

ROMM

Revista de Osteoporosis
y Metabolismo Mineral

Órgano Oficial de Expresión Científica de la Sociedad Española de Investigación Ósea y del Metabolismo Mineral (SEIOMM)
y de la Sociedad Iberoamericana de Osteología y Metabolismo Mineral (SIBOMM)

www.revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com

XXVIII CONGRESO SEIOMM



OVIEDO

6 - 8 noviembre 2024



HEMOS SUBIDO EL FACTOR DE IMPACTO



ROMM
Revista de Osteoporosis
y Metabolismo Mineral

0,8

ARÁN

¡GRACIAS a todos!



Revista de Osteoporosis
y Metabolismo Mineral

Sumario

Vol. 16 ■ Suplemento 1

Carta del Presidente	
<i>Guillermo Martínez Díaz-Guerra</i>	1
Carta del Comité Local	
<i>Manuel Naves Díaz, Minerva Rodríguez García</i>	2
Comunicaciones Orales	
• Sesión 1	3
• Sesión 2	6
• Sesión 3	13
Comunicaciones Pósteres	
• Sesión 1	17
• Sesión 2	52
Índice de autores	85



Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral

Órgano Oficial de Expresión Científica de la Sociedad Española de Investigación Ósea y del Metabolismo Mineral (SEIOMM)
y de la Sociedad Iberoamericana de Osteología y Metabolismo Mineral (SIBOMM)

© Copyright 2024. SEIOMM y © ARÁN EDICIONES, S.L.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

La editorial declina toda responsabilidad sobre el contenido de los artículos que aparezcan en esta publicación.
Publicación trimestral con 4 números al año

Esta publicación se encuentra incluida en Scopus, Web of Science, Scielo, DOAJ, ERIHPLUS, Redalyc, IBECs, Embase, Open J-Gate, Free Medical Journals, Sociedad Americana de Investigación Científica (SIIC), Google Academic, Medes, ÄZ3, e-revist@s, WorldCat, Latindex, EBSCO, Medic Latina, Dialnet, Safetylit, Mosby's, Emdcare, Academic Keys, CRUE, Hinari, REDIB, Emerging Sources Citation Index, British Library y ROAD.
Factor de impacto (JCR 2023): 0,8 / Q4

La *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral* es una revista *open access*, lo que quiere decir que todo su contenido es accesible libremente sin cargo para el usuario individual y sin fines comerciales. Los usuarios individuales están autorizados a leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o enlazar a los textos completos de los artículos de esta revista sin permiso previo del editor o del autor, de acuerdo con la definición BOAI (Budapest Open Access Initiative) de *open access*.

Esta revista se publica bajo licencia CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).



La reutilización de los trabajos puede hacerse siempre y cuando el trabajo no se altere en su integridad y sus autores sean adecuadamente referenciados o citados en sucesivos usos, y sin derecho a la producción de obras derivadas.

ISSN (versión papel): 1889-836X. ISSN: (versión electrónica): 2173-2345
Depósito Legal: M-8158-2023

ARÁN EDICIONES, S.L.

C/ Orense, 11, 4.º - 28020 Madrid - Tel. 91 782 00 30 - Fax: 91 561 57 87
e-mail: osteoporosis@grupoaran.com
www.revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com
www.grupoaran.com



Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral

XXVIII CONGRESO SEIOMM 2024

JUNTA DIRECTIVA

Guillermo Martínez Díaz-Guerra
Mercedes Giner García
Marta Martín Millán
Manel Ciria Recasens
Pilar Aguado Acín
José Manuel Cancio Trujillo

COMITÉ CIENTÍFICO

Guillermo Martínez Díaz-Guerra
Mercedes Giner García
Marta Martín Millán
Manel Ciria Recasens
Pilar Aguado Acín
José Manuel Cancio Trujillo
Cristina Carbonell Abella
Minerva Rodríguez García
Manuel Naves Díaz

CO-DIRECTORAS REVISTA

Arancha Rodríguez de Gortázar
Marta Martín Millán

COMITÉ LOCAL

Minerva Rodríguez García
Manuel Naves Díaz
Carlos Gómez Alonso
Natalia Carrillo López
Sara Panizo García
Cristina Alonso Montes
Beatriz Martín Carro
Julia Martín Virgala
Sara Fernández Villabrille
Nerea González García
Francisco Baena Huerta
Ana Weruaga Rey
Luis Arboleya Rodríguez

COMITÉ EVALUADOR

Juan Antonio Ardura Rodríguez
José Antonio Blázquez Cabrera
Antonio Casado Díaz
Manel Ciria Recasens
Javier Del Pino Montes
Luis Del Río Barquero
Jesús Delgado-Calle
Natalia García Giralte
Jesús Alberto García Vadillo
Laia Gifre Sala
Mercedes Giner García
Carmen Gómez Vaquero
Sonsoles Guadalix Iglesias
Nuria Guañabens Gay
Daniel Martínez Laguna
Ana Isabel Monegal Brancós
M^a José Montoya García
Manuel Luis Naves Díaz
José Luis Neyro Bilbao
Xavier Nogués Solán
José Manuel Olmos Martínez
José Luis Pérez Castrillón
Pilar Peris Bernal
José Antonio Riancho Moral
Arancha Rodríguez de Gortázar
Minerva Rodríguez García
Carmen Valero Díaz de Lamadrid
Enrique Casado Burgos
Ángeles Vázquez Gámez
Jordi Fiter Areste
Marta Martín Millán
Pilar Aguado Acín

XXVIII CONGRESO SEIOMM



OVIEDO
6 - 8 noviembre 2024



Carta del Presidente



Estimados amigos:

Un año más, me dirijo a vosotros para presentaros nuestro XXVIII Congreso Nacional, que tendrá lugar en la magnífica y hospitalaria ciudad de Oviedo.

La Junta Directiva, liderada por Marta Martín y Pilar Aguado en estrecha colaboración con el Comité Local, con Minerva Rodríguez y Manuel Naves a la cabeza, han elaborado un programa científico sumamente interesante, que aborda aspectos clínicos muy relevantes no solamente relacionados con nuestra patología central, que es la osteoporosis, sino también con enfermedades raras que afectan al hueso, la implicación del fósforo en las enfermedades del metabolismo mineral, o la interconexión entre músculo y hueso. Para ello contaremos con ponentes nacionales de gran nivel y figuras investigadoras reconocidas internacionalmente como el Dr. Luis Fernández de Castro (Bethesda) o el Profesor Gustavo Duque (McGill University, Montreal).

Oviedo es una ciudad que tiene todo lo que precisa el congresista: buenos hoteles, un auditorio moderno y cercano al centro, y una oferta culinaria que pocas ciudades pueden igualar. Esperamos que el programa científico sea de vuestro agrado y que el nivel de aprovechamiento por vuestra parte sea el mayor posible.

Nos vemos en Uviéu.

Un abrazo,

Dr. Guillermo Martínez Díaz-Guerra
Presidente SEIOMM / FEIOMM

Carta del Comité Local



Estimados socios/as y amigos/as de SEIOMM:

Como presidentes del Comité Local del XXVIII Congreso de la SEIOMM, estaremos encantados de poder recibirlos en Oviedo para celebrar nuestro evento anual más importante. Aunque en los ya 37 años de existencia de la sociedad, Oviedo acoge por tercera vez esta reunión anual, estamos organizando el Congreso con la misma ilusión como si fuera el primero y tenemos la firme convicción del gran éxito desde el punto de vista científico, algo a lo que ya nos tiene acostumbrados la SEIOMM.

Como sabréis, a los ovetenses o carbayones, y a los asturianos en general, nos “presta” (gustar en castellano) que los visitantes puedan sentirse como en su propia casa y así esperamos que os podáis sentir estos días en nuestra ciudad.

No vamos a descubrir Oviedo, pero sí recomendaros algunos de los rincones que podréis disfrutar como el Fontán, la Catedral, la Plaza del Paraguas, la Plaza de Trascorrales, la Corrada del Obispo, el Monasterio de San Pelayo o la Plaza del Ayuntamiento. En los paseos por la ciudad os encontraréis a personajes tan populares como Woody Allen o Mafalda. Si disponéis de algo de tiempo podréis contemplar varios de los monumentos más emblemáticos del arte prerrománico asturiano como San Miguel de Lillo, Santa María del Naranco, San Julián de los Prados o la Fuente de Foncalada.

Llegar a Oviedo resulta ahora más fácil con la incorporación del AVE. Recordaros nuestra excelente gastronomía, degustar algún “culín” de sidra y comentaros que, en este 2024, Oviedo ha sido elegida como Capital Española de la Gastronomía.

Esperamos que disfrutéis del Congreso, de los momentos de ocio que lo permitan y que vuestra estancia en Oviedo la podáis recordar durante mucho tiempo.

Como decía un antiguo lema de nuestras fiestas de San Mateo en alusión a una de las calles más antiguas de la ciudad: “ven a Oviedo y sal si puedes”.

Un fuerte abrazo,

Dr. Manuel Naves Díaz y Dra. Minerva Rodríguez García
Co-Presidentes del Comité Organizador Local

Comunicaciones Orales

SESIÓN 1

1. Patrones alterados de isoenzima ALPL en la hipofosfatasa del adulto

Álvaro del Real¹, María Ortiz Espejo², Sofía Álvarez Villalobos³, Carolina Sañudo⁴, Ana I. Vega¹, Leyre Riancho Zarrabeitia⁵, Teresa Amigo⁶, M.^a Teresa García Unzueta², José Luis Fernández Luna¹, Domingo González Lamuño⁷, José Antonio Riancho Moral³

¹Unidad de Genética, ²Servicio de Análisis Clínicos y Bioquímica y ³Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander. ⁴Departamento de Medicina y Psiquiatría. Universidad de Cantabria. IDIVAL. Santander. ⁵Servicio de Reumatología. Hospital Sierrallana. Torrelavega, Cantabria. ⁶Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas. Universidad de Cantabria. Santander. ⁷Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander

Introducción: La hipofosfatasa (HPP) se manifiesta como niveles reducidos de fosfatasa alcalina (ALP) en suero y diversas anomalías en los tejidos mineralizados. En un elevado número de casos con niveles inexplicablemente bajos de ALP y sin variantes patogénicas identificadas en ALPL, el diagnóstico es incierto. En estudios previos no detectamos cambios de expresión, de regulación y/o epigenéticos al comparar los grupos de estas muestras.

Materiales y métodos: Para profundizar en los mecanismos detrás de los bajos niveles de ALP en tales casos, realizamos un estudio con 30 pacientes que presentaban niveles bajos de ALP de origen presumiblemente genético y un grupo de control de 20 individuos sanos. De los 24 pacientes, en 10 se identificó una variante patogénica o probablemente patogénica en el gen ALPL. En el resto (14 pacientes), no se encontró ninguna variante relacionada. Con el suero de las muestras se cuantificó la actividad fosfatasa alcalina total (FAT) y se cuantificó la isoenzima específica de hueso (FAO). Además, se utilizó el kit HYDRAGEL ISO-PAL K20, diseñado para la identificación y cuantificación de los distintos isoenzimas de la fosfatasa alcalina. Tras una electroforesis, los isoenzimas se separan y se pueden visualizar y cuantificar por fracciones.

Resultados: Los portadores de variantes genéticas exhibieron niveles de FAT en suero significativamente más

bajos que los no portadores ($21,2 \pm 5,6$ y $31,4 \pm 5,9$, respectivamente; $p = 0,0001$). Sin embargo, los niveles de FAO fueron similares en los dos grupos de pacientes ($7,5 \pm 4,3$ y $9,6 \pm 3,1$, respectivamente; $p = 0,12$). Curiosamente, los niveles totales de FAT y FAO se correlacionaron en los controles y en los pacientes con variantes patogénicas ($p = 0,0003$ y $p = 0,049$, respectivamente), pero no en los no portadores ($p = 0,92$). En paralelo, con las fracciones obtenidas de la electroforesis, hemos podido comprobar que la actividad de la isoenzima hepática 1 tiene una amplia variabilidad, con una tendencia a valores más bajos en los portadores de mutaciones ($6,8 \pm 3,1$ y $13,3 \pm 8,3$ U/l, respectivamente; $p = 0,202$). En el caso de la isoenzima ósea, no se aprecian diferencias al comparar el grupo de no portadores y los portadores ($16,3 \pm 5,4$ y $13,3 \pm 5,8$ U/l, respectivamente). La isoenzima ósea mostró una relación lineal significativa comparando ambas técnicas ($p = 7,099E-5$).

Conclusiones: La ausencia de diferencias significativas en FAO, medida con diferentes técnicas, entre portadores y no portadores de mutaciones, junto con la falta de correlación entre FAT y FAO en no portadores, sería consistente con una alteración de gen/proteína manifestada preferentemente en el hueso en este último grupo.

2. Fragilidad ósea en la menopausia temprana u osteoporosis de inicio precoz en relación con alteraciones en la vía WNT: descripción de manifestaciones clínicas y variantes genéticas

Natalia López Juanes¹, Carolina Tornero Marín¹, Karen E. Heath¹, Silvia Modamio Hoybjørn¹, Sara García Carazo¹, Irene Monjo Henry¹, Pablo Rodríguez Merlos², Pilar Aguado Acín¹, Alejandro Balsa Criado¹

¹Hospital Universitario La Paz. Madrid. ²Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Introducción: La vía WNT desempeña un papel crucial en la mineralización ósea y las variantes en heterocigosis de WNT1 y LRP5 se han asociado con osteoporosis

sis (OP) de inicio precoz. El objetivo del estudio es describir las características clínicas y variantes de pacientes con OP de inicio precoz y/o fragilidad ósea severa en la menopausia temprana con alteraciones en la vía WNT.

Métodos: Estudio observacional retrospectivo de pacientes con OP de inicio precoz o fragilidad ósea severa en los primeros años de la menopausia y variantes en la vía WNT confirmadas mediante estudio genético. Se recogieron datos demográficos, clínicos, analíticos y densitométricos, los tratamientos recibidos y las variantes genéticas identificadas mediante secuenciación masiva de genes asociados a displasias óseas.

Resultados: Se incluyeron 11 pacientes: 9 mujeres posmenopáusicas ($59,8 \pm 7,7$ años) y 2 varones (35 y

52 años), el 90,9 % con OP densitométrica o baja masa ósea para su edad. Únicamente tres asociaban riesgo FRAX dentro del umbral susceptible de tratamiento. Se registraron 61 fracturas (67,2 % vertebrales y 18,0 % periféricas), con un 72,7 % de los pacientes con fracturas múltiples. Se identificaron tres casos con variantes en WNT1 y ocho en LRP5. La teriparatida fue la elección terapéutica predominante (54,5 %), con adecuada respuesta a secuencialidad con bisfosfonatos en el 66,6 %. Se registraron respuestas inadecuadas a antirresortivos en los tres pacientes que los recibieron como tratamiento inicial y en tres que recibieron teriparatida (de inicio o posteriormente). Una paciente inició romosozumab sin desarrollar nuevas fracturas. La tabla I muestra las características clínicas, densitométricas, variantes genéticas y tratamientos recibidos por los pacientes.

Tabla I. Características clínicas, densitométricas, variantes genéticas y tratamientos recibidos

	Sexo	Edad (años)	Antecedentes de fractura	DXA basal	Riesgo FRAX ajustado a DMO basal (%)	Variante genética	Clasificación de la variante (ACMG)	Actitud terapéutica en consulta
1	Mujer	53	- 4 vertebrales - Colles izquierda	CF: T -2,9 CL: T -2,1	- Global: 4,7 - Cadera: 1,2	Variante en heterocigosis, c.1005_1027del; p.(Thr336Alafs*125) en el gen <i>WNT1</i>	Probablemente patogénica	Teriparatida
2	Mujer	60	- 2 vertebrales	CF: T -3,3 CL: T -3,1	- Global: 7,0 - Cadera: 2,1	Variante en heterocigosis, c.853dup; p.(Ser285Phefs*32) en el gen <i>WNT1</i>	Probablemente patogénica	Teriparatida (previamente risedronato y ácido zoledrónico)
3	Mujer	60	- 2 vertebrales - Sacro	CF: T -4,2 CL: T -3,7	- Global: 15,0 - Cadera: 5,0	Variante en heterocigosis, c.610G>T; p.(Glu204*), en el exón 3 del gen <i>WNT1</i>	Patogénica	Teriparatida
4	Mujer	61	- 13 vertebrales - Húmero y cúbito	CF: T -2,6 CL: T -3,5	- Global: 5,0 - Cadera: 0,9	Variante en heterocigosis, c.1553A>G; p.(Tyr518Cys) en el exón 7 del gen <i>LRP5</i>	Probablemente patogénica	Teriparatida
5	Mujer	58	- 7 vertebrales	CF: T -2,7 CL: T -2,6	- Global: 3,8 - Cadera: 0,9	1) Variante en heterocigosis, c.3989C>T p.(Ala1330Val), en el exón 18 del gen <i>LRP5</i> 2) variante en heterocigosis, c.228_229delinsAA; p.(Arg77Ser), en el exón 1 del gen <i>IHH</i>	1) Variante de significado incierto 2) Probablemente patogénica	Teriparatida
6	Mujer	60	- No fracturas	CF: T -2,9 CL: T -3,2	- Global: 6,1 - Cadera: 1,6	1) Variante c.1999G>A p.(Val667Met), en el exón 9 de <i>LRP5</i> 2) Variante c.3989C>T p.(Ala1330Val), en el exón 18 de <i>LRP5</i>	Variantes de significado incierto	Sin tratamiento
7	Mujer	56	- 5 vertebrales - Pelvis, peroné y 3 costillas	CF: T -5,0 CL: T -4,2	- Global: 4,4 - Cadera: 1,4	Variante en heterocigosis, c.1828G>A; p.(Gly610Arg), en el exón 9 del gen <i>LRP5</i>	Probablemente patogénica	Denosumab (previamente risedronato, teriparatida y denosumab)

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Características clínicas, densitométricas, variantes genéticas y tratamientos recibidos

	Sexo	Edad (años)	Antecedentes de fractura	DXA basal	Riesgo FRAX ajustado a DMO basal (%)	Variante genética	Clasificación de la variante (ACMG)	Actitud terapéutica en consulta
8	Varón	35	- 2 fracturas vertebrales - 4 Colles izquierda, 2 Colles derecha	CF: Z -1,5 CL: Z -2,9	No aplica	Variante en heterocigosis, c.3989C>T p.(Ala1330Val), en el exón 18 del gen LRP5	Variante de significado incierto	Teriparatida
9	Mujer	74	- 5 vertebrales - Fémur	CF: T -3,0 CL: T -0,9	- Global: 15,0 - Cadera: 7,2	1) Variante c.1999G>A p.(Val667Met), en el exón 9 de LRP5 2) Variante c.3989C>T p.(Ala1330Val), en el exón 18 de LRP5	Variantes de significado incierto	Ácido zoledrónico (previamente alendronato, denosumab y teriparatida)
10	Varón	52	- Fémur - Colles, 2 costales	CF: T -2,4 CL: T -1	- Global: 3 - Cadera: 0,6	Variante en heterocigosis, c.1043G>A p.(Arg348Gln), en el exón 6 del gen LRP5	Variante de significado incierto	Pendiente de decidir actitud
11	Mujer	67	- Fractura vertebral	CF: T -4,5 CL: T -5,3	- Global: 12 - Cadera: 5,1	Variante en heterocigosis, c.1117CT p.(Arg373Trp), en el exón 6 del gen LRP5	Variante de significado incierto	Romozumab (previamente denosumab y alendronato)

CF: cuello femoral; CL: columna lumbar; DXA: absorciometría de rayos X de energía dual; LRP5: low-density lipoprotein receptor-related protein; WNT1: WNT Family Member 1.

Conclusiones: La fragilidad ósea severa en los primeros años de la menopausia debe alertar de la posible presencia de alteraciones en la vía WNT. Se registran ineficacias a tratamientos anabólicos y antirresortivos, que hacen suponer que la mejor diana terapéutica no es conocida.

3. Fuerza muscular comprometida en pacientes con hipofosfatasa

María Carmen Andreo-López¹, Victoria Contreras-Bolívar¹, Francisco Andújar-Vera², Enrique Moratalla-Aranda³, Trinidad González-Cejudo⁴, Luis Martínez-Heredia², Cristina García-Fontana², Beatriz García-Fontana², Manuel Muñoz-Torres¹

¹UGC Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Granada. ²Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs. GRANADA). Granada. ³UGC Medicina Nuclear y ⁴UGC Análisis Clínicos. Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Granada

Introducción: La hipofosfatasa (HPP) es un trastorno metabólico óseo raro caracterizado por niveles bajos de fosfatasa alcalina no específica de tejido (TNSALP) a causa de mutaciones en el gen ALPL. La deficiencia de esta isoforma de fosfatasa alcalina (ALP) se ha relacionado principalmente con alteraciones óseas y dentales. Sin embargo, aunque las alteraciones musculares son frecuentes, la funcionalidad del músculo es un

aspecto escasamente evaluado en pacientes con HPP. El objetivo de este estudio fue demostrar el deterioro funcional y estructural del hueso y músculo esquelético en HPP.

Materiales y métodos: Estudio observacional de sujetos adultos con diagnóstico genético de HPP y controles sanos, emparejados por sexo, edad e índice de masa corporal (IMC). Se recogieron las siguientes variables clínicas: fuerza muscular medida con dinamómetro Jamar; masa muscular del recto femoral del cuádriceps (eje Y, eje X, área y circunferencia) medida con ultrasonidos (Sonosite S-Nerve®); masa libre de grasa (MLG) y densidad mineral ósea (DMO) en cadera total, cuello femoral (CF) y columna lumbar determinados mediante absorciometría de rayos X de energía dual. El análisis estadístico se realizó con IBM SPSS v.26.

Resultados: Se analizaron 34 casos de HPP (48 años ± 18; 55 % mujeres), emparejados por edad, sexo e IMC con un grupo control. En ambos grupos se determinó mediana y rango intercuartílico (IQR) de parámetros óseos (DMO, CMO), musculares (dinamometría, eje Y, eje X, área y circunferencia), parámetros de adiposidad y bioquímicos (ALP). Los valores de dinamometría, ajustados por edad, fueron significativamente menores en el grupo de HPP (28,6 kg frente a 34,3; $p = 0,039$). De forma similar, se observaron diferencias significativas en CMO (2,1 kg/m² frente a 2,4; $p = 0,026$) y DMO

de CF (0,8 g/cm² frente a 0,9; $p = 0,034$) presentando el grupo de HPP valores más bajos. No se observaron diferencias significativas en masa muscular. Analizando los valores de fuerza muscular en relación con los cuartiles de ALP, se observó una correlación positiva entre ambas variables, destacando diferencias significativas entre el primer y cuarto cuartil ($p = 0,003$). Los resultados de regresión lineal múltiple mostraron una asociación independiente entre niveles de ALP y fuerza muscular ($B = 0,103$ [IC 95 %, 0,032-0,175], $p = 0,005$).

Conclusiones: Se observó un deterioro de la fuerza muscular independientemente de la masa muscular en pacientes con HPP, especialmente en aquellos con niveles más disminuidos de ALP, lo que sugiere que el nivel de ALP parece ser un importante determinante de la fuerza muscular. Esto podría tener relación con el estado óseo, en particular, a nivel femoral.

4. Nanopartículas cargadas con pleiotrofina como posible tratamiento para la osteoporosis relacionada con la senescencia

Daniel Lozano¹, Tayron Ronnie Romero-Rodríguez², Xiaoxiao Huang², José Alejandro Romero-Antolín², Sergio Portal-Núñez³, Juan Antonio Ardura³, Arancha Rodríguez de Górtazar³, Miguel Manzano¹, María Vallet-Regí¹

¹Departamento de Química en Ciencias Farmacéuticas. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Instituto de Investigación Hospital 12 de Octubre. (i+12). Centro de Investigación Biomédica en Red de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN). Madrid. ²Departamento de Química en Ciencias Farmacéuticas. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Instituto de Investigación Hospital 12 de Octubre (i+12). Madrid. ³Grupo de Fisiopatología Ósea. Instituto de Medicina Aplicada. Departamento de Ciencias Médicas Básicas. Facultad de Medicina. Universidad San Pablo CEU. Alcorcón, Madrid.

Introducción: La osteoporosis es el tipo más común de enfermedad ósea. El deterioro de masa ósea está relacionado con el aumento del estrés oxidativo asociado a la senescencia celular.

Materiales y métodos: Los tratamientos convencionales se basan en la utilización de agentes anabólicos o fármacos antirresortivos. Sin embargo, estos tratamientos tienen limitaciones, toxicidad en tejidos no específicos o falta de biodisponibilidad. En este sentido, la pleiotrofina (PTN) es una proteína con una potente actividad angiogénica, mitogénica y quimiotáctica, con implicaciones en el desarrollo óseo, la metástasis del cáncer y la reparación tisular. Por otro lado, las nanopartículas mesoporosas de sílice (MSN) han demostrado ser sistemas inorgánicos de liberación de fármacos eficaces en biomedicina. Tienen forma esférica, estabilidad fisicoquímica y tamaño modulable, con alta área superficial y volumen de poro, y pueden albergar

agentes terapéuticos. Además, el anclaje en superficie de polímeros catiónicos como la polietilimina (PEI) permite una mayor internalización celular, aumentando la eficacia del tratamiento. La síntesis de MSN se llevó a cabo mediante un método de Stöber modificado. Posteriormente, se llevó a cabo el recubrimiento con PEI y el anclaje de PTN mediante adsorción. Las MSN fueron caracterizadas por diferentes técnicas de microscopía y caracterización química y de superficie. Los ensayos celulares se realizaron en células madre mesenquimales humanas y en células preosteoblásticas de ratón MC3T3-E1. El modelo celular de estrés oxidativo/senescencia se llevó a cabo tratando las células con diferentes concentraciones de peróxido de hidrógeno (H₂O₂). Se realizaron estudios de viabilidad (Alamar Blue), internalización celular (citometría de flujo) y diferenciación osteoblástica (tinción de rojo de alizarina y expresión génica) en presencia de diferentes concentraciones de MSNs@PEI, cargadas o no con PTN.

Resultados: Las MSN presentaron un tamaño de 90 nm, forma esférica con poros cilíndricos y el recubrimiento se situó por toda la superficie. Se confirmó la mesoestructura hexagonal de los poros, el recubrimiento con PEI y el anclaje de la PTN. Las MSNs@PEI se internalizaron de forma exitosa a 100 µg/mL en ambos tipos celulares, sin afectar negativamente a la viabilidad. En el modelo de senescencia, MSN@PEI-PTN protegió de la pérdida de viabilidad y diferenciación inducida por el H₂O₂, aumentando además la expresión génica de fosfatasa alcalina, osteocalcina y Runx2.

Conclusiones: Con este estudio demostramos que MSN@PEI-PTN es capaz de captar y liberar PTN, y de proteger de la pérdida de viabilidad y diferenciación osteogénica inducida por el H₂O₂, presentándose como posible tratamiento para mejorar la regeneración ósea o la osteoporosis.

SESIÓN 2

5. EphB3: una nueva diana terapéutica en osteoporosis y fracturas óseas

Mariano Rubén Rodríguez Sosa, Agustín Zapata González, David Alfaro Sánchez

Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid. Madrid

Introducción: Recientemente, hemos demostrado que el receptor EphB3 es un represor de la diferenciación osteogénica y su ausencia en ratones KO evita la pérdida de masa ósea asociada a la osteoporosis. Ahora pretendemos comprobar si la terapia celular con células mesenquimales estromales (MSC) deficientes en ese

receptor, o con su ruta de señalización bloqueada, mejora el fenotipo óseo de los animales osteoporóticos y supone un rescate parcial de la patología. Igualmente, analizamos si este tratamiento puede recuperar las fracturas óseas de una forma más eficaz.

Material y métodos: Utilizamos ratones ovariectomizados bilateralmente como modelo murino de osteoporosis, que fueron tratados mensualmente, dos veces, con mMSC WT o EphB3-KO y se analizaron un mes después de la última dosis aplicada.

Resultados: Observamos por micro-CT que los ratones OVX tratados con mMSC EphB3-KO presentaban un fenotipo óseo similar al de los ratones sanos control, junto con una concentración de calcio en orina y de CTX-1 en suero significativamente menor que la de los ratones OVX sin tratar. En cuanto al modelo de fractura, generamos un defecto óseo en el fémur de ratones WT en el que, tras embeber las células en una matriz de ácido hialurónico, aplicamos mMSC WT o WT+anti-EphB3. Estas últimas fueron incubadas previamente con un anticuerpo para bloquear la señal mediada por EphB3. 7 días después, determinamos por micro-CT que en las fracturas tratadas con mMSC WT+anti-EphB3 se había producido una reparación ósea más rápida que en los ratones control tratados sólo con mMSC WT, ya que presentaban un defecto óseo casi completamente cerrado.

Conclusiones: EphB3 se postula como una importante diana terapéutica para el tratamiento de patologías óseas y para acelerar la reparación de fracturas óseas, lo cual reduciría el tiempo de ingreso hospitalario de los pacientes.

6. Expresión de genes inflamatorios y osteoblásticos en arterias epigástricas de pacientes diabéticos y no diabéticos con enfermedad renal crónica (ERC): papel de parathormona (PTH)

Beatriz Martín Carro¹, Cristina Alonso Montes¹, Sara Fernández Villabrille¹, Minerva Rodríguez García², Natalia Menéndez García², María I. Gago Fraile², María L. Suárez Fernández², Isabel M. Sánchez Meana², Jesús M. Fernández Gómez³, Miguel Á. Hevia Suárez³, Jorge B. Cannata Andía⁴, José L. Fernández Martín¹

¹Metabolismo Óseo, Vascular y Enfermedades Inflamatorias Crónicas. UGC Metabolismo Óseo. RICORS2040 (Kidney Disease). Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA). Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. ²UGC de Nefrología y de ³Urología. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. ⁴Departamento de Medicina. Universidad de Oviedo. Oviedo

Introducción: El estudio europeo COSMOS ha mostrado que los niveles elevados de PTH se asocian con un mayor riesgo de mortalidad en pacientes diabéticos comparados con no diabéticos (<https://n9.cl/xrvuk>). En este contexto, se investigó en pacientes en diálisis, si la

diabetes y los niveles elevados de PTH podrían actuar sinérgicamente modulando la expresión de genes inflamatorios y de calcificación vascular (CV).

Material y métodos: Se examinaron muestras de arteria epigástrica de 65 pacientes con ERC (32 no diabéticos y 33 diabéticos) pareados por edad, sexo y niveles de PTH, obtenidas durante el trasplante renal. Se evaluó la expresión génica de ADAM17 y su inhibidor TIMP3, marcadores inflamatorios (TNF α , VCAM, ICAM, HB-EGFR), α -actina y RUNX2, mediante qPCR, normalizando con GAPDH. La expresión génica se analizó en función de la presencia/ausencia de diabetes y/o de niveles de PTH sérica de toda la cohorte, (pacientes diabéticos y no diabéticos), utilizando el valor de la mediana como punto de corte según correspondiera (241 mg/dL, 224 mg/mL y 244 mg/mL respectivamente). Los datos se analizaron utilizando U de Mann-Whitney y se expresaron como medias \pm desviaciones estándares.

Resultados: La edad media de los pacientes fue de $60,8 \pm 8,7$ años, la mayoría eran hombres (70,8 %). Los diabéticos presentaron una menor expresión de TIMP3 ($0,6 \pm 0,5$ UR frente a $1,0 \pm 0,8$ UR, $p = 0,041$) y α -actina ($0,7 \pm 0,5$ frente a $1,0 \pm 0,6$, $p = 0,005$), y una mayor expresión de VCAM ($1,6 \pm 1,4$ frente a $1,0 \pm 0,9$, $p = 0,012$), TNF α ($1,9 \pm 1,9$ frente a $1,0 \pm 1,1$, $p = 0,010$) y RUNX2 ($2,3 \pm 2,7$ frente a $1,0 \pm 0,9$, $p = 0,019$). Los pacientes diabéticos con PTH sérica elevada mostraron una mayor expresión de ADAM17 ($2,6 \pm 2,4$ frente a $1,0 \pm 0,6$, $p = 0,021$), pero no así los no diabéticos. Entre los pacientes con PTH elevada (diabéticos frente a no diabéticos), la expresión de RUNX2 fue significativamente mayor en pacientes diabéticos ($3,2 \pm 3,9$ frente a $1,0 \pm 0,8$, $p = 0,025$).

Conclusiones: El perfil de expresión génica en las arterias epigástricas en pacientes diabéticos se caracterizó por una marcada inflamación y transición hacia un fenotipo osteoblástico. En los pacientes diabéticos los niveles elevados de PTH se asociaron con mayor inflamación. Entre los pacientes con PTH elevada (diabéticos frente a no diabéticos) los diabéticos mostraron un aumento de la expresión de marcadores de CV. Estos resultados podrían ayudar a explicar la diferencia en mortalidad encontrada en el estudio COSMOS entre diabéticos y no diabéticos y sugieren una compleja interacción entre diabetes, PTH e inflamación vascular, que merece ser investigada en profundidad.

7. Digital twins in fibrous dysplasia: cellular dynamics and treatment

Magdalena Caballero Campos¹, Mariia Soloviova², Juan Belmonte-Beitia², Luis Fernández de Castro³, Vardit Kram³, Alison M. Boyce³, Víctor M. Pérez-García²

¹Universidad de Córdoba. Córdoba, Spain. ²Universidad de Castilla-La Mancha. Ciudad Real, Spain. ³National Institutes of Health. National Institute of Dental and Craniofacial Research. Maryland, USA

Introduction: Fibrous dysplasia (FD) is a mosaic, non-inheritable genetic disorder of the skeleton, occasioned by post-zygotic activating mutations in the gene *GNAS*, characterized by expansile lesions of structurally unsound fibro-osseous tissue that become visible during childhood. Denosumab, a RANKL inhibitor, has shown promise in treating FD due to its potent antiosteoclastic effects. However, a rebound effect on bone turnover has been observed after treatment discontinuation. A phase 2 open-label study, led by Alison M. Boyce, M.D, was conducted at the NIH Clinical Center (ClinicalTrials.gov, NCT03571191), with an emphasis on investigating lesion activity in FD and rebound in bone turnover after discontinuation of denosumab treatment.

Materials and methods: Eight patients (mean age 31 years, 109 lesions, 100 % women) with FD were enrolled in this study performed between June 2019 and July 2022. They received denosumab at a dose of 120 mg every 4 weeks, with loading doses in weeks 2 and 3 of treatment, totaling 8 doses. Four weeks after receiving the last dose of denosumab, zoledronate was administered at a dose of 4-5 mg, with the administration of subsequent infusions as clinically indicated. Serum levels of the bone-formation marker P1NP (procollagen type 1 N-terminal propeptide) and of the bone-resorption marker CTX (C-terminal telopeptide) were measured before, during, and after treatment, up to month 14 from treatment initiation.

Results: A mathematical model was developed to understand the cellular dynamics of FD lesions, capturing the temporal evolution of several interacting bone-cell populations: wildtype, mutant, and wildtype phenocopying osteoprogenitors, alongside osteocytes and osteoclasts (<https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.07724>). Subsequently, a digital twin was created for each participant in the clinical study, based on its personalized treatment response. Finally, customized combined denosumab and zoledronate treatment designs have been optimized on those digital twins to minimize rebound effects.

Conclusions: Mathematics serves as a valuable tool to help in comprehending the mechanisms governing FD, and they can aid in personalizing combined denosumab and zoledronate treatment.

Funding: this research was partially supported by project PID2022-142341OB-I00, by Spanish Ministerio de Ciencia e Innovación/Agencia Estatal de Investigación (doi:10.13039/501100011033) and European Regional Development Fund (ERDF A way of making Europe), by Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha project SBPLY 23/180225/000041, and by the Intramural Research Program of the NIH, National Institute of Dental and Craniofacial Research. The phase 2 trial of denosumab was conducted as an investigator sponsored study with support from Amgen, Inc.

