; BL, 84,7±18,16 µmol/L), como la tasa de filtrado glomerular estimada (M60, 108,1 [42,32] mL/min; BL, 108,2 [36,36] mL/min, n=41). Los efectos adversos emergentes del tratamiento (TEAEs) ocurrieron en 48/49 pacientes. Los TEAEs más frecuentes (>25% pacientes) incluyeron síntomas subyacentes de la patología (hipocalcemia [36,7%], espasmos musculares [32,7%], parestesia [30,6%], sinusitis (30,6%) y náusea (30,6%). TEAEs serios en 13 pacientes. El uso de rhPTH1-84 durante 5 años presenta un perfil de seguridad aceptable, fue bien tolerado, eficaz y mejoró las mediciones clave de la homeostasis mineral.

#### 64. Biomarcadores de estrés oxidativo en pacientes con fractura de cadera osteoporótica

Giner M<sup>1,2</sup>, Zamora A<sup>1</sup>, Miranda C<sup>1</sup>, Miranda MJ<sup>2,3</sup>, Vázquez MA<sup>2,3</sup>, Montoya MJ<sup>2,3</sup>

1 Departamento Citología e Histología. Universidad Sevilla; 2 Unidad Metabolismo Óseo (Medicina Interna). Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla; 3 Departamento Medicina. Universidad Sevilla. Sevilla

El estrés oxidativo es una condición fisiológica en la que existe un desequilibrio entre las concentraciones de especies de oxígeno reactivo (ROS) y antioxidantes. La acumulación excesiva de ROS conducirá a lesiones celulares, produciendo daño en el ADN, proteínas y membranas lipídicas. El daño celular causado por ROS está implicado en muchas enfermedades: cáncer, diabetes... Conocemos que el estrés oxidativo es un factor de riesgo para la osteoporosis, pero su relación con el riesgo de fractura es poco conocida. El objetivo del presente estudio es investigar la asociación entre los biomarcadores del estrés oxidativo y la capacidad antioxidante con la fractura de cadera en mujeres postmenopáusicas.

**Material y métodos:** Estudio transversal en 75 mujeres postmenopáusicas divididas en 2 grupos: 35 con fractura de cadera por fragilidad (OP) y 40 controles (C). Valoramos daño en el ADN midiendo 8-OH-DG (ELISA), capacidad antioxidante total (TAC) (ELISA), bioquímica general, marcadores de remodelado óseo (beta-crosslap, P1NP), 25(OH)D, PTH, masa ósea (DMO cuello y cadera total, Hologic-Discover). Análisis estadístico: T-Student, y test de correlación de Pearson (SPSS 22.2). p<0,05 para considerar diferencias significativas. El proyecto cumple los requisitos de la Declaración de Helsinki.

**Resultados:** Ambos grupos de estudio presentan valores antropométricos comparables, edad (75±4 años) e ICM (Fx 30,4±4,5; C 29,4±6,5). Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente Tabla.

	Fx (n=35)	Control (n=40)	p
8-OH-dG (ng/mL)	7,9±0,9	6,7±1,9	
TAC (mM)	1127,2±297,5	1005±175,2	0,032
β-crosslap (ng/mL)	0,54±0,3	0,33±0,2	0,003
P1NP (ng/mL)	50,8±30,3	41,8±19,1	
25(OH)D (ng/mL)	19,1±27,3	17,7±6,5	
PTH (pg/mL)	68,6±38,4	63,9±25,06	
DMO cuello (gHA/cm <sup>2</sup> )	0,56±0,09	0,69±0,13	0,000
T-score cuello	-2,6±0,8	-1,5±1,1	0,000
DMO cadera (gHA/cm <sup>2</sup> )	0,75±0,12	0,93±0,14	0,000
T-score cadera	-1,6±0,9	-0,3±0,9	0,000

Las mujeres fracturadas presentan una tendencia mayor de alteraciones en su ADN y niveles más elevados de capacidad antioxidante estadísticamente significativos. Observamos una correlación positiva entre los marcadores de estrés oxidativo y el peso (r=0,780; p=0,002) e IMC (r=0,545; p=0,044).

**Conclusión:** Las mujeres postmenopáusicas con fractura de cadera presentan mayor estrés oxidativo sugiriendo al estrés oxidativo como nuevo factor de riesgo de la fractura osteoporótica.