8. Predicción de la no mejoría ósea en cadera con romosozumab: un enfoque avanzado de *machine learning* en pacientes con osteoporosis

David Velasco Sánchez¹, Luis Ángel Calvo Pascual², Simón Sánchez Fernández³, José Antonio Carrasco Fernández³, Marco Aurelio Ramírez Huaranga¹, Marina González Peñas¹, Pedro Rozas Moreno⁴, Sandra Masegosa Casanova⁵, Emma Cavalieri⁶, Diana Edith Storino⁶, Mercedes Palma Moya⁷, Alberto López-Menchero Mora¹, David Castro Corredor¹

¹Servicio de Reumatología. Hospital General Universitario de Ciudad Real. Ciudad Real. ²Departamento de Métodos Cuantitativos. ICADE. Universidad de Comillas. Madrid. ³Servicio de Reumatología. Hospital General La Mancha Centro. Alcázar de San Juan, Ciudad Real. ⁴Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital General Universitario de Ciudad Real. Ciudad Real. ⁵Servicio de Reumatología. Hospital General de Tomelloso. Tomelloso, Ciudad Real. ⁶Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Santa Bárbara. Soria. ⁷Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Gutiérrez Ortega. Valdepeñas, Ciudad Real

Introducción: Numerosos estudios muestran estadísticamente la eficacia de romosozumab, sin embargo, en un número muy reducido de pacientes, el nivel de la densidad mineral ósea (DMO), no mejora, sino que empeora (Fig. 1).

Objetivo: Analizar cofactores y modelos *machine learning* desbalanceados para explicar los casos de pacientes en los que los niveles de DMO de cadera no mejora tras un año de tratamiento con romosozumab.

Material y métodos: Estudio multicéntrico multidisciplinar con los servicios de Reumatología y Endocrinología de diferentes hospitales de Castilla la Mancha, observacional, retrospectivo de una cohorte valorados mayo de 2023 a mayo de 2024. Se recogen los datos que se obtuvieron los niveles de DMO (T-score) y resultados analíticos del perfil de metabolismo mineral y óseo. Se identificaron las pacientes cuyo nivel DMO

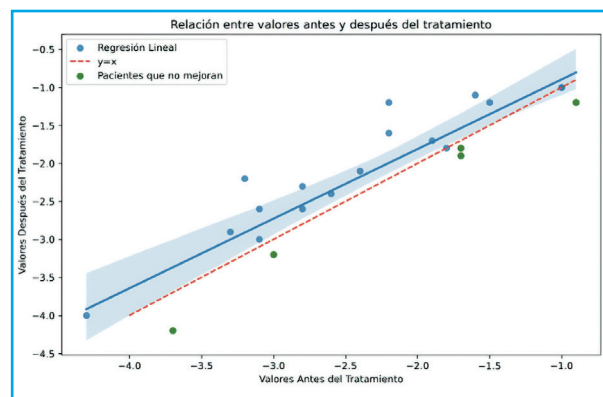


Figura 1. Modelo de regresión segmentada donde se aprecian en verde las pacientes cuyo T-score cadera no mejora.

de cadera total no mejoraba (Fig. 1) y, posteriormente, se realizó un análisis *mutual information* (Fig. 2) con 1000 repeticiones, para aumentar la robustez, tratando de encontrar los cofactores más importantes en esta pérdida de eficacia. Se elaboró un árbol de decisión explícito (Fig. 3) y se midió su bondad con su matriz de confusión (Fig. 4).

Resultados: Se presentan resultados provisionales del estudio. La muestra es de 60 pacientes. Los cofactores más importantes en la no eficacia del tratamiento fueron los niveles de vitamina D, fosfatasa alcalina, hipertensión y dislipemia (Fig. 2). El modelo árbol se interpreta como que, si los cofactores mencionados anteriormente eran bajos, entonces la eficacia se reducía (Fig. 3). La matriz de confusión de este árbol muestra que este modelo tiene un porcentaje alto de aciertos de eficacia y no eficacia (Fig. 4).

Conclusiones: En nuestro estudio hemos detectado que niveles bajos de vitamina D, fosfatasa basal junto a cofactores como hipertensión y dislipemia, pueden ser indicativos en la bajada de eficacia de este fármaco.

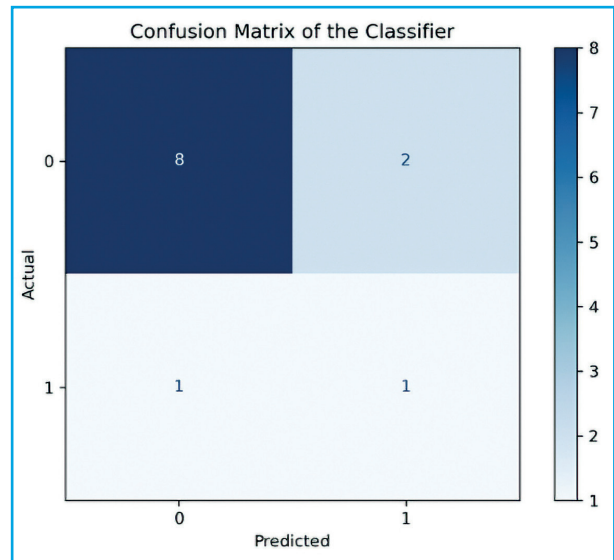


Figura 4. Matriz de confusión del árbol de decisión de nuestro modelo.

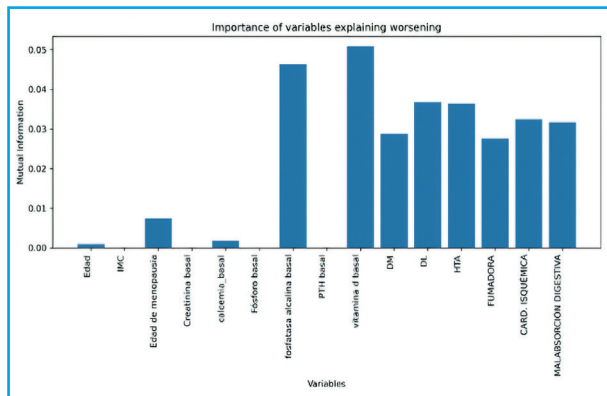


Figura 2. *Mutual information* de los cofactores más relevantes en la no eficacia de romosozumab.

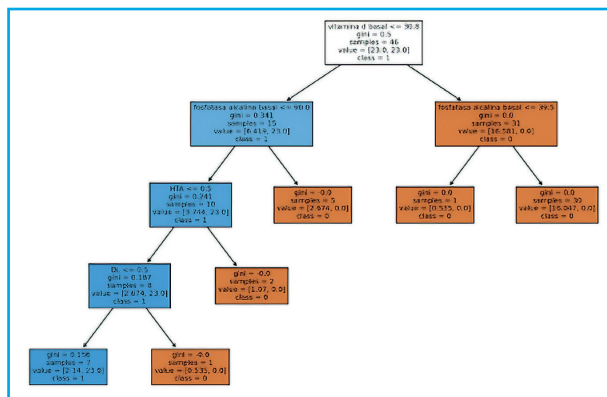


Figura 3. Árbol de selección de los cofactores seleccionados por *mutual information*.

9. Eventos cardiovasculares en la cohorte Camargo

Álex García Tellado¹, Mercedes de la Fuente¹, J. L. Hernández¹, Carmen García Ibarbia¹, José M. Olmos¹, Ludovic Humbert², Carmen Valero Díaz de Lamadrid¹

¹Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. IDIVAL. Universidad de Cantabria. Santander. ²3D-Shaper Medical. Barcelona.

Introducción: La osteoporosis (OP) y la enfermedad cardiovascular se relacionan en base a factores de riesgo y posibles mecanismos de vinculación patogénica.

Objetivos: Determinar la masa ósea y los parámetros del metabolismo óseo en pacientes que desarrollan un evento cardiovascular.

Material y métodos: Se estudiaron 888 personas < 75 años (76 % mujeres; 62,5 ± 8,4 años) atendidos en un centro de salud desde el 2006 (Cohorte Camargo. Cantabria). Basalmente se recogieron factores de riesgo cardiovascular y de osteoporosis (OP). Se midió la densidad mineral ósea (DMO) mediante DXA (Hologiq QDR 4500), la DMO volumétrica mediante DXA-3D (3D-SHAPER®, Galgo Medical) y el *trabecular bone score* (iInsight® v2.1). Se determinaron en sangre parámetros del metabolismo óseo.

Resultados: El 20,5 % de la población desarrolló un evento cardiovascular (182 casos, 65 % mujeres; 64,3 ± 7,0 años; media de 118 ± 57 meses). El 48 % con enfermedad cerebrovascular, 41 % enfermedad coronaria, 9 % arteriopatía periférica y 2 % aneurisma de aorta. Los pacientes con eventos cardiovasculares eran de mayor edad (64 ± 7 años frente a 60 ± 7; OR 1,06,

Tabla I.

	Evento cardiovascular n = 182	Sin evento cardiovascular n = 706	OR (IC) p
DMO CL g/cm ²	0,938 (0,159)	0,944 (0,149)	0,82 (0,30-2,22) p = 0,71
DMO CF g/cm ²	0,748 (0,119)	0,755 (0,116)	0,74 (0,21-2,54) p = 0,63
DMO CT g/cm ²	0,902 (0,146)	0,900 (0,130)	1,84 (0,62-5,46) p = 0,26
sDMO Cortical mg/cm ²	160 (25)	161 (23)	0,99 (0,99-1,00) p = 0,78
DMOv trabecular mg/cm ³	175 (42)	184 (41)	0,99 (0,99-1,01) p = 0,03
TBS	1,309 (0,125)	1,342 (0,123)	0,25 (0,08-0,76) p = 0,01

Media (DE). Regresión Cox.

IC: 1,04-1,08; $p = 3,4 \times 10^9$), con prevalencia de varones (35 % frente a 20 %; OR 1,39, IC: 1,03-1,90; $p = 0,03$), HTA (62 % frente a 42 %; OR 2,06, IC: 1,53-2,78; $p = 0,0002$), diabetes mellitus (21 % frente a 12 %; OR 1,53, IC 1,07-2,19; $p = 0,02$), dislipemia (42 % frente a 30 %; OR 1,59, IC 1,18-2,14; $p = 0,002$), tabaquismo (41 % frente a 23 %; OR 1,53, IC: 1,14-2,07; $p = 0,006$) y antecedente de fractura osteoporótica (10 % frente a 3 %; OR 3,52, IC: 2,15- 5,77; $p = 5,2 \times 10^7$). No hubo diferencias en el IMC ($29,1 \pm 4$ frente a $28,6 \pm 4,6$ kg/m²; $p = 0,13$). La DMO (g/cm²) en CL, CF y CT fueron similares en ambos grupos, mientras que la DMOv trabecular y el TBS fueron inferiores en los pacientes con eventos cardiovasculares (Tabla I). La prevalencia de OP (T CL o CF o CT < -2,5) fue del 27 % frente al 19,5 % ($p = 0,02$). Los pacientes con eventos cardiovasculares presentaron valores inferiores de P1NP (40 ± 18 frente a 45 ± 20 ng/ml; $p = 0,005$) y CTX ($0,318 \pm 0,159$ frente a $0,363 \pm 0,191$ ng/ml; $p = 0,003$). En el análisis multivariante los factores asociados a eventos cardiovasculares fueron el antecedente de HTA (OR 1,75, IC: 1,26-2,43; $p = 0,001$), hábito tabáquico (OR 1,48, IC: 1,05-2,08; $p = 0,02$) y antecedente de fractura osteoporótica (OR 3,22, IC: 1,91-5,43; $p = 0,001$).

Conclusiones: En nuestra cohorte las personas que desarrollaron un evento cardiovascular ya presentaban alteraciones en su salud ósea.

10. Resultados de DMO en la columna lumbar y la cadera total en pacientes en tratamiento con romosozumab, denosumab y alendronato: un análisis *post hoc* de los ensayos aleatorizados de fase III FRAME y ARCH

Felicia Cosman¹, Laia Gifre², Ken Poole³, Friederike Thomasius⁴, Bente Langdahl⁵, Peter R. Ebeling⁶, Joop P. Van den Bergh⁷, E. Michael Lewiecki⁸, Jen Timoshanko⁹, Zhenxun Wang¹⁰, Cesar Libanati¹¹

¹Columbia University. Nueva York, EE. UU. ²Departamento de Reumatología. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona. ³Medicine Department. University of Cambridge. Cambridge, Inglaterra. ⁴Frankfurter Hormon & Osteoporosezentrum. Fráncfort, Alemania. ⁵Endocrinology Department. Aarhus University Hospital. Aarhus, Dinamarca. ⁶Medicine Department. School of Clinical Sciences. Monash University. Melbourne, Australia. ⁷VieCuri Medical Center. Maastricht University Medical Center. Maastricht, Países Bajos. ⁸New Mexico Clinical Research. Osteoporosis Center. Albuquerque. Nuevo México, EE. UU. ⁹UCB Pharma. Slough, Inglaterra. ¹⁰Amgen Inc. Thousand Oaks. California, EE. UU. ¹¹UCB Pharma. Bruselas, Bélgica

Introducción: Evaluamos la proporción de mujeres posmenopáusicas con osteoporosis que presentaron una mejoría significativa de DMO en fémur total (FT) y columna lumbar (CL) tras completar 12 meses de romosozumab (Romo), denosumab (Dmab) o alendronato (ALN) en los estudios FRAME y ARCH.

Materiales y métodos: Para las comparaciones de Romo/ALN, se utilizaron datos de DMO de ARCH. Las pacientes fueron aleatorizadas para Romo o ALN durante 12 M. Para Romo/Dmab, los datos de FRAME incluyeron mujeres aleatorizadas para Romo durante 12 M y las inicialmente aleatorizadas a placebo posteriormente recibieron Dmab desde 12-24 M. Se utilizó la probabilidad inversa de ponderación del tratamiento para normalizar las diferencias de las características basales. Se calculó la proporción de pacientes que presentaron un incremento de DMO > 3 % y > 6 % en FT y CL a los 12 M. Se analizó la correlación entre el incremento porcentual de DMO en FT y CL (coeficiente de correlación de Pearson [r]).

Resultados: Al comparar Romo frente a ALN, el doble de mujeres tratadas con Romo alcanzaron DMO > 3 % en ambas localizaciones (72 %), comparado con 36 % con ALN; y 45 % consiguieron incrementos > 6 % con Romo frente a 9 % con ALN (Fig. 1A). Para Romo frente a Dmab, el 76 % frente a 40 % alcanzaron DMO > 3 % en ambas localizaciones, mientras que 45 % frente a 8 % presentaron incrementos > 6 %

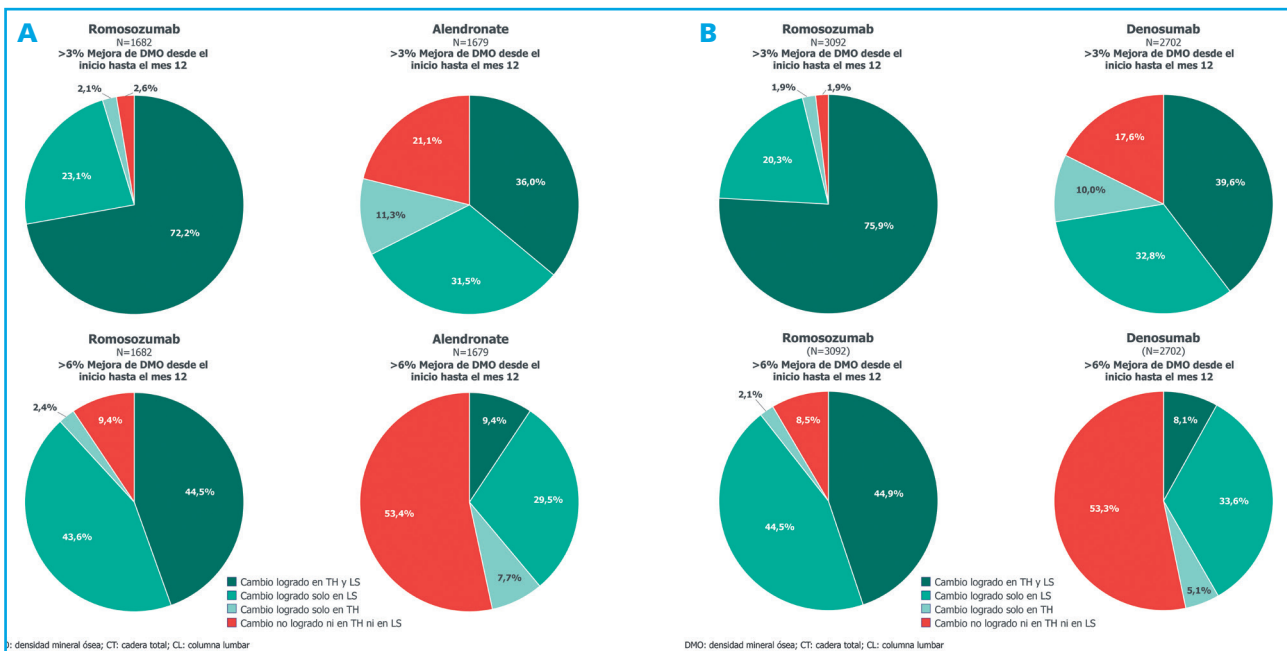


Figura 1. A. Proporción de pacientes con mejoras > 3 % y > 6 % en la DMO a lo largo de 12 meses en el ensayo ARCH. B. Proporción de pacientes con mejoras > 3 % y > 6 % en la DMO a lo largo de 12 meses en el ensayo FRAME.

(Fig. 1B). Una mayor proporción de pacientes tratados con ALN y Dmab no alcanzaron incrementos significativos en ambas localizaciones, comparado con Romo. Las correlaciones entre el incremento de DMO en FT y CL fueron más fuertes con Romo comparado con ALN ($r = 0,43$ frente a $r = 0,26$) y con Dmab ($r = 0,45$ frente a $r = 0,25$).

Conclusión: Una mayor proporción de pacientes tratadas con Romo alcanzaron incrementos significativos de DMO a 1 año comparado con ALN o Dmab, con correlaciones en ganancias de DMO más fuertes con Romo. Los datos respaldan la superioridad de Romo mejorando la DMO de pacientes con osteoporosis.

Financiación-UCB/Amgem.

11. Importancia de la actividad física de intensidad moderada a vigorosa para la salud ósea en la enfermedad de Parkinson

Leyre Riancho Zarrabeitia¹, Claudia de Dios Domínguez², Javier Riancho¹ Mercedes Misiego Peral¹, Sonia Setién¹, José Ramón Sánchez de la Torre¹, Yésica Jiménez López¹, Daniel Gallo Valentín¹, Elena Aurrecochea¹, María Victoria Gómez España¹, Jon Infante³, Manuel Delgado Alvarado¹

¹Hospital de Sierrallana. Torrelavega, Cantabria. ²Universidad de Cantabria. Santander. ³Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander

Introducción: Los pacientes con enfermedad de Parkinson (EP) padecen más osteoporosis que la población general. Esto, junto con el aumento del riesgo de caídas que presentan supone un aumento importante en el riesgo de fracturas de estos pacientes. No se conocen con exactitud las causas de que en la EP exista este deterioro de la salud ósea. Nuestro objetivo es describir el estado de salud ósea en una muestra de pacientes con enfermedad de Parkinson (EP) y evaluar la relación con los diferentes tipos de actividad física.

Material y métodos: Se reclutó una muestra de pacientes con EP a los que se les realizó una densitometría ósea. Se obtuvieron datos demográficos y clínicos. Se estudió su actividad física mediante un actígrafo en la cintura durante 7 días. Mediante algoritmos validados se analizó la proporción diaria del tiempo de actividad física ligera y moderada-vigorosa.

Resultados: Se estudiaron 40 pacientes (edad $70,5 \pm 7,5$; duración de la enfermedad $6,5 \pm 5$ años). Siete (17,5 %) tenían osteoporosis. Al comparar estos con los que no la tenían, no hubo diferencias en la edad ($74,5 \pm 8,6$ frente a $69,7 \pm 1$; $p = 0,12$), el sexo (varones 57,1 % frente a 63,6 %; $p = 0,74$), la duración de la enfermedad ($7,5 \pm 3,8$ frente a $6,3 \pm 5,2$ años; $p = 0,19$) o la gravedad de la misma determinada mediante UPDRS III ($30,5 \pm 13,4$ frente a $28,8 \pm 14,7$; $p = 0,63$). Mediante regresión lineal múltiple introduciendo como covariables edad, sexo e IMC, se encontró que la actividad física total diaria tiene una asociación positiva con la DMO en cadera total ($\beta = 0,310$; $p = 0,026$). Al estudiar los diferentes tipos de actividad se observó

que sólo la moderada-vigorosa ($\beta = 0,376$; $p = 0,009$) y no la ligera ($\beta = 0,109$; $p = 0,45$) presentó una relación independiente con la DMO en cadera total.

Conclusiones: La actividad física moderada-vigorosa, pero no la ligera, se asocia con una mayor DMO en los pacientes con EP. Es conveniente incentivar este tipo de actividad.

12. Análisis de la evolución de la densidad mineral ósea en la población española: Resultados del estudio OsteoSER

Carmen Gómez Vaquero¹, Marta Domínguez-Álvarez², Daniel Seoane-Mato², Pilar Peris Bernal³, Santos Castañeda Sanz⁴, Eduardo Kanterewicz Binstock⁵, Ramón Mazzucchelli Esteban⁶, Luis Arboleya Rodríguez⁷, Enrique Francisco González Dávila⁸

¹Servicio de Reumatología. Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona. ²Unidad de Investigación. Sociedad Española de Reumatología. Madrid. ³Servicio de Reumatología. Hospital Clínic. Barcelona. ⁴Servicio de Reumatología. Hospital Universitario La Princesa. Madrid. ⁵Servicio de Reumatología. Hospital Universitari de Vic. Barcelona. ⁶Servicio de Reumatología. Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Alcorcón, Madrid. ⁷Servicio de Reumatología. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. ⁸Departamento de Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa. Universidad de La Laguna. Santa Cruz de Tenerife. Grupo de estudio proyecto OsteoSER

Introducción y objetivos: Estimar la DMO en columna lumbar, cuello femoral y cadera total en la población española y compararla con los estudios GTO y NHANES III.

Métodos: El proyecto OsteoSER es un estudio observacional transversal multicéntrico realizado en población española caucásica de 20-80 años. Participaron 15 centros de atención primaria de municipios urbanos y rurales de 6 provincias. Cada médico de atención primaria invitó consecutivamente a los pacientes que cumplían los criterios de selección (según una estratificación por sexo, edad e IMC de la población española) y registró las variables clínicas en un formulario electrónico. Un vehículo con un densitómetro Hologic® Horizon W se trasladó a cada municipio. Se excluyeron sujetos de 20 a 80 años con artefactos conocidos en la imagen de DMO y, adicionalmente, sujetos de 20 a 39 años con condiciones y tratamientos con efectos deletéreos óseos.

Resultados: Se realizó densitometría a 1522 sujetos (51,8 % hombres). El pico de masa ósea se alcanza entre los 20 y 39 años en ambos sexos en las tres localizaciones. El análisis multivariante, incluyendo el sexo como covariable, mostró una relación directa significativa con la altura, el IMC y el ejercicio físico, y una relación inversa con el tabaquismo ($p < 0,05$). Se observa una disminución de la DMO con la edad en las tres localizaciones. Los valores de DMO son más bajos en mujeres que en hombres ($p < 0,001$) (Fig. 1). La evolu-

ción de la DMO por edad y sexo es similar a la del GTO y NHANES III. En el grupo de mujeres posmenopáusicas y hombres de 50 años o más, el 54,4 % (50,7-58,1) de los sujetos tenía osteopenia y el 10,7 % (8,4-13,0), osteoporosis. La prevalencia de osteoporosis fue mayor en mujeres (18,6 % [14,5-22,6]) que en hombres (2,6 % [0,9-4,2]) y aumentó significativamente con la edad: en mujeres, pasa del 11,3 % en el grupo de 50-59 años al 25,8 % en el grupo de 70-80 años. El coeficiente de concordancia Kappa entre la clasificación diagnóstica de la OMS según OsteoSER y GTO fue de 0,818 ($p < 0,001$). La prevalencia de osteoporosis sube al 14,6 % (12,6-17,5) cuando se calcula según GTO.

Conclusiones: La DMO de la población del estudio OsteoSER fue similar a la de los estudios GTO y NHANES III. El pico de masa ósea tiene una relación directa con el ejercicio físico y una relación inversa con el tabaquismo. Se diagnostica una mayor proporción de osteoporosis cuando se calcula con GTO en comparación con OsteoSER.

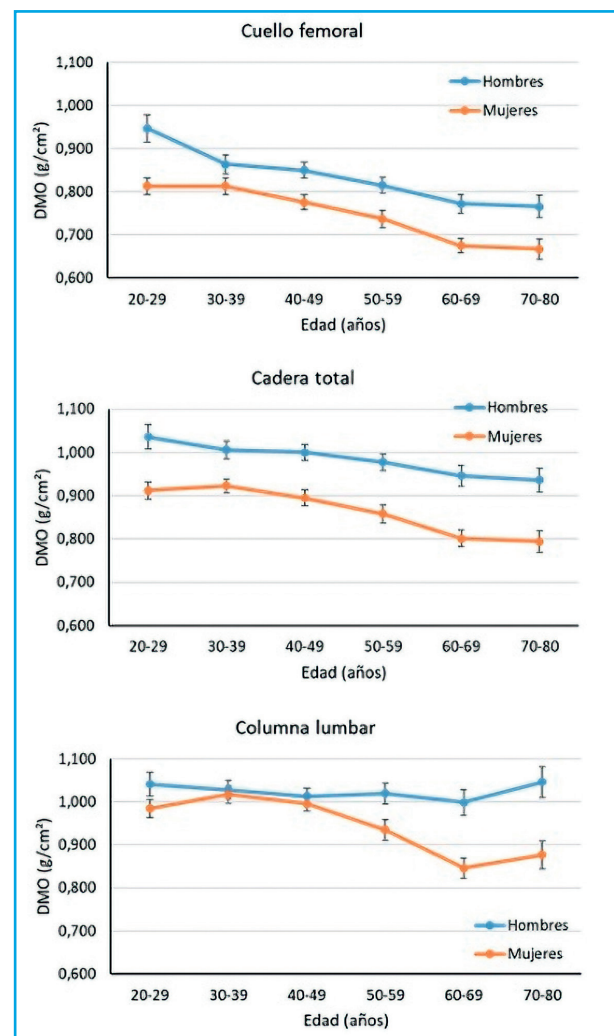


Figura 1.

SESIÓN 3

13. La caveolina-1 en osteocitos es clave para la regulación de la migración y diferenciación de las células óseas

Irene Tirado Cabrera, Joan Pizarro Gómez, Eduardo Martín Guerrero, Sara Heredero Jiménez, Juan Antonio Ardura Rodríguez, Arancha Rodríguez de Gortázar Alonso-Villalobos

Universidad CEU San Pablo. Madrid

Introducción: El receptor 1 de la Parathormona (PTH1R) es diana de tratamientos anti osteoporóticos, y puede ser activado por estimulación mecánica en osteocitos además de por sus ligandos PTH y PTHrP. La falta de carga mecánica provoca que los osteocitos sean más susceptibles de morir por apoptosis y, en estas condiciones, reclutan precursores osteoclasticos, que, tras su activación, inician la resorción ósea. Este mecanismo es responsable de la pérdida de masa ósea por la falta de actividad física o microgravedad. Además, la caveolina-1, una proteína de membrana que interviene en la formación de caveolas, es capaz de interactuar con PTH1R. Por otro lado, nuestro grupo recientemente ha demostrado que el cilio primario, un orgánulo mecanosensor, es necesario para ciertas acciones osteogénicas de PTH1R en células óseas. En este trabajo hipotetizamos que la presencia de caveolina-1 afecta a la comunicación entre los osteocitos y los osteoclastos mediada por mecanotransducción, así como a la comunicación con células madre mesenquimales.

Materiales y métodos: Osteocitos MLO-Y4 se estimularon mecánicamente por flujo de fluido (FF) o con un ligando de PTH1R, PTHrP (1-37). Estas células se trataron con siRNA específicos para la inhibición de caveolina-1 y se obtuvieron secretomas en forma de medios condicionados (MC). Los MC se utilizaron para estudiar los efectos sobre la migración y diferenciación de precursores osteoclasticos, y para el estudio de la migración de células madre mesenquimales. Además, se utilizaron anticuerpos neutralizantes anti-CXCL5, anti-IL6 y anti-OPN en el ensayo de migración.

Resultados: El secretoma de osteocitos MLO-Y4 estimulados mecánicamente o con PTHrP frenó el reclutamiento de precursores osteoclasticos, así como su diferenciación respecto a los secretomas de osteocitos estáticos. Sin embargo, el silenciamiento de caveolina-1 revirtió los efectos inducidos por secretomas de osteocitos tras estímulo mecánico. Por el contrario, el secretoma de osteocitos MLO-Y4 estimulados mecánicamente o con PTHrP favoreció el reclutamiento de células madre mesenquimales a través de un mecanismo también dependiente de caveolina-1. Mediante el uso de anticuerpos neutralizantes anti-CXCL5 y anti-IL-6 se observó una disminución del reclutamiento de precursores osteoclasticos en ausencia de caveolina-1. En

cambio, el anticuerpo neutralizante OPN inhibió la migración de células madre mesenquimales tras el estímulo mecánico y el estímulo con PTHrP.

Conclusión: Caveolina-1 es necesaria en osteocitos para la regulación de señales inducidas por estímulo mecánico que permiten la comunicación de estas células con los precursores osteoclasticos y con las células madre mesenquimales.

14. Inhibición de la osificación heterotópica en fibrodisplasia osificante progresiva mediante el reposicionamiento de fármacos

Marius Wits¹, José Antonio Valer², Alexandre Deber², Daniel Rubiera López³, Judit Bestilleiro Márquez², Marie-José Goumans¹, Francesc Ventura², Gonzalo Sánchez Duffhues³

¹Leiden University Medical Center. Leiden, Países Bajos. ²Universitat de Barcelona. IDIBELL. Barcelona. ³Centro de Investigación en Nanomateriales y Nanotecnología (CINN-CSIC). Instituto Sanitario del Principado de Asturias (ISPA). Oviedo

Introducción: La osificación heterotópica (OH) es un problema recurrente en periodos posoperatorios tras operaciones quirúrgicas debido a traumas, explosiones, quemaduras o reemplazo de prótesis. La fibrodisplasia osificante progresiva (FOP) surge como una forma extrema de OH más devastadora y con un componente genético. Desde la primera década de vida, los pacientes con FOP sufren una osificación episódica del tejido conectivo en articulaciones y tendones, lo que progresivamente provoca a una inmovilidad severa y fallo cardiorrespiratorio. La FOP es una enfermedad minoritaria que afecta a uno por cada millón de individuos, y en la actualidad no existe una cura aprobada. Los individuos con FOP expresan una mutación heterocigótica en el gen *ACVR1*, que codifica para el receptor quinasa de membrana de las proteínas morfogenéticas de hueso (BMPs) ALK2. Además de responder a los BMP, el receptor ALK2 mutado es capaz de activarse en respuesta a las activinas, factores de crecimiento pertenecientes a la familia de los BMPs, que se liberan en episodios inflamatorios y que, normalmente, inhiben la acción BMP-ALK2. Aunque la inhibición sistémica de las activinas o ALK2 previene efectivamente la OH, incluso en pacientes, también ocasiona la aparición de efectos secundarios severos. Por lo tanto, el desarrollo de nuevas dianas celulares y fármacos son necesarios para la identificación de una cura para la FOP.

Materiales y métodos: Cultivos de células mesenquimales humanas (MSC), células madre pluripotentes inducidas (iPSC) derivadas de pacientes con FOP y líneas celulares monocíticas. Ensayos funcionales de diferenciación osteo/condriogénica *in vitro*, análisis por qPCR y Western blot de la activación de ALK2. Secuenciación

de ARN y ensayos de fosfoproteómica en células MSC. Análisis de formación de hueso ectópico mediante micro-CT y tinciones inmunohistoquímicas en ratones FOP tratados con fármacos reposicionados.

Resultados: En respuesta a las activinas, las células FOP muestran un transcriptoma y fosfoproteoma distinto, incluyendo la activación de genes inflamatorios como la familia del factor activador de proteína-1 (AP-1). Los inhibidores reposicionados alpelisib (PI3Ka) y T-5224 (AP-1) son bien tolerados *in vivo*, inhiben la diferenciación osteo- y condriogénica y la formación de hueso ectópico en modelos *in vitro* e *in vivo* de FOP.

Conclusiones: Además de la ruta clásica de BMP activada en FOP, las activinas regulan genes inflamatorios en presencia del receptor mutado ALK2. El bloqueo farmacológico de estas rutas utilizando alpelisib o T-5224 representa una nueva estrategia terapéutica para FOP, sin interferir con las funciones fisiológicas de ALK2 o activinas.

15. Efficacy and safety of calcifediol 100 µg/week: A phase II/III randomized trial

Inma Gilaberte¹, Esteban Jodar², José Luis Pérez Castrillón³, Paula Arranz¹, Cristina M. Ostalé¹, Aintzane García-Bea¹

¹FAES Farma. Lamiako. Bizkaia, Spain. ²Department of Endocrinology and Nutrition. Hospital Universitario Ruber Juan Bravo. Madrid, Spain. ³Department of Internal Medicine. Hospital Universitario Río Hortega. Valladolid, Spain

Introduction: Between 2000 and 2022, the observed prevalence of vitamin D severe deficiency (serum 25-OH-D levels < 10 ng/mL) was 15.7 % and almost half the population (47.9 %), had levels < 20 ng/mL. Weekly calcifediol supplementation could be a good alternative to reduce these prevalences and bring subjects to optimal 25-OH-D levels.

Objective: To assess the efficacy and safety of the new 100 mcg calcifediol formulation administered weekly in patients with serum 25-OH-D levels < 20 ng/mL. Main endpoint was percentage of subjects who achieved response defined as 25-OH-D levels ≥ 20 ng/mL and/or ≥ 30 ng/mL at week 16.

Method: A long-term (52 weeks), randomized, double-blind, double-dummy, multicentre, placebo-controlled, phase II/III study was performed in two cohorts: vitamin D insufficient (25-OH-D > 10 < 20 ng/mL) and deficient (≤ 10 ng/mL) patients. Efficacy and safety of weekly treatment with calcifediol 100 µg frente a placebo was evaluated in a pooled population of both cohorts.

Results: Study population consisted of 130 patients in placebo and 271 patients in calcifediol 100 µg groups

(mean age was 52.5 years and 73.4 % were females). At week 16, 25-OH-D level ≥ 20 ng/mL was reached by most subjects receiving calcifediol 100 µg (97.7 %) versus placebo (43.8 %; $p < 0.0001$). Response level ≥ 30 ng/mL was achieved by 75.2 % of the subjects receiving calcifediol 100 mcg but only by 9.0 % of subjects administered placebo ($p < 0.0001$). Mean changes in 25-OH-D levels from baseline in calcifediol group were superior to placebo at all timepoints ($p < 0.0001$). Calcifediol 100 µg increased 25-OH-D levels from baseline to week 24 (41.7 ± 11.3 ng/mL) and were maintained thereafter with minimal fluctuations. At week 52, 69 % of calcifediol treated subjects (vs. 3 % of placebo group) had 25-OH-D levels within optimal range 30-60 ng/mL. Treatment emergent adverse events (TEAEs) were observed in 38.3 % of placebo and 37.6 % of calcifediol 100 µg. From these, there were 7.0 % and 2.3 % serious TEAEs, respectively, none of them considered related to treatment. No relevant changes from baseline were observed in laboratory analyses. Total-Ca levels above 10.5 mg/dL were not associated with elevated 25-OH-D concentrations and were observed in 3 subjects in each group (max. tCa = 11.4 mg/dL in placebo; 10.9 mg/dL in calcifediol). Only 1.1 % of subjects treated with calcifediol had values > 80 ng/mL (max. 25-OH-D = 100.04 ng/mL) with no related-TEAEs.

Conclusions: Long-term weekly administration of calcifediol 100 mcg has demonstrated to be safe and well tolerated and effectively correct and maintain optimal levels of 25-OH-D.

16. Impacto de la esclerostina en la salud ósea de pacientes con artritis psoriásica: un análisis mediante técnicas de imagen avanzadas (RMN y eco-Doppler)

M.^a Dolores Ruiz-Montesino¹, Jesús Bocio-Núñez², M.^a Ángeles Vázquez-Gámez², Dolores Mendoza-Mendoza³, M.^a Luisa Serrano-Guijo⁴, Carmen Domínguez-Quesada³, Julia Barrera-Barrera⁴, Miguel Á. Rico⁴, José J. Pérez-Venegas³, M.^a José Montoya-García², Merce Giner²

¹UGC de Reumatología. Hospital Universitario Virgen Macarena. Universidad de Sevilla. Sevilla. ²UGC de Medicina Interna. Hospital Universitario Virgen Macarena. Universidad de Sevilla. Sevilla. ³UGC de Reumatología. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. ⁴UGC de Medicina Interna. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla

Introducción: La artritis psoriásica (APS) es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta a la piel y las articulaciones. Presenta repercusión sobre el remodelado óseo, influyendo tanto en la erosión ósea como en la formación. Este proceso es mediado por una variedad de células y factores moleculares, entre ellos la esclerostina (SOST) que un papel crucial al inhibir la formación ósea. SOST ayuda a mantener un equilibrio entre

la formación y resorción ósea. Sin embargo, en enfermedades inflamatorias, este equilibrio puede verse alterado, lo que lleva a un remodelado óseo patológico.