**65. Composición corporal y macro estructura de fémur proximal**

Montoya MJ<sup>1</sup>, Vázquez MA<sup>1</sup>, Giner M<sup>2</sup>, Zamora A<sup>2</sup>, Miranda MJ<sup>2</sup>, Miranda C<sup>2</sup>, Serrano ML<sup>2</sup>, Olmo FJ<sup>2</sup>, Macías S<sup>2</sup>, Colmenero MA<sup>2</sup>

1 Unidad Metabolismo Óseo. Departamento de Medicina. Universidad de Sevilla; 2 Unidad Metabolismo Óseo. UGC de Medicina Interna. HU Virgen Macarena. Sevilla

La composición corporal contribuye a la variabilidad normal de la densidad mineral (DMO) y estructura ósea. El envejecimiento lleva a una pérdida de cantidad y calidad de masa muscular y ósea y a un aumento de grasa. La resistencia del hueso a la fractura de cadera, además de la DMO, viene condicionada por la distribución espacial de la masa ósea cortical y trabecular en fémur proximal, pero hasta el momento poco es conocido sobre el efecto que los componentes tisulares musculares y grasos ejercen sobre estos dos componentes de hueso cortical y trabecular en esta región esquelética.

**Objetivo:** Conocer la influencia que la composición corporal ejerce sobre la distribución espacial de la masa ósea cortical y trabecular en fémur proximal de mujeres adultas sin enfermedad metabólica ósea.

**Sujetos de estudio y métodos:** Estudiamos 47 mujeres sin antecedentes de enfermedad metabólica ósea ni fractura por fragilidad, edades >60 años, clasificadas en 2 grupos, atendiendo al

valor de IMC. Grupo A: IMC 20-29, Grupo B IMC >30. Valoramos parámetros antropométricos, composición corporal (DXA - Hologic Discovery®) y macro estructura de fémur proximal (software 3D-Shaper®-Galgo-medical®), determinándose los siguientes parámetros: composición corporal: masa magra total (MMT), masa muscular esquelética apendicular (IMMA) y masa grasa total (MGT); DMO de cuello femoral (DMO-CF), cadera total (DMO-CT) y columna lumbar (DMO-L1-L4); macro estructura de fémur proximal: DMO volumétrica (hueso trabecular (vDMO-T) , cortical (vDMO-C) e integral (vDMO-I), grosor de hueso cortical (GT) y DMO superficial cortical (sDMO-C, resultante de GC x vDMOC).

Análisis estadístico mediante SPSS 23.0. t-student, test de X<sup>2</sup>, coeficiente de correlación de Pearson, y regresión lineal múltiple. Se considerará p<0,05 como nivel de significación estadística.

**Resultados:** Ver Tabla.

La edad correlaciona negativamente con los parámetros de macro estructura de hueso cortical y trabecular de hueso proximal, mientras que MMT, IMMA y MGT lo hacen de forma positiva (p<005). Los valores de DMO de cuello de fémur y cadera total correlacionan muy bien con los parámetros estructurales.

**Conclusión:** Nuestros datos confirman la influencia positiva que tejido muscular y graso ejercen sobre la macro estructura de fémur proximal en mujeres postmenopáusicas

	Características		DXA			Composición corporal			3D-D SHAPER				
	Edad (años)	Peso (Kg)	DMO L1-L4 gHA/cm <sup>2</sup>	DMO-CF gHA/cm <sup>2</sup>	DMO-CT gHA/cm <sup>2</sup>	MMT (Kg)	IMMA Kg/m <sup>2</sup>	MGT (Kg)	vDMO-I mg/cm <sup>3</sup>	vDMO-T mg/cm <sup>3</sup>	sDMO-C mg/cm <sup>2</sup>	vDMO-C mg/cm <sup>2</sup>	MCT (mm)
IMC 20-29,9 n=27	69,6±7,9	63±5,4	0,854±0,16	0,651±0,09	0,845±0,11	35,9±4	5,84±0,4	24,7±3,99	277±42	142±30	144±17	808±70	1,78±0,12
IMC >30 n=20	69,8±8,5	79,9±10	0,964±0,2	0,779±0,19	0,98±0,18	42,6±4,6	6,94±0,62	42,6±4,6	334±67	178±47	166±29	859±98	1,92±0,22
p	NS	0,0001	NS	0,009	0,007	0,0001	0,0001	0,0001	0,003	0,003	0,005	0,041	0,006

**66. A propósito de un caso: tumor pleural secretor/no secretor de fosfatasa alcalina, osteomalacia tumoral**

Gerechter Fernández S, Uriarte Ecenarro M, Kanaffo Castoblanco S, Galindo Izquierdo M

Servicio Reumatología. Hospitales Ruber Juan Bravo. Madrid

**Introducción:** Mujer de 58 años de edad, que acude a consulta de reumatología por poliartralgias.

Anamnesis: no FRCV, menopausia a los 45 años. Intervenido de endometriosis, facotomía, coleditiasis, pérdida de 3 Kg en el último mes. No alergias medicamentosas conocidas, intolerante a la lactosa. Un aborto de primer trimestre, no antecedentes familiares ni personales de psoriasis, no cefaleas ni síndrome constitucional. No hace tratamiento farmacológico.

No factores de riesgo de fractura.

Exploración: edema en ambos tobillo, fóvea negativo, acropaquias en ambas manos (uñas en vidrio de reloj), limitación de la rotación de ambas caderas. Artralgias incapacitantes sin sinovitis. P. complementarias: Análisis: anemia normocroma normocítica, fibrinógeno 758 mg/dl, VSG: 53 mm/h, PCR: 5,15 mg/dl, hipovitaminosis D: 7,91 ng/ml, calcio y fósforo normal ((3,6 mg/dl), P alcalina: 284 UI/l (N<129 UI/l), 70% hepática, P INP: 185 (N<62 ng/ml), NTX: 90 (<65 nmol), CTX: 0,950 (N<0,54 ng/ml), LDH: 300 UI/l, CEA, Ca125, Ca 19,9 y alfa 1.fetoproteína: normales, PTHi: 40 pg/dl. Fósforo en orina normal (0,7g/24h), aclaramiento creatinina, normal.

Proteinograma con elevación de alfa 2 sin pico monoclonal.

Rx no signos de ensanchamiento de diploe craneal ni enrarecimiento de la trama ósea. Gammagrafía ósea: osteopatía hipertrófica. Recomiendan ampliar estudio al detectar fijación de torax. PETAC (PET-CT-F-18-FDG).

Nodulo pulmonar. no lesiones en ningún otro órgano.

Cirugía torácica: resección de tumor nodular solitario fibrosos en pleura, anatomía patológica, no secretor. Evolución: a los dos meses desaparecen las artralgias, se normaliza la fórmula, el recuento, la P alcalina permanece 140 UI/l. A los seis meses la paciente permanece asintomática. En el momento de editar este resumen no disponemos de metabolismo óseo de control, que aportaremos en la exposición.

**Discusión:** ¿Este tumor no es secretor? Mieloma no secretor: no cumple criterios:

<http://www.gacetamedicabilbao.es/index.php/gacetamedicabilbao/article/viewFile/360/366>.

Osteomalacia tumoral: tumor mesenquimal de crecimiento lento, que extirpado es resolutorio. La AP define como tumor mesenquimal, de fibras de colágeno, con proliferación de vasos hemangiopericitoides, con 4 mitosis/10 CGA. Necrosis isquémica, no necrosis tumoral. No hemos detectado alteraciones de la fosforemia y fosfatúria.

<http://www.revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/download/152/279>.

**67. Técnicas de aprendizaje supervisadas para estimar el comportamiento biomecánico en volúmenes de cadera adquiridos por DXA en 3D**

Guardiola S<sup>1</sup>, Ruiz C<sup>2</sup>, Noailly J<sup>1</sup>, Moreton J<sup>1</sup>, Río L del<sup>1</sup>  
 1 Departamento 1+D Grupo Ascires. Valencia, Barcelona; 2 Simulation, Imaging and Modelling for Biomedical Systems. Universitat Pompeu Fabra. Barcelona

La valoración del riesgo de fractura de cadera puede mejorar incorporando a la densidad mineral ósea (DMO), datos anatómicos, y variables biomecánicas obtenidos con métodos de modelado 3D-DXA y simulaciones de caídas con elementos finitos (FE). La variable tensión principal absoluta (MPS) en hueso trabecular de fémur es el mejor descriptor para una clasificación robusta de los casos con o sin fractura. El objetivo del trabajo es estimar las variables biomecánicas obtenidas con FE en fracturas de cadera con el uso de técnicas de aprendizaje supervisado (algoritmos de inteligencia artificial).