Objetivos: a) Evaluar los niveles séricos de SOST en pacientes con APS y compararlos con controles sanos; b) determinar la relación entre los niveles de SOST y la actividad de la enfermedad medida por parámetros clínicos y técnicas de imagen (ECO y RMN); c) Investigar la asociación entre SOST y otros marcadores de remodelado óseo, y d) analizar las diferencias en los niveles de SOST entre APS reciente y establecida y su correlacionan con la inflamación y el daño estructural.

Material y métodos: Pacientes con APS ($n = 43$) según los criterios CASPAR, divididos en APS reciente (< 2 años de evolución) y APS establecida (> 2 años de evolución). Grupo control ($n = 21$). Se determinaron niveles séricos de SOST, OPG y RANKL (ELISA), evaluación por imagen de manos, pies y talón (ECO y RMN). Análisis estadístico (SPSS.22.01), $p < 0,05$. El estudio fue aprobado por el Comité Ético y todos los pacientes firmaron el consentimiento informado.

Resultados: Los resultados mostraron niveles de SOST superiores en pacientes con APS (419 ng/mL; $p > 0,001$) frente a controles (352 ng/mL). En particular, se observaron niveles más elevados en pacientes con APS establecida en comparación con APS reciente. No se encontró correlación entre los niveles de SOST y la actividad inflamatoria medida por DAPSA. Sin embargo, los niveles de SOST fueron más elevados en pacientes con APS establecida y con mayor daño estructural evaluado por RMN. Los niveles de RANKL/OPG fueron superiores en pacientes con APS frente a controles, indicando una mayor actividad osteoclástica.

Conclusiones: Los niveles de SOST son significativamente más altos en pacientes con APS, especialmente en aquellos con APS establecida y con mayor daño estructural evaluado por RNM. La RNM nos permite evaluar la osteítis (edema óseo) y valora mejor el daño estructural que la eco Doppler. Estos hallazgos subrayan la necesidad del papel exacto de SOST en la APS y explorar su potencial como biomarcador y objetivo terapéutico.

17. Riesgo cardiovascular, estatus óseo e iFGF23 en pacientes que reciben trasplante renal

Sara García-Carazo¹, Berta Sufrate-Vergara², Sara Aldana³, Javier Azores³, Carolina Tornero¹, Diego Garrido⁴, María Ovidia López Oliva³, Elena González³, María Luisa González-Casaus⁵, Manuel Coronado⁶, Carlos Jiménez³, Pilar Aguado Acín¹

Servicios de ¹Reumatología, ²Análisis Clínicos, ³Nefrología, ⁴Radiodiagnóstico, ⁵Análisis Clínicos y ⁶Medicina Nuclear. Hospital Universitario La Paz. Madrid

Introducción: Las alteraciones del metabolismo óseo asociadas a Enfermedad renal crónica (ERC) integran anomalías bioquímicas, óseas y calcificaciones, asociándose a una importante morbimortalidad cardiovascular. El factor de crecimiento fibroblástico-23 intacto (iFGF23), aumenta de forma precoz en ERC, pudiendo estar implicado en el daño óseo y cardiovascular, siendo poco conocida su evolución tras trasplante renal.

Objetivo: Analizar el estatus óseo y riesgo cardiovascular (RCV) en pacientes con ERC estadio 4-5 programados para trasplante renal, y su posible relación con el iFGF23.

Métodos: Estudio observacional, transversal. Se incluyeron pacientes con ERC estadio 4-5, trasplantados entre el 1/01/2023 y 31/12/2023. Se evaluaron, preperitransplante, parámetros bioquímicos del metabolismo óseo, iFGF23, parámetros cuantitativos (DXA) y de calidad ósea (TBS). Se realizó ecografía carotídea, definiendo RCV subclínico como presencia de placas de ateroma y/o grosor intima-media (GIM) > 0,9 mm.

Resultados: Se incluyeron 44 pacientes, edad media $53 \pm 16,4$ años, 59 % (26/44) varones. El 72,7 % (32/44) se encontraba en hemodiálisis. La principal causa de trasplante renal fueron trastornos genéticos (25 %), predominando la poliquistosis hepatorenal. El 48,8 % (21/44) presentaba osteoporosis, el 30,2 % (13/44) osteopenia, y el 56,8 % (25/44) algún grado de degradación de la microarquitectura trabecular. El 36,4 % (16/44) tenía alto riesgo de fractura (calculado por FRAX cadera ≥ 3 %). Se identificaron 3 fracturas por fragilidad, todas vertebrales. La iPTH media fue 390 ± 262 pg/ml, con un 13,6 % de los pacientes con cifras iPTH < 120 pg/ml. Los niveles de iFGF23 medios fueron $2102,7 \pm 4523$ pg/ml, no objetivándose correlación de iFGF23 con DMO, TBS ni FRAX. En cuanto al RCV, el 18,2 % de los pacientes tenía antecedente de evento cardiovascular mayor (ECVM) (75 % cardiopatía isquémica y 25 % accidente cerebrovascular) y un 65 % presentaba RCV subclínico. Comparando pacientes con y sin RCV subclínico o ECVM (26 frente a 14), se encontraron diferencias significativas en edad (64,5 frente a 36,5; $p < 0,001$), TBS (1,26 frente a 1,37; $p = 0,005$), T-score cuello femoral (-2,3 frente a -1,3; $p = 0,034$), FRAXcadera (3,05 % frente a 0,9 %; $p = 0,04$), y FRAXmayor (6,8 % frente a 3,9 %; $p = 0,048$). El iFGF23 y el GIM mostraron correlación directa con T-score lumbar en pacientes con RCV o ECVM ($pS: 0,39$; $p = 0,047$ y $pS: 0,41$, $p = 0,03$, respectivamente). El GIM mostró correlación directa con el iFGF23 ($pS:0,57$; $p = 0,032$).

Conclusión: Los pacientes que van a recibir trasplante renal presentan una elevada prevalencia de osteoporosis y deterioro de microarquitectura trabecular, algo importante a considerar en su manejo postrasplante. El iFGF23 se asoció con parámetros de daño vascular subclínico. Los pacientes con RCV o ECVM presentan mayor alteración tanto cuantitativa como de calidad ósea, y mayor riesgo de fractura. La edad muestra ser un factor determinante.

18. Lesion activity in 18F-NaF PET predicts response to denosumab in fibrous dysplasia patients

Mariia Soloviova¹, Julián Pérez-Beteta¹, Alison Boyce², Babak Saboury², Luis Fernández de Castro², Vardit Kram², Aaron Sheppard², Víctor M. Pérez-García¹, Magdalena Caballero³

¹Department of Mathematics. MOLAB. Universidad de Castilla-La Mancha. Ciudad Real, Spain. ²National Institutes of Health. Bethesda. Maryland, USA. ³Department of Mathematics. Universidad de Córdoba. Córdoba, Spain

Introduction: Fibrous dysplasia (FD) is a mosaic, non-inheritable genetic disorder of the skeleton, occasioned by post-zygotic activating mutations in the gene *GNAS*, characterized by expansile lesions of structurally un-sound fibro-osseous tissue that become visible during childhood. Denosumab, a RANKL inhibitor, has shown promise in treating FD due to its potent antiosteoclastic effects. A phase 2 open-label study, led by Alison M. Boyce, M.D, was conducted at the NIH Clinical Center (ClinicalTrials.gov, NCT03571191). The results included the effects on lesions evaluated using PET/CT imaging. Based on imaging data provided by B. Saboury, M.D., M.P.H., we performed a PET-based radiomic analysis to explore its potential in predicting treatment response.

Materials and methods: Eight patients (mean age 31 years, 109 lesions, 100 % women) with FD were enrolled in this study performed between June 2019 and July 2022. They received denosumab at a dose of 120 mg every 4 weeks, with loading doses in weeks 2 and 3 of treatment, totaling 8 doses. Under the su-

pervision of B. Saboury, M.D., M.P.H., PET/CT scans with 18F-NaF were taken and subsequently coregistered, and CT scans were segmented. We used the pyradiomics Python package to extract radiomic features of FD lesions from PET scans, using the segmentation masks.

Results: We extracted 100 radiomic features from the PET images. After selection, 11 independent features were chosen. Among these, the difference between the metabolic activity (SUV mean) for each lesion before and after treatment showed the highest correlation with treatment response. This correlation had a Spearman correlation coefficient of 0.846, with a *p*-value < 0.001.

Conclusions: Lesion activity obtained from PET images predicts response to denosumab in FD patients. Lesions with high metabolic activity showed a larger reduction in SUV mean after treatment, indicating a positive response. Conversely, lesions with lower initial metabolic activity exhibited an increase in SUV mean values.

Funding: this research was partially supported by project PID2022-142341OB-I00, by Spanish Ministerio de Ciencia e Innovación/Agencia Estatal de Investigación (doi:10.13039/501100011033) and European Regional Development Fund (ERDF A way of making Europe), and by the Intramural Research Program of the NIH, National Institute of Dental and Craniofacial Research. The phase 2 trial of denosumab was conducted as an investigator sponsored study with support from Amgen, Inc.

Comunicaciones Pósteres

SESIÓN 1

1. Caracterización comparativa de las acciones de la parathormona (PTH), proteína relacionada con PTH (PTHrP) y estímulo mecánico en los efectos osteogénicos y de remodelado óseo del receptor PTH de tipo 1 (PTH1R) en osteoblastos y osteocitos

Sara Heredero Jiménez, Eduardo Martín-Guerrero, Joan Pizarro-Gómez, Irene Tirado-Cabrera, Arancha Rodríguez de Gortázar, Juan A. Ardura

Departamento de Ciencias Médicas Básicas. Laboratorio de Fisiopatología Ósea. Universidad San Pablo-CEU. Alcorcón, Madrid

Introducción: Los tratamientos actuales frente a patologías óseas de elevada prevalencia como la osteoporosis incluyen la administración de fármacos análogos a la PTH y PTHrP, que actúan sobre el receptor PTH1R. Este receptor también puede ser modulado por carga mecánica. La capacidad de PTH1R para regular la formación y remodelado óseo se ha asociado a la interacción de este receptor con distintas estructuras subcelulares como el cilio primario, compartimentos caveolares o membrana plasmática donde potencialmente se puede asociar a diferentes moléculas de señalización intracelular. En el presente estudio hipotetizamos que PTH, PTHrP y el estímulo mecánico ejercen efectos distintos sobre la localización subcelular de PTH1R, ocasionado que cada estímulo induzca acciones osteogénicas y de remodelado óseo diferenciales en osteoblastos y osteocitos.

Material y métodos: Se realizaron inmunofluorescencias en osteocitos MLO-Y4 y osteoblastos MC3T3-E1 transfectados con constructos fluorescentes GFP-PTH1R y mCherryCaveolina-1 y marcaje de cilio primario Arl13b, cuantificándose la co-localización de PTH1R con caveolina-1 y cilio primario tras estimulación con PTH, PTHrP y estímulo mecánico por flujo de fluido. Se evaluó la capacidad osteogénica y de remodelación ósea en osteocitos y osteoblastos mediante análisis de expresión génica por qPCR de distintos marcadores óseos en células silenciadas para caveolina-1 o cilio primario y estimuladas con PTH, PTHrP y estímulo mecánico.

Resultados: El estímulo mecánico generó mayor relocalización de PTH1R al cilio primario e interacción con

caveolina-1 que la PTH y PTHrP, ocasionando mayores incrementos del ratio OPG/RANKL en osteocitos y sobreexpresión de genes osteoformadores Runx2 y osteocalcina en osteoblastos. El silenciamiento de cilio primario y caveolina-1 afectó principalmente a las acciones de PTH y PTHrP en osteocitos, mostrando efectos leves sobre la expresión de genes osteoformadores Runx2, osteocalcina, fosfatasa alcalina y osterix en osteoblastos.

Conclusiones: La estimulación de PTH1R con PTH, PTHrP y carga mecánica induce diferencias en la localización del receptor en osteocitos y osteoblastos con cada estímulo, generando distintas respuestas de formación y remodelado óseo en estas células.

2. Proteínas óseas asociadas con el riesgo cardiovascular según la escala de SCORE-2-Diabetes

Sheila González Salvatierra¹, Antonia García Martín², Cristina García Fontana³, Beatriz García Fontana⁴, Luis Martínez Heredia¹, Manuel Muñoz Torres⁵

¹Instituto de Investigación Biosanitaria (ibs.GRANADA). Granada. Centro de investigación Biomédica en Red y Envejecimiento Saludable (CIBERFES). Madrid. ²Centro de Investigación Biomédica en Red y Envejecimiento Saludable (CIBERFES). Hospital Universitario Clínico San Cecilio de Granada. Departamento de Medicina. Universidad de Granada. Granada. ³Instituto de Investigación Biosanitaria (ibs.GRANADA). Granada. Centro de Investigación Biomédica en Red y Envejecimiento Saludable (CIBERFES). Madrid. Hospital Universitario Clínico San Cecilio de Granada. Granada. ⁴Instituto de Investigación Biosanitaria (ibs.GRANADA). Centro de Investigación Biomédica en Red y Envejecimiento Saludable (CIBERFES). Madrid. Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Departamento de Biología Celular. Universidad de Granada. Granada. ⁵Instituto de Investigación Biosanitaria (ibs.GRANADA). Granada. Centro de Investigación Biomédica en Red y Envejecimiento Saludable (CIBERFES). Madrid. Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Departamento de Medicina. Universidad de Granada. Granada

Introducción: Proteínas típicamente óseas, como la esclerostina y la periostina, se asocian con la enfermedad cardiovascular. Simultáneamente, existen escalas de valoración del riesgo vascular. En este contexto, nos proponemos evaluar la relación de esclerostina y periostina con las principales escalas de riesgo vascular,

tales como *Framingham Risk Score* (FRS), REGICOR y SCORE2-Diabetes, en pacientes con diabetes tipo 2. Nos centramos especialmente en el algoritmo SCORE2-Diabetes, el cual predice el riesgo de enfermedad cardiovascular a 10 años y es específico para la población del estudio.

Materiales y métodos: Diseñamos un estudio transversal en el que participaron 104 pacientes con diabetes tipo 2 (62 ± 6 años, 60 % varones). Se recogieron datos clínicos, mediciones bioquímicas y niveles séricos de esclerostina y periostina, y se calcularon las diferentes escalas de riesgo vascular. Se analizó la asociación entre la esclerostina y la periostina con las escalas de riesgo vascular.

Resultados: Se observó una correlación positiva entre los niveles circulantes de esclerostina ($p < 0,001$) y periostina ($p < 0,001$) con los valores de SCORE2-Diabetes. Sin embargo, no se encontró correlación con las escalas de FRS o REGICOR. Tanto los niveles séricos de esclerostina como de periostina estaban significativamente elevados en los pacientes con riesgo alto-muy alto de enfermedad cardiovascular ($Score \geq 10$ %) en comparación con el grupo de riesgo bajo-moderado ($Score < 10$ %) ($p < 0,001$). Además, al analizar estas proteínas para identificar a los pacientes con diabetes tipo 2 y riesgo vascular alto-muy alto mediante curvas ROC, observamos valores AUC significativos para esclerostina (AUC = 0,685; $p = 0,001$), periostina (AUC = 0,732; $p < 0,001$) y el modelo que combinaba ambas proteínas (AUC = 0,774; $p = < 0,001$). Para el diagnóstico de riesgo vascular alto-muy alto, los niveles séricos de esclerostina > 131 pmol/L mostraron una sensibilidad del 51,6 % y una especificidad del 78,6 %. Del mismo modo, los niveles séricos de periostina > 1144 pmol/L tuvieron una sensibilidad del 64,5 % y una especificidad del 76,2 %.

Conclusión: Esclerostina y periostina se asocian con el riesgo vascular en el algoritmo SCORE2-Diabetes, sugiriendo que estas proteínas pueden ser útiles como predictoras del riesgo vascular en la población con diabetes de tipo 2.

3. Efectos de la inflamación crónica asociada al envejecimiento en el metabolismo mineral óseo

Rosa Plaza-Clavero¹, Joan Pizarro-Gómez¹, Juan Francisco Aranda², Daniel Cabello-Rivera¹, L. Ballesteros-Arias¹, Cristina Alonso Montes³, Manuel Naves Díaz³, Juan A. Ardura¹, Arancha R. Gortazar¹, María del Nogal Ávila¹

¹Facultad de Medicina. Universidad San Pablo-CEU. Boadilla del Monte, Madrid. ²Departamento de Genética, Fisiología y Microbiología. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. ³Unidad de Gestión Clínica de Metabolismo Óseo. Hospital Universitario Central de Asturias. Grupo de Metabolismo Óseo, Vascular y Enfermedades Inflamatorias Crónicas. ISPA. Oviedo

Introducción: Durante el envejecimiento se produce un estado de inflamación crónica de bajo grado denominado *inflammaging*. Esta condición se caracteriza por un incremento en los niveles circulantes de marcadores proinflamatorios que contribuye a la aparición y patogénesis de enfermedades asociadas a la edad como la osteoporosis. El tejido óseo es un tejido dinámico que se encuentra en constante equilibrio entre la formación, llevada a cabo por osteoblastos y la resorción, llevada a cabo por osteoclastos. Durante el envejecimiento se produce un desequilibrio a favor de la resorción ósea causando una pérdida de la densidad mineral ósea. La remodelación ósea a su vez es regulada por factores hormonales como PTH, FGF23 y calcitriol cuyos niveles se encuentran alterados en el envejecimiento. El objetivo de este trabajo es analizar el efecto de la inflamación crónica asociada al envejecimiento sobre el tejido óseo.

Material y método: Se ha determinado la expresión génica de marcadores óseos en un modelo de ratón inmunoenvejecido Tfamfl/fl Cd4Cre (G. Desdín Micó et al., 2020) con disfunción mitocondrial en los linfocitos T Cd4 que presenta envejecimiento prematuro. Adicionalmente se analizaron las tibias de estos ratones utilizando tomografía computarizada microscópica (micro-CT). Además, se ha evaluado el efecto de los sueros de los ratones envejecidos en la expresión génica de la línea celular de osteocitos de ratón MLO-Y4 comparando ratones jóvenes (2 meses), ratones envejecidos (22 meses) y ratones "inmunoenvejecidos".

Resultados: Los osteocitos tratados con suero de ratones envejecidos e "inmunoenvejecidos" presentaron niveles elevados de expresión génica de marcadores relacionados con la osteoclastogénesis como RANKL y MCP-1. El análisis mediante micro-CT reveló diferencias significativas en la densidad mineral ósea, y en parámetros de hueso trabecular y cortical, al comparar ratones jóvenes e "inmunoenvejecidos". En ratones "inmunoenvejecidos" se observó una densidad mineral ósea (109 ± 23 mg/cm²) significativamente menor ($p = 0,016$) en comparación con ratones control (154 ± 12 mg/cm²), así como una reducción en el porcentaje de hueso trabecular ("inmunoenvejecidos": $3,2 \pm 1,7$ % frente a Control: $5,5 \pm 0,7$ % [$p < 0,044$]) y en el grosor de las trabéculas ("Inmunoenvejecidos": $0,34 \pm 0,02$ mm frente a control: $0,46 \pm 0,02$ mm [$p < 0,001$]). Además, el volumen del tejido óseo cortical también mostró una reducción en comparación con el control ("inmunoenvejecidos": $0,31 \pm 0,09$ mm³ frente a control: $0,62 \pm 0,05$ mm³ [$p = 0,001$]).

Conclusiones: Este estudio muestra como los factores circulantes proinflamatorios elevados durante el envejecimiento modifican la microestructura ósea promoviendo la osteoclastogénesis y la pérdida de densidad mineral ósea.

4. Influencia del fósforo elevado sobre la estructura ósea: efecto sobre la vía RANKL / OPG / LGR4 y sus ligandos R-spondinas

Sara Fernández Villabrille¹, Beatriz Martín Carro¹, Julia Martín Virgala¹, Francisco Baena Huerta¹, Nerea González García¹, María del Mar Rodríguez Santamaría², Carmen García Gil-Albert³, José Luis Fernández Martín¹, Cristina Alonso Montes¹, Natalia Carrillo López¹, Manuel Naves Díaz¹, Sara Panizo García¹

¹Metabolismo Óseo, Vascular y Enfermedades Inflamatorias Crónicas. UGC de Metabolismo Óseo. Hospital Universitario Central de Asturias. Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA). RICORS2040 (Kidney Disease)-ISCIII. Universidad de Oviedo. Oviedo. ²Bioterio de la Universidad de Oviedo. Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA). Oviedo. ³Laboratorio de Medicina. Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA). Oviedo

Introducción: Niveles séricos de fosfato elevados afectan negativamente a nivel óseo asociándose con un aumento de la parathormona (PTH) sérica y un mayor riesgo de fracturas óseas. El consumo dietético de fósforo se ha incrementado notablemente, en especial, con el consumo de alimentos procesados ricos en fósforo inorgánico, lo que contribuye al aumento de los niveles séricos de fosfato. El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre una ingesta de fósforo elevada y la estructura ósea, evaluando el impacto sobre marcadores de remodelado óseo de la vía RANKL/OPG/LGR4 y RSPOs.

Material y método: Ratas Wistar macho de 4 meses de edad se dividieron en 2 grupos. Uno recibió una dieta con un contenido estándar de fósforo (0,6 %), y el otro con un contenido de fósforo elevado (0,9 %) durante 18 semanas. Se analizó la bioquímica en sangre y orina, en tibia aislada la estructura ósea mediante microtomografía computarizada (micro-TC) y la expresión de genes de remodelado óseo mediante qPCR. Células murinas de tipo osteoblástico UMR106 se expusieron a concentraciones de fosfato elevado 3 mM y PTH 10-8 M durante 48 h, y se analizó la expresión proteica de RANKL, OPG, LGR4 y la RSPOs mediante western blot.

Resultados: El grupo alimentado con la dieta con fósforo elevado presentó niveles séricos de fosfato y PTH significativamente superiores. El análisis micro-TC mostró que estos animales presentaban alteraciones de la estructura trabecular, pero no cortical. Se observó un descenso de la densidad mineral ósea (BMD), de la superficie trabecular (BV/TV) y del número de trabéculas (Tb.N), acompañado de un aumento en la separación (Tb.Sp) y grosor (Tb.Th) de las mismas. La expresión génica de las tibias sugirió una tendencia a un aumento de Lgr4 y Rankl y un descenso de Rspo1 y Rspo4, aunque sin alcanzar significación estadística. El estudio *in vitro* mostró un aumento en la expresión proteica de LGR4 y RANKL y un descenso de OPG, RSPO1 y RSPO4 tras la exposición a fosfato elevado.

La adición de PTH provocó el aumento de LGR4, y la adición conjunta de fosfato y PTH mantuvo los efectos de la adición de fosfato solo.

Conclusiones: La ingesta de fósforo elevado produjo menor densidad mineral ósea y alteraciones óseas a nivel trabecular. Estos cambios parecen estar influenciados por el incremento en la PTH, y podrían deberse a alteraciones en la expresión de marcadores óseos hacia una mayor tasa de remodelado óseo.

5. La regulación del fósforo y su asociación con alteraciones del metabolismo óseo y mineral

Sara Fernández Villabrille¹, Carlos Gómez Alonso¹, Francisco Baena Huerta², Carmen Palomo Antequera³, Carmen García Gil-Albert⁴, Noelia Avello Llano⁵, Javier Montero Muñoz⁶, Laura Naves Mendivil⁷, Mónica Llana Faedo⁸, Teresa Naves López⁸, Minerva Rodríguez García⁹, Manuel Naves Díaz¹

¹Metabolismo Óseo, Vascular y Enfermedades Inflamatorias Crónicas. UGC de Metabolismo Óseo. Hospital Universitario Central de Asturias. Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA). RICORS2040 (Kidney Disease)-ISCIII. Universidad de Oviedo. Oviedo. ²UGC de Metabolismo Óseo. Hospital Universitario Central de Asturias. Instituto de Investigación Biosanitaria del Principado de Asturias. Universidad de Oviedo. Oviedo. ³Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Central de Asturias. Instituto de Investigación Biosanitaria del Principado de Asturias. Universidad de Oviedo. Oviedo. ⁴Laboratorio de Medicina. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. ⁵Laboratorio de Medicina. Hospital Universitario Central de Asturias. Instituto de Investigación Biosanitaria del Principado de Asturias. Oviedo. ⁶Servicio de Geriátrica. Hospital Monte Naranco. Instituto de Investigación Biosanitaria del Principado de Asturias. Universidad de Oviedo. Oviedo. ⁷Universidad de Oviedo. Oviedo. ⁸UGC de Metabolismo Óseo. Hospital Universitario Central de Asturias. Instituto de Investigación Biosanitaria del Principado de Asturias. Oviedo. ⁹AGC de Nefrología. Hospital Universitario Central de Asturias. Instituto de Investigación Biosanitaria del Principado de Asturias. RICORS2040 (Kidney Disease). Universidad de Oviedo. Oviedo

Introducción y objetivo: Aunque los niveles elevados de fosfato sérico se han relacionado con el riesgo de fractura y calcificación aórtica, se desconoce si existe alguna asociación del fosfato urinario con la incidencia de fractura osteoporótica y calcificación aórtica.

Material y métodos: 141 mujeres posmenopáusicas > 50 años realizaron radiología dorso-lumbar que se repitió 4 años después, determinando marcadores bioquímicos generales y del metabolismo óseo y mineral en sangre y orina fresca, se recogieron parámetros clínicos y antropométricos y se confirmó radiográficamente la aparición de nuevas fracturas vertebrales y no vertebrales. Radiográficamente se evaluó la aparición de nuevas calcificaciones aórticas. Se excluyeron mujeres con tratamiento estrogénico y antirresortivo > 3 meses.

Resultados: Se detectaron 11 nuevas fracturas no vertebrales (7 de Colles, 2 de cadera y 2 en otras localizaciones) y 10 fracturas vertebrales incidentes confirmadas radiográficamente. IMC, fosfatúria, creatinuria, fosfatúria/creatinuria y filtrado glomerular estimado (FGe) fue significativamente menor y la edad mayor en las mujeres fracturadas (Tabla I). Incrementos de 10 mg/dL de fosfatúria se asociaron con 29 % menos fracturas incidentes (OR = 0,71; IC 95 %, 0,46-0,98), tras regresión logística ajustada por edad, IMC, creatinuria y FGe. Este efecto fue más marcado con las fracturas incidentes no vertebrales (OR = 0,50; IC 95 %, 0,10-0,91), mientras que en vertebrales se perdió esta asociación (OR = 0,83; IC 95 %, 0,54-1,14). Por otra parte, el 17 % de la cohorte tuvo nuevas calcificaciones aórticas. A nivel multivariante incrementos de 10 mg/dL de fosfatúria se asociaron con menor incidencia de calcificación aórtica (OR = 0,80; IC 95 %, 0,64-0,97).

Conclusiones: Fosfatúrias bajas parecen asociarse con mayor incidencia de fractura osteoporótica y calcificación aórtica en mujeres. En mujeres de edad avanzada, la fosfatúria podría ser un indicador de los efectos hor-

monales y renales en la regulación del fosfato y utilizarse como factor del riesgo de fractura y calcificación aórtica.

6. Evaluación de la contribución de genes implicados en los trastornos óseos monogénicos a la etiología de las fracturas femorales atípicas

Natalia Garcia Giralto¹, Diana Ovejero², Daniel Grinberg³, Xavier Nogues⁴, Santos Castañeda⁵, Susanna Balcells³, Raquel Rabionet⁶

¹CIBERFES. Hospital del Mar Research Institute. Universitat de Barcelona. Barcelona. ²Hospital del Mar Research Institute. Barcelona. ³Universitat de Barcelona. Barcelona. ⁴Hospital del Mar. Barcelona. ⁵Hospital Universitario de La Princesa. IIS-Princesa. Madrid. ⁶Universitat de Barcelona. CIBERER. Barcelona

Introducción: Las fracturas femorales atípicas (AFF) son un tipo muy raro de fracturas óseas asociadas principalmente al tratamiento con bifosfonatos (BP). Se han realizado muchos intentos para identificar los mecanismos que pueden predisponer a la patogénesis de la AFF. Nuestro objetivo es evaluar si variantes genéticas raras en genes implicados en enfermedades monogénicas con deterioro óseo están implicadas en la susceptibilidad a las AFF.

Material y métodos: Se analizaron por *Whole Exome Sequencing* (WES) 12 mujeres con AFF y 4 controles sin ninguna fractura. Si bien ninguna de nuestras pacientes y controles se les diagnosticó algún trastorno óseo monogénico, todas compartían la característica común de tener una osteoporosis posmenopáusica severa que requirió tratamiento a largo plazo con bifosfonatos (más de 5 años) y, en algunos casos, denosumab. El cincuenta por ciento de las mujeres con AFF en la presente cohorte y ninguno de los controles habían estado en tratamiento con glucocorticoides.

Resultados: Filtramos por variantes raras (MAF < 0,005) con CADD > 20 detectadas en una lista de 87 genes candidatos implicados en enfermedades raras monogénicas con afectación ósea. Se identificaron un total de 41 variantes genéticas y solo una fue clasificada como patogénica según Clinvar o ACMG (p.Pro582His en el gen DAAM2), mientras que todas las demás fueron clasificadas como variantes de significado incierto (VUS) según los criterios del ACMG. Se detectaron variantes en COL1A1 y COL1A2 en mujeres control, lo que sugiere su participación en el fenotipo de osteoporosis severa subyacente. Lo mismo podría proponerse para los genes FKBP10 y TNXB, que se encontraron mutados tanto en controles como en pacientes con AFF. De las 33 variantes genéticas identificadas en mujeres con AFF, once (33,3 %) se encontraron en genes pertenecientes a la vía Wnt (LRP5, LRP6, DAAM2, WNT1 y WNT3A). La mayoría de las pacientes con AFF eran portadoras de variantes en más de un gen. Por ejemplo, la

Tabla I. Variables demográficas, antropométricas y marcadores séricos y urinarios generales y del metabolismo óseo y mineral en mujeres con y sin fracturas incidentes

Variables	Fracturados (n = 18)	No fracturados (n = 130)	p
Edad (años)	71 ± 9	67 ± 8	0,043
IMC (kg/m ²)	26,3 ± 2,4	28,9 ± 4,7	< 0,001
Creatinina (mg/dL)	0,96 ± 0,19	0,92 ± 0,11	0,354
Filtrado glomerular estimado (FGe) (mL/min)	53,6 ± 10,9	67,1 ± 16,7	< 0,001
Fósforo sérico (mg/dL)	3,54 ± 0,47	3,63 ± 0,41	0,435
Calcio sérico (mg/dL)	9,32 ± 0,17	9,39 ± 0,34	0,143
Calcidiol (ng/mL)	16,3 ± 10,7	15,4 ± 9,8	0,741
Calcitriol (pg/mL)	35,0 ± 37,4	38,0 ± 12,8	0,351
Fosfatasa alcalina total (U/L)	181 ± 57	186 ± 86	0,811
PTH (pg/mL)	61,5 ± 37,4	54,6 ± 21,5	0,465
Fosfatasa ácida (U/L)	2,86 ± 0,68	2,83 ± 0,90	0,902
Fosfatasa ácida tartrato resistente (FATR) (U/L)	2,27 ± 0,60	2,17 ± 0,69	0,539
Albumina sérica (g/L)	44,7 ± 2,3	45,4 ± 2,15	0,199
Fósforo orina (mg/dL)	46,5 ± 15,4	75,4 ± 34,7	< 0,001
Calcio orina (mg/dL)	12,4 ± 6,3	14,6 ± 9,0	0,315
Creatinina orina (mg/dL)	62,0 ± 26,8	81,5 ± 39,0	0,011
Reabsorción tubular de fosfatos (RTP)	0,78 ± 0,08	0,76 ± 0,07	0,205
Fosfatúria / creatinuria	0,83 ± 0,29	0,97 ± 0,27	0,038

AFF11 acumuló hasta 9 variantes genéticas raras, una de ellas en homocigosidad (DAAM2). Lamentablemente, no hay información sobre esta última variante en la base de datos ClinVar.

Conclusión: No existe un único gen implicado en el riesgo de AFF y probablemente, la suma de variantes genéticas y otros factores estructurales, fisiológicos y ambientales determinarían el evento final de fractura femoral. Además, los resultados sugieren que la osteoporosis, las enfermedades óseas raras y las AFF pueden compartir los mismos genes y, por tanto, será muy difícil desentrañar el rompecabezas.

7. Evaluación de la pérdida ósea en mujeres premenopáusicas con cáncer de mama durante el tratamiento con agonistas de la GnRH e inhibidores de la aromatasa: cohorte B-ABLE

Natalia García-Giralt¹, Diana Ovejero², Sonia Servitja³, Tamara Martos³, Anna Ribes⁴, Irene Petit⁵, Xavier Nogues⁶

¹CIBERFES. Hospital del Mar Research Institute. Universitat de Barcelona. Barcelona. ²CIBERFES. Hospital del Mar Research Institute. Barcelona. ³Cancer Research Program. Hospital del Mar Research Institute. Barcelona. ⁴Hospital del Mar Research Institute. Barcelona. ⁵Hospital del Mar. Barcelona. ⁶CIBERFES. Hospital del Mar Research Institute. Barcelona

Introducción: Los inhibidores de la aromatasa (IA) constituyen la terapia adyuvante de primera línea para pacientes con cáncer de mama con receptores estrogénicos positivos. La terapia de elección actual en pacientes premenopáusicas implica la supresión de la función ovárica (SFO) para la inducción de la menopausia más el tratamiento con IA. Si bien estas terapias combinadas aumentan la supervivencia libre de enfermedad, también se asocian a la aparición de varios efectos adversos secundarios a la privación estrogénica que alteran la calidad de vida como la osteoporosis y las artralgias entre otros. Este estudio tiene como objetivo describir los cambios en la densidad mineral ósea (DMO) y en los marcadores de remodelado óseo durante 2 años de tratamiento con SFO + IA.

Material y método: Se recopilaron datos de mujeres tratadas con SFO + AI prospectivamente desde enero de 2018. Las participantes recibieron suplementos con 25(OH)vitD₃ durante la terapia. Las principales variables del estudio fueron el cambio relativo en la DMO de la columna lumbar (CL), el cuello femoral (CF) y la cadera total (CT) desde el inicio y anualmente hasta los 2 años de terapia. También se registraron efectos adversos durante el tratamiento incluyendo la medición del dolor por artralgias mediante escala visual analógica (EVA). Para el análisis estadístico, se utilizó el análisis de modelos mixtos para medidas repetidas en SPSS vs23.

Resultados: Se incluyeron 39 pacientes que iniciaron SFO + AI. La media de edad fue de 46,67 ± 4,5 años. Cuatro de estas pacientes aún no habían completado el año de terapia y una inició alendronato durante el primer año y fue excluida para los análisis de los parámetros óseos. A los 2 años con SFO + AI se detectó una pérdida ósea (media [IC 95 %]) de -9,52 % [-10,71; -8,32] en CL, -8,34 % [-9,92; -6,77] en CF y -6,3 % [-7,62; -4,94] en CT ($p < 0,001$). Se observó un incremento significativo de P1NP, CTX y fosfatasa alcalina ósea especialmente durante el primer año de terapia (+33,46 [21,12; 45,8], +0,21 [0,12; 0,31] y +7,48 [5,54; 9,41], respectivamente), que tendía a normalizarse ligeramente durante el segundo año, aunque permanecían significativamente elevados. Además, las artralgias medidas mediante EVA incrementaron casi 2 puntos durante el primer año y 0,85 el segundo año, ($p < 0,001$). Las pacientes también reportaron frecuentemente sofocos (75 %) y astenia (50 %).

Conclusiones: Durante los dos primeros años de terapia con SFO + AI se detectó un incremento del remodelado óseo con una pérdida ósea importante, así como la aparición de artralgias, sofocos y astenia, que deben ser considerados para posibles intervenciones clínicas.

8. Influencia de la sitagliptina en la movilización de células progenitoras endoteliales y en la diferenciación de células madre mesenquimales hacia un linaje adipogénico

Victoria Pulido Escribano¹, Bárbara Torrecillas Baena¹, Antonio Casado Díaz¹, M.ª Ángeles Gálvez Moreno², Paloma Moreno Moreno², Marta Camacho Cardenosa¹

¹Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba. Córdoba. ²Hospital Universitario Reina Sofía. Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba. Córdoba.

Introducción: El envejecimiento y diversas patologías conllevan a la pérdida de masa y calidad ósea. Estas alteraciones están, en parte, relacionadas con el incremento de la grasa medular debido a un cambio en la diferenciación de las células madre mesenquimales (MSC) hacia un fenotipo adipogénico en lugar de a uno osteogénico. Los adipocitos presentes en la médula secretan adipocinas y otros factores que actúan negativamente en el equilibrio formación-reabsorción ósea y en la capacidad regenerativa del organismo. Los diabéticos tienen mayor riesgo de fracturas, menor capacidad regenerativa y menor movilización de células progenitoras (EPC). Fármacos antidiabéticos como la sitagliptina, un inhibidor de la DPP4, pueden afectar a la capacidad regenerativa y al metabolismo óseo. Así, el objetivo de este trabajo ha sido evaluar el efecto del tratamiento con sitagliptina sobre la movilización de EPC en ratas diabéticas y el impacto del suero de estas ratas sobre la viabilidad y la capacidad de diferenciación de MSC a adipocitos *in vitro*.

Materiales y métodos: Ratas Wistar fueron inducidas a diabéticas con estreptozotocina y una parte tratadas con sitagliptina (10 mg/kg). Como control se utilizaron ratas no diabéticas. A los 6 días se cuantificó las EPC circulantes por citometría de flujo y a los 14 días del tratamiento, los animales fueron sacrificados por exanguinación. El suero extraído de estas ratas fue utilizado como suplemento en cultivos de MSC para ensayos de viabilidad, apoptosis y de diferenciación a adipocitos. Además, en estos cultivos se estudió la expresión de genes adipogénicos y la formación de vesículas de grasa por la tinción Oil-Red O.

Resultados: El número de EPCs circulantes disminuyó en ratas diabéticas respecto a las no diabéticas, principalmente en las tratadas con sitagliptina. MSC cultivadas en presencia de suero de ratas diabéticas mostraron menor viabilidad y mayor apoptosis en comparación con las cultivadas en suero de ratas no diabéticas. La sitagliptina no revirtió este efecto. En cuanto a las MSC diferenciadas a adipocitos, los sueros de los animales tratados con sitagliptina disminuyeron la viabilidad celular. Sin embargo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la tinción Oil-Red O.

Conclusión: La sitagliptina puede afectar a la capacidad regenerativa a través de la movilización de células progenitoras y puede producir cambios en la composición sérica que afecte a la viabilidad de las MSC inducidas a adipocitos. Ello sugiere un posible efecto de este antidiabético sobre la formación ósea.

9. Efecto de la administración de L-arginina sobre la microestructura ósea de ratonas ovariectomizadas y sobre la capacidad osteogénica de células SAOS-2

Clara Pertusa¹, Álvaro Carrasco-García², Rosa Aliaga³, Loreto Suay³, Juan J. Tarín⁴, Antonio Cano³, Miguel Ángel García-Pérez⁵

¹Instituto de Investigación Sanitaria INCLIVA. València, España.

²Servicio de Medicina Interna. Erasmus MC. Róterdam, Países Bajos.

³Departamento de Pediatría, Obstetricia y Ginecología. Universitat de València. València. ⁴Departamento de Biología Celular, Biología Funcional y Antropología Física. Universitat de València. València.

⁵Departamento de Genética. Universitat de València. València

Introducción y objetivo: La L-arginina es un aminoácido semiesencial en mamíferos y precursor de metabolitos esenciales en la reparación tisular, vasodilatación o la respuesta antiinflamatoria. Su papel en el metabolismo óseo no está claro: en modelos animales e *in vitro* se ha sugerido que previene la resorción ósea y que estimula la síntesis de colágeno por osteoblastos, aunque su administración a mujeres posmenopáusicas no revirtió la pérdida ósea. El objetivo del presente estudio ha sido analizar el efecto óseo de la adminis-

tración de L-arginina en un modelo murino de pérdida ósea acelerada y la capacidad osteogénica de la L-arginina y compuestos relacionados, sobre la línea osteoblástica Saos-2.

Material y métodos: Para el estudio *in vivo*, se utilizaron 26 ratonas C57BL/6 de 15-semanas sometidas a ovariectomía (OVX) u operadas en falso (SHAM). Las ratonas se dividieron en 4 grupos, SHAM, SHAM con tratamiento, OVX y OVX con tratamiento. Los grupos tratados tomaron ad libitum L-arginina disuelta en el agua de bebida (1 % *p/v*) durante 6 semanas antes de su sacrificio. De estas ratonas se obtuvo sangre y ambos fémures para estudios de expresión génica y microarquitectura ósea mediante TAC. Para el estudio *in vitro* se incubaron células Saos-2 con L-arginina, Homo-Arginina, ADMA, SDMA y NMMA y se estudió la deposición de calcio y los niveles de expresión de fosfatasa alcalina (ALPL), Osteocalcina (BGLAP) y Esclerostina (SOST) mediante qPCR.

Resultados: El modelo lineal generalizado mostró un descenso significativo de la DMOtb asociado a la OVX y también asociado al tratamiento. La DMOc solo disminuyó en respuesta a la OVX. La OVX produjo un descenso del grosor y del número de trabéculas, mientras que el tratamiento provocó un descenso solo del número de trabéculas. La OVX indujo aumentos significativos en los niveles de CTx y de PINP ($p = 0,058$ para el PINP), mientras que el tratamiento provocó un descenso de CTx. En el modelo *in vitro*, solo la L-arginina fue capaz de inducir cambios en la deposición de calcio y los niveles de expresión de ALPL, BGLAP y SOST.

Conclusión: Nuestro estudio demuestra que la administración de L-arginina por vía oral en la dosis utilizada no resulta un tratamiento efectivo para la preservación de la masa y microestructura ósea en ratonas ovariectomizadas como modelo de osteoporosis posmenopáusica. No obstante, *in vitro*, la L-arginina parece promover la diferenciación osteocítica.

Financiado por el ISCIII (PI17/01875) y fondos Feder y por el MCIN/AEI/10.13039/501100011033 (PID2022-137515OB-I00) y el FSE+.

10. Hipoplasia dérmica focal: una causa no reconocida de baja masa ósea secundaria a una alteración en la vía de Wnt

Diana Ovejero Crespo¹, Natalia García-Giralt¹, Raquel Rabionet³, Xavier Nogués i Solan²

¹Unidad de Investigación Musculo-Esquelética. Hospital del Mar Research Institute. CIBERFES. Barcelona. ²Servicio de Medicina Interna. Hospital del Mar. Unidad de Investigación Musculo-Esquelética. Hospital del Mar Research Institute. CIBERFES.

Barcelona. ³Departamento de Genética, Microbiología y Estadística. Facultat de Biologia. IBUB. Universitat de Barcelona. Barcelona

Introducción: Las displasias esqueléticas suponen un reto clínico por su elevada variabilidad y falta de expertos debido a su baja prevalencia. En este contexto atendimos a un joven de 28 años, sin antecedentes familiares destacables, por una displasia esquelética no filiada caracterizada por sindactilias, aplasia cutis, hipoplasia del hemicuerpo derecho, y apariencia anómala de los húmeros, entre otras alteraciones. Asimismo, presentó diversas fracturas por fragilidad durante la infancia y la adolescencia. A lo largo de su vida se realizó varias densitometrías que mostraron niveles muy bajos de densidad mineral ósea (DMO) que se habían mantenido estables en el tiempo (Z-score en columna < -4 y en cadera -2,9). No tenía alteraciones analíticas. El paciente deseaba conocer la causa genética de su enfermedad.

Material y métodos: Se realizó un SNP array y posteriormente una secuenciación del exoma (WES) dirigido a un panel de genes relacionados con su fenotipo (incluyendo todas las causas monogénicas conocidas de baja DMO).

Resultados: El SNP array no mostró alteraciones genómicas que se pudieran relacionar con la enfermedad. En el WES se detectó una variante probablemente patogénica en mosaicismo en el gen PORCN. Mutaciones en este gen, que codifica una proteína fundamental para el funcionamiento de la vía de Wnt, son la causa de la hipoplasia dérmica focal (HDF), una enfermedad rara ligada al X caracterizada por alteraciones meso-ectodérmicas variables, muchas de las cuales presentaba el paciente. No obstante, la baja masa ósea no figura como una manifestación típica de HDF. Sin embargo, existen otros casos reportados de HDF con fragilidad esquelética precoz, y estudios preclínicos con inhibidores de PORCN, una terapia antitumoral en desarrollo, han demostrado un impacto muy negativo sobre la DMO en ratones.

Conclusiones: Variantes genéticas raras en PORCN podrían ser las causantes de la baja masa ósea secundaria a alteraciones de la vía de Wnt en pacientes con HDF. Los datos presentados indican que sería recomendable evaluar la DMO en estos pacientes y en aquellos pacientes tratados con inhibidores del PORCN.

11. Caracterización de la hipofosfatemia en el paciente ambulatorio en el Hospital del Mar: the Barcelona Hypophosphatemia Study

Diana Ovejero Crespo¹, Natalia García-Giralt¹, Xavier Nogués i Solan²

¹Unidad de Investigación Músculo-Esquelética. Hospital del Mar Research Institute. CIBERFES. Barcelona. ²Servicio de Medicina

Interna. Hospital del Mar. Barcelona. Unidad de Investigación Músculo-Esquelética. Hospital del Mar Research Institute. CIBERFES. Barcelona

Introducción: La hipofosfatemia crónica es una alteración mineral-metabólica de origen multifactorial que puede tener consecuencias deletéreas, pero que pasa frecuentemente desapercibida por los síntomas inespecíficos que produce, la falta de inclusión de fosfato sérico en las analíticas de rutina, y la poca concienciación sobre ella en la comunidad médica. El objetivo de este estudio es analizar la prevalencia y causas de la hipofosfatemia crónica en nuestro hospital.

Material y métodos: Se accedió a todos los valores de fosfato sérico medidos en pacientes adultos en el Hospital del Mar desde 2019 hasta 2022. Se realizó un filtrado de todos los fosfatos séricos < 2,4 mg/dl en pacientes visitados en consultas externas. A través de un escrutinio del historial clínico, se procedió a estimar la etiología más probable de la hipofosfatemia. Aquellos pacientes con hipofosfatemia repetida de manera no filiada o aquellos con una cifra de fosfato bajo con manifestaciones características de hipofosfatemia crónica como miopatía, dolor óseo, fracturas, y nefrolitiasis (...), fueron evaluados de manera prospectiva para determinar la causa más probable.

Resultados: De los 86 532 fosfatos séricos registrados, 2997 (3,4 % del total) estaban por debajo de 2,4 mg/dl. Tras eliminar duplicados, se detectaron cifras de fosfato bajo en 1071 pacientes ambulatorios. La principal causa fue la farmacológica (n = 352; 32,9 %) donde destacaban las infusiones con hierro carboximaltosa (n = 134, 12,5 % del total) y el tenofovir (n = 54; 5 % del total). No se aclaró la causa por historia clínica en un 29 % (n = 311), aunque de estos pacientes, 140 presentaban un hiperparatiroidismo secundario a hipovitaminosis D, y en todos ellos, la hipofosfatemia no era repetida, o era ocasional. Las siguientes causas en orden descendente fueron el trasplante renal (n = 158, 14,8 %), la desnutrición/malabsorción (n = 91 %, 8,5 %) y el hiperparatiroidismo primario (n = 91, 8,5 %). Se evaluaron prospectivamente a 9 pacientes con hipofosfatemia repetida de causa no aclarada. Excepto un paciente que fue diagnosticado de osteomalacia oncológica, la hipofosfatemia no fue filiada en el resto a pesar de realizarse analíticas de sangre y orina dirigidas. A destacar que 4 de estos pacientes estaban en tratamiento con infliximab por una espondilitis anquilosante.

Conclusiones: La hipofosfatemia en el paciente ambulatorio es una alteración electrolítica poco frecuente, aunque probablemente esté infradiagnosticada. La causa más frecuente en nuestro centro fue la farmacológica, destacando las infusiones de hierro carboximaltosa como causa muy frecuente. No se detectó ninguna hipofosfatemia hereditaria. El tratamiento con infliximab podría causar hipofosfatemia.

12. Cardiopatía estructural en pacientes con osteogénesis imperfecta

Anastasia Mocríticaia, Chafik Chacur, Eva González, Marc Ramos Jovani, Ana García, Helena Flórez, Ana Monegal, Núria Guañabens, Pilar Peris

Hospital Clínic. Barcelona

Introducción y objetivo: La osteogénesis imperfecta (OI) es una enfermedad genética caracterizada por anomalías del tejido conectivo, asociada a disminución de la biodisponibilidad del colágeno tipo I (COL1), provocando fragilidad ósea y mayor susceptibilidad a fracturas. Si bien el fenotipo de la OI ósea es conocido, se sabe menos sobre los efectos de la OI a nivel de otros tejidos y órganos que contienen COL1, como el corazón. A nivel cardíaco, las válvulas, las cuerdas tendinosas, los anillos fibrosos y el tabique interventricular contienen COL1, lo que indica la necesidad de evaluar la presencia de enfermedad cardíaca en sujetos con OI. El objetivo de este estudio es evaluar la prevalencia de cardiopatía estructural en una cohorte de sujetos adultos con OI y su relación con la gravedad de la enfermedad y el genotipo COL1.

Metodología: Estudio retrospectivo de 36 pacientes > 18 años con OI. Los datos clínicos (tipo y mutación genética de OI, fracturas previas, presencia de pérdida auditiva, escleróticas azules y/o dentinogénesis imperfecta [DI]) se obtuvieron de los registros médicos. Además, se recogieron los principales hallazgos de laboratorio, densitométricos y ecocardiográficos.

Resultados: Entre los 36 pacientes (19-78 años), la mayoría con OI tipo I (34 tipo I, 1 tipo III, 1 tipo IV), 10 (25 %; mediana de edad: 33,5 años) presentaron alteraciones ecocardiográficas. Éstas incluyeron disfunción diastólica (2 pacientes), dilatación auricular izquierda (4 pacientes, uno de ellos con fibrilación auricular), dilatación de la raíz aórtica (1 paciente; 38 mm), divertículo apical (1 paciente) y valvulopatías significativas (6 pacientes; 16,7 %). Éstas últimas comprendieron 5 insuficiencias aórticas (3 graves de las cuales 2 requirieron reemplazo valvular y 1 resultó en *exitus*, y 2 moderadas; 2 de estos pacientes tenían válvula aórtica bicúspide) y 1 insuficiencia mitral moderada. Estos 6 sujetos (28-56 años) tenían OI tipo 1, 4 eran varones, con varias fracturas esqueléticas previas (4-12) y todos tenían esclerótica azul. Cuatro de los sujetos con valvulopatía severa además presentaban mutaciones en COL1A1 con afectación de la glicina (p.[Gly200Asp] y p.[Gly221Arg]), a destacar ésta última mutación observada en 3 sujetos de la misma familia con insuficiencia aórtica grave).

Conclusiones: Los pacientes con OI pueden presentar afectación cardíaca, especialmente en forma de valvulopatías, siendo algunas de estas graves y tributarias de tratamiento. El cribado periódico con ecocardiografía parece esencial para identificar y controlar posibles

complicaciones cardíacas. Son necesarios más estudios para determinar si algunas mutaciones favorecen la enfermedad valvular.

13. Eficacia de un procedimiento analgésico ecoguiado en el abordaje terapéutico de la fractura vertebral sintomática: resultados preliminares

Anastasia Mocríticaia¹, Andrés Ponce¹, Emili Gómez-Casanovas², Nuria Sapena¹, Helena Flórez¹, Ana Monegal¹, Núria Guañabens¹, Pilar Peris¹

¹*Hospital Clínic. Barcelona.* ²*Barcelona Centre Tractament Dolor Reumatològic. Barcelona*

Introducción y objetivos: Las fracturas vertebrales (FV) son una complicación osteoporótica frecuente asociada a dolor vertebral crónico y limitación funcional. La vertebroplastia (VP) y/o cifoplastia son procedimientos eficaces en el tratamiento del dolor. Sin embargo, los ensayos clínicos aleatorizados han mostrado resultados contradictorios, por lo que no se recomiendan de forma sistemática. Estudios recientes sugieren que el bloqueo de la rama medial del nervio espinal posterior podría ser similar a la VP, precisándose más estudios. El objetivo de este estudio piloto es analizar la efectividad y factibilidad de un procedimiento ecoguiado mínimamente invasivo en columna vertebral para el tratamiento del dolor vertebral crónico refractario asociado a FV realizado en régimen ambulatorio en un Servicio de Reumatología de un hospital de tercer nivel.

Metodología: Estudio observacional que incluye pacientes con dolor vertebral crónico refractario severo (Escala Visual Analógica [EVA] ≥ 7) asociado a FV osteoporótica sometidos a bloqueo ecoguiado del musculo erector espinal (que involucra la rama medial del nervio espinal posterior) con punción de la lámina vertebral de la vértebra fracturada (lidocaína al 2 % y 4 mg de dexametasona diluidos en suero fisiológico). Se evaluó la evolución del dolor (EVA) a los 15 días, así como a 1, 3, 6 y 12 meses de la realización del procedimiento. Se analizaron sus características clínicas, presentándose los resultados a los 3 meses de seguimiento.

Resultados: Se evaluaron 15 pacientes (13 mujeres) con una edad media de $80 \pm 8,0$ años, la mayoría (12/15) con dolor vertebral crónico severo (EVA basal $9,0 \pm 1,1$ [rango 7-10]) y con un tiempo medio de evolución del dolor de $104,3 \pm 152,9$ semanas (rango 2-500). Se realizaron 9 bloqueos dorsales y 6 lumbares, con mejoría global del dolor a los 15 días (EVA $6,8 \pm 2,1$), 1 mes ($6,8 \pm 1,9$) y 3 meses ($5,6 \pm 2,5$) del procedimiento. A nivel individual, a los 3 meses de evolución la mayoría de los pacientes evaluados en ese momento (5/7) presentaron mejoría del dolor (EVA ≤ 7); 1 paciente no experimentó ningún tipo de mejoría (presentaba dolor de

muy larga evolución [1095 días] y afectación lumbar). Este tipo de localización parecería asociarse a una peor respuesta terapéutica inicial. En ningún caso se observaron complicaciones relacionadas con el procedimiento.

Conclusiones: El estudio sugiere que un procedimiento ecoguiado a la lámina vertebral de la vértebra fracturada puede ser una técnica segura, potencialmente efectiva y factible, para el tratamiento del dolor relacionado con la FV refractario a tratamiento conservador.

14. Prevención secundaria de la osteoporosis: resultados a tres años de un FLS en pacientes ancianos con fractura de cadera

David González Quevedo, Manuel F. Bravo Bardají, Carolina de la Rubia Ortega, Adriana Sánchez Delgado, Diego J. Moriel Garceso, Juan Manuel Sánchez Siles, David García de Quevedo Puerta, Iskandar Tamimi

Hospital Regional Universitario de Málaga. Málaga

Introducción: Las fracturas de cadera constituyen la fractura por fragilidad más grave debido a su morbilidad asociada y sus mayores costes de hospitalización. Los programas *Fracture Liaison Service* (FLS) han mejorado el tratamiento de la osteoporosis y han demostrado su efectividad clínica. Nuestro objetivo fue analizar el efecto de la implantación de un Sistema FLS en la mortalidad, segunda fractura y complicaciones tras sufrir una fractura de cadera.

Material y método: Estudio prospectivo de cohortes en pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera antes y después de la implementación del FLS en nuestro centro (desde enero de 2016 a diciembre de 2019). Los pacientes fueron seguidos durante tres años tras la fractura. Se comparó la tasa de mortalidad, complicaciones y segunda fractura entre los dos grupos mediante un análisis multivariante de Cox.

Resultados: Se incluyeron un total de 1366 pacientes (353 antes de la implantación del FLS y 1013 tras la implementación). Se trataron más pacientes para la osteoporosis tras el inicio del FLS (79,3 % frente a 12,5 %; $p < 0,01$) y se mejoró la adherencia al tratamiento entre los pacientes tratados para la osteoporosis (51,7 % frente a 30,2 %; $p < 0,01$). Un total de 413 (40,8 %) pacientes después del FLS y 141 (39,9 %) individuos antes de su inicio ($p = 0,47$) murieron durante el seguimiento. Se produjo la segunda fractura en 101 (10,0 %) pacientes tras el inicio del FLS y 37 (10,5 %) sujetos antes de la implantación ($p = 0,78$). Los pacientes tras la implementación del FLS tuvieron una menor tasa de mortalidad durante el primer año (*hazard ratio* [HR] ajustado 0,74 [0,57-0,94]) y un menor riesgo de sufrir una segunda fractura osteoporótica (HR ajustado 0,54 [0,39-0,75] en hombres y HR ajustado 0,46 [0,30-0,71] en mujeres).

Conclusiones: La implementación de un sistema FLS se asoció con una menor tasa de mortalidad durante el primer año y una mayor supervivencia en pacientes con fractura de cadera. Sin embargo, no se observaron diferencias en cuanto a la mortalidad tras los tres años de seguimiento. Además, observamos una reducción en las tasas de complicaciones y segunda fractura.

15. Uso de premedicación con metilprednisolona en la prevención del síndrome de reacción de fase aguda (SRFA) en pacientes tratados con ácido zoledrónico durante el ingreso por fractura por fragilidad en una FLS

María Isabel Prado Carpintero¹, Evelyn Irene Alberca Patazca¹, Andrea Romina Suárez Ubilla¹, Christian Mauricio Alvarado Escobar¹, Sofía Alejandra Arriaza Guzmán¹, Paola Palacios Tenorio¹, Andrés Gamboa Arango¹, Enric Duaso Magaña²

¹Hospital Universitari d'Igualada. Igualada, Barcelona. ²FLS Anoia. Igualada, Barcelona

Introducción: El "síndrome de reacción de fase aguda (SRFA)" secundario a la administración de bifosfonatos suele ser frecuente tras la primera administración. Esta reacción adversa consiste en fiebre, mialgia, cefalea, dolor en las extremidades, náuseas, vómitos, diarrea, artralgias y artritis. El tiempo de inicio es ≤ 3 días tras la perfusión de zoledronato. Tiene impacto sobre la morbilidad en pacientes geriátricos, la descompensación de patologías crónicas, incremento de estancia hospitalaria y adherencia al tratamiento preventivo secundario para osteoporosis.

Objetivo: Determinar si hay reducción en la incidencia de SRFA en pacientes tratados con 40 mg metilprednisolona 4 horas previas a la administración de zoledronato, respecto a los no tratados previa administración zoledronato, durante el ingreso por fractura por fragilidad en una *fracture liaison service* (FLS).

Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo y prospectivo de pacientes mayores de 65 años ingresados en una FLS entre marzo de 2021 hasta febrero de 2023. Variables de estudio: sexo, edad; procedencia, tipo de fractura, estancia hospitalaria (EH), tiempo de espera quirúrgica (EQ); índice frágil-valoración integral geriátrica (IF-VIG); método asignación diagnóstica y terapéutica (MADiT), índice Lawton & Brody (IL); índice Barthel basal/alta (IBb/IBa); índice comorbilidad de Charlson (IC); *functional ambulation classification* basal/alta (FACb/FACa); *global deterioration scale* (GDS), destino alta y administración metilprednisolona previa zoledronato. Análisis estadístico mediante SPSS versión 29.0.

Resultados: Analizados datos de 219 pacientes, 172 mujeres (78,5 %) y 47 varones (21,5 %), edad me-

día $86,22 \pm 6,99$. Procedencia: domicilio 173 (79 %), residencia 41 (18,7 %) y sociosanitario 5 (2,3 %). Tipo fractura ingreso: cadera 161 (73,5 %), fémur distal 7 (3,2 %), húmero 3 (1,4 %), pelvis 33 (15,1 %), vertebral 12 (5,5 %), otras 3 (1,4 %). Tratamiento previo: zoledronato 7 (3,2 %), alendronato 8 (3,7 %), denosumab 4 (1,9 %), sin tratamiento previo 200 (91,7 %). IF-VIG $0,31 \pm 0,169$, MADiT verde 61 pacientes (27,9 %), amarillo 85 (38,8 %), naranja 58 (26,5 %), rojo 15 (6,8 %). Metilprednisolona administrada a 147 pacientes (67,1 %) y no administrada a 72 (32,9 %). SRFA: 10 pacientes (4,6 %) sí y 209 (95,4 %) no. Comparando ambos grupos observamos que 3 (2 %) pacientes con metilprednisolona presentaron SRFA y 144 (98 %) no, frente a 7 (9,7 %) que sin recibir metilprednisolona presentaron SRFA y 65 (90,3 %) no; $p = 0,01$.

Conclusiones: Se observa disminución del SRFA con el uso de premedicación con Metilprednisolona. Por lo que podría ayudar a la adherencia de tratamiento en prevención secundaria.

16. Prevalencia de enfermedad ósea relacionada con la fibrosis quística: relación con parámetros clínicos y musculares

Victoria Contreras-Bolívar¹, María Carmen Andreo-López¹, Enrique Moratalla-Aranda², Trinidad González-Cejudo³, Alberto Suárez-Catalina³, Cristina García-Fontana⁴, Beatriz García-Fontana⁴, Manuel Muñoz-Torres¹

UGC de ¹Endocrinología y Nutrición, ²Medicina Nuclear y ³Análisis Clínicos. Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Granada. ⁴Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs. GRANADA). Granada

Introducción: Ante el aumento de la esperanza de vida de las personas con Fibrosis Quística (FQ), el enfoque de la atención clínica no solo se focaliza en el manejo de la afectación respiratoria, sino también en la prevención de comorbilidades. La enfermedad ósea relacionada con la FQ (EOFQ) y la sarcopenia son complicaciones que se asocian a un peor pronóstico. El objetivo fue valorar el estado osteomuscular en FQ y establecer su relación con variables clínicas

Materiales y métodos: Estudio trasversal realizado en situación de estabilidad clínica. Se llevó a cabo valoración de función respiratoria (FEV1 [%], FVC [%] y reagudizaciones anuales), valoración morfofuncional (circunferencia de la pantorrilla [CP], fuerza muscular medida con dinamómetro Jamar, masa muscular del recto femoral del cuádriceps (eje Y) con ultrasonidos -Sonosite S-Nerve®). Mediante absorciometría de rayos X de energía dual (DXA) se valoró la masa libre de grasa (MLG), la densidad mineral ósea (DMO) y el contenido mineral óseo (CMO). El análisis estadístico se realizó con IBM SPSS v.26.

Resultados: Se estudiaron 16 personas con FQ (52 % varones, edad media 36 ± 13 , IMC $22,87 \text{ kg/m}^2$, el 75 % con insuficiencia pancreática exocrina). La media de reagudizaciones en el último año fue $2,1 \pm 1,5$, siendo el 87,5 % leves. El FEV1 (%) fue de $68,5 \pm 19,3$ y la FVC (%) $83,8 \pm 15,3$. El valor medio del eje Y fue $1,6 \pm 0,1$ y de dinamometría $32,7 \pm 12,9$, con un 27 % de baja fuerza muscular. El 40 % tuvo al menos 1 fractura ósea y el 61 % padecía EOFQ detectada mediante DXA: 43 % osteopenia y 18 % osteoporosis. Las personas con EOFQ presentaban valores inferiores de DMO en cuello femoral ($0,961 \pm 0,997$ frente a $0,801 \pm 0,964$; $p = 0,048$), Z-score ($-0,3 \pm 0,5$ frente a $-1,460 \pm 0,717$; $p = 0,033$) y trabecular bone score -TBS ($-1,429 \pm 0,05$ frente a $1,285 \pm 0,064$; $0,007$). Se encontró una correlación positiva entre la fuerza muscular ($r = 0,7$, $p = 0,006$), el eje Y ($r = 0,7$, $p < 0,001$) y la MLG ($r = 0,9$, $p < 0,001$) con la FVC. La FVC también se correlacionó con la DMO en cuello femoral ($r = 0,6$, $p = 0,049$), DMO cadera total ($r = 0,6$, $p = 0,03$), CMO ($r = 0,7$, $p = 0,02$) y el TBS ($r = 0,6$, $p = 0,005$). El T y Z-score en columna lumbar se correlacionó con el FEV1 ($r = 0,6$, $p = 0,03$ y $r = 0,6$, $p = 0,03$, respectivamente).

Conclusiones: La prevalencia de EOFQ y de baja fuerza muscular es elevada en personas con FQ. El estado óseo y muscular se asocia a parámetros de función respiratoria. Por tanto, la evaluación de comorbilidades osteomusculares es importante en el manejo de la FQ ya que puede condicionar un aumento de la morbimortalidad.

17. Impacto de la unidad FLS en un área sanitaria; experiencia 2018-2022

Antonio Naranjo, Cristian Sarmiento, Amparo Molina, Sonia Fuentes, Laura Cáceres, Soledad Ojeda

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

Introducción: El impacto real de una unidad FLS en un área sanitaria española es desconocido, por lo que nos propusimos analizarlo en nuestro medio.

Metodología: Pacientes > 50 años que consultaron al Servicio de Urgencias por fractura de fémur o húmero proximal, radio distal, pelvis o vértebra en el período 2018-2022. Se implementó un fichero con la edad, sexo y tipo de fractura y valoración por la unidad FLS, así como el inicio de tratamiento para prevenir fracturas. En una muestra aleatoria de pacientes no valorados por la FLS, se analizó la prescripción de tratamiento en receta electrónica.

Resultados: Se recogieron 5.396 pacientes (1464 valorados FLS), 74,2 % mujeres, edad media 74 años (Tablas I y II). Los factores asociados de manera independiente a la valoración por FLS fueron: menor edad (OR 0,97;

Tabla I. Tipo de fractura

	Total (n)	%	Mujeres (n)	%	Varones (n)	%	p
Fémur proximal	1945	36,0	1363	34,0	582	41,8	< 0,01
Antebrazo distal	1498	27,7	1192	29,7	306	22,0	< 0,01
Húmero proximal	1117	20,70	865	21,6	252	18,1	< 0,01
Vértebra	484	8,97	318	7,9	166	11,9	< 0,01
Pelvis	352	6,52	267	6,6	85	6,1	0,46

Tabla II. Pacientes valorados por la FLS

Valorados por la unidad de fracturas			
	No	Sí	%
Antebrazo distal	1019	479	31,9
Fémur proximal	1484	461	23,7
Húmero proximal	742	375	33,5
Vértebra	365	119	24,5
Pelvis	322	30	8,5

IC 95 %, 0,974-0,985), sexo femenino (OR 2,17; IC 95 %, 1,859-2,550) y fractura de húmero (OR 1,40; IC 95 %, 1,101-1,799). Tras valoración por la FLS, se indicó tratamiento al 86,8 % (15 % en no valorados FLS). El impacto FLS derivó en 15 % con manejo estándar frente a 36,6 % en prevención 2ª de fractura por fragilidad por la implantación de la FLS (Fig. 1).

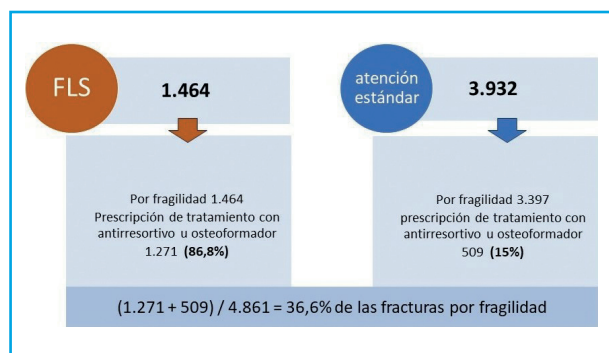


Figura 1.

Conclusión: El resultado de la FLS en términos de inicio de tratamiento para prevenir fracturas en el área sanitaria es de un aumento x2,4 respecto al manejo estándar. Creemos que existe margen de mejora si nuestra FLS incluye 500 casos por año.

18. El adulto mayor tratado con romosozumab: tratamiento de paciente frágil a través de una FLS

Bernardo Abel Cedeño Veloz¹, Alba María Rodríguez García², Fabricio Zambom Ferrasi³

¹Hospital Universitario de Navarra. Pamplona. ²Servicio Navarro de Salud. Osasunbidea. Pamplona. ³Navarrabiomed. UPNA. Pamplona

Introducción: Los pacientes frágiles, especialmente aquellos de edad avanzada y con comorbilidades múltiples, presentan un desafío particular en el manejo de la osteoporosis por la conjunción de riesgo de fracturas, efectos secundarios y polifarmacia. El romosozumab surge como una nueva herramienta terapéutica, pero con un estudio en pacientes frágiles limitado. El objetivo de este estudio es evaluar el perfil clínico y los resultados del tratamiento con romosozumab en pacientes frágiles.

Material y método: Se realizó un análisis observacional de pacientes tratados con romosozumab en nuestra FLS durante el año 2023. La muestra incluyó a pacientes con una Se evaluaron diversos parámetros clínicos y de laboratorio, incluyendo el *Cumulative Illness Rating Scale-Geriatrics* (CIRS-G), el riesgo de fractura mediante FRAX, niveles de calcio, vitamina D, y hormona paratiroidea (PTH). Además, se registraron los tratamientos previos, factores de riesgo cardiovascular, escala de fragilidad clínica (CFS), deterioro funcional (SPPB).

Resultados: 14 pacientes con edad promedio de 86,14 años (DE 6,02), predominantemente mujeres, con un índice de masa corporal (IMC) promedio de 23,11 (DE 4,15). Los pacientes presentaron un CIRS-G promedio de 11,64 (DE 3,01) y un riesgo de fractura elevado (FRAX mayor: 26,14 % [DE 11,97]; cadera: 14,6 % [DE 9,39]). Las fracturas basales fueron en un 50 % de cadera y 50 % vertebrales, con un promedio de 2,7 fracturas por paciente. Los niveles de laboratorio mostraron calcio promedio de 9,17 mg/dL (DE 0,45), vitamina D de 26,14 ng/mL (DE 6,87), y PTH de 91,92 pg/mL (DE 51,54). La DMO previa registró CAD-TS: -3,51 (DE 0,96), LUM-TS: -3,25 (DE 1,71), y WRIST-TS: -4,45 (DE 0,67). Tratamientos previos incluyeron teriparatida (40 %) y antirresortivos (5 %). El 92 % tenía hipertensión y el 10 % diabetes; el 20 % presentaba enfermedad renal (FG < 35). La CFS fue 4,92 (DE 0,91) y el deterioro funcional SPPB 4,78 (DE 2,88). No se registraron fracturas durante el seguimiento intermedio, con dos fallecimientos no relacionados con eventos cardiovasculares. No se observaron efectos adversos posadministración y se destacó la comodidad de uso del tratamiento.

Conclusiones: El perfil de los pacientes tratados con romosozumab corresponde a individuos frágiles de muy alto riesgo con múltiples comorbilidades, aunque sin enfermedad isquémica. Los resultados preliminares sugieren que romosozumab es bien tolerado y podría

ser una opción terapéutica eficaz en esta población, destacándose por su comodidad de uso y ausencia de fracturas durante el seguimiento intermedio. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar romosozumab en este perfil de paciente

19. ¿Se relaciona el índice de masa corporal de los pacientes con hiperparatiroidismo primario con el efecto en el hueso de la cirugía curativa medido mediante absorciometría dual de rayos X (DXA), Trabecular Bone Score y 3D-DXA?