**Método:** Se utilizaron exploraciones DXA de fémur de pacientes osteoporóticos: 85 con fractura y 71 sin fractura (controles). De los 77 pacientes con fractura, también se usaron las radiografías posteriores a la fractura para identificar el tipo de fractura y seleccionar el modelo de simulación FE más adecuado. Los modelos de fémur FE específicos para el paciente se crearon combinando un método de modelado 3D basado en DXA (3D-SHAPER, Galgo

Medical) y un algoritmo para el ajuste de malla para FE. Los modelos incluyeron la distribución volumétrica de la DMO, traducida en propiedades de los elementos y vinculada a los valores del módulo de Young local. Modelos de predicción: se han seleccionado: regresión lineal múltiple, árbol de regresión y máquinas de soporte vectorial (VSM). Como medida de comparación de la capacidad predictiva de los modelos obtenidos, se utilizó el error cuadrático medio (RMSE).

**Resultados:** Las simulaciones con FE han permitido identificar los puntos críticos de tensión en el 96% de los 77 casos. El análisis estadístico mostró que MPS evaluado en el hueso trabecular de cuello femoral condujo a un área bajo la curva (curvas ROC) en mujeres de 0,91. El análisis de VSM confirmó a MPS del hueso trabecular como mejor descriptor para la clasificación. De los tres modelos utilizados, el error cuadrático medio más pequeño se obtuvo con regresiones lineales múltiples y, por lo tanto, se debe seleccionar como un modelo predictivo. El modelo de regresión lineal múltiple indica que las variables de vBMD, peso y género de los sujetos son significativas y deben incluirse en el modelo (R<sup>2</sup>=0,79).

**Conclusión:** Los resultados sugirieron que la fractura podría predecirse a partir de datos de DXA mejorados, agregando parámetros biomecánicos a la nueva aplicación 3D-DXA y estas variables pueden inferirse razonablemente mediante técnicas de aprendizaje supervisado.

**68. Relación entre atención primaria y reumatología. Peso de la patología metabólica ósea**

Giria M<sup>1</sup>, Ojeda F<sup>2</sup>, Monfort J<sup>1</sup>, Sijas E<sup>1</sup>, Martínez Laguna D<sup>3</sup>, Martínez Prats E<sup>3</sup>, Pimienta Escribuela M<sup>4</sup>  
 1 Hospital del Mar. Barcelona; 2 CAP Sant Martí. Barcelona; 3 CAP Vila Olímpica. Barcelona; 4 CAP Ramón Turró. Barcelona

**Objetivo:** Valorar el peso de la patología metabólica ósea en las solicitudes de visita de atención primaria a reumatología.

**Materiales y métodos:** Se recogen las solicitudes de visita creadas desde cuatro áreas básicas de salud (ABS) del entorno de nuestro hospital, desde diciembre de 2017 a mayo de 2018. Se realiza una valoración virtual por parte de una reumatóloga del servicio. Las solicitudes de visita se clasifican en patología mecánica, metabolismo óseo, inflamatoria articular, dolor crónico y de partes blandas. Se recoge la valoración del reumatólogo evaluador, como resolución telemática de la solicitud, creación de primera visita en reumatología en el propio ABS solicitante, o remisión a dispensario hospitalario de reumatología.

**Resultados:** La población asignada atendida en los cuatro ABS fue de 70.530 personas durante el periodo estudiado. Se evalúan 726 primeras visitas creadas. La razón de derivaciones por 1.000 perso-

nas atendidas fue de 10,3. El 60% (482 de 726) se crearon por patología mecánica articular. El 16% (118 derivaciones) por patología metabólica ósea (razón por 1000 personas atendidas: 1,67), el 11% por patología inflamatoria (78 derivaciones) y el 5,4% por dolor crónico (39 derivaciones). La resolución virtual de las consultas sobre metabolismo óseo (118) fue: resolución telemática 60,5%, primera visita en Reumatología del CAP 20%, y primera visita en dispensario de reumatología hospitalario 19,5%. Las derivaciones hospitalarias englobaron el uso de fármacos endovenosos, estudio por sospecha de osteoporosis secundaria, y realización de vertebroplastia por fractura vertebral con dolor no controlado.

**Conclusiones:** La patología metabólica ósea fue la segunda causa de solicitudes de visita a reumatología, con una razón sobre 1.000 personas atendidas de 1,67.

El 60,5% de las solicitudes de visita sobre patología metabólica ósea se solucionaron de forma virtual.

Un 19,5% de las solicitudes se remitieron directamente al hospital, por precisar de técnicas hospitalarias.

La gestión virtual de las primeras visitas de reumatología puede ser resolutiva hasta en un 60% de las visitas creadas, sin precisar de trasladar al paciente a consultas específicas del CAP o del hospital de referencia.

**69. Seguimiento de la evolución de la salud ósea en pacientes con cáncer de mama e inhibidores de la aromatasa**

Marín A, Hernández-de Sosa N, Malouf J, Laiz A, Casademont J  
 Unidad de Metabolismo Mineral y Óseo. Servicio de medicina Interna. Hospital de la Santa Creu y Sant Pau. Barcelona

**Introducción:** En el tratamiento para el cáncer de mama con inhibidores de la aromatasa (IA), esta protocolizado el seguimiento y control de la salud ósea, se conoce que este tratamiento afecta la calidad del hueso de las pacientes. En el Hospital de Sant Pau (HSCSP) se puso en marcha el protocolo MOSIA con el fin de vigilar la salud ósea de las pacientes en tratamiento con IA y actuar lo antes posible.

**Objetivos:** Describir la salud ósea y evaluar la adherencia a la suplementación de calcio, vitamina D y tratamiento antiresortivo de pacientes con cáncer de mama en tratamiento con IA.

**Materiales y método:** Se presenta un estudio observacional prospectivo de salud ósea realizado en el HSCSP, dirigido a las pacientes con cáncer de mama que inician tratamiento con IA desde 2009 hasta febrero del 2018. Control el primer año y cada 2 años posteriormente hasta finalizar el tratamiento con IA.

**Resultados:** Se incluyeron 614 pacientes, obteniendo datos de 466 pacientes al año de inicio, 219 a los tres años y 73 con 5 años.

En la primera visita, al 57,8% se le recomendó tratamiento con suplementación de vit. D y a un 38,1% suplementación con vit. D más Ca. Según los resultados DXA y FR de fragilidad se realizaron recomendaciones terapéuticas antiresortivas según nuestro protocolo. El 50,8% no necesitaban tratamiento, un 34,2% se les inició bff vo y a un 4,4% tratamiento ev, y a 35 denosumab.

En la segunda visita los pacientes que seguían con suplementación con Ca y vit. D sólo un 14,6% abandonaron. 10 pacientes abandonaron el tratamiento antiresortivo. Un 1,3% abandonaron los IA. Se registraron cambios en los FR de fragilidad en 24 pacientes. Por pérdida de masa ósea significativa en DXA, se inició bff vo. a 39, ev a 12 y a 17 denosumab.

En tercera visita el cambio de FR fue 2,1%. 18 pacientes que abandonaron el tratamiento antiresortivo. La mayoría continúa con la suplementación de vit. D, y 14 inician denosumab y en un 6,3% iniciaron bff.

**Discusión/conclusión:** El seguimiento de las pacientes con tratamiento con IA muestra que la población de estudio no tiene unos hábitos higienicodietéticos adquiridos al inicio del tratamiento, pero el seguimiento muestra una buena adherencia de la suplementación con calcio y vit. D, así como de la terapia antiresortiva.

El protocolo ofrece conocer la realidad de la salud ósea de estas pacientes, sus hábitos e incidir en los puntos débiles para mejorar la salud ósea y disminuir el riesgo de fractura ligado a los IA.



**70. El agente antidiabético dapagliflozina favorece la diferenciación adipogénica de células estromales mesenquimales de la médula ósea e inhibe la expresión de RANKL en preadipocitos y preosteoblastos**

Rodríguez Ramos A, Quesada Gómez JM, Rabaneda Garrido C, Casado Díaz A CIBERFES. Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). UGC de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Reina Sofía. Universidad de Córdoba. Córdoba

**Introducción:** En diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) además de las complicaciones vasculares se producen alteraciones óseas, como osteoporosis y fracturas. Recientemente, se han desarrollado fármacos antidiabéticos que inhiben el co-transportador renal sodio-glucosa tipo 2 (SGLT2) (dapagliflozina, canagliflozina y empagliflozina...). En la actualidad existe controversia sobre posibles efectos adversos de los mismos que podrían incrementar el riesgo de fractura.