Rosa Arboiro Pinel¹, Ignacio Mahillo Fernández², Manuel Díaz Curiel³

¹Unidad de Metabolismo Óseo. Medicina Interna; ²Unidad de Bioestadística y Epidemiología; y ³Enfermedades Metabólicas Óseas. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Madrid

Introducción y objetivo: El objetivo de este estudio es evaluar si el índice de masa corporal (IMC) se relaciona con una evolución diferente de la densidad mineral ósea (DMO), el *Trabecular Bone Score* (TBS) y los parámetros 3D-DXA tras la cirugía curativa del hiperparatiroidismo primario (HPTP)

Material y método: Estudio retrospectivo observacional de 85 pacientes (60 mujeres y 25 hombres) con una edad media de 60,4 ± 12,5 años diagnosticados de HPTP y sometidos a paratiroidectomía curativa entre 2008-2017 en nuestro centro. Se establecieron 3 grupos según el IMC: 34 pacientes con IMC < 25, 37 con IMC 25-30 y 14 con IMC > 30. Se compararon las características basales de los 3 grupos: edad, distribución por sexos, consumo de tabaco, historia de fracturas por fragilidad, litiasis, calcemia, PTH, fosfatasa alcalina (FA), 25 hidroxivitamina D (25OHD), CTX, P1NIP, calciuria en 24 horas, y DMO en columna lumbar (CL), cuello femoral (CF), cadera total (FT) y radio 1/3. Se compararon los cambios de la calcemia, PTH, 25OHD, FA, CTX y P1NIP. tras la cirugía en los 3 grupos. Se calcularon los cambios porcentuales medios de la DMO CL, CF, FT y radio 1/3, el TBS y los parámetros 3D-DXA (densidad superficial cortical, DMO volumétrica cortical, trabecular e integral, y grosor cortical que se produjeron a los 12 y 24 meses tras la cirugía en cada uno de los grupos. Para valorar la significación (p) de las diferencias en la evolución de las variables en los 3 grupos se utilizó la prueba del ANOVA de un factor.

Resultados: Los 3 grupos presentaron edad media, distribución por sexos, características clínicas y analíticas similares. Encontramos diferencias significativas entre los grupos en la DMO prequirúrgica de CL ($p = 0,01$), CF ($p = 0,069$) y FT ($p = 0,023$), pero no en la DMO del radio 1/3. El grupo de pacientes con IMC < 25 presentó

valores de DMO más bajos que los otros 2 grupos. La curación bioquímica se produjo en los 3 grupos. No encontramos diferencias significativas entre los 3 grupos en los cambios porcentuales de la DMO, el TBS y los parámetros 3D-DXA a los 12 y 24 meses de la paratiroidectomía.

Conclusiones: Aunque, la DMO en CL, CF y FT basal fue menor en el grupo con IMC < 25 que los otros 2 grupos, el efecto de la cirugía, medido con los cambios porcentuales en la DMO, el TBS y los parámetros 3D-DXA tras la cirugía curativa, no fue diferente dependiendo del IMC.

20. Comparación del efecto en el hueso de la cirugía curativa del hiperparatiroidismo primario en pacientes premenopáusicas, posmenopáusicas y hombres medido mediante absorciometría dual de rayos X (DXA), Trabecular Bone Score y 3D-DXA

Rosa Arboiro Pinel¹, Ignacio Mahillo Fernández², Manuel Díaz Curiel³

¹Unidad de Metabolismo Óseo. Medicina Interna; ²Unidad de Bioestadística y Epidemiología; y ³Enfermedades Metabólicas Óseas. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Madrid

Introducción: El objetivo de este estudio es comparar la evolución de la densidad mineral ósea (DMO), el *Trabecular Bone Score* (TBS) y los parámetros 3D-DXA tras la cirugía curativa del hiperparatiroidismo primario (HPTP) en mujeres premenopáusicas, posmenopáusicas y varones

Material y método: Estudio observacional retrospectivo de 85 pacientes divididos en 3 grupos: 11 mujeres premenopáusicas, 49 posmenopáusicas y 25 hombres diagnosticados de HPTP y sometidos a paratiroidectomía curativa entre 2008-2017 en nuestro centro. Se compararon las características basales de los 3 grupos: edad, consumo de tabaco, historia de fracturas por fragilidad, litiasis, calcemia, PTH, fosfatasa alcalina (FA), 25 hidroxivitamina D (25OHD), CTX, P1NIP, calciuria en 24 horas, y DMO en columna lumbar (CL), cuello femoral (CF), cadera total (FT) y radio 1/3. Se compararon los cambios de la calcemia, PTH, 25OHD, FA, CTX y P1NIP. tras la cirugía en los 3 grupos. Se calcularon los cambios porcentuales medios que se produjeron a los 12 y 24 meses de la paratiroidectomía en la DMO de CL, CF, FT y radio 1/3, el TBS y los parámetros 3D-DXA (densidad superficial cortical, DMO volumétrica cortical, trabecular e integral, y grosor cortical) en cada uno de los grupos. Para valorar la significación (p) de las diferencias en la evolución de las variables en los 3 grupos se utilizó la prueba del ANOVA de un factor.

Resultados: Los 3 grupos presentaron unas características clínicas y analíticas similares. Encontramos diferencias significativas entre los grupos en la DMO prequirúrgica de CL ($p < 0,001$), CF ($p < 0,001$), FT ($p < 0,001$), y del radio $1/3$ ($p < 0,001$). Las mujeres posmenopáusicas presentaron valores medios basales de DMO en CL, CF, FT y radio $1/3$ menores que los hombres y las mujeres premenopáusicas. La curación bioquímica se produjo en los 3 grupos. No encontramos diferencias significativas entre los 3 grupos en los cambios porcentuales de la DMO en CL, CF, FT y radio $1/3$, el TBS y los parámetros 3D-DXA a los 12 y 24 meses de la paratiroidectomía.

Conclusiones: El efecto de la cirugía curativa del hiperparatiroidismo primario, cuantificado con los cambios porcentuales en la DMO, el TBS y los parámetros 3D-DXA a los 12 y 24 meses de la cirugía, fue similar en las mujeres premenopáusicas, posmenopáusicas y los hombres.

21. Uso de romosozumab en mujeres con osteoporosis con alto riesgo de fractura en práctica clínica habitual

María del Carmen Ortega de la O¹, Marina Salido Olivares², Pilar Navarro Alonso³, Carolina Marín Huertas⁴, Celia Arconada López⁵, Ángel Aragón Díez¹, Álvaro García Martos⁶, Carmen Bonilla González-Lagana², Alberto Díaz Oca³, Eva María Andrés Esteban⁷, Laura González Hombrado⁶

¹Hospital Universitario de Getafe. Getafe, Madrid. ²Hospital Universitario Infanta Cristina. Parla, Madrid. ³Hospital Universitario de Fuenlabrada. Fuenlabrada, Madrid. ⁴Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid. ⁵Hospital Universitario Infanta Elena. Valdemoro, Madrid. ⁶Hospital Universitario del Tajo. Aranjuez, Madrid. ⁷Universidad Rey Juan Carlos. Móstoles, Madrid

Introducción: La osteoporosis (OP) es una enfermedad altamente prevalente caracterizada por un elevado riesgo de fractura que conlleva un importante deterioro en la calidad de vida de los pacientes. Romosozumab (RMZ) es un fármaco de acción dual recientemente aprobado que ha demostrado en ensayos clínicos la reducción del riesgo de fractura en pacientes con OP. Sin embargo, existen pocos datos sobre su uso en práctica clínica real.

Objetivo: Describir las características de las pacientes diagnosticadas de OP con alto riesgo de fractura tratadas con RMZ en la práctica clínica habitual.

Material y métodos: Estudio multicéntrico retrospectivo observacional para valorar el uso de romosozumab en pacientes con OP en vida real. Los datos se obtuvieron a través de la historia clínica de las pacientes tratadas por su reumatólogo habitual en los 6 centros participantes. Se recogieron peso, talla, edad de menopausia (quirúrgica o no), hábitos tóxicos, antecedentes familiares de fractura y comorbilidades. También nú-

mero y localización de fracturas previas, tratamientos previos realizados y los datos densitométricos en columna lumbar y cadera antes del tratamiento con RMZ. Se calculó en todas el índice FRAX.

Resultados: 120 pacientes con edad media de 69,7 (ds:11.01). El 8,7 % de las pacientes habían tenido menopausia quirúrgica. De las comorbilidades, las más frecuente fueron hipertensión arterial (33,63 %), dislipemia (31,3 %) y artritis reumatoide (10,6 %). Otras fueron diabetes (6 %) e hiperparatiroidismo primario (1,75 %). La mayoría eran no fumadoras: 85,9 %, y no bebedoras: 98,2 %. El 11,3 % de las pacientes no habían tenido fracturas previas. La mayoría habían presentado 2 o más fracturas vertebrales sin fracturas en otra localización (43,4 %), el 16,5 % habían tenido 1 fractura vertebral previa y 3,4 % habían presentado fractura de cadera previa. Las pacientes presentaban una media de TS en columna lumbar de -3,15 (ds:1,32), llegando a valores de -9,8 en paciente más grave, en cuello femoral de -2,6 (ds:0.77), y en cadera total de -2,48 (ds:1.01). Los datos medios de FRAX para fractura de cadera fueron de 9,4(ds:10,5) y para fractura mayor osteoporótica de 21,6 (ds:13.8). El 80,7 % de las pacientes habían recibido tratamiento para la OP previamente, utilizando RMZ en segunda línea de tratamiento en un 39,8 % de los casos, siendo los bifosfonatos la primera línea de tratamiento en estos casos. En un 20,3 % se usó en tercera línea y en un 14,1 % en cuarta línea o sucesivas.

Conclusiones: En nuestra cohorte de pacientes en práctica clínica habitual, RMZ se utiliza en mujeres con OP severa, con varias fracturas previas (la mayoría vertebrales), y sobre todo en segunda o sucesivas líneas de tratamiento.

22. Romosozumab en la práctica clínica: estudio observacional en un único centro

Iván Jesús Lorente Betanzos, Roxana González Mazario, Pablo Martínez Calabuig, Laura Salvador Maicas, Mireia Lucía Sanmartín Martínez, Jorge Juan Fragio Gil, Clara Molina Almela, Juan José Lerma Garrido, Amalia Rueda Cid, Cristina Campos Fernández

Hospital General Universitari de València. València

Introducción: Romosozumab (ROMO) es un fármaco recientemente aprobado para el tratamiento de mujeres posmenopáusicas con OP grave con alto riesgo de fractura, pero está contraindicado en pacientes con antecedente de infarto de miocardio o accidente cerebrovascular.

Objetivo: El objetivo de este trabajo es describir las características de las pacientes a quienes se les prescribe ROMO en práctica habitual, con especial interés en la efectividad y la ocurrencia de eventos cardiovasculares.

Material y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo observacional unicéntrico desde el 1 de mayo de 2023 al 3 de julio de 2024, en el que se incluyeron todas las pacientes que hubiesen iniciado tratamiento con ROMO en el Servicio de Reumatología de nuestro hospital.

Resultados: Se incluyeron 29 pacientes mujeres, con una edad media de 62,2 años (DE \pm 7,38); 24 % de las pacientes presentaban hipertensión, 31 % dislipemia y 10 % artritis reumatoide, 24 % eran fumadoras y no había ninguna paciente diabética ni con alcoholismo activo. Un 21 % sufrió menopausia precoz y un 17 % fracturas previas. Siete pacientes (24 %) habían finalizado el tratamiento durante un año con el fármaco, de las que 3 (10 %) llevan más de 6 meses postratamiento. En estas pacientes se ha objetivado una ganancia media del LT SCORE de 0,97 (DE \pm 0,52) y CFT SCORE 0,61 (DE \pm 0,67). Tras la finalización de ROMO, 4 pacientes siguieron con denosumab, 2 con zoledronato y 1 con risedronato. Del resto de la muestra, 21 pacientes se encuentran en uso actual del medicamento, y solo en un caso ha tenido que ser suspendido por aparición de cuadro de hipersensibilidad tras la primera dosis del fármaco. Ninguna paciente de momento ha reportado aparición de nuevas fracturas, eventos cardiovasculares ni necrosis mandibular durante el tratamiento con ROMO.

Conclusión: En nuestra cohorte el tratamiento con ROMO se ha mostrado seguro y efectivo, aunque sólo 7 de las 29 pacientes estudiadas han acabado el tratamiento, pero el resto que aún lo mantiene de momento tampoco han reportado eventos adversos de interés.

23. Aplicación de la inteligencia artificial en la evaluación del riesgo de fractura ósea osteoporótica en mujeres posmenopáusicas

José Luis Pérez Castrillón¹, Ricardo Usategui Martín², Francisco Campillo-Sánchez³, Ana M. Torres⁴, Ángela Ruiz de Temiño⁵, Judith Gil⁶, Jorge Mateo⁴

¹Departamentos de Medicina y de ²Biología Celular. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid, Valladolid. ³Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid. ⁴Grupo Experto en Análisis Médico. Instituto de Investigación Sanitaria de Castilla-La Mancha (IDISCAM). Universidad de Castilla la Mancha. Cuenca. ⁵Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Río Hortega. Valladolid. ⁶Servicio de Medicina Interna. Hospital General Río Carrión. Palencia

Introducción: La osteoporosis es el trastorno óseo más prevalente en todo el mundo, se caracteriza por una baja densidad mineral ósea (DMO), una microarquitectura ósea alterada y un mayor riesgo de fractura, sobre todo en mujeres posmenopáusicas. La prevención de las fracturas es crucial en el tratamiento de la enfermedad. La inteligencia artificial ofrece un enfoque pro-

metedor para identificar a las pacientes de alto riesgo, con potencial para mejorar la predicción del riesgo en comparación con los métodos tradicionales.

Material y métodos: Se realizó un estudio transversal en mujeres posmenopáusicas diagnosticadas de osteoporosis. Se evaluaron parámetros clínicos incluyendo el TBS y 3D-DXA, y se sometió a las pacientes a un seguimiento clínico de 8 años. Posteriormente, se desarrollaron dos modelos de inteligencia artificial para evaluar el riesgo de sufrir fractura, para ello se aplicaron los métodos XGB, SVM, DT, GNB y KNN. Uno de los modelos incluyó todas las variables clínicas recogidas, y el segundo modelo incluyó las variables más accesibles en una consulta de medicina general.

Resultados: Se evaluaron 276 mujeres osteoporóticas durante un periodo de seguimiento de 8 años. El método que mejor rendimiento de predicción mostró fue el XGB. Los dos modelos predictivos desarrollados mostraron una gran capacidad de predicción del riesgo de fractura (AUC = 0,88 y 0,92), siendo más eficaz (AUC = 0,92) el que menos variables clínicas incluyó. Haber sufrido fractura previa, los niveles de PTH y el T-score de la columna lumbar fueron las variables que más peso tienen en la predicción del riesgo de sufrir fractura osteoporótica en mujeres posmenopáusicas.

Conclusión: Los modelos de predicción de riesgo basados en métodos de inteligencia artificial ofrecen una valiosa herramienta para identificar a las mujeres posmenopáusicas alto riesgo de sufrir una fractura osteoporótica.

24. Osteogénesis imperfecta. Estudio clínico y genético de 10 pacientes

Inés López López-Jurado¹, Ricardo Usategui-Martín², José Luis Pérez-Castrillón¹

Departamentos de ¹Medicina y de ²Biología Molecular. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid. Valladolid

Introducción y objetivos: La osteogénesis imperfecta (OI) es un trastorno genético heterogéneo del tejido conectivo, causada por mutaciones en los genes responsables del colágeno. La gravedad de la OI puede variar ampliamente, desde formas leves hasta formas muy severas que se manifiestan incluso en el recién nacido. El objetivo de este trabajo es analizar la variabilidad clínica y las características de esta enfermedad en nuestra población.

Pacientes y métodos: Análisis retrospectivo descriptivo que examina las características clínicas, genéticas y tratamientos de pacientes diagnosticados de osteogénesis imperfecta en el Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid, en el periodo de 1980 a 2024, en los servicios de Reumatología y Medicina Interna.

Resultados: Se han estudiado 10 pacientes ($n = 10$), 40 % varones, 60 % mujeres; 2 niños (menores de 14 años) y 8 adultos. Se clasificaron mediante la categorización clínica de VanDijk y Sillence: 4 correspondieron a OI leve, 4 a moderada, 2 a grave, no contando con ningún caso muy grave. La fractura más frecuente, observada en 4 (40 %) de los 10 pacientes estudiados, fue la vertebral (de una o varias vértebras). Otras fracturas observadas en nuestra serie fueron: costales 3 (30 %), tibia 3 (30 %), radio 3 (30 %), peroné 2 (20 %), cúbito 2 (20 %) y otras como clavícula o escápula 2 (20 %). Únicamente uno de los pacientes no presentó fracturas. El porcentaje de pacientes con una mutación patogénica o probablemente patogénica del gen COL1A1 ha sido del 60 % y del 20 % para LEPRE1. Debemos destacar que en uno de los pacientes de nuestra serie no se encontraron variantes en el estudio genético realizado. El tratamiento farmacológico más utilizado han sido los bifosfonatos con suplementos de vitamina D, empleado en 8 (80 %) pacientes, y en un caso se empleó denosumab.

Conclusiones: La OI es una enfermedad con una presentación clínica muy variable. En nuestra muestra el gen más frecuentemente afectado es el COL1A1, seguido del gen LEPRE1. Los bifosfonatos con suplementos de vitamina D han sido la base del tratamiento farmacológico de la OI.

25. Factores asociados con la incidencia de fracturas en pacientes que siguen tratamiento crónico con glucocorticoides

Helena Flórez¹, Katherine Cajiao¹, Josep Lluís Carrasco², José Hernández-Rodríguez³, África Muxi³, Sergio Prieto-González³, María C. Cid³, Anastasia Mocrítica¹, Ana Monegal¹, Núria Guañabens¹, Pilar Peris¹

¹Unidad de Patología Metabólica Ósea. Servicio de Reumatología. Hospital Clínic. Universitat de Barcelona. Barcelona. ²Departament de Fonaments Clínics. Universitat de Barcelona. Barcelona. ³Unidad de Vasculitis. Servicio de Enfermedades Autoinmunes. Hospital Clínic. Universitat de Barcelona. Barcelona

Introducción: Nuestro grupo reportó previamente la prevalencia y factores de riesgo relacionados con el desarrollo de osteoporosis (OP) y fracturas (fxs) por glucocorticoides (GC) en una cohorte de 127 pacientes tratados con GC por enfermedades autoinmunes. Tras la valoración clínica, se les prescribió tratamiento antiosteoporótico (TAO) según recomendaciones de las guías de práctica clínica.

Objetivo: Analizar la incidencia de nuevas fxs en esta cohorte a los 5 años de seguimiento, la persistencia al TAO y los factores relacionados con el desarrollo de nuevas fxs.

Metodología: Se evaluó nuevamente la misma cohorte de pacientes tras 5 años de seguimiento. Se analizó: incidencia y localización de nuevas fxs, dosis y duración del tratamiento con GC y/o tiempo de suspensión, datos antropométricos, persistencia al TAO, DXA (valorando la presencia de OP [T-score $\leq -2,5$] y microarquitectura degradada [MD < 1230] por TBS), RX (para identificar FV) e índice FRAX basal corregido para GC, entre otros.

Resultados: De los 127 pacientes del estudio inicial se revaloraron 109 (18 defunciones), con una edad media de $65,4 \pm 18,3$ años, 66,1 % mujeres, tratados con una dosis mediana de GC de 2,5 [0-5] mg/día (25,7 % 35 mg/día) durante 76 meses; 48 (44 %) pacientes los suspendió hacia 31 [8,88-49,2] meses. En la valoración inicial se prescribió TAO a 81 pacientes, con una persistencia actual del 38,27 % (31/81). Durante el seguimiento, 13/109 pacientes (11,9 %) presentaron fxs por fragilidad (FF), 9/13 fueron FV y 7/13 periféricas. Los pacientes con nuevas FV eran mayores (88 frente a 67 años, $p = 0,006$), con mayor FRAX en la visita basal (3,6 frente a 2,3, $p = 0,037$ y 12,7 frente a 7, $p = 0,017$ para cadera y FMOP, respectivamente), mayor tiempo de discontinuación del TAO ($p = 0,03$), mayor frecuencia de FV previas (OR 4,83; IC 95 %, 1,04-21,3, $p = 0,039$) y de fx de cadera en padres (OR 9,63; IC 95 %, 1,79-56,7, $p = 0,003$). Los resultados fueron similares al analizar las FF (FV + periféricas), salvo en el riesgo FRAX; las caídas en el año previo se asociaron a un mayor riesgo de fxs periféricas (OR 2,03; IC 95 %, 0,99-4,18, $p = 0,034$), especialmente ≥ 2 caídas (OR 10,4; IC 95 %, 1,18-94,3, $p = 0,044$).

Conclusión: La edad, el antecedente personal de FV y familiar de Fx de cadera, y las caídas en el año previo fueron los principales factores de riesgo relacionados con las fracturas incidentes durante el seguimiento. Asimismo, un mayor FRAX en la visita basal y en el tiempo de discontinuación del TAO también se asociaron a su desarrollo, indicando la necesidad de valorar estos antecedentes en estos pacientes.

26. Tratamiento de la osteoporosis: llegar a la osteopenia en vida real

Daniel Roig, Dacia Cerdà Gabaroi, Paula V. Estrada Alarcón, Vanessa A. Navarro Ángeles, Sergi Heredia Martín, Óscar A. Camacho Alcázar, Marian Tormo Ratera, Sílvia García Díaz, Dèlia Reina Sanz

Consorci Sanitari Integral Hospital Moisès Broggi. Sant Joan Despí, Barcelona

Introducción y objetivo: Analizar pacientes con osteoporosis (OP) que mejoran la densidad mineral ósea (DMO) hasta la osteopenia.

Material y métodos: Se seleccionaron pacientes con OP densitométrica en columna lumbar (CL) y/o cuello de fémur (CF) en la primera densitometría (DXA), sin tratamiento previo, que recibieron tratamiento poste-

rior y tenían al menos una segunda DXA de seguimiento. Variables consideradas:

- Sexo, edad, y peso, talla e IMC en la primera y última DXA.
- Menopausia, tabaco, alcohol, actividad física, fractura (FX) de fémur paterna, enfermedades inflamatorias, neoplasia de próstata/mama en tratamiento hormonal, FX previas (osteoporóticas y no osteoporóticas), tratamiento glucocorticoide (GC).
- Densitometría: DMO estandarizada en CL (L2-L4) y CF, puntuación T en CL y CF, inicial y final.
- Tratamientos y FX entre la primera y última DXA.

Resultados: La cohorte incluye 5000 pacientes con al menos una DXA; 311 pacientes cumplieron los criterios de inclusión y llegaron a osteopenia tras el tratamiento. Doscientas ochenta mujeres (7 premenopáusicas) y 31 hombres, con edad media $61,54 \pm 8,55$ años. 274 pacientes tenían OP en CL (164 con T $-2,5$ a $-3,0$, y $110 < -3,0$), y 71 en CF (58 con T $-2,5$ a $-3,0$, 13 con T $< -3,0$). Treinta y tres pacientes tenían OP en ambas localizaciones. La DMO inicial fue $786,86 \pm 75,63$ g/cm² en CL y $696,19 \pm 86,25$ g/cm² en CF, con puntuación T inicial de $-2,86 \pm 0,67$ en CL y $-1,86 \pm 0,72$ en CF. Ciento diez pacientes tenían FX osteoporóticas y 30 no osteoporóticas. El tiempo medio hasta osteopenia fue de $5,15 \pm 4,67$ años (6 meses a 25 años). No hubo diferencias en la duración del tratamiento entre sexos, tabaco, fractura paterna, DM, HTA, DL, enfermedad inflamatoria, neoplasia de mama/próstata en tratamiento hormonal, FX osteoporótica previa o tratamiento con GC. Pacientes con peor DMO inicial tuvieron tratamientos más largos y múltiples. Durante el tratamiento, 52 pacientes sufrieron FX osteoporóticas, requiriendo mayor tiempo de tratamiento ($p = 0,000$). Noventa y nueve pacientes recibieron más de un tratamiento hasta llegar a osteopenia, con mayor duración del tratamiento. La duración del tratamiento se correlacionó con el número de tratamientos ($p = 0,000$), inversamente con la edad inicial ($p = 0,031$), talla final, DMO y puntuación T inicial en CL ($p = 0,000$ en ambos), y el año de inicio del tratamiento ($p = 0,000$).

Conclusión: La gravedad inicial de la OP determina el tiempo y número de tratamientos necesarios para llegar a osteopenia. La duración del tratamiento ha disminuido con los años, probablemente debido a tratamientos y estrategias más eficaces.

27. Estatus óseo en pacientes con enfermedad renal crónica en comparación con un grupo de controles sanos. Influencia del factor de crecimiento fibroblástico-23

José Rodríguez¹, Carolina Tornero¹, L. León², María Luisa González-Casaus³, L. Giraldo⁴, Gloria del Peso², T. López⁵, M. Coronado⁴,

María Auxiliadora Bajo², Sara García¹, M. G. Serrano³, Marta Ossorio², A. Balsa¹, Pilar Aguado¹

Servicios de ¹Reumatología, ²Nefrología, ³Análisis Clínicos, ⁴Medicina Nuclear y ⁵Cardiología. Hospital Universitario La Paz. Madrid

Introducción: En la enfermedad renal crónica (ERC) se describe un mayor riesgo de fractura. Estudios observacionales han mostrado que aumentos inadecuados del factor de crecimiento fibroblástico-23 intacto (iFGF-23) se han relacionado con daño óseo. El objetivo principal es analizar el status óseo en pacientes con ERC en comparación con un grupo de controles y su posible relación con el iFGF-23. El objetivo secundario es identificar las características de los pacientes con ERC que presentaron fracturas vertebrales.

Métodos: En adultos atendidos en consulta de ERC (estadios 2-4, normofosfatémicos) se evaluaron: parathormona, vitamina D, calcitriol y otros parámetros del metabolismo óseo, iFGF-23 (DiaSorin), parámetros cuantitativos (DXA) y de calidad ósea (TBS) en columna lumbar y DXA-3D en fémur proximal), fractura vertebral morfométrica (radiología convencional), valoración del riesgo de fractura (FRAX, con/sin TBS). Para la comparación de las pruebas de calidad ósea se estableció un grupo de controles sanos pertenecientes a la misma área sanitaria y se empleó el método de apareamiento por puntuación de propensión atendiendo a las variables edad, sexo e índice de masa corporal.

Resultados: Se incluyeron 79 pacientes con ERC (mediana [RIQ] de edad 66 [60-71,5] años; 61 [77,2 %] varones) y 79 controles (63 [53-74] años; 57 [72,2 %] varones). La etiología principal de la ERC fue vascular (21,5 %) y diabética (20,3 %). La prevalencia de osteoporosis y osteopenia fue mayor en los pacientes (16,7 % y 48,7 %) en comparación con los controles (15,2 % y 1,3 %; $p = 0,001$). En los sujetos con ERC y fracturas vertebrales ($n = 7$; 10,6 %), se observó menor calidad ósea medida por TBS en comparación con los que no las presentaron (1,256 frente a 1,362, $p = 0,046$) así como menor densidad mineral ósea volumétrica (DMOV) trabecular por DXA 3D (126,5 frente a 166,6 mg/cm³, $p = 0,019$) y un mayor riesgo FRAX sin TBS (5,1 % y 1,1 % frente a 2,1 % y 0,4 %, $p < 0,05$) y con TBS (6,9 % y 1,4 % frente a 2,4 % y 0,35 %, $p < 0,05$). En los pacientes con ERC se observó correlación inversa entre iFGF-23 y función renal (ρS : $-0,34$, $p = 0,002$), así como una tendencia con el TBS (ρS : $-0,21$, $p = 0,07$). En los sujetos con fracturas vertebrales, el iFGF-23 se correlacionó inversamente con la DMOV cortical (ρS : $-0,82$, $p = 0,02$).

Conclusiones: Los pacientes con ERC presentan un deterioro de la cantidad ósea respecto a una población de controles sanos. La afectación de parámetros de calidad ósea medidos por TBS y DXA-3D podrían identificar a pacientes susceptibles de presentar fracturas vertebrales. El iFGF-23 parece influir en el estado cualitativo óseo.

28. Una forma de osteomielitis no infecciosa, la osteomielitis crónica multifocal recurrente. Revisión sistemática de su manejo terapéutico

Rafael Martín-Holguera¹, Cristina Sobrino Garijo², Manuel Cipriano Martín-Martínez³, Olga Martínez González³, Laura Blanco Ramis³, Marta Ibáñez Martínez³, Carolina Cristina Chacón Vélez³, Sergio Cimadevila Santiago³, Mercedes González González³, Olga Compán Fernández³, María Garrido Martín³, Ana Isabel Turrión Nieves⁴

¹Fundación San Juan de Dios. Universidad Pontificia de Comillas. Madrid. ²Universidad de Salamanca. Salamanca.

³Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Salamanca.

⁴Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Universidad de Salamanca. Salamanca

Introducción: La osteomielitis crónica multifocal recurrente es una rara enfermedad de probable etiología autoinflamatoria, no infecciosa que afecta a pacientes en edad infantil y adolescencia, cuyo manejo terapéutico se encuentra dificultado por la escasez de evidencia que lo apoye. Entre los tratamientos indicados los bifosfonatos parecen tener su utilidad en algunas formas de afectación clínica.

Material y método: Se realizó una revisión sistemática estructurada de la evidencia existente en la literatura científica publicada desde 2015 al 2022 para conocer cuál sería el manejo terapéutico ideal estandarizado de la osteomielitis crónica multifocal recurrente (CRMO). De 2259 artículos obtenidos en la búsqueda inicial estructurada mediante pregunta PICO se seleccionaron un total de 26.

Resultados: Las alternativas terapéuticas tras fracaso de AINEs que serían la primera línea de tratamiento en el manejo de estos pacientes sería:

- Se establece en la escala de tratamiento una segunda línea con corticoides
- Uso de FARME sintéticos fundamentalmente en casos sin afectación vertebral o fracturas
- Los bifosfonatos solos o combinados con FARME, son una buena alternativa en casos con afectación vertebral.

Conclusiones:

1. Los fármacos biológicos como anti-TNF se posicionan como línea de tratamiento cuando no han sido efectivas las opciones anteriores o cuando se acompaña de cuadros con afectación sistémica o con comorbilidades.
2. Existe la necesidad de estudios dirigidos para evaluación clínica y el tratamiento de estos pacientes. Debido a la baja casuística existente es de interés la realización de un registro a nivel nacional de casos con CRMO para optimizar el manejo terapéutico, mejorar su tratamiento y promover su investigación.

29. Fractura de cadera en ancianos: funcionalidad, rehospitalización y mortalidad

Belén Miguel Ibáñez¹, Rosa Amanda Sepúlveda Correa², Alfonso González Ramírez³, Marta Ibáñez Martínez¹, Carolina Cristina Chacón Vélez¹, Laura Blanco Ramis¹, Sergio Cimadevila Santiago¹, Susana Gómez Castro¹, Juan Francisco Blanco Blanco⁴, Carmen Pablos Hernández³, Olga Martínez González¹, Ana Isabel Turrión Nieves¹

¹Servicio de Reumatología. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Salamanca. ²Departamento de Estadística. Facultad de Medicina de Salamanca. Salamanca. ³Servicio de Geriátrica. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Salamanca. ⁴Servicio de Traumatología. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Salamanca

Introducción: La osteoporosis es una enfermedad frecuente en los pacientes de edad avanzada. Las fracturas de cadera asociadas conllevan la aparición de diversas complicaciones y un aumento de la mortalidad. El objetivo de este estudio es analizar la asociación entre el estado funcional y las tasas de reingreso y mortalidad a un año en una población anciana con fracturas de cadera.

Material y método: Estudio observacional, longitudinal y prospectivo de 227 pacientes ancianos hospitalizados en 2022 por fractura de cadera desde su alta hasta diciembre de 2023. El análisis de los datos se realizó con R.

Resultados: La edad media de los pacientes fue de 86,88 años, con un rango de 66-99 años y un predominio de mujeres (172). Durante la hospitalización por fractura de cadera en 2022 se realizó una valoración geriátrica integral de la situación previa a la fractura. Los pacientes fallecidos en 2023 (42) presentaron una asociación significativa entre la mortalidad y una peor puntuación en el desempeño de actividades de la vida diaria (índice de Katz) y la realización de menos actividades instrumentales (índice de Lawton y Brody). Respecto a la mortalidad (Fig. 1), 24 de los 42 fallecimientos registrados tuvieron lugar durante el reingreso, en la mitad de estos casos debido a una infección respiratoria. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el estado funcional y las tasas de reingreso. En la serie de 227 pacientes con fractura de cadera, 70 reingresaron durante el primer año de seguimiento por los motivos incluidos en la figura 1. La causa más frecuente de reingreso fue una infección respiratoria (11), seguida de complicaciones de la cirugía de fractura de cadera (9).

Conclusiones: La tasa de mortalidad posfractura está en línea con las estadísticas publicadas, y revela que es necesario buscar medidas para prevenir complicaciones y ayudar a los pacientes a recuperar su estado funcional previo a la fractura.

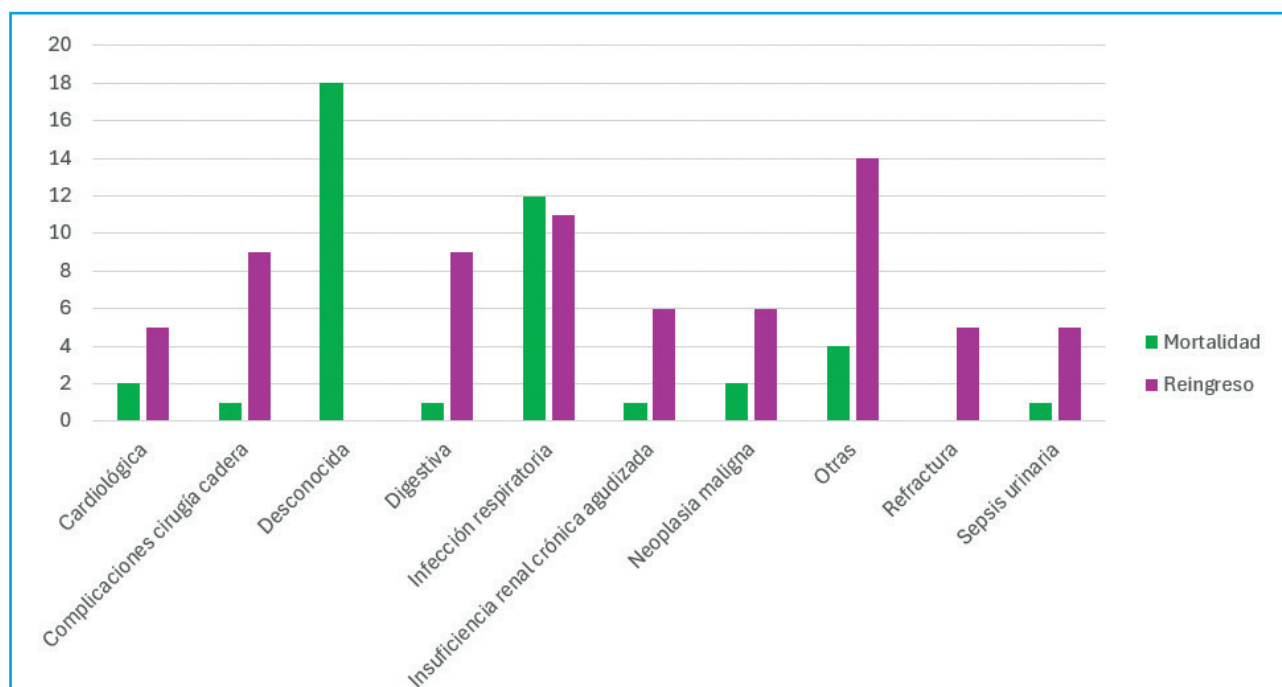


Figura 1.

30. Función pulmonar y DMO en varones sanos

Rafael Martín-Holguera¹, Manuel Cipriano Martín Martínez², Laura Blanco Ramis², Olga Martínez González², Sergio Cimadevila Santiago², Belén Miguel Ibáñez², Marina Soledad Moreno García³, Carolina Cristina Chacón Vélez², Olga Compán Fernández², Marta Ibáñez Martínez², Susana Gómez Castro², Ana Isabel Turrión-Nieves⁴

¹Fundación San Juan de Dios. Universidad Pontificia de Comillas. Madrid. ²Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Salamanca. ³Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. ⁴Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Universidad de Salamanca. Salamanca

Introducción: Varios estudios han demostrado una asociación entre la osteoporosis y la función pulmonar en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas. Pero ¿se conoce realmente en varones sanos si existe relación entre la dmo y la función pulmonar?

Material y método: Se estudió un grupo de 142 varones sanos y no fumadores. Se les realizó una espirometría y un estudio de absorciometría dual fotónica de rayos X. Se llevaron a cabo correlaciones parciales y análisis de regresión lineal múltiple para estudiar las relaciones entre las variables espirométricas y las de DMO.

Resultados: Las asociaciones encontradas entre FEV1 y FVC y las variables de DMO fueron positivas y muy significativas ($p < 0,01$), tras realizar correlaciones parciales ajustando por los valores de confusión edad e IMC. El índice FEV1 / FVC no mostró asociación con la DMO. En el análisis de regresión lineal, FEV1 es el parámetro

con el mayor coeficiente de determinación ajustada (R2) para todas las variables de DMO.

Conclusiones: Los resultados del estudio muestran que la DMO medida con DEXA en un grupo de varones sanos no fumadores se asocia muy significativamente con los principales parámetros espirométricos. La espirometría que es una prueba no invasiva que se realiza en los chequeos rutinarios de las revisiones laborales podría ayudar a detectar varones con riesgo aumentado de osteoporosis.

31. Utilidad de un test de suplementación para identificar mutaciones del gen ALPL en pacientes con fosfatasa alcalina baja

Sofía Álvarez Villalobos¹, Patricia Caso Fernández¹, Álvaro del Real Bolt¹, Nuria Puente Ruiz¹, María Teresa García Unzueta¹, Gema Martín Toca¹, Leyre Riancho Zabarreitia², Ana Isabel Vega Pajares², José Antonio Riancho Moral¹

¹Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander. ²Instituto de Investigación Valdecilla (IDIVAL). Santander

Introducción: La hipofosfatasa es un trastorno hereditario poco frecuente debido a una mutación en el gen *ALPL*, que codifica la fosfatasa alcalina no específica de tejido (FA), dando lugar a una disminución de su actividad sérica y a la acumulación de sus sustratos endógenos, como el piridoxal fosfato (PLP), principal forma circulante de la vitamina B₆. El diagnóstico combina datos

bioquímicos (disminución de FA y aumento de PLP) y genéticos (secuenciación del gen *ALPL*). Sin embargo, en ocasiones resulta complejo, puesto que hay pacientes con niveles reducidos de FA sin mutaciones detectadas en la secuenciación de *ALPL*. Del mismo modo, existe un solapamiento de los niveles de PLP en pacientes con hipofosfatasa y en individuos normales, especialmente en situaciones de bajo aporte nutricional de vitamina B₆.

Objetivo: El objetivo del estudio fue caracterizar la respuesta de PLP tras una suplementación con vitamina B₆ en controles y en pacientes con FA baja consistente con hipofosfatasa, y explorar así su utilidad diagnóstica.

Material y métodos: Se midió el PLP en plasma mediante un método cromatográfico (*Reference Laboratory*) basalmente y tras 6 días de suplementación con 20 mg/día de vitamina B₆. Se incluyeron tres grupos: 1) controles sanos ($n = 15$); 2) pacientes con hipofosfatasa con mutación en *ALPL* ($n = 13$); y 3) pacientes con FA baja de causa desconocida, sin mutaciones detectadas ($n = 12$).

Resultados: Los niveles basales de PLP fueron de 59 ± 26 , 200 ± 118 y 70 ± 36 nmol/l en los grupos 1, 2, 3, respectivamente ($p < 0,0001$). Aunque el promedio fue significativamente mayor en el grupo con mutaciones, el 46 % presentó niveles basales dentro del rango control. Los niveles de PLP tras la suplementación fueron de 246 ± 87 , 817 ± 350 y 294 ± 72 nmol/l en los grupos 1,2,3 respectivamente ($p < 0,0001$), con diferencias significativas entre el grupo 2 y los otros dos ($p < 0,0001$). No obstante, no hubo diferencias significativas entre el grupo control y el grupo sin mutaciones. Ningún individuo de estos dos grupos superó el umbral de 450 nmol/l, mientras que el 85 % de los pacientes con mutaciones alcanzó niveles superiores al mismo.

Conclusiones: La medida de los niveles de PLP tras la suplementación oral con vitamina B₆ permite identificar pacientes con mutaciones en *ALPL*. Un punto de corte de 450 nmol/l tiene una sensibilidad del 85 %, una especificidad del 100 %, así como un valor predictivo positivo del 100 % y negativo del 93 %; por lo que el test de suplementación podría ser una alternativa al estudio genético cuando no sea posible secuenciar *ALPL*.

32. ¿Qué aporta la unidad de prevención de caídas de una *fracture liaison service* en la mejora del *timed up and go* y reducción de caídas?

María Teresa Salgado Chía¹, Núria Rizo García¹, Laia Dalmases Cantero¹, Christian Alvarado Escobar², Dolors Grados Canovas², Noelia Villa García², María José García Serrano³, Cristina Muñoz Navarro¹, Enric Duaso Magaña², Antoni López Pujol², Sandra Corcobado Gutiérrez³, Marina Marfil Parra¹

¹Fundació Sanitària Sant Josep. Igualada, Barcelona. ²Consorci Sanitària de L'anoia. Igualada, Barcelona. ³Institut Català de la Salut. Barcelona

Introducción: La International Osteoporosis Foundation (IOF), en su programa "Capture the Fracture", contempla la prevención de caídas en el estándar 7 como elemento clave en el marco de la excelencia de una *fracture liaison service* (FLS). Por ello, nuestro objetivo es analizar la mejora del *Timed Up and Go* (TUG), pre y posintervención, de los pacientes tratados en la Escuela de Prevención de Fracturas y Caídas (EPFyC) de nuestra FLS.

Material y método: Estudio descriptivo retrospectivo de pacientes > 63 años atendidos en la EPFyC, de octubre de 2020 a abril de 2023, analizando el TUG. El TUG se utiliza como screening de riesgo de caídas. En nuestro protocolo se realizan 2 intentos y se toma la media. Se utiliza calzado y material de soporte habitual. El material necesario consta de un cronómetro, un espacio de 3 metros y una silla. La mejora del TUG revierte la dependencia funcional por la mejora en el equilibrio y reduce el riesgo de caídas al incrementar la velocidad de la marcha, definido por el punto de corte del TUG en 14 segundos de Shumway-Cook. Se han recogido datos demográficos, antropométricos y funcionales del tiempo, en segundos, que requiere el paciente para realizar el TUG pre y posintervención. La intervención de fisioterapia de la EPFyC consta de 1 hora, 3 días semanales a días alternos, durante 24 sesiones, trabajándose el equilibrio, la fuerza, el trabajo cardiovascular y la movilidad-flexibilidad. Análisis estadístico con SPSS versión 27 (IBM Corporation, Chicago Illinois).

Resultados: Véase tablas I y II.

Tabla I. Descriptiva sociodemográfica y antropométrica	
n (pacientes)	113
Mujeres	102 (90,27 %)
Hombres	11 (9,73 %)
Edad (años)	\bar{x} : 79,328 \pm 7,27
Peso (kg)	\bar{x} : 64,81 \pm 1,226
Altura (cm)	\bar{x} : 155,59 \pm 0,78

Tabla II. Resultados del TUG en segundos pre- y posintervención			
	Preintervención	Posintervención	Significación
TUG	$\bar{x} = 16,79 \pm 0,807$	$\bar{x} = 12,288 \pm 0,593$	$p = 0,001$

Conclusiones: Todos los pacientes de la EPFyC mejoran el TUG, siendo estadísticamente significativa. Consecuentemente, el 100 % de los pacientes que tenían dependencia y alto riesgo de caídas, al mejorar en 4,5 segundos la media del TUG, pasan a ser independientes y revierten el alto riesgo de caídas.

33. Dejar de ser frágil: ¿es posible después de una intervención de fisioterapia en la unidad de prevención de caídas de una *fracture liaison service*?

María Teresa Salgado Chía¹, Marina Marfil Parra¹, Núria Rizo García¹, Enric Duaso Magaña², Christian Alvarado Escobar², Dolors Grados Cánovas², Antoni López Pujol², Andrés Gamboa Arango², Noelia Villa García², Eva Marcè Termens³, María del Mar Casanovas Marfa³, Laia Dalmases Cantero¹

¹Fundació Sanitària Sant Josep. Igualada, Barcelona. ²Consorci Sanitari de L'anoia. Igualada, Barcelona. ³Institut Català de la Salut. Barcelona

Introducción: La International Osteoporosis Foundation (IOF), en su programa "Capture the Fracture", contempla la prevención de caídas en el estándar 7 como elemento clave en el marco de la excelencia de una *fracture liaison service* (FLS). Por ello, nuestro objetivo es cuantificar el cambio de estratificación del Vivifrail pre y posintervención de fisioterapia, de los pacientes tratados en la Escuela de Prevención de Fracturas y Caídas (EPFyC) de una FLS y expresar ese cambio en términos de funcionalidad, independencia y fragilidad.

Material y métodos: Estudio descriptivo retrospectivo de pacientes > 63 años atendidos en la EPFyC, de octubre de 2020 a abril de 2023, categorizando el Vivifrail con el análisis del SPPB con sistema de acelerometría X-Sens MTW2-3A7G6. Se categorizan 4 grupos del Vivifrail según el resultado del SPPB: A (SPPB 0-3 discapacidad), B (SPPB 4-6 fragilidad), C (SPPB 7-9 pre fragilidad) y D (SPPB 10-12 robusto). Se han recogido datos demográficos, antropométricos y la categorización pre- y posintervención del Vivifrail. La intervención de fisioterapia de la EPFyC consta de 1 hora, 3 días a la semana a días alternos durante 24 sesiones, trabajándose el equilibrio, la fuerza, el trabajo cardiovascular y la movilidad-flexibilidad. Análisis estadístico con SPSS versión 27 (IBM Corporation, Chicago Illinois).

Resultados: Véanse tablas I y II.

Conclusiones: Posintervención de fisioterapia en la EPFyC, la mejora en todas las estratificaciones del Vivifrail es estadísticamente significativas, pasando del

n (pacientes)	113
Mujeres	102 (90,27 %)
Hombres	11 (9,73 %)
Edad (años)	\bar{x} : 79,328 \pm 7,27
Peso (kg)	\bar{x} : 64,81 \pm 1,226
Altura (cm)	\bar{x} : 155,59 \pm 0,78

Tabla II. Resultados Vivifrail pre- y posintervención

	Pre intervención (n = 113)	Pos intervención (n = 113)	Significación
Vivifrail A	10 (8,8 %)	3 (2,6 %)	$p = 0,001$
Vivifrail B+	38 (33,6 %)	9 (8 %)	$p = 0,001$
Vivifrail B	2 (1,9 %)	0 (0 %)	$p = 0,001$
Vivifrail C+	24 (21,2 %)	14 (12,4 %)	$p = 0,001$
Vivifrail C	19 (16,8 %)	11 (9,7 %)	$p = 0,001$
Vivifrail D	20 (17,7 %)	76 (67,3 %)	$p = 0,001$
Total pacientes A+B++B+C++C	93 (82,3 %)	37 (32,7 %)	$p = 0,001$
Total D	20 (17,7 %)	76 (67,3 %)	$p = 0,001$

17,7 % al 67,3 % de los pacientes categorizados como independientes, robustos y sin limitaciones funcionales. Esto casi cuadruplica el número de pacientes robustos al final de la intervención.

34. Dolor óseo severo incapacitante y litiasis renales coraliformes. A propósito de una paciente con hiperoxaluria primaria de tipo 1

Cristina Calomarde-Gómez, Águeda Prior-Español, Raquel Ugena-García, Francina Salabert Carreras, Judith Vidal-Ripoll, Clara Churtichaga Domenech, Judit Font-Urgelles, Ivette Casafont Sole, María Aparicio Espinar, Melania Martínez Morillo, Lourdes Mateo, Laia Gifre

Servicio de Reumatología. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona

Introducción: La hiperoxaluria primaria (HP) es un trastorno autosómico recesivo que provoca una sobreproducción hepática de oxalato, con consecuencias sistémicas graves, especialmente cuando la función renal se ve comprometida. Se presentan las características radiológicas, analíticas y el manejo clínico de un paciente con HP.

Material y métodos: Mujer de 35 años, natural de Marruecos, con antecedentes de ERC-V no filiado (en hemodiálisis), litiasis renales de repetición y aplasia medular no filiativa. Consulta por dolor articular y óseo crónico, requiriendo silla de ruedas para desplazarse. A la exploración física, destacaba baja talla y pérdida de múltiples piezas dentales, sin deformidades óseas ni alteraciones neurológicas.

Resultados: A nivel analítico, presentaba anemia severa (hemoglobina: 5,4 g/dL), creatinina (4,8 mg/dL), fósforo (5,6 mg/dL), PTH (194 pg/mL) y FAT (275 U/L) elevados; junto con calcio (8,1 mg/dL) y 25-OHD

(14,4 ng/mL) disminuidos. En la DMO presentaba masa ósea aumentada (cadera +4,1 DE), con estructura trabecular degradada (TBS = 1,113). Radiografías de columna, sin fracturas destacando osteoesclerosis difusa y litiasis coraliforme. Radiografías de manos (Fig. 1) con bandas metafisarias-epifisarias escleróticas, patrón trabecular difuso, resorción subperióstica y fracturas patológicas consolidadas. Radiografías de rodillas, osteoesclerosis difusa, patrón trabecular borroso y fracturas patológicas consolidadas. En la gammagrafía ósea se observó una afectación esquelética difusa. La hiperoxaluria fue confirmada mediante análisis de orina; y la biopsia ósea transilíaca mostró cristales de oxalato y fibrosis. Se confirmó HP tipo 1 por estudio genético (mutación homocigota gen AGXT). Se realizó un trasplante hepático, persistiendo dolor óseo incapacitante a pesar del tratamiento analgésico. A la espera del trasplante renal, falleció por complicaciones infecciosas.

Conclusiones: Este caso aporta iconografía ilustrativa de HP de tipo 1, una patología por depósito de oxalato, con importante alteración del metabolismo fosfocálcico y con complicaciones óseas severas. Además, subrayar la importancia de una evaluación exhaustiva de las manifestaciones esqueléticas y la necesidad de un abordaje multidisciplinario.

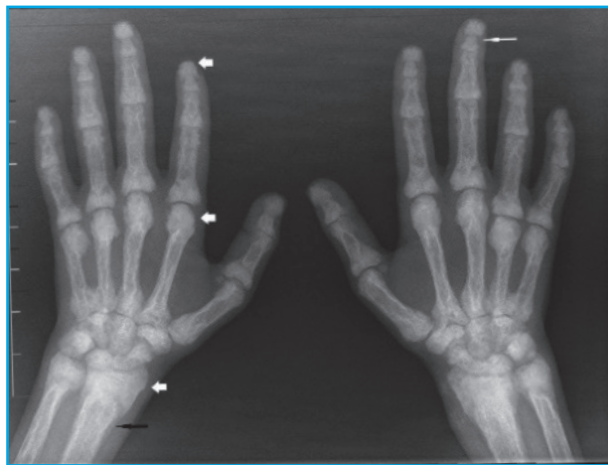


Figura 1.

35. Análisis del comportamiento de los marcadores de remodelado óseo en pacientes tratadas con romosozumab en condiciones de práctica clínica habitual

Cristina Calomarde-Gómez, Águeda Prior-Español, Francina Salabert Carreras, Raquel Ugena-García, Cristina Rocamora Gisbert, Niccolo Viveros Pérez, Anne Riveros, Susana Holgado, Rosa Serrano, Annika Nack, Lourdes Mateo, Laia Gifre

Servicio de Reumatología Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona

Introducción y objetivo: El romosozumab (Rmab) es un fármaco antiesclerostina indicado en pacientes con alto riesgo de fractura. El objetivo de este estudio es describir la secuencialidad previa (con respuesta en marcadores de remodelado óseo [MRO]) de pacientes tratados con Rmab en condiciones de práctica clínica, así como la respuesta densitométrica, efectos secundarios y secuencialidad pos-Rmab.

Material y métodos: Estudio observacional descriptivo de pacientes en tratamiento con Rmab con mínimo 3 meses de tratamiento. Se recogieron datos clínicos, analíticos, MRO, radiografías de columna y densitometría.

Resultados: Se incluyeron 17 mujeres posmenopáusicas, con una media edad $70,5 \pm 8$ años; 8 habían completado los 12 M y 6 los 6 M. Todas habían presentado fracturas por fragilidad (mediana 2 fracturas por paciente): 11 vertebrales, 6 radio-distal, 4 húmero-proximal, 3 pelvis y 2 fémur. Al valorar el tratamiento previo recibido: 8 bisfosfonatos [BF] (4 zoledronato: 4 alendronato), 4 teriparatida, 3 denosumab (Dmab) y 2 raloxifeno. De forma global, se observó un incremento de DMO: lumbar + 7,1 % y + 8,9 % a los 6 y 12 meses; CF + 2,2 % y + 2,2 a 6 y 12 meses; y fémur total del 2,9 y 4,4 % a 6 y 12 meses. Las pacientes tratadas previamente con BF presentaron mayores incrementos de DMO comparado con teriparatida o Dmab, sin alcanzar significación estadística. La evolución de los MRO difirió en función del fármaco previo. Las pacientes con BF previo, al mes 1 presentaron un incremento de PINP (+ 46 %) con descenso del CTX. Las pacientes con Dmab previo, presentaron un incremento de ambos marcadores a 3 meses (+ 1204 % y + 273 %). Se observó un descenso de los MRO en las pacientes con teriparatida previa. Durante el tratamiento con Rmab: 3 presentaron lesiones cutáneas, 1 reacción en el punto de inyección, 2 rinosinusitis (1 condicionó suspensión del Rmab). Un paciente presentó una fractura de fémur (3M de Rmab). No se han observado fracturas vertebrales incidentales. Tras completar los 12 meses de Rmab: 7 iniciaron Dmab y 1 BF endovenoso.

Conclusiones: En condiciones de práctica clínica, la terapia secuencial previa al inicio de Rmab condiciona la respuesta de los MRO y en la DMO. Las pacientes con tratamiento previo con BF presentan mejores incrementos de DMO con Rmab. Además, el comportamiento de los MRO indica un probable efecto "rebote" con la secuencia Dmab-Rmab. Tras completar la pauta de Rmab, todos iniciaron fármacos antirresortivos. Señalar que el 35 % presentan algún efecto adverso, aunque solo 1 paciente requirió retirada de Rmab.

36. Espectro clínico de pacientes con síndrome de McCune Albright. A propósito de 4 casos

Anna Pujol Manresa, Àgueda Prior-Español, Melania Martínez-Morillo, Judit Font-Urgelles, Eva Forcadell-Pirretas, Laia Gifre

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona

Introducción: El síndrome de McCune Albright (MAS) es una enfermedad rara (ORPHA:562) que se caracteriza por presentar afectación ósea (displasia fibrosa poliostótica) junto con afectaciones extraesqueléticas (endocrinopatías de hiperfunción y/o lesiones cutáneas). Ésta, se asocia con mutaciones somáticas en el gen GNAS (mosaicismo). El espectro clínico de los pacientes afectados es variable. Por ello, presentamos las características clínicas y radiológicas de 4 pacientes con MAS atendidos en nuestro centro, así como su evolución y tratamiento.

Métodos: Se recogen las características clínicas (localización de la displasia fibrosa, deformidades, fracturas, cirugías, endocrinopatías, afectación cutánea) y tratamientos recibidos de 4 pacientes con MAS controlados en un Hospital de tercer nivel.

Resultados: 3 son de origen hispano y 1 caucásico. Tres de los pacientes fueron diagnosticados en edad pediátrica (2 de ellos por fractura patológica y 1 por dolor óseo). Dos han recibido tratamiento con bifosfonatos en edad infantil; 2 se sometieron a cirugías ortopédicas en edad pediátrica y 1 en edad adulta. En la tabla I se detallan los huesos afectados, en su mayoría huesos largos y cráneo. Un paciente presentaba elevación de la FA total. Al revisar la afectación extraesquelética: 3 presentan manchas café-con-leche y 3 endocrinopatía asociada (2 hipertiroidismo, 2 ovario poliquístico y 1 dudosa pubertad precoz). Todos los pacientes han recibido tratamiento con zoledronato endovenoso (con pautas ajustadas por edad). Un paciente había recibido pamidronato previamente. En su evolución, 3 han presentado fracturas patológicas incidentales, 1 biopsia ósea para descartar malignización y 1 cirugía ortopédica. Un presenta marcadas deformidades esqueléticas asociadas.

Conclusiones: En nuestra serie de pacientes con MAS, todos ellos presentan displasia fibrosa poliostótica mayoritariamente diagnosticados en edad pediátrica. Todos presentan afectación extraesquelética (3 endocrinopatía, 3 cutánea [2 ambas]). El abordaje terapéutico se ha realizado con bisfosfonatos endovenosos, cirugías ortopédicas y tratamiento endocrinológico.

Tabla I. Características clínicas y tratamientos de 4 pacientes con síndrome de McCune Albright

	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3	Paciente 4
Sexo	Femenino	Femenino	Masculino	Masculino
Edad al diagnóstico (años)	3	39	17	12
Edad a su llegada a nuestro centro (años)	24	39	24	12
Etnia	Hispana	Hispana	Caucásica	Hispana
Forma	Poliostótica	Poliostótica	Poliostótica	Poliostótica
Huesos afectados	Calota, escapulas, arcos costales, clavícula izquierda, raquis, sacro, pelvis, tibias, fémures, cúbitos, radios y húmeros	Acetábulo, pubis izquierdo, fémur izquierdo, dedos 1 y 2 del pie izquierdo	Costillas 6 y 7 izquierdas, 8, 9 y 11 derechas, húmero izquierdo, escapula izquierda, base del cráneo	Trocánter femoral izquierdo, peroné izquierdo, calcáneo izquierdo y metatarsos 3 y 4 del pie izquierdo
FGF23 (pg/mL)	87 (elevado)	Pendiente	53 (normal)	Pendiente
Fosfatasa alcalina total (U/L)	326 (elevada)	81 (normal)	69 (normal)	310 (normal por edad)
Afectación cutánea	Sí	Sí	No	Sí
Afectación endocrinológica	Sí (hipertiroidismo, ovario poliquístico y dudosa pubertad precoz)	Sí (ovario poliquístico)	Sí (hipertiroidismo)	No
Tratamientos previos	Sí (pamidronato y zoledronato)	No	No	No
Tratamientos en nuestro centro	Zoledronato	Zoledronato	Zoledronato	Zoledronato
Deformidades	Sí (disimetría, talla baja)	No	No	No
Fracturas patológicas	Sí (múltiples)	Sí	Sí (múltiples)	No
Intervenciones quirúrgicas	Sí	Sí	Sí	No

37. Fractura de cadera: ¿ha tenido contacto reciente con un servicio hospitalario?

Erika Rotavista Ramírez, Elena García Gómez, Sara Fernández Villaseca, Francisco Soria Perdomo, Cristina Zaragoza Brehcist, Cristina Ojeda Thies

Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid

Introducción: El equipo de geriatría evalúa de manera reglada los pacientes del Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica (COT) con fractura de cadera en mayores de 80 años. Como parte de la valoración geriátrica integral se revisa el historial previo incluyendo visitas a urgencias e ingresos hospitalarios. En la literatura científica se ha podido apreciar que la presencia de ingresos hospitalarios puede ser frecuente en pacientes con fractura de cadera.

Objetivos: a) Conocer la existencia de ingresos recientes o visitas al área de urgencias en pacientes con fractura de cadera valorados en el primer semestre del año 2024, y b) describir las características de la población con fractura de cadera valorado por parte del equipo de soporte ortogeriátrico.

Método: Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal, revisando las historias clínicas de pacientes con ingreso por fractura de cadera, valorados durante la actividad hospitalaria por parte del equipo de geriatría entre el periodo 01/01/2024 al 30/06/2024, para conocer la presencia de visitas al servicio de urgencias o ingreso en servicios hospitalarios como antecedente en los tres últimos meses previos al ingreso. Las variables analizadas incluyen datos demográficos, situación basal al ingreso, ingresos previos, lugar de procedencia.

Resultados: Durante el primer semestre del año 2024, se valoraron un total de 174 pacientes con fractura de cadera en COT. La edad promedio era 88,8 años, así la distribución por sexo era de 42 hombres y 133 mujeres. En cuanto a su situación basal presentan una media en el índice de Barthel (IB) de 72/100, Escala de Valoración de la Marcha (FAC) 3/5 y Escala de Deterioro Global (GDS) 3/7. El lugar de procedencia eran 34 pacientes de residencia y el restante (140) de domicilio. En los últimos tres meses previos al ingreso, 23 pacientes (13 %) habían consultado al servicio de urgencias y 25 (14 %) había estado ingresado en el área de hospitalización. En total 48 pacientes (27 %) con una edad media de 89,4 años, cuya situación basal presenta una media en el IB de 69/100, FAC 3/5 y GDS 3/7

Conclusiones:

1. Las hospitalizaciones recientes se observan con frecuencia en la historia previa de pacientes con fractura de cadera.
2. Se plantea la utilidad de optimizar y ampliar las recomendaciones para evitar el riesgo de caídas

en pacientes mayores que visitan el entorno hospitalario como posible signo de vulnerabilidad ante dicho síndrome geriátrico.

38. El análisis de clases latentes revela que el tratamiento con calcifediol mejora el pronóstico de la COVID-19 frente a los glucocorticoides

José Manuel Quesada Gómez¹, Marta Entrenas-Castillo², Luis M. Entrenas-Costa³, María P. Pata⁴, Bernabé Jurado-Gómez³, Cristina Muñoz-Corroto⁵, Cristina Gomez-Rebollo⁵, Estefanía Mira-Padilla⁵, Roger Bouillon⁶

¹Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Córdoba, España. ²Hospital QuironSalud Córdoba. Córdoba, España. ³Unidad de Gestión Clínica de Neumología. Hospital Universitario Reina Sofía. Universidad de Córdoba. Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Córdoba, España. ⁴Biostatech. Santiago de Compostela. A Coruña, España. ⁵Unidad de Gestión Clínica de Neumología. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba, España. ⁶Laboratory of Clinical and Experimental Endocrinology. Department of Chronic Diseases. Meabolism and Ageing. KU Leuven. Lovaina, Bélgica

Introducción: El calcifediol y los glucocorticoides se han reposicionado para el tratamiento de COVID-19 y pueden reducir la gravedad, la necesidad de ingreso en la unidad de cuidados intensivos y muerte.

Objetivo: Identificar subgrupos de pacientes hospitalizados y tratados con neumonía por COVID-19 utilizando métodos de agrupación de clases latentes para evaluar la relevancia clínica y pronóstica de los subgrupos resultantes. Con especial interés en las respuestas diferenciales al calcifediol. **Ámbito:** Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España. **Pacientes:** estudio observacional retrospectivo de cohortes de pacientes ingresados por COVID-19. Base de datos pública, ClinicalTrials.gov (NCT05819918). Criterios de inclusión: a) edad ≥ 18 y ≤ 90 años; b) neumonía caracterizada por la presencia de infiltrados en la radiografía de tórax o TC; c) infección por SARS-CoV-2, confirmada; y d) escala CURB 65 > 1 . **Diseño:** análisis de clases latentes, sin especificar a priori el grupo de pertenencia. Evaluación de las diferencias entre grupos para cada variable mediante χ^2 , test exacto de Fisher y test de Kruskal-Wallis.

Resultados: Se incluyeron 707 pacientes hospitalizados desde el 10 de marzo de 2020 hasta el 4 de marzo de 2022. Para la variable tratamiento, se encontraron diferencias entre la clase 3 (60 % tratado sólo con calcifediol) y las clases 1 (menos del 1 % sólo con calcifediol frente al 82 % tratado con ambos), 2 (menos del 1 % sólo con calcifediol frente al 82 % tratado con ambos) y 4 (1 % sólo con calcifediol frente al 84 % tratado con ambos). La clase 3, (60 % con calcifediol), tuvo un pronóstico significativamente mejor en comparación

con los pacientes tratados sólo con glucocorticoides (OR: 15,2; IC 95 %: 3,73-142, $p < 0,001$) o sin tratamiento (OR: 7,38; IC 95 %, 2,63-30,2, $p < 0,001$).

Conclusión: Este estudio de la vida real muestra que el calcifediol reduce significativamente la necesidad de ingreso en la UCI en pacientes hospitalizados por neumonía COVID-19, especialmente en el grupo que lo recibe sin glucocorticoides. Estos datos adquieren relevancia por la aparición de nuevas variantes del SARS-2, y la vulnerabilidad del huésped debida a la inmunidad limitada en el tiempo [sea conferida por infecciones anteriores y/o por la vacunación] podrían provocar un aumento del número y la gravedad de los casos de COVID-19 y en cualquier caso el aumento de casos *long COVID*.

39. Experiencia de una unidad de prevención de segunda fractura por fragilidad (o FLS) de reciente instauración en un hospital de tercer nivel. Perfil de pacientes con fracturas no fémur

Águeda Prior-Español¹, Annika Nack¹, Susana Holgado-Pérez¹, María Aparicio¹, Anne Riveros¹, Ivette Casafont-Solé¹, Judit Font-Urgelles¹, Rosa María Serrano¹, Davis Duatis-Sabater², Roger Estall², Lourdes Mateo¹, Laia Gifre¹

Servicios de ¹Reumatología y de ²Radiodiagnóstico. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona

Introducción: Presentamos los datos de pacientes valorados en una FLS de reciente instauración (24 meses), con un seguimiento mínimo de 12 meses.

Material y métodos: Estudio observacional prospectivo descriptivo en el que se incluyeron 385 pacientes atendidos en la FLS por fractura por fragilidad reciente (< 3 meses) en el periodo abril de 2022-mayo de 2024, con un seguimiento mínimo de 12 meses. En este análisis se excluyen los pacientes con fractura de cadera de edad > 65 años. Se recogieron datos basales (datos sociodemográficos, factores de riesgo, fractura índice, fracturas previas, fármacos previos), exploraciones (analítica, densitometría y radiografías de columna), fármaco iniciado y seguimiento (adherencia y fracturas incidentales).

Resultados: Véase tabla I. La mayoría de pacientes atendidas en la FLS eran mujeres y con una media de edad de 71 años, siendo la fractura de radio distal la más prevalente (seguida de húmero-proximal y vertebrales). Un tercio de los pacientes había presentado fracturas previas, habiendo recibido tratamiento tan solo el 26 % de los mismos. Más de la mitad presentaban osteoporosis densitométrica, y casi un tercio presentaba muy baja masa ósea (< -3DE). El 37,1 % tenían

fracturas vertebrales morfométricas, siendo desconocida en el 18 %. Más de la mitad iniciaron bisfosfonatos (45,4 % orales y 17,4 % endovenosos), seguido de denosumab. Únicamente el 4,15 % iniciaron fármacos osteoformadores (11 teriparatida y 5 romosozumab). Durante el seguimiento, 12 pacientes presentaron fracturas clínicas (3 cadera, 3 vertebral y 6 otras localizaciones). Se observó una elevada adherencia al tratamiento antiosteoporótico, solo 10 % suspendieron el fármaco (intolerancia/decisión propia).

Conclusiones: El perfil de pacientes atendidos en nuestra FLS son mujeres de 71 años con fractura de Colles, que inician bisfosfonatos orales, con una baja

Tabla I. Características clínicas, radiológicas, densitométricas y manejo terapéutico de los pacientes atendidos en una FLS de reciente instauración

	Pacientes incluidos (n = 385)
<i>Datos sociodemográficos</i>	
- Género (mujeres:varones)	330:54
- Edad (años) ± DE	71,49 ± 10,44
<i>Fracturas centinela, n (%)</i>	
- Radio distal	139 (36,10)
- Húmero proximal	121 (31,43)
- Vertebral	87 (22,59)
- Cadera	20 (5,19)
- Pelvis	18 (4,67)
<i>Factores de riesgo de osteoporosis, n (%)</i>	
- Tabaco	76 (19,74)
- Alcohol	59 (15,32)
- Antecedente familiar de fractura de cadera	90 (23,38)
- Fractura osteoporótica previa	117 (30,40)
<i>Tratamiento osteoporótico previo, n (%)</i>	
- Cualquier fármaco	56 (14,54)
- Bifosfonato oral	54 (96,43)
<i>Categorías densitométricas, n (%)</i>	
- Osteoporosis (escala T ≤ -2,5 DE)	214 (55,58)
- Muy baja masa ósea (escala T ≤ -3,0 DE)	120 (31,17)
- Osteopenia	140 (36,36)
- Normal	31 (8,05)
<i>Radiografías de columna vertebral, n (%)</i>	
- Fracturas vertebrales morfométricas	143 (37,14)
<i>Tratamiento osteoporótico prescrito, (%)</i>	
- Bifosfonato oral	175 (45,45)
- Bifosfonato endovenoso	67 (17,40)
- Denosumab	42 (10,90)
- Teriparatida	11 (2,86)
- Romosozumab	5 (1,30)
- Solo suplemento de calcio / vitamina D	50 (12,99)
- Ningún tratamiento	35 (9,09)

tasa de refractura y elevada adherencia. Cabe destacar que un tercio de los pacientes ya había presentado fracturas previas, un tercio tenía muy baja masa ósea y 18 % presentaban fracturas vertebrales no conocidas.

40. Evolución de una cohorte de pacientes con osteoporosis severa tratados con romosozumab en práctica clínica real

Laura González Hombrado¹, Marina Salido Olivares², Pilar Navarro Alonso³, Carolina Marín Huertas⁴, Celia Arconada López⁵, Ángel Aragón Díez⁶, Álvaro García Martos¹, Carmen Bonilla González-Lagana², Alberto Díaz Oca³, Eva María Andrés Esteban⁷, María del Carmen Ortega de la O⁶

¹Hospital Universitario del Tajo. Aranjuez, Madrid. ²Hospital Universitario Infanta Cristina. Parla, Madrid. ³Hospital Universitario de Fuenlabrada. Fuenlabrada, Madrid. ⁴Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid. ⁵Hospital Universitario Infanta Elena. Valdemoro, Madrid. ⁶Hospital Universitario de Getafe. Getafe, Madrid. ⁷Universidad Rey Juan Carlos. Móstoles, Madrid

Introducción: Romosozumab (RMZ) es un fármaco de acción dual que ha demostrado en ensayos clínicos la reducción del riesgo de fractura en pacientes con osteoporosis (OP). Existen pocos datos sobre su eficacia en práctica clínica real.

Objetivos: Evaluar la eficacia del tratamiento con RMZ en una cohorte de pacientes tratados en vida real en base a los cambios densitométricos encontrados y valorar la aparición de nuevas fracturas, grado de satisfacción con el fármaco y efectos adversos.

Material y métodos: Estudio multicéntrico retrospectivo observacional. Los datos se obtuvieron a través de la historia clínica de las pacientes tratadas por su reumatólogo habitual en los 6 centros participantes. Se recogieron peso, talla, edad de menopausia, hábitos tóxicos, antecedentes familiares de fractura y presencia de comorbilidades, número y localización de fracturas previas, tratamientos previos realizados por las pacientes, los datos densitométricos en columna lumbar y cadera antes y después del tratamiento con RMZ, datos analíticos antes y después del tratamiento, los efectos adversos, así como la aparición de nuevas fracturas. Se calculó el índice FRAX. Se recogió el grado de satisfacción del paciente con el fármaco y el tratamiento prescrito tras completar RMZ.

Resultados: 50 pacientes completaron el tratamiento durante 12 meses con RMZ. La edad media fue de 70,59 ± 9,61 años. En la tabla I se muestran las diferencias estadísticamente significativas entre los valores de DEXA basal y tras finalizar el tratamiento. En dicha tabla observamos como los valores aumentan a la finalización del tratamiento tanto en los marcadores medidos a través de DMO como por T-score. Los marcadores

Tabla I.

	Basal	Postratamiento	p
DMO lumbar	776,36 ± 155,58	851,14 ± 77,89	< 0,001
T-score lumbar	-3,15 ± 1,32	-2,57 ± 0,79	< 0,001
DMO CF	607,67 ± 111,92	606,20 ± 167,22	0,118
T-score CF	-2,60 ± 0,77	-2,35 ± 0,86	0,004
DMO cadera	640,42 ± 130,54	646,65 ± 214,43	0,003
T-score cadera	-2,45 ± 1,01	-2,10 ± 1,18	< 0,001

bioquímicos no cambiaron. Tras finalizar, 34 pacientes continuaron con denosumab (68 %), 6 con bifosfonato oral (12 %), 2 bifosfonato IV (4 %), 2 con teriparatida (4 %) y el resto con otros tratamientos. Solo hubo 2 pacientes con efectos adversos, siendo en ambas la reacción local en el punto de inyección. El grado de satisfacción de los pacientes fue de 4,54 ± 0,78 (escala 0-5). No hubo nuevas fracturas en el periodo de seguimiento.

Conclusiones: En nuestra cohorte de pacientes, el RMZ produce una mejora de TS y de DMO en columna lumbar y cadera estadísticamente significativa. Los efectos adversos fueron muy leves. El grado de satisfacción con el fármaco fue muy elevado. No hubo nuevas fracturas.