**Objetivo:** Evaluar si la dapagliflozina tiene efecto sobre la diferenciación adipogénica y osteogénica de células estromales mesenquimales (MSC) de médula ósea.

**Material y métodos:** Cultivos de MSC han sido inducidos a diferenciarse a adipocitos y osteoblastos en presencia o ausencia de dapagliflozina 1 y 2  $\mu$ M. A los 6 y 13 días se ha estudiado la expresión de marcadores adipogénicos y osteogénicos, así como la expresión de los genes codificantes de la osteoprotegerina (OPG) y el ligando de receptor activador para el factor nuclear  $\kappa$ B (RANKL), en ambos tipos celulares.

**Resultados:** Las dos concentraciones de dapagliflozina aumentaron la formación de vesículas de grasa en las MSC inducidas a adipocitos. En la diferenciación a osteoblastos, no se apreciaron cambios significativos en los marcadores estudiados. En cuanto a la expresión de OPG y RANKL, en las células inducidas a adipocitos y principalmente en las inducidas a osteoblastos, disminuyó la expresión de RANKL, dando lugar a una relación OPG/RANKL positiva.

**Conclusiones:** La dapagliflozina favorece la adipogénesis de MSC y ello podría aumentar la adiposidad en médula ósea asociada a la edad. Lo que podría ser negativo sobre la formación ósea. Sin embargo, no hemos detectado efecto sobre la osteoblastogénesis, por lo que su efecto en sentido de direccionar la diferenciación de las MSC no es claro y probablemente su actividad adipogénica se relacione más con la maduración del adipocito que con inducir la adipogénesis. Por lo que respecta a la inhibición de RANKL, tanto en osteoblastos como en adipocitos (pre-adipocitos), los cuales se ha descrito que en médula ósea favorecen la activación de los osteoclastos con el envejecimiento, la dapagliflozina podría tener un efecto antirresortivo y por lo tanto beneficioso sobre el remodelado óseo. Ello avala datos previos en clínica de que la dapagliflozina no aumenta el riesgo de fracturas emergentes del tratamiento en pacientes con DMT2 en contraposición a lo que sucede en el tratamiento con canagliflozina.

**71. Modelado predictivo de la fractura de fémur a partir de imágenes DXA usando radiómica y técnicas de aprendizaje supervisadas**

Rodríguez R<sup>1</sup>, Río L del<sup>2</sup>, Cetin I<sup>1</sup>, Ruiz C<sup>1</sup>, González MA<sup>1,3</sup>, Noailly J<sup>1</sup>, Lekadir K<sup>1</sup>  
1 DTIC. Universitat Pompeu Fabra. Barcelona; 2 CETIR Centre Mèdic. Barcelona; 3 ICREA. Barcelona

**Introducción:** Se propone en este estudio un nuevo enfoque tecnológico para conseguir un modelo predictivo más completo de la fractura de fémur usando radiómica y el aprendizaje automático sobre las imágenes DXA. Radiómica expresa el cálculo y extracción de un amplio conjunto de descriptores a partir de imágenes DXA segmentadas que proporcionan un rango de forma, tamaño, intensidad y propiedades de textura que permite un fenotipado más profundo de la enfermedad en las imágenes.

**Metodología:** Se han usado imágenes de DXA (formato TIFF) de 63 pacientes, 30 casos con fractura de fémur y 33 sin fractura (74% mujeres - 26% hombres, edad media 79,5 años  $\pm$  7,8). La imagen se subdividió en 5 regiones de interés (cabeza femoral, cuello femoral, línea intertrocanterea, trocánter y línea pectínea). Se calcularon 525 características radiómicas en estas regiones óseas que describen la forma, tamaño, intensidad y propiedades locales de textura de los tejidos óseos. Se seleccionaron las características radiológicas y regiones óseas óptimas para la predicción de la fractura

ósea, mediante avance y retroceso secuencial. Además, se ha aplicado técnicas de aprendizaje supervisadas para integrar las características radiómicas identificadas en un modelo unificado de clasificación de riesgos basado en diferentes modelos de aprendizaje (Support Vector Machines, Árboles de decisión y Random Forests). Para construir y probar los modelos predictivos se hicieron pruebas de exclusión, eliminando cada conjunto de datos usado para la prueba durante el entrenamiento del modelo predictivo. Precisión = número de clasificaciones correctas para el modelo predictivo dividido por el número total de casos.

**Resultados:** Basado en las 10 mejores características radiómicas la mejor predicción ósea se obtiene considerando solo el fémur (prec. 0,84), no incorporando el iliaco (0,77). El cuello y el trocánter ofrecen los mejores resultados de clasificación (exactitud de 0,85 para estas 2 regiones frente a 0,88 al considerar las 5 regiones). Al aumentar la cantidad de características radiómicas dentro de los modelos predictivos a 30 (17% de forma, 20% de intensidad y 63% de textura), finalmente alcanzamos una puntuación de clasificación perfecta de 1.0.

**Conclusiones:** La radiómica de imágenes DXA dispone de potencial para construir modelos predictivos precisos de fractura ósea. Se requieren más estudios para explorar este enfoque con muestras más grandes y multicéntricas.

**72. Adherencia al tratamiento antiosteoporótico en una Unidad de prevención secundaria de fracturas por fragilidad ósea**

Izquierdo Aviñó R, Navarro Cirujeda M, Jordán Jarque M  
Unidad de Fracturas por Fragilidad Ósea (UFRA). Hospital Nuestra Señora de Gracia. Zaragoza

**Introducción:** La prescripción de tratamiento antiosteoporótico (TAO) tras una fractura osteoporótica ha mostrado tradicionalmente niveles muy bajos. La introducción de unidades multidisciplinarias de prevención secundaria de las fracturas osteoporóticas ha mejorado la tasa de iniciación de tratamiento. Sin embargo, la adherencia al TAO se revela incluso más importante para conseguir el efecto terapéutico deseado y el objetivo principal: la reducción de futuras fracturas.

**Objetivos:** Evaluar la adherencia al tratamiento antiosteoporótico en los pacientes mayores de 50 años incluidos en una Unidad de prevención secundaria de fracturas por fragilidad ósea.

**Métodos:** Estudio retrospectivo de pacientes incluidos en una Unidad de FLS mediante seguimiento presencial y/o telefónico. Se analizaron aquellos pacientes que presentaron fractura mayor y/o de cadera a los que se les prescribió TAO, suplementos de calcio-vitamina D o ambos.

**Resultados:** Se incluyeron un total de 282 pacientes con una edad media de 81,9 años, siendo el 79,8% mujeres y el 20,2%

varones. Un total de 263 pacientes fueron evaluados a los 6 meses, siendo la adherencia al tratamiento antiosteoporótico (TAO) buena en un 97,1% y a los suplementos de Ca-vit D en un 94,9%. Se detectó un cambio de tratamiento en 14 pacientes. Un total de 140 pacientes fueron evaluados a los 12 meses, siendo la adherencia al TAO buena en un 98,1% y a los suplementos de Ca-vit D buena en un 94,7%. Se detectó un cambio de tratamiento en 6 pacientes. Un total de 47 pacientes fueron evaluados a los 18 meses, siendo la adherencia al TAO buena en un 97,2% y a los suplementos de Ca-vit D en un 94,9%. Se detectó un cambio de tratamiento en 1 paciente. Un total de 230 pacientes (81,6%) recibieron TAO con/sin suplementos de Ca-vit D y 52 pacientes (18,4%) solo recibió suplementos de Ca-vit D.

**Conclusiones:** La instauración de una Unidad de prevención secundaria de fracturas por fragilidad ósea mejora el porcentaje de pacientes que inician tratamiento antiosteoporótico tras una fractura por fragilidad ósea. En nuestro caso, este porcentaje supera el 81%, en comparación con las cifras habituales (entre un 15-20% según los estudios) en entornos clínicos sin unidades específicas de prevención secundaria. Asimismo, se obtienen cifras de adherencia al tratamiento a los 18 meses en torno al 95% a pesar de las dificultades para el seguimiento y adherencia al tratamiento, especialmente en pacientes de edad avanzada polimedados.