41. Un set de variables para fracture liaison service de Argentina

María Carolina Habib¹, Fabiana Subies¹, María Diehl², Mónica Calo³, Guido Carabelli², Juan Pablo Guyot⁴, Victoria Barrachina³

¹CEM. Sanatorio Las Lomas. Buenos Aires, Argentina. ²Hospital Italiano de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. ³IOF LATAM. Buenos Aires, Argentina. ⁴Hospital Universitario Austral. Buenos Aires, Argentina

Introducción y objetivo: Identificar set de variables con el objetivo de ofrecer una herramienta que facilite la recolección de métricas de los FLS en Argentina y ofrezca información comparable de su desempeño dentro del Marco de Mejores Prácticas del programa Capture the Fracture® (CTF) de la IOF.

Métodos: De 2021 a 2023, los mentores de FLS en LATAM y la oficina regional de la IOF realizaron tres encuestas sobre el estado de desarrollo de los FLS mapeados en el mapa de mejores prácticas del CTF. Todas las encuestas indagaron sobre las fortalezas y debilidades. Se identificaron tres: 1) falta o escaso apoyo de la dirección institucional; 2) servicios de prevención de caídas; y 3) base de datos. Todos los encuestados manifestaron que la recopilación de datos es el mayor desafío que enfrentan en sus FLS. Estos hallazgos fueron consistentes con la evaluación

diagnóstica que cada grupo por país realizó con los coordinadores de FLS nacionales. Mentores de FLS de Argentina, Brasil y Colombia crearon grupos de trabajo por país con el fin de desarrollar un set de variables específico que podría servir en una segunda etapa para acordar un conjunto de datos regional para FLS en América Latina.

Resultados: Véase tabla I.

Tabla I. Variables Dataset. Argentina	
Variables demográficas: referidas a la información del paciente	
Nombre y/o número de historia clínica	
Contacto	
Datos biométricos	
Variables de proceso y datos relevantes para el FLS: referidas al manejo del FLS	
Fractura centinela	
Fecha de fractura centinela	
Laboratorio	
Métodos complementarios (DXA-RX- TBS- FRAX®)	
Causas secundarias	
Historia de fracturas previas	
Tratamiento previo al FLS	
Evaluación del riesgo de caídas	
Evaluación fragilidad (<i>frail scale</i>) / masa muscular (SARC-F)	
Evaluación funcional	
Monitoreo de actividad física. Programas de educación y concienciación	
Índice de comorbilidades (Charlson)	
Recomendación tratamiento. Droga. Fecha de inicio	
Variables de resultado: referidas al seguimiento a largo plazo e impacto clínico del FLS	
Adherencia al tratamiento	
Ocurrencia refractura. Sitio refractura y fecha	
Muerte	

Conclusión: Si logramos estudiar nuestra población de pacientes fracturados bajo las mismas variables, podremos llegar a conclusiones más enfocadas y tomar medidas de prevención secundaria más precisas para reducción de fracturas, a la vez que contaremos con información comparativa de carácter nacional que permitirá a los decisores de políticas sanitarias contar con datos claros acerca del impacto económico, social e individual de las estrategias de prevención de fracturas secundarias en beneficio de los pacientes.

42. Eficacia en la reducción de terceras fracturas con la implementación del departamento de prevención de caídas en pacientes ingresados a un sistema de enlace de fracturas (FLS)

María Carolina Habib¹, Claudia Firpo¹, Felipe Geraci¹, Silvana Bostico¹, Fabiana Subies¹, Matías Grandjean¹, Laura Martínez Kuhn²

¹CEM. Sanatorio Las Lomas. Buenos Aires, Argentina. ²INECO. Buenos Aires, Argentina

Introducción y objetivo: Presentar los datos y logros del Servicio de Enlace de Fracturas (FLS) dentro de un centro de salud privada en Buenos Aires, Argentina, durante un período de 7 años.

Métodos: Se incluyeron 706 pacientes del registro de fracturas por fragilidad, tratados en el Servicio de Alta Complejidad en Metabolismo Óseo del Sanatorio Las Lomas (CEM), que mostraron adherencia al programa. Los pacientes fueron atendidos por el Centro de Endocrinología en conjunto con Traumatología, sumando posteriormente a los servicios de Imágenes, Ginecología, Oncología, Urgencias y otros, que participaron activamente en el reclutamiento. La evaluación consistió en los siguientes pasos sistematizados:

1. Visita Inicial:
 - Interrogatorio.
 - Examen físico.
 - Evaluación del riesgo de caídas utilizando la Escala de Riesgo J.H. Downton.
 - Pruebas de equilibrio, coordinación y fuerza muscular (30-Second Chair Stand test y dinamómetro manual)
 - Estudios oftalmológicos y neurológicos.
2. Estudios complementarios:
 - Estudio densitométrico (DXA) y FRAX.
3. Tratamiento personalizado:
 - En las ocho semanas posteriores a la fractura, los pacientes recibieron tratamiento acorde a los resultados y al Riesgo de Fractura.
4. Programa de prevención de caídas:
 - Asesoría personalizada sobre factores intrínsecos (medicación, nutrición, rehabilitación, fisioterapia) y extrínsecos (relacionados con el ambiente).

Resultados: Distribución de fracturas iniciales:

- Antebrazo: 264 (37,4 %).
- Cadera: 78 (11 %).
- Vértebra: 161 (22,8 %).
- Tibia y peroné: 135 (19,1 %).
- Húmero: 35 (5 %).
- Otras: 33 (4,7 %).

Segundas y terceras fracturas:

- El 21,10 % (n = 149) presentó una segunda fractura.

- El 3,2 % ($n = 23$) tuvo una tercera fractura ósea.
- La fractura centinela más frecuente y predictiva de una segunda fractura fue la de radio (37,4 % del total), de las cuales el 20,8 % presentaron una tercera fractura.
- La segunda fractura más frecuente fue la vertebral (22,8 %).

Factores de riesgo para terceras fracturas:

- Corticoesteroides: 9 (39,1 %).
- Diabetes: 2 (8,7 %).
- Fumadores activos: 3 (13 %).
- Menopausia temprana: 3 (13 %).
- Tratamiento con inhibidores de aromatasa: 3 (13 %).
- Antecedentes genéticos previos: 3 (13 %).

Conclusiones: Nuestro FLS ha logrado consolidarse y ha proporcionado datos valiosos sobre la frecuencia y el tipo de fracturas en nuestra población. Con la implementación del departamento de caídas en nuestro FLS, hemos logrado reducir a la mitad la presencia de terceras fracturas en relación al año 2023. Continuamos trabajando con el objetivo de mejorar la tasa de fracturas en nuestra población mediante la consolidación del departamento de prevención de caídas

43. Niveles de marcadores de la remodelación, 25(OH) vitamina D y PTH en mujeres con fragilidad

José M. Olmos¹, Paula Hernández², Josefina Martínez³, José L. Hernández¹, Marta Martín Millán¹, Jesús González-Macías⁴

¹Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. IDIVAL. Universidad de Cantabria. Santander. ²Servicio de Medicina Interna. Hospital Sierrallana. Torrelavega, Cantabria.

³Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. IDIVAL. Santander. ⁴Departamento de Medicina y Psiquiatría. Universidad de Cantabria. Santander

Introducción: Las personas mayores frágiles corren un alto riesgo de sufrir caídas y fracturas, lo que aumenta las tasas de institucionalización y mortalidad. Los marcadores óseos se han relacionado tanto con el envejecimiento como con las fracturas. Por ello, nos hemos planteado analizar las concentraciones séricas del propéptido amino-terminal del procolágeno tipo I (PINP) y Telopéptido carboxi-terminal del colágeno tipo I (CTX), así como las de 25-hidroxi-vitamina D (25[OH]D) y hormona paratiroidea (PTH), en mujeres posmenopáusicas con y sin fragilidad de nuestro entorno.

Pacientes y métodos: Se han estudiado 751 mujeres de 44-90 años ($71,4 \pm 7,6$) incluidas en un estudio poblacional de cribado de osteoporosis y otras enfermedades metabólicas óseas (la cohorte Camargo). Los niveles séricos de PINP, CTX, 25(OH)D y PTH se determinaron mediante un método de electroquimioluminis-

cencia (Elecys 2010, Roche). La presencia de fragilidad se valoró siguiendo los criterios diagnósticos de Fried.

Resultados: La prevalencia de fragilidad alcanzó al 13,7 % de la población estudiada (103 mujeres en total). No se observaron diferencias significativas en los niveles de los marcadores de la remodelación entre las mujeres frágiles y no frágiles (PINP: $52,8 \pm 27,0$ ng/ml frente a $51,0 \pm 22,6$ ng/ml; CTX: $0,341 \pm 0,184$ ng/ml frente a $0,334 \pm 0,173$ ng/ml). Sin embargo, las concentraciones de PTH fueron mayores en las mujeres frágiles que en las no frágiles ($59,7 \pm 29,9$ pg/ml frente a $54,0 \pm 21,2$ pg/ml; $p = 0,01$). También se observó una ligera disminución de los valores de 25(OH)D, aunque esta diferencia no alcanzó significación estadística ($24,6 \pm 16,6$ ng/ml frente a $25,5 \pm 14,8$ ng/ml).

Conclusiones: Las concentraciones séricas de PINP y CTX son similares en las mujeres con y sin fragilidad. Los niveles de PTH son mayores en las mujeres frágiles, mientras que no se observa una disminución significativa en los valores de 25(OH)D.

Estudio financiado por el ISCIII (PI21/00532), que incluye fondos FEDER de la UE

44. Características de los pacientes con osteoporosis y muy alto riesgo de fractura tratados con romosozumab. Estudio multicéntrico

Itziar Calvo¹, César Antonio Egües Dubuc², Marta González Fernández³, Íñigo Etxebarria Foronda⁴, Estíbaliz Barastay Alberdi⁵, Libe Ibarrola Paino⁶, Alejandro Valero Jaimes⁷, Javier Arostegui Lavilla⁸, Sara Inmaculada Estrada Dorronsoro¹, María José Manovel Nogueiras⁸, José Francisco García Llorente¹

¹Hospital Universitario Galdakao-Usansolo. Galdakao, Bizkaia.

²Hospital Universitario Donostia. Donostia. ³Hospital Universitario Basurto. Bilbao. ⁴Hospital Alto Deba. Arrasate, Gipuzkoa. ⁵Hospital de Urduliz. Urduliz, Bizkaia. ⁶Hospital del Bidasoa. Hondarribia, Gipuzkoa. ⁷Hospital de Zumárraga. Zumárraga, Gipuzkoa. ⁸Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia

Introducción: La osteoporosis (OP) conlleva un alto riesgo de fractura por fragilidad (FF) y un aumento significativo de la morbimortalidad. La reciente comercialización de romosozumab, fármaco que se une a la esclerostina y la inhibe, produciendo un efecto dual al aumentar simultáneamente la formación ósea y disminuir la resorción ósea, amplía el arsenal terapéutico disponible para las mujeres posmenopáusicas con muy alto riesgo de fractura (MARF).

Material y método: Estudio ambispectivo, multidisciplinar y multicéntrico de una cohorte de pacientes a los que se prescribió romosozumab en el País Vasco (octubre/2022 marzo/2024). Se analizaron las características epidemiológicas de los pacientes, comorbilida-

des, factores de riesgo de OP, parámetros del metabolismo óseo, DMO, FRAX, tolerabilidad, antecedentes de FF previas y tratamientos farmacológicos administrados antes del romosozumab.

Resultados: Se incluyeron 70 mujeres, con edad media \pm DE de $70 \pm 8,24$ años. Antecedentes médicos: DM (1,45 %), HTA (25,71 %) y neoplasia (10 %). Los factores de riesgo para OP se enumeran en la tabla I. En la visita basal, estas fueron las medias \pm DE: Ca $9,62 \pm 0,41$ mg/dL, P $3,52 \pm 0,54$ mg/dL, vitamina D $30,32 \pm 13,44$ ng/mL, PTH $51,22 \pm 26,23$ pg/mL, FA $94,33 \pm 43,2$ U/l, P1NP $64,43 \pm 22,3$ ug/L y CTX $436,9 \pm 391,5$ pg/mL. La media \pm DE del FRAX para fractura osteoporótica mayor fue de $16,67 \pm 10,3$ y de $11,76 \pm 9,4$ para fractura de cadera. En la densitometría, la T-score en la columna lumbar fue de $-2,63 \pm 0,75$ y de $-3,06 \pm 1,26$ en la cadera. Sesenta y cuatro de 70 pacientes (91,4 %) habían recibido previamente uno o más tratamientos para la OP (Tabla II). El 80 % tomaba suplementos de calcio. Sesenta y tres (90 %) pacientes tenían antecedentes de FF previa (vertebral, 84,1 %, y radio distal, 19,5 %) (Tabla III). La tolerancia fue buena.

Tabla I. Factores de riesgo para OP

	Sí (n; %)	No (n)	Dato no recogido (n)
> 65 años	51 (72,8 %)	19	0
Prednisona 7,5 mg/día o equivalente > 3 meses	4 (5,7 %)	66	0
Antecedentes familiares de fractura cadera	17 (24,3 %)	45	8
IMC < 20 kg/m ²	7 (10 %)	56	7
Menopausia precoz	13 (18,6 %)	51	6
> 2 caídas/año	2 (2,8 %)	65	3
Fumador activo	7 (10 %)	62	1
Bebedor activo	3 (4,3 %)	66	1
Enfermedades crónicas osteopenizantes	3 (4,3 %)	67	0
Fármacos osteopenizantes	5 (7,3 %)	65	0

Tabla II. Tipo de tratamiento recibido previo al uso de romosozumab

	n	%
Ninguno	6	8,57
Bifosfonatos	53	75,71
Teriparatida	29	41,42
Denosumab	26	37,14
SERM	9	12,86

Tabla III. Número de tratamientos previos recibidos en relación al número de fracturas

		Número de tratamientos previos para OP					
		0	1	2	3	4	Total
Número de FF	1	3	13	11	5	1	33
	2	1	5	0	6	0	12
	3	0	3	3	3	0	9
	4	0	2	0	0	0	2
	5	0	3	1	0	0	4
	6	0	0	1	0	0	1
	7	1	0	0	0	0	1
	9	0	0	1	0	0	1
Total		5	26	17	14	1	63

Conclusiones:

1. La alta prevalencia de fracturas osteoporóticas en la actualidad cambia el paradigma del tratamiento de la OP, haciendo necesario identificar a pacientes con MARF para reducir el riesgo inminente.
2. Necesitamos completar el tratamiento con romosozumab durante 12 meses para sacar conclusiones sobre el paciente ideal, eficacia y seguridad en la práctica clínica.

45. Dando importancia a los pacientes con fractura osteoporótica de ramas pélvicas en una *fracture liaison service*. ¡Una llamada a la acción!

Sofía Arriaza Guzmán¹⁻³, Celia Lumbreras Gómez¹⁻³, Christian Alvarado Escobar¹⁻³, María Teresa Salgado Chía²⁻⁴, María Isabel Prado Carpintero¹⁻³, Evelyn Alberca Patzaca¹⁻³, Andrea Suárez Ubilla¹⁻³, Andrés Gamboa¹⁻³, Paola Palacios Tenorio¹⁻³, Enric Duaso Magaña¹⁻³

¹Servicio de Geriátria. Hospital Universitari de Igualada. Igualada, Barcelona. ²Fracture Liaison Service Anoia. FLS Anoia. Igualada, Barcelona. ³Unidad de Investigación. Hospital Universitari de Igualada. Igualada, Barcelona. ⁴Unidad Prevención de Fracturas y Caídas. Fundación Sanitaria San José. Igualada, Barcelona

Introducción: Las fracturas de ramas pélvicas (FRP) son fracturas osteoporóticas infravaloradas, con incremento de incidencia en las últimas décadas, con morbimortalidad y coste sanitario. Infraestudiada pesar de su repercusión.

Objetivo: Comparar fractura cadera (FC) y FRP en una Unidad de Orto geriátrica de una *fracture liaison service* (FLS), dando importancia a la FRP.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo, prospectivo en mayores 69 años, ingresados en ortogeriatría, entre

Tabla I. Principales resultados al comparar ambas muestras (FRP frente a FC)

Total pacientes = 285							
Tipo de fractura	Fractura de cadera n = 239 (83,86 %)	Fractura de ramas pélvicas n = 46 (16,14 %)					
Edad	85,67 ± 0,49	86,50 ± 0,87					
Sexo	229 (80,35 %) Mujeres	56 (19,65 %) Hombres					
FIMa	63,6 ± 1,87	66,46 ± 3,91	0,52				
FACa	1,85 ± 0,08	2,18 ± 0,16	0,06				
IBa	38,40 ± 1,30	42,90 ± 2,7	0,05				
CASa	2,47 ± 0,10	2,78 ± 0,23	0,21				
GDS	3,00 ± 0,14	2,74 ± 0,27	0,43				
IC	7,04 ± 0,38	6,56 ± 0,14	0,17				
IFVIG	0,31 ± 0,01	0,31 ± 0,02	0,77				
Lawton	3,07 ± 0,18	3,11 ± 0,41	0,93				
Destino alta	Domi	Resi	Socio	Domi	Resi	Socio	
	10 (44,8 %)	52(21,8 %)	71 (29,7 %)	15 (32,6 %)	9 (19,6 %)	22 (47,8 %)	0,13
Exitus ingreso	9 (3,80 %)	0 (0 %)					
Exitus seguimiento							
3 meses	41 (17,20 %)	4 (8,70 %)	0,05				
6 meses	42 (17,60 %)	11 (23,90 %)	0,05				
12 meses	113 (47,30 %)	28 (60,90 %)	< 0,01				

el 25 febrero de 2020 y el 10 de mayo de 2022, por FC y/o FRP osteoporóticas. Variables de estudio: sexo, edad, procedencia, destino alta, índice frágil-valoración integral geriátrica basal (IF-VIGb); índice de Charlson (IC); índice Barthel basal/alta (IBb/IBa), *Functional Independence Measure* basal/alta (FIMi/FIMa), *Cumulated Ambulation Score* basal/alta (CASI/CASa), índice Lawton&Brody (IL), *Functional Ambulation Classification* basal y alta (FACb,FACa), *Geriatric Dementia Scale* basal (GDS), tiempo estancia hospitalaria y muerte por cualquier causa al seguimiento.

Resultados: En la tabla I mostramos los principales resultados al comparar ambas muestras (FRP frente a FC).

Conclusiones:

1. En nuestro modelo, pacientes con FRP y pacientes con FC no se diferencian, en funcionalidad ni en destino alta.
2. Mortalidad elevada a los 12 meses y significativamente mayor en pacientes con FRP.
3. Pacientes con FRP deberían ser ingresados Ortopediátrica, o alternativa válida a hospitalización, para proceder a una correcta atención.

46. Fractura de cadera, fragilidad y nutrición. Selección y medición de resultados: un reto para los investigadores

María Royo Agustín¹, Ángel Castro Sauras¹, Miguel Ranera García¹, Alberto Planas Gil¹, Natalia Barberena Turrau¹, Jorge Luis de la Fuente González¹, Marina Compte Vives¹, Ismael Marín Cebrián¹, Marta M. González Eizaguirre², Ana Sangüesa Lacruz², L. Javier Floría Arnal³, Antonio Silvestre Muñoz⁴

¹Hospital Obispo Polanco. Teruel. ²Hospital Sociosanitario San José. Teruel. ³Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. ⁴Hospital Clínic Universitari de València. València

Introducción: El estado previo (nutricional, físico, de morbilidad y de fragilidad) de los pacientes ancianos con fractura de cadera influye en su incidencia y resultados. Sin embargo, existen grandes limitaciones en cuanto a homogeneidad y aplicabilidad de herramientas para medir estos ítems en estos pacientes. Por ello, se está realizando una tesis doctoral que plantea cómo estudiar y cómo influyen esos ítems, destacando el estado nutricional, en los resultados de nuestros pacientes ancianos con fractura de cadera.

Objetivo: Presentar los resultados preliminares de nuestro estudio en cuando a diseño y variables descriptivas.

Material y métodos: Revisión exhaustiva bibliográfica para seleccionar las herramientas para las variables de estudio. Diseño del estudio y selección de herramientas de medición según limitaciones de medios y tipo de paciente. Se realiza, estudio prospectivo que incluye todos los pacientes ingresados por fractura de cadera mayores de 75 años intervenidos en nuestro hospital en el año 2020 y 2021 hasta una muestra de 200. Se excluye la fractura patológica.

Resultados: Presentamos las principales variables descriptivas y herramientas utilizadas del trabajo como resultados parciales preliminares. Edad media $88,13 \pm 5,52$. Parámetros nutricionales: como variable principal del estudio se establece el MNA-sf > 11 en 39/54 fallecidos al año y en 45/146 vivos al año ($p = 0,000$), albúmina global $3,09 \pm 0,47$, vitamina D global $15,45 \pm 10,83$. Parámetros que miden morbilidad: hb al ingreso $12,58 \pm 1,59$; NHS (Nottingham Hip Scale) $5,36 \pm 1,60$; índice de Charlson $2,89 \pm 1,93$. Parámetros de fragilidad: Índice de Barthel $67,65 \pm 28,51$; índice-VIG $0,44 \pm 0,17$. Parámetros que miden estado físico y fragilidad: CFS (Clinical Frailty Scale) $4,29 \pm 1,99$. En casos seleccionados se mide el grip test ($n = 83$; $13,56 \pm 6,25$) y se realiza bioimpedancia ($n = 35$).

Conclusiones: El aspecto descriptivo de nuestro estudio plantea una estrategia de medición de nutrición, fragilidad, estado físico y global de estos pacientes. Además, los resultados preliminares estadísticos son consistentes con los objetivos principales del estudio, pues se asocia peor estado nutricional con mayor probabilidad de malnutrición. Debemos seguir investigando la influencia de las distintas variables con los resultados principales en cuanto a mortalidad y aumento de fragilidad. Planteamos para ello, realizar también un modelo estadístico multivariante. Creemos que es muy necesario seguir investigando por nuestra parte para plantear la influencia individual y multimodal de todas las esferas estudiadas. Estudios futuros deberán de confirmar nuestros resultados y plantear nuevas hipótesis.

47. Inicio y adherencia al tratamiento antiosteoporótico en nuestros pacientes ancianos con fractura de cadera

Marina Compte Vives, María Royo Agustín, Ángel Castro Sauras, Marta González Eizaguirre, Ana María Sangüesa Lacruz, Alberto Planas Gil, Natalia Barberena Turrau, Jorge Luis de la Fuente González, Ismael Marín Cebrián, Miguel Ranera García, Alejandro Urgel Granados

Hospital Obispo Polanco. Teruel

Introducción: La falta de prevención secundaria incluso tras una fractura de cadera en el paciente anciano es un objetivo clave de salud pública, por sus implicaciones sanitarias, sociales y económicas. Se han detectado múltiples ítems a mejorar. Entre otras causas, el problema parece ser la falta de adherencia al tratamiento prescrito.

Objetivo: Describir nuestros resultados de adherencia y prescripción de tratamiento antiosteoporótico en pacientes con fractura de cadera. Detectar factores asociados.

Material y Método: Se realiza estudio descriptivo analítico de una cohorte retrospectiva. Se incluyeron todos los pacientes mayores de 75 años ingresados por fractura de cadera en el año 2020. El seguimiento fue de un año. El total de pacientes fue de 200. Los datos fueron analizados con el programa SPSS.

Resultados: Existe una asociación entre la variable supervivencia al año y el haber prescrito al alta tratamiento antirresortivo ($p = 0,07$), calcio ($p = 0,02$) y vitamina D ($p = 0,05$). Por lo contrario, no se encuentran una asociación con la prescripción de osteoformadores y el fallecimiento durante el año de seguimiento ($p = 0,41$). También existe una asociación entre la edad del paciente y la prescripción de tratamiento antirresortivo al alta ($p = 0,021$), pero no con la prescripción de osteoformadores ($p = 0,58$), ni con el calcio ($p = 0,173$) ni con la vitamina D ($p = 0,091$). No encontramos ninguna asociación entre el sexo del paciente y la prescripción de estos tratamientos.

Conclusiones: Nuestro estudio es coherente con otros publicados en cuanto a tasa de prescripción, mortalidad y variables asociadas. Destaca que no se prescribe menos en el varón como en otras series. Planteamos que hay una asociación con los pacientes a los que se les ha prescrito y continúan vivos porque en nuestro medio se adecúa el esfuerzo terapéutico al pronóstico vital del paciente en cuanto a edad y comorbilidades.

48. Estudio descriptivo de los pacientes atendidos en una unidad de FLS (fracture liaison service), desde su creación en diciembre 2018 hasta diciembre de 2023

Ana Pareja Martínez, Patricio Cardoso Peñafiel, Teresa Navio Marco, Leticia Lojo Oliveira, Ángela Mozo Muriel, Ricardo Larrainzar Garijo, Dulce Ramírez Puerta, Marta Neira Álvarez, Virginia Pardo Guimera, Carmen Ballano Cabañas

Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid

Introducción: Con la creación de las FLS, se trabaja en la prevención de nuevas fracturas y se ofrece un se-

guimiento estrecho a los pacientes, identificándose así precozmente la falta de adherencia terapéutica o la presencia de nuevas situaciones (fármacos, comorbilidades) que aumenten el riesgo de caídas y/o fractura.

Material y métodos: Estudio retrospectivo durante un periodo de 5 años. Se incluyeron pacientes > 50 años con fractura por fragilidad en el último año, sin deterioro cognitivo severo y con marcha autónoma. Se revisaron y analizaron las historias clínicas, calculándose porcentajes y medias.

Resultados:

- 341 pacientes, 87 % (298) mujeres y 13 % (43) hombres.
- Edad media $76 \pm 11,2$ años.
- Distribución de las fracturas por sexos (Tabla I).
- El 39 % (134) tenía 1 fractura previa.
- El 51 % no recibía suplementos de calcio ni vitamina D.
- El 18,3 % (63) recibía tratamiento específico: de ellos el 67 % (42) bifosfonatos (18 alendronato, 15 risedronato, 5 ibandronato, 1 zoledronato, 3 otros), 30 % (19) denosumab y 3 % (2) teriparatida.
- Tras ser atendidos se inició tratamiento al 72 % (246).
- Denosumab fue el más empleado (50 %), seguido de alendronato (29 %), risedronato (8 %), zoledronato (5 %), teriparatida (6 %), ibandronato y bazedoxifeno (2 %).
- El tiempo medio desde fracturarse hasta ser atendidos: 85 días (12 semanas), 24 días para fractura de cadera, 136 días para el resto.
- Se notificaron 11 nuevas fracturas durante el seguimiento: 4 Vertebrales, 3 cadera, 2 costillas y 2 radio.

Conclusiones:

1. Las fracturas por fragilidad son más prevalentes en mujeres.
2. La fractura de cadera seguida de radio distal son las más frecuentes.
3. Cerca de la mitad de los pacientes había sufrido otra fractura previa por la que no le habían estudiado.

Localización	Mujer	Hombre
Cadera	81 % (134)	19 % (32)
Radio distal	93,7 % (75)	6,3 % (5)
Húmero proximal	94,1 % (64)	5,9 % (4)
Vértebra	89,2 % (25)	10,8 % (3)
Otras	85,7 % (12)	14,4 % (2)
Total	87 % (310)	13 % (46)

4. Denosumab fue el fármaco más prescrito, seguido de alendronato, con muy poco uso de teriparatida.
5. El tiempo medio transcurrido desde la fractura hasta ser valorado fue de 12 semanas.

49. Características de los pacientes de una unidad de coordinación de fracturas (FLS) con osteoporosis inducida por glucocorticoides (OIGC)

Ana Pareja Martínez¹, Marile Sanabria Hernández², Arantxa Torres Roselló³, Claritza Caraballo³, María Perez Ferro², Olga Rusinovich⁴

¹Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid. ²Hospital Universitario Rey Juan Carlos. Móstoles, Madrid. ³Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Madrid. ⁴Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda. Majadahonda, Madrid

Introducción: Los glucocorticoides son conocidos por sus muchos efectos secundarios, entre ellos, el efecto negativo sobre el hueso. En práctica clínica los empleamos con frecuencia, pero no siempre los acompañamos de una adecuada profilaxis ósea.

Objetivos: Describir la población de pacientes valorados por la FLS que hubieran recibido una dosis de prednisona, o su equivalente, ≥ 5 mg/día durante al menos 3 meses.

Material y métodos: Estudio descriptivo transversal de pacientes atendidos por la FLS a lo largo de un año (enero a diciembre de 2022), cuyo nexos común fuese la toma previa de glucocorticoides.

Resultados: La edad media de nuestra muestra fue de 55,1 años. El sexo predominantemente mujer (86 %). Los valores de T-score (o Z-score en su defecto) a los primeros 6 meses del tratamiento con glucocorticoides, fueron en el 63 % de baja densidad mineral ósea (DMO), en el 21 % de osteoporosis y en el 16 % la masa ósea fue normal. En la densitometría siguiente, de la que disponía el 92 % de la muestra (de los cuales el 45 % mantenía una dosis de Prednisona ≥ 5 mg/día) y había sido realizada en una media de 15 ± 2 meses, el 35 % había tenido una pérdida de DMO mayor del 10 % (en el 24 % de casos tanto en columna como en cuello femoral y/o cadera total; en el 76 % restante únicamente en columna). Según FRAX, el 9 % tenía riesgo alto de fractura mayor osteoporótica y el 1 % de fractura de cadera. El 7 % se había fracturado previamente (55 % radio distal, 25 % vértebra, 20 % otras). Además de la suplementación con calcio y vitamina D, en el 88 % de pacientes se indicó tratamiento, alendronato e ibandronato fueron los más prescritos, seguido de Denosumab y de Teriparatida (15,5 % de todos los pacientes tratados y que característicamente compartían el antecedente de fractura vertebral o una DMO en rango de osteoporosis).

Conclusiones:

1. Los glucocorticoides parecen afectar predominantemente a hueso trabecular.
2. Más de un tercio empeoró la DMO considerablemente en 15 ± 2 meses
3. La edad media fue inferior a la de la osteoporosis primaria.
4. La herramienta FRAX infraestima el riesgo de fractura, probablemente por ser una población más joven.
5. Los fármacos más empleados fueron los bifosfonatos orales seguidos de Denosumab.
6. La terapia anabólica se eligió en pacientes con fractura vertebral previa y/o T-score bajos.

50. Encuesta IMPACT en España: situación clínica de la población con osteogénesis imperfecta

Rosa Bou¹, Taco van Welzenis², Lena Lande Wekre³, Ingunn Westerheim², Cathleen Raggio⁴, Oliver Semler⁵, Tracy Hart⁶, Inés Pérez Román⁷, Samantha Prince⁷, Frank Rauch McGill⁸

¹Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona, España. ²Osteogenesis Imperfecta Federation Europe. Heffen, Bélgica. ³TRS National Resource Center for Rare Disorders. Sunnaas Rehabilitation Hospital. Nesodden, Noruega. ⁴Hospital for Special Surgery. Nueva York, Estados Unidos. ⁵University of Cologne. Faculty of Medicine and University Hospital Cologne. Departamento de Pediatría. Colonia, Alemania. ⁶Osteogenesis Imperfecta Foundation. Gaithersburg. Maryland, Estados Unidos. ⁷Wickenstones Ltd. Abingdon. Oxfordshire, Inglaterra. ⁸Université de Montreal. Montreal, Canadá

Introducción: La situación clínica de la población española con osteogénesis imperfecta (OI) -una enfermedad rara hereditaria del tejido conectivo- no es totalmente conocida. Este estudio analizó los signos, síntomas y eventos (SSE) relacionados con la OI y su impacto en niños, adolescentes y adultos con OI en España.

Material y método: La encuesta IMPACT fue desarrollada por la OI Federation Europe, la OI Foundation y un comité internacional de expertos para analizar el impacto clínico, humanístico y económico de la OI. La encuesta se publicó online entre julio y septiembre de 2021 y contó con la participación de adultos (≥ 18 años) y adolescentes (12-17 años) con OI, cuidadores (con o sin OI) y familiares. Este análisis presenta los resultados de los adultos con OI que respondieron a la encuesta y de los cuidadores que respondieron en nombre de los niños (0-17 años) a su cargo. Los datos se analizaron con Microsoft Excel.

Resultados: Entre los encuestados españoles ($n = 253$), 144 eran adultos con OI y 20 eran también cuidadores. Además, 61 encuestados eran cuidadores sin OI, y en total respondieron sobre 65 niños con OI. La mayoría de los adultos (71 %) y el 55 % de los niños eran de sexo femenino, con una edad media de 42 y 9 años, respectivamente.

La gravedad de la OI fue similar en ambos grupos (adultos: leve [47 %], moderada [36 %] y grave [13 %]; niños: leve [55 %], moderada [34 %] y grave [11 %]). La OI de tipo I fue la más frecuente tanto en adultos como en niños (44 % y 42 %, respectivamente). Durante los últimos 12 meses, el SSE más frecuente en ambas poblaciones fue el dolor (adultos: 79 %; niños: 63 %), seguido de fatiga (58 %) y problemas o lesiones de tejidos blandos (56 %) en adultos e hipermovilidad (59 %) en niños. Entre los que sufrieron estos SSE, más de la mitad de los adultos (59-69 %) y entre el 35 y el 64 % de las respuestas sobre los niños indicaron que estos SSE tenían un impacto moderado-grave en sus vidas. Las fracturas fueron menos prevalentes en adultos que en niños (23 % versus 50 %), con un impacto moderado-grave en ambos grupos (79 % y 77 %, respectivamente).

Conclusiones: Según la encuesta IMPACT, en España, todos los grupos de edad con OI experimentan una gran variedad de SSE con un considerable impacto en sus vidas.

51. Serie de pacientes con antecedentes de fracturas por fragilidad ósea

César Antonio Egües Dubuc¹, Nerea Alcorta Lorenzo², Esther Laso Lucas³, María Ariztia Sarratea⁴, Jorge Jesús Cancio Fanlo², Claudia Murillo Erazo⁴, Gabriela Jiménez Clemente⁴, Leire Unanue Pumar⁵, Elena Zubillaga Azpiroz², Antonio Martín García⁶, Gaspar de la Herrán Núñez⁶, Luis María López Domínguez²

¹Hospital Universitario Donostia. Donostia. ²Servicio de Reumatología. Hospital Universitario Donostia. Donostia. ³Farmacéutica Hospitalaria y ⁴Servicio de Geriatría. Hospital Bermingham-Matía Fundazioa. Donostia. Servicios de ⁵Medicina Interna y de ⁶Traumatología y Ortopedia. Hospital Universitario Donostia. Donostia

Introducción: Las unidades de coordinación de fracturas (UCF) son unidades multidisciplinares. La nuestra fue puesta en marcha en febrero de 2024 y está compuesta por los servicios de Reumatología, Medicina Interna y Traumatología del Hospital Universitario de Donostia (HUD) y Geriatría del Hospital Bermingham-Fundación Matía (HBFM). Los pacientes con una fractura por fragilidad ósea (FFO) ingresan en el HUD. Al alta, algunos pacientes son trasladado a HBFM. En esos casos, la decisión del tratamiento está indicada por Geriatría, en el resto casos por Reumatología. Este estudio analiza los pacientes con antecedente de FFO, que ingresaron en HUD entre 01-02-2024 y 11-06-2024 a los que Reumatología indicó el tratamiento.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo transversal. Variables recogidas: demográficas, clínicas, FFO y tratamiento. Las variables continuas se describen con la media y desviación estándar (DE) o mediana y percentil (P) 25 y 75, y las cualitativas con el valor absoluto (VA) y porcentaje (%).

Resultados: Se atendieron 144 pacientes, reumatología indicó tratamiento en 75. El 60 % de pacientes ($n = 45$, edad 82,9 % [$\pm 8,75$], sexo femenino 40 [88,9 %]) atendido por Reumatología presentó al menos una FFO previa al ingreso (Tabla I).

Tabla I.	
Variables	Mediana (P25 y P75) o VA (%)
Factores de riesgo	Menopausia precoz 3 (7 %), fractura cadera materna/paterna 4 (10 %), consumo alcohol 4 (9 %), fumador 9 (20 %), exfumador 4 (9 %) y poca ingesta de lácteos 10 (23 %)
N.º de FFO previas	2,49 (1-3,5)
1.ª FFO previa	75 (70-84)
- Edad	Vértebra 16 (35,6 %), cadera 12 (26,7 %), radio distal 10 (22,2 %), húmero 3 (6,7 %), otros 3 (6,7 %) y pelvis 4 (2,2 %)
- Localización	
2.ª FFO previa ($n = 25$)	78 (72,3-82,5)
- Edad	Vértebra 12 (48 %), otros 4 (16 %), cadera 4 (16 %), húmero 3 (12 %) y radio distal 2 (8 %)
- Localización	
3.ª FFO previa ($n = 19$)	77 (72,3-83)
- Edad	Vértebra 7 (36,8 %), otros 5 (26,3 %), radio distal 3 (15,8 %), húmero 2 (10,5 %) y cadera 2 (10,5 %)
- Localización	
4.ª FFO previa ($n = 11$)	82 (75-85)
- Edad	Vértebra 7 (64 %), cadera 1 (9 %), radio distal 1 (9 %), pelvis 1 (9 %) y otros 1 (9 %)
- Localización	
5.ª FFO previa ($n = 6$)	78,5 (68,3-84,5)
- Edad	Vértebra 3 (50 %), pelvis 4 (33,3 %) y otros 1 (16,7 %)
- Localización	
6.ª FFO previa ($n = 3$)	79 (78-85)
- Edad	Radio distal 2 (67 %) y otros 1 (33 %)
- Localización	
7.ª FFO previa ($n = 1$)	83
- Edad	Radio distal 1 (100 %)
- Localización	
FFO ingreso	Cadera 40 (88,9 %), húmero 2 (4,4 %), radio distal 1 (2,2 %), cadera + húmero 1 (2,2 %) y periprotésica de cadera 1 (2,2 %)
Tratamiento previo	Sí: 8 (17,8 %)
Tratamiento al alta	Sin tratamiento 2 (4,4 %), ácido zolendrónico 21 (46,7 %), denosumab 15 (33,3 %), teriparatida 3 (6,7 %), ácido alendrónico 2 (4,4 %) y romosozumab 2 (4,4 %)

Conclusiones: Un elevado porcentaje de pacientes con antecedente de FFO no se encontraba en tratamiento, pero con la creación de la UCF esto ha cambiado.

52. Experiencia de una unidad de coordinación de fractura por fragilidad ósea compuesta por 2 hospitales

César Antonio Egües Dubuc¹, Nerea Alcorta Lorenzo¹, Esther Laso Lucas², María Ariztia Sarratea³, Jorge Jesus Cancio Fanlo¹, Claudia Murillo Erazo³, Gabriela Jiménez Clemente³, Leire Unanue Pumar⁴, Elena Zubillaga Azpiroz⁴, Antonio Martín García⁵, Gaspar de la Herrán Núñez⁵, Luis María López Domínguez¹

¹Servicio de Reumatología. Hospital Universitario Donostia. Donostia.

²Farmacéutica Hospitalaria y ³Servicio de Geriátria. Hospital

Birmingham-Matía Fundazioa. Donostia. ⁴Servicio de Medicina

Interna. Hospital Universitario Donostia. Donostia. ⁵Servicio de

Traumatología y Ortopedia. Hospital Universitario Donostia. Donostia

Introducción: Las unidades de coordinación de fracturas (UCF) son unidades multidisciplinares que tienen como objetivo la prevención secundaria de las fracturas por fragilidad ósea (FFO). La nuestra fue puesta en marcha en febrero 2024 y está compuesta por los Servicios de Reumatología, Medicina Interna (M.I.) y Traumatología del Hospital Universitario de Donostia (HUD) y por el Servicio de Geriátria del Hospital Birmingham-Fundación Matía (HBFM). Los pacientes ingresan en HUD, pero al alta, algunos son trasladados a HBFM por indicación de M.I. En ese caso, la decisión del tratamiento está indicada por Geriátria. En el resto de los casos, el tratamiento es indicado por Reumatología. En este trabajo presentamos los datos recogidos entre 01-02-2024 y 11-06-2024, cuando la decisión del tratamiento fue indicada por Reumatología.

Materiales y métodos: Se trata de un estudio descriptivo transversal. Se recogieron las variables: demográficas, clínicas, analíticas, presencia y número de fracturas previas, fractura que motiva el ingreso y tratamiento (previo a la fractura y al alta). Las variables continuas se describen con la media o mediana, según el grado de normalidad asociado a su desviación estándar (DE), o percentil 25 y 75, según corresponda, y las cualitativas se muestran con el valor absoluto (VA) y porcentaje (%).

Resultados: Se atendieron 144 pacientes, reumatología indicó tratamiento en 75. En la tabla I se muestran las variables demográficas, clínicas, analíticas y tratamiento.

Conclusiones: Este trabajo es un primer análisis de nuestra UCF. Un elevado porcentaje de pacientes con antecedente de FFO no tenía tratamiento previo a la FFO que motivó el ingreso, pero gracias a la creación de la UCF se ha iniciado un tratamiento y control de estos pacientes.

Tabla I.		
VARIABLES	n	Media (DE) o mediana (P25 y P75) o VA (%)
Edad	75	75,19 (\pm 11,16)
Sexo femenino	75	63 (84 %)
Menopausia precoz	61	Sí: 3(5 %), No: 45 (74 %), No aplica: 13 (13 %)
Terapia hormonal sustitutiva	61	Sí: 3(5 %), No: 45 (74 %), No aplica: 13 (13 %)
Fractura cadera materna/paterna	58	8 (14 %)
Ingesta de corticoides	65	1 (2 %)
Ingesta de alcohol	65	8 (12 %)
Tabaco	65	Sí: 11 (17 %), No: 43 (66 %), exfumador: 11 (17 %)
Ingesta de lácteos	65	Sí: 51 (78 %)
FFO previa	75	45 (60 %)
- Número de FFO previas	45	2,49 (1-3,5)
FFO que motiva el ingreso	75	Cadera 62 (82,7 %) Húmero 9 (12 %) Radio distal 2 (2,7 %) Cadera + húmero 1 (1,3 %) Periprotésica de cadera 1 (1,3 %)
Tratamiento previo a la FFO	75	Sí: 10 (13,3 %)
Tratamiento al alta	75	Sin tratamiento 10 (13,3 %)* Ácido zolendrónico 31 (41,3 %) Denosumab 22 (29,3 %) Ácido alendrónico 7 (9,3 %) Teriparatida 3 (4 %) Romosozumab 2 (2,7 %)
Calcidiol (ng/mL)	68	14,9 (\pm 12,3)
PTH (pg/mL)	68	54,2 (\pm 28,7)
Calcio (mg/dL)	70	9,48 (\pm 0,63)
Proteínas totales (g/dL)	69	6,01 (\pm 0,84)
Fosfato (mg/dL)	63	6,48 (\pm 0,71)
TSH (mU/L)	64	2,28 (\pm 2,89)

* 8 pacientes pendientes de densitometría ósea.

53. Impacto de la fractura vertebral dorsal en el pronóstico de pacientes con patología pulmonar crónica: un estudio retrospectivo

Adrián Mayo-Juanatey¹, Laura Perea-Galera¹, Joaquín Lacasa-Molina¹, Laura Taberner-Lino², Clara Climent-Campos², Carolina Karen Boris-Bermeo², Àngels Martínez-Ferrer¹, Alberto Herrejón-Silvestre², Juan José Alegre-Sancho¹

Servicios de ¹Reumatología y de ²Neumología. Hospital Universitari Doctor Peset. València

Introducción: Los pacientes con neumopatía crónica presentan mayor riesgo de padecer osteoporosis y fracturas vertebrales. Sin embargo, el impacto de las fracturas vertebrales sobre su pronóstico no está bien establecido.

Materiales y métodos: Estudio retrospectivo que incluye pacientes con diagnóstico de fractura vertebral dorsal y de neumopatía crónica (EPOC, asma, EPID y subtipos), visitados entre enero y septiembre de 2023. Se recogieron datos demográficos, tiempo entre pruebas funcionales respiratorias (PFR) y fractura, y parámetros espirométricos de FVC y FEV1 (en litros y en %), FEV1/FVC % y FEF25-75. También se recogieron n.º de ingresos, exacerbaciones que requirieron corticoterapia sistémica antes y después de la fractura, presencia de fractura lumbar o costal, parámetros analíticos de metabolismo óseo (Vitamina D, calcio, fósforo) y densitométricos (T-score lumbar y cadera, previo y posterior a la fractura). Se analizó la progresión de la función pulmonar utilizando parámetros de PFR, n.º de ingresos y exacerbaciones.

Resultados: Se incluyeron 50 pacientes, cuyas características se recogen en la tabla I. Observamos un empeoramiento significativo en FVC ($p < 0,001$), FEV1 ($p < 0,001$) y FEF25-75 ($p = 0,008$) tras la fractura. Sin embargo, no presentaban diferencias significativas en FVC % ($p = 0,695$), FEV1 % ($p = 0,680$) y FEV1/FVC % ($p = 0,910$). No se observó un aumento significativo de ingresos hospitalarios ($p = 0,661$) ni de exacerbaciones

($p = 0,365$). Al analizar por subgrupos, se confirmaron dichos resultados. Tampoco observamos diferencias significativas en función de n.º de fracturas vertebrales dorsales, presencia de fractura vertebral lumbar, tabaquismo, IMC, fenotipos de EPOC y otros subgrupos explorados. Objetivos mayor n.º de ingresos en varones ($p = 0,028$), y empeoramiento significativo de FEV1/FVC % en pacientes con hipovitaminosis D [< 20 ng/mL] ($p = 0,033$).

Conclusiones: La presencia de fracturas vertebrales dorsales tiene poca repercusión en la evolución de las neumopatías crónicas más frecuentes. Los pacientes con peor pronóstico son varones, con más ingresos, así como aquellos con hipovitaminosis D, con empeoramiento significativo de FEV1/FVC %.

Tabla I. Características de los pacientes	
Características de los pacientes	n = 50
Mujeres [n (%)]	31 (62)
Mujeres con fractura tras menopausia [n (%)]	31 (100)
Edad en el momento de la fractura (años) [media ± DE]	70,32 ± 10,04
Fracturas vertebrales dorsales por paciente [media ± DE]	2,30 ± 1,38
2 o más fracturas vertebrales dorsales [n (%)]	29 (58)
Fractura vertebral lumbar asociada [n (%)]	27 (54)
Fractura costal asociada [n (%)]	7 (14)
Tiempo desde 1.ª PFR a fractura (días) [media ± DE]	743,62 ± 773,17
Tiempo desde fractura a PFR posterior (días) [media ± DE]	619,18 ± 633,62
Tabaquismo [n (%)]	- No fumador: 23 (46) - Exfumador: 16 (32) - Fumador activo: 11 (22)
Uso de corticoides inhalados [n (%)]	44 (88)
Tipo de tratamiento de fractura [n (%)]	- Médico: 49 (98) - Intervencionista (vertebroplastia, cifoplastia): 1 (2)
Fallecidos en el 1.º año tras fractura [n (%)]	0
IMC (kg/m ²) [media ± DE]	29,65 ± 5,08
Deficiencia de Vitamina D (< 20 ng/mL) [n (%)]	9 (18)
Osteopenia u osteoporosis tras fractura [n (%)]	- Osteopenia: 13 (26) - Osteoporosis: 14 (28)
Tipo de patología pulmonar [n (%)]	- Asma: 20 (40) - EPOC: 24 (48) - EPID: 6 (12)
Fenotipo EPOC [n (%)]	Bronquitis crónica: 10 (41,7) Enfisema: 8 (33,3) Mixto: 6 (25)
Clasificación EPOC GOLD 2024 tras la fractura [n (%)]	- Exacerbadores (E): 2 (8,3) - No exacerbadores (A o B): 22 (91,7)
n: n.º de pacientes; DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.	

54. Fracturas de sacro por insuficiencia o fragilidad ósea como causa infradiagnosticada y poco conocida de dolor lumbar bajo

María Jesús Moro-Álvarez¹, Natalia Bravo Martín¹, Jaime Atance García de la Santa², Leonor de Pablo Zurdo³, Moisés Alonso Gregorio¹, Gemma Pérez Martín¹

Servicios de ¹Medicina Interna, ²Medicina Nuclear y ³Radiología. Hospital Universitario Central de la Cruz Roja San José y Santa Adela. Madrid

Introducción: Las fracturas por insuficiencia sacra (FIS) suelen infradiagnosticarse. Aparecen fundamentalmente en edad avanzada y con factores de riesgo asociados. Tras la sospecha clínica, son necesarias pruebas complementarias para su diagnóstico definitivo.

Material y método: Discusión a partir de un caso de FIS en paciente con clínica similar a la que acompaña a fracturas vertebrales.

Resumen: Mujer 61 años, menopausia con 41 años, anorexia nerviosa y trastorno psicoafectivo. Sin fracturas previas, consulta por dolor lumbar bajo de comienzo insidioso, sin relación con esfuerzo, caída ni traumatismo, refractario a analgésicos y progresiva limitación funcional. A la exploración, no hematomas ni signos inflamatorios, dolor a la palpación lumbosacra y sobre articulaciones sacroilíacas. Ingresos para analgesia presentando retención urinaria (RAO) y debilidad distal con caída de pie izquierdo. TC pélvico descubre fractura en ala sacra izquierda. Las radiografías previas no mostraban ningún hallazgo patológico. RMN aprecia fractura de ambas alas sacras y la gammagrafía ósea, una captación "en forma de H". La paciente continúa reposo, analgésicos y tratamiento osteoformador (teriparatide sc). No se prescriben ejercicios precoces de rehabilitación por riesgo de desplazamiento de la fractura.

Conclusiones: Aunque el síntoma predominante de FIS es dolor lumbar bajo sin traumatismo previo, este caso presentó como complicación una RAO y síntomas neurológicos que emulan radiculopatía o mielopatía. Las radiografías simples no fueron útiles para el diagnóstico, pero el TC visualiza trazo de fractura debido a la buena definición ósea y en RMN lesión hipointensa en T1 e hiperintensa en T2. La gammagrafía ósea, muy sensible pero poco específica, es muy característico de FIS la captación "en forma de H". El seguimiento del caso permitirá ver si precisa sacroplastia. Desestimamos osteosíntesis, útil en fracturas con pérdida severa de alineación del sacro o cuando hay afectación neurológica, pero desaconsejada en pacientes con mala calidad ósea por el riesgo de fallo y movilización de los implantes. En conclusión, el retraso diagnóstico y terapéutico de las FIS suele deberse a: ausencia de antecedente traumático, clínica inespecífica, exploración física anodina y la necesidad de pruebas de imagen para su diagnóstico no disponibles desde atención primaria. Es necesario sospechar FIS en pacientes osteoporóticos y/o con factores de riesgo (artritis reumatoide, anorexia nerviosa, etc.). Además del manejo del dolor, es importante considerar el tratamiento de la osteoporosis en estos pacientes. La sacroplastia, es una buena opción intervencionista para mayor y rápido alivio del dolor, mejora en la calidad de vida y menor morbimortalidad.

SESIÓN 2

55. La diabetes produce cambios en la composición sérica que comprometen la diferenciación y viabilidad de las células madre mesenquimales a osteoblastos. Posible efecto del tratamiento con sitagliptina

Bárbara Torrecillas Baena¹, Victoria Pulido Escribano¹, Marta Camacho Cardenosa¹, Ángel Rebollo Román², María Ángeles Gálvez Moreno², Antonio Casado Díaz³

¹GC17-Fisiopatología del Sistema Endocrino, Vitamina D, Biotecnología y Envejecimiento. Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Córdoba. ²GC17-Fisiopatología del Sistema Endocrino, Vitamina D, Biotecnología y Envejecimiento. Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba. ³GC17-Fisiopatología del Sistema Endocrino, Vitamina D, Biotecnología y Envejecimiento. Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). CIBER sobre Fragilidad y Envejecimiento Saludable (CIBERFES). Córdoba

Introducción: Los cambios fisiológicos que alteran el nicho de las células progenitoras localizadas en la médula ósea relacionados con el envejecimiento y determinadas patologías se asocian a la pérdida de masa ósea.

Estos cambios incluyen el aumento del estrés oxidativo y de las citoquinas proinflamatorias que alteran el proceso de osteoblastogénesis. Todos estos factores se han asociado a un aumento de la adiposidad de la médula ósea debido a que las células madre mesenquimales (MSC), tienden a diferenciarse en adipocitos en lugar de osteoblastos. Esto favorece la pérdida de masa ósea y disminuye la capacidad regenerativa del organismo. Además, los diabéticos tienen una menor movilización de células progenitoras (EPC), lo que reduce su capacidad regenerativa. El uso de fármacos antidiabéticos como la sitagliptina podría mejorar estos cambios fisiológicos y la capacidad regenerativa del organismo.

Materiales y métodos: Ratas Wistar se dividieron en 3 grupos: control, diabético control y diabético tratado con sitagliptina. La diabetes fue inducida con estreptozotocina. A los 6 días se cuantificó las EPC circulantes por citometría de flujo y a los 14 días de tratamiento los animales fueron sacrificados por exanguinación. Se obtuvo suero y se utilizó para ensayos *in vitro* de viabilidad y apoptosis en MSC de médula ósea humana y células endoteliales de vena de cordón umbilical humano (HUVEC). Además, de en diferenciación de MSC a osteoblastos y angiogénesis en HUVEC. Para la evaluación del efecto sobre la diferenciación de las MSC se estudió la expresión de genes osteoblásticos y la mineralización de la matrix extracelular por la tinción *alizarin red*.

Resultados: El número de EPC disminuyó en ratas diabéticas respecto a las no diabéticas, principalmente en las tratadas con sitagliptina. Las MSC cultivadas en presencia de suero de animales diabéticos mostraron menos viabilidad y más apoptosis en relación con las cultivadas en suero de animales no diabéticos. La sitagliptina no revirtió este efecto. La presencia de suero de animales diabéticos durante la osteoblastogénesis de las MSC indujo la formación de mineralización ectópica. En HUVEC, los sueros de animales diabéticos afectaron negativamente a la angiogénesis.

Conclusión: Los resultados muestran que la diabetes influye negativamente en la movilización de EPC y que induce cambios en la composición sérica que pueden afectar negativamente a la osteoblastogénesis y a la angiogénesis. Estos efectos no fueron revertidos por el tratamiento con sitagliptina. Esto apoya la noción de la presencia de un mayor riesgo de osteoporosis en diabéticos.

56. La disminución de actividad fosfatasa alcalina aumenta el riesgo de padecer enfermedades inmunomediadas en pacientes con hipofosfatasa

Luis Martínez Heredia¹, Trinidad González Cejudo², María Carmen Andreo López³, Victoria Contreras Bolívar³, Ángel Sayáns Crespo⁴, Manuel Muñoz Torres⁵, Cristina García Fontana⁶, Beatriz García Fontana⁶

¹Red de Investigación Biomédica en Fragilidad y Envejecimiento Saludable (CIBERFES). Instituto de Salud Carlos III. Madrid. Unidades de ²Análisis Clínicos y de ³Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínico Universitario San Cecilio. Granada. ⁴Universidad de Granada. Granada. ⁵Departamento de Medicina. Universidad de Granada. Granada. ⁶Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs GRANADA). Granada

Introducción: Las enfermedades inflamatorias inmunitarias (IMID) son un grupo de enfermedades crónicas caracterizadas por la inflamación persistente debido a una respuesta inmunológica anormal. La prevalencia de IMIDs en Europa es del 5-7 %. La fosfatasa alcalina no específica de tejido (TNSALP) se expresa en leucocitos y tiene un papel inmunomodulador, desfosforilando moléculas proinflamatorias. Las mutaciones en el gen *ALPL* codificante de TNSALP resultan en hipofosfatasa (HPP), caracterizada por mineralización ósea deficiente y fracturas recurrentes. Artículos recientes sugieren una alta frecuencia de IMIDs en pacientes con HPP, lo que sugiere que la disminución de TNSALP podría estar relacionada con el desarrollo de IMID.

Métodos: Se incluyeron 43 pacientes (26 mujeres y 17 hombres) con diagnóstico genético de HPP y se obtuvieron parámetros clínicos y bioquímicos en la población de estudio. Se determinaron diferencias en variables categóricas y continuas utilizando pruebas estadísticas. Para evaluar los niveles de ALP como marcador independiente de IMIDs, se realizaron regresiones logísticas múltiples. Los análisis y figuras se realizaron en RStudio.

Resultados: 19 de los 43 pacientes con HPP presentaron IMIDs. Los pacientes con IMIDs mostraron niveles significativamente disminuidos de ALP ($p = 0,016$), eritrocitos ($p = 0,0015$), hemoglobina ($p < 0,001$), hematocrito ($p < 0,001$), neutrófilos ($p = 0,01$) y ratio de neutrófilos/linfocitos (NLR) ($p = 0,0048$) y niveles aumentados de fósforo ($p = 0,07$), gamma-glutamyl transferasa (GGT) ($p = 0,013$), transferrina ($p = 0,03$), linfocitos ($p = 0,011$) y calprotectina ($p = 0,018$) en comparación con aquellos sin IMID. Se observó una correlación positiva entre ALP con la cantidad de TNSALP ósea (BALP) ($r: 0,71, p < 0,001$), eritrocitos ($r: 0,38, p < 0,001$), hemoglobina ($r: 0,38, p < 0,001$) y hemaocrito ($r: 0,44, p < 0,001$) y negativa con fósforo ($r: -0,27, p = 0,012$). BALP correlacionó positivamente con eritrocitos ($r: 0,47, p = 0,001$), hemoglobina ($r: 0,4, p = 0,004$), hematocrito ($r: 0,46, p = 0,001$) y linfocitos ($r: 0,31, p = 0,028$) y negativamente con neutrófilos ($r: -0,31, p = 0,033$), NLR ($r: -0,34, p = 0,017$) y calprotectina ($r: -0,46, p = 0,017$). Los niveles muy bajos (ALP < 21 UI/L) y bajos (ALP < 26 UI/L) de ALP, fueron estimadores independientes del riesgo de desarrollar IMID (OR: 6.9643; IC 95 % [1,7744-32,6631] y, OR: 6,2500; IC 95 % [1,6839/27,6906] respectivamente). La curva ROC que incluyó las variables ALP, fósforo, GGT y NLR, presentó un AUC: 0,8717 ($p < 0,001$) demostrando una alta capacidad predictora de riesgo de desarrollo de IMID en población con HPP.

Conclusión: Este estudio muestra que los niveles disminuidos de ALP están asociados con mayor riesgo de desarrollar IMIDs en pacientes con HPP, sugiriendo un vínculo entre la disminución de TNSALP y el desarrollo de IMIDs lo que abre la puerta al diseño de nuevas estrategias preventivas y terapéuticas en esta población de estudio.

57. Exploring NF- κ B silencing in mesenchymal stem cells as a strategy for osteogenic augmentation

Itziar Álvarez Iglesias, Jennifer García Cabello, Alberto González González, Daniel García Sánchez, Flor M. Pérez Campo

Department of Biochemistry and Molecular Biology. Faculty of Medicine. Universidad de Cantabria. IDIVAL. Santander

Decreased estrogen levels following menopause result in heightened inflammation. One primary pathway activated in mesenchymal stem cells (MSCs) in response to this inflammation is the NF- κ B pathway, which exerts an anti-osteogenic effect. We hypothesized that silencing key genes in both canonical and non-canonical NF- κ B pathways in MSCs could enhance their osteogenic potential. We silenced *Ikk α* , *Ikk β* , *Nemo*, and *Nik* genes in murine MSCs using specific GapmeRs. Basic cell function assays indicated no significant changes in proliferation, migration, chemotaxis, or viability upon gene silencing. After optimizing culture conditions for pathway activation with LPS and inhibition with commercial inhibitors BMS-345541 and MLN120B, we confirmed efficient pathway inhibition upon gene silencing. Osteogenic differentiation of MSCs following silencing of the various target genes revealed that key osteogenic markers, IBSP and *ALPL*, notably increased in *Ikk β* and *Nemo*-silenced cells. Additionally, Alizarin Red staining showed a significant 1.5-fold increase in mineralization in *Ikk β* -silenced cells compared to controls. These findings suggest that targeting *Ikk β* at the level of endogenous MSCs could be a valid approach for enhancing their osteogenic potential, thereby promoting bone regeneration without compromising basic cell functions.

58. Influencia del microbioma intestinal en el desarrollo de trastornos autoinmunes y digestivos en pacientes con hipofosfatasa

Beatriz García Fontana¹, Francisco Andújar Vera², Alba Rodríguez Nogales³, Jorge García García⁴, Luis Martínez Heredia⁵, Julio Gálvez Peralta⁶, Manuel Muñoz Torres⁷, Cristina García Fontana¹

¹Unidad de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs GRANADA). Granada. CIBERFES. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. ²Plataforma de Bioinformática. Instituto de Investigación Biosanitaria

de Granada (Ibs.GRANADA). Granada. ³Centro de Investigación Biomédica de la Universidad de Granada. Granada. ⁴UGC de Microbiología. Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Granada. ⁵CIBERFES. Instituto de Salud Carlos III. Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (Ibs.GRANADA). Granada. ⁶Departamento de Farmacología. Universidad de Granada. Granada. ⁷Unidad de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (Ibs.GRANADA). Departamento de Medicina. Universidad de Granada. CIBERFES. Granada. Instituto de Salud Carlos III. Madrid

La hipofosfatasa (HPP) es una enfermedad genética rara causada por una o más mutaciones en el gen que codifica para la fosfatasa alcalina tisular no específica de tejido (TNSALP) que da lugar a una disminución de la actividad de la fosfatasa alcalina (ALP). Aunque la sintomatología principal se produce a nivel óseo, existen evidencias científicas que apuntan a la existencia de otros mecanismos moleculares que podrían estar asociados a manifestaciones clínicas que actualmente no se consideran específicas de HPP como son las alteraciones digestivas y del sistema inmune. Así, en un estudio reciente de nuestro grupo identificamos un alto porcentaje de pacientes HPP con este tipo de patologías (42 %). La TNSALP se expresa en el intestino y juega un papel protector en la mucosa intestinal. Por lo tanto, su actividad deficiente podría conducir a una alteración de la microbiota intestinal y de la permeabilidad intestinal dando lugar a disbiosis intestinal relacionadas con trastornos digestivos y autoinmunes. La evidencia científica de los últimos años ha puesto de manifiesto la relación entre la disfunción intestinal y el desarrollo de enfermedades autoinmunes sistémicas y digestivas. Por lo tanto, la influencia de la disminución de los niveles de TNSALP en el microbioma intestinal podría explicar la alta prevalencia de estas comorbilidades en la población con HPP. En este contexto, se ha realizado una caracterización de la microbiota intestinal a partir de muestras fecales de pacientes con HPP ($n = 30$) frente a sujetos sanos emparejados por edad, sexo e índice de masa corporal ($n = 30$), mediante secuenciación metagenómica del ADN de muestras fecales (Illumina Inc., EE. UU.). Nuestros resultados muestran un claro patrón diferencial en el microbioma intestinal entre los grupos de estudio. Además, observamos la desaparición de especies bacterianas específicas en el grupo HPP, así como la presencia de especies exclusivas en este grupo. Estos resultados abren la puerta al diseño de probióticos específicos como estrategia terapéutica para prevenir el desarrollo de trastornos digestivos/autoinmunes en pacientes con HPP, así como al desarrollo de nuevos biomarcadores que predigan el fenotipo de la enfermedad con el fin de establecer medidas terapéuticas y preventivas tempranas.

59. Efecto de los niveles deficientes de vitamina D sobre la actividad motora y salud vascular

Julia Martín Vírgala¹, Patricia Sosa Callejas², Laura Naves Mendivil³, Cristina Alonso Montes¹, Sara Panizo García¹, Beatriz Martín Carro¹, Sara Fernández Villabrille¹, Nerea González García¹, María Piedad Ruiz Torres², Natalia Carrillo López¹, Adriana Dusso⁴, Manuel Naves Díaz¹

¹UGC de Metabolismo Óseo. Hospital Universitario Central de Asturias. Instituto de Investigación Biosanitaria del Principado de Asturias. Ricors 2024 Kidney Disease. Universidad de Oviedo. Oviedo, España. ²Biología de Sistemas. Fisiología. Facultad de Medicina. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares. Madrid, España. ³Universidad de Oviedo. Oviedo, España. ⁴Division of Endocrinology, Metabolism & Lipid Research. Washington University. St. Louis, EE. UU.

Introducción y objetivo: Estudios previos de nuestro grupo en población general mostraron que niveles adecuados de calcidiol se asociaron con mayor fuerza muscular, mantenimiento de actividades cotidianas y menor progresión de calcificación aórtica (DOIs: 10.1007/s00198-011-1550 y 10.4321/S1889-836X2019000100002). El objetivo de este estudio fue valorar el efecto de la deficiencia de vitamina D sobre la actividad motora y salud vascular en un modelo experimental, controlando los posibles sesgos existentes e inherentes a los estudios epidemiológicos.

Material y métodos: Se utilizaron ratones FVB/N de 18 meses. Un grupo recibió dieta sin vitamina D (grupo deficiente, $n = 20$) y otro grupo se mantuvo con dieta normal (grupo control, $n = 20$) durante 8 semanas. Al final de la última semana, para medir la actividad motora se utilizó una varilla de madera (60 cm largo y 28 mm diámetro) fijada a una mesa 60 cm por encima de una superficie acolchada, con una marca a 10 cm del extremo apoyado para indicar la línea de meta. Los ratones se colocaron en el extremo "abierto" de la varilla de espaldas a la meta. Después un proceso de entrenamiento previo, los animales fueron evaluados tres veces midiendo dos parámetros: tiempo de orientación (tiempo necesario para girar 180° desde la posición inicial y mirar hacia el extremo apoyado) y tiempo de transición (tiempo necesario para llegar a la meta). Si un ratón caía dos veces durante los tiempos de orientación o transición, se le asignaba una puntuación de 25 segundos. Al sacrificio, previa recogida de orina en jaulas metabólicas, se extrajo sangre y tejidos.

Resultados: Los niveles de calcidiol fueron superiores en el grupo control ($23,3 \pm 3,9$ frente a $12,7 \pm 3,1$ ng/mL, $p < 0,001$). No hubo diferencias en el resto de parámetros bioquímicos analizados (Ca, P, PTH, calciuria, fosfaturia y proteinuria). Los tiempos de orientación (43 ± 46 frente a 15 ± 21 segundos, $p = 0,020$) y de transición (62 ± 51 frente a 31 ± 37 segundos, $p = 0,041$) fueron muy superiores en el grupo deficiente respecto al grupo control. A nivel aórtico, la expresión génica de alfa actina, marcador de fenotipo vascular, se vio muy comprometido en el grupo deficiente ($0,48 \pm 0,25$ frente a $1,00 \pm 0,72$ U.R., $p = 0,041$). La expresión de miR145, principal microRNA que regula el fenotipo contráctil, bajó en el grupo deficiente, aunque las diferencias no fueron significativas

(0,56 ± 0,32 frente a 1,00 ± 1,01 U.R., $p = 0,107$). La expresión de Runx2 no se alteró.

Conclusiones: Estos resultados experimentales confirman resultados clínicos previos donde mantener niveles adecuados de vitamina D previene la pérdida de funcionalidad motora y el daño vascular.

60. El efecto de las caídas sobre la salud percibida en población general y sus consecuencias clínicas

Julia Martín Virgala¹, Beatriz Martín Carro¹, Minerva Rodríguez García², Carmen Palomo Antequera³, Javier Montero Muñoz⁴, Laura Naves Mendivil⁵, Mónica Llana Faedo¹, Teresa Naves López¹, Carmen García Gil Albert⁶, Noelia Avello Llano⁷, Carlos Gómez Alonso¹, Manuel Naves Díaz¹

¹UGC de Metabolismo Óseo, ²AGC de Nefrología y ³Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Central de Asturias. Instituto de Investigación Biosanitaria del Principado de Asturias. Ricors 2024 Kidney Disease. Universidad de Oviedo. Oviedo. ⁴Servicio de Geriatria. Hospital Monte Naranco. Instituto de Investigación Biosanitaria del Principado de Asturias. Ricors 2024 Kidney Disease. Universidad de Oviedo. Oviedo. ⁵Universidad de Oviedo. Oviedo. ⁶Laboratorio de Medicina. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. ⁷Laboratorio de Medicina. Hospital Universitario Central de Asturias. Instituto de Investigación Biosanitaria del Principado de Asturias. Oviedo

Introducción y objetivo: El miedo a caerse a consecuencia de las caídas puede suponer el inicio de discapacidad en personas de edad avanzada. El objetivo fue valorar el efecto que las caídas tienen sobre la calidad de vida percibida y sus consecuencias clínicas.

Material y métodos: Se seleccionaron aleatoriamente 324 hombres y mujeres mayores de 50 años que realizaron radiología dorso-lumbar. A los 4 años repitieron las mismas pruebas y se recogieron datos antropométricos y clínicos como IMC, caídas y el cuestionario de calidad de vida SF-36. Se siguió a esta cohorte otros 4 años para conocer la incidencia de fractura osteoporótica.

Resultados: El 25 % de los participantes refirieron haber caído al menos 1 vez desde la última visita, más frecuente en mujeres que en hombres (34,9 % frente a 14,7 %, $p < 0,001$). A nivel univariante, 6 de las 8 dimensiones, en que se divide el cuestionario de calidad de vida SF-36, al igual que el score global, se vieron afectadas significativamente por la presencia de caídas, excepto las limitaciones del rol por problemas físicos y por problemas emocionales. Las dimensiones más afectadas fueron: vitalidad y salud mental ($p < 0,001$ en ambos casos). El análisis de regresión lineal ajustado por edad, IMC y sexo mostró que la percepción de la salud general (coeficiente β [β] = -0,140, $p = 0,014$), vitalidad ($\beta = -0,158$, $p = 0,004$), salud mental ($\beta = -0,130$, $p = 0,016$) y score total ($\beta = -0,138$, $p = 0,009$) se asociaron con las caídas. Por sexos, en mujeres resultó afec-

tado significativamente el dolor en últimas 4 semanas; percepción de la salud general; vitalidad; salud mental y score global. En hombres solo las limitaciones del rol por problemas emocionales. El número de caídas no modificó estos resultados. El análisis de regresión logística ajustado por edad e IMC mostró que las caídas se asociaron con aumento en la incidencia de fractura osteoporótica (OR: 3,56, IC 95 % = [1,04-12,21]).

Conclusiones: Las caídas afectaron en mujeres la calidad de vida en relación a la vitalidad, el dolor y la salud general, pero también la salud mental que incluye depresión, ansiedad, control emocional y conductual. En hombres, solo el rol por problemas emocionales se vio significativamente afectado, indicativo de alteración de las actividades diarias como reducción del tiempo dedicado a las mismas, menor rendimiento y disminución del cuidado al trabajar. Prevenir caídas podría condicionar una mejora de la calidad de vida, impidiendo alteraciones conductuales y emocionales en ambos sexos y evitando como consecuencia clínica un aumento en la incidencia de fractura osteoporótica.

61. Osteoblastos humanos: electroestimulación para la mejora de lesiones óseas

Jesús Bocio-Núñez¹, Irene Robles-Ruiz², Daniel Martín³, David García-Romero⁴, M.^a José Montoya-García¹, M.^a Ángeles Vázquez-Gómez¹, Miguel Ángel Rico¹, Miguel Ángel Colmenero², Alberto Yúfera³, Mercè Giner¹

¹UGC de Medicina Interna. Hospital Universitario Virgen Macarena. Universidad de Sevilla. Sevilla. ²UGC de Medicina Interna. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. ³Universidad de Sevilla. Sevilla. ⁴UGC de Traumatología. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla

Introducción: La ingeniería tisular mediante estimulación eléctrica (es) tiene un alto impacto en diversas áreas de la medicina regenerativa como es la restauración del tejido óseo. Las patologías óseas, como fracturas traumáticas por falta de consolidación o enfermedades degenerativas que requieren reemplazos protésicos, son cada vez más comunes, especialmente en personas mayores con menor capacidad de regeneración ósea. La ingeniería de tejidos óseos ofrece una alternativa atractiva, fomentando la proliferación, maduración y diferenciación de células osteoblásticas (OB) para mejorar la biomecánica futura. Esta investigación explora el uso de ES para replicar los campos eléctricos fisiológicos, con el objetivo de optimizar la osteointegración y osteogénesis en prótesis óseas.

Objetivo: Evaluar si las condiciones de electroestimulación establecidas en estudios previos con la línea celular mc3t3 son igualmente óptimas para osteoblastos primarios humanos, con el fin de determinar las mejores condiciones para una rápida y eficaz osteointegración.

Materiales y métodos: Se obtuvieron cultivos de osteoblastos primarios a partir de biopsias de mesetas tibiales humanas, los cuales fueron sometidos a electroestimulación 3 horas diarias durante 10 días, aplicando 500 mv y 750 mv a 10 Hz. Se evaluaron la citotoxicidad y viabilidad celular (AlamarBlue), la expresión de genes relacionados con el metabolismo óseo (Runx2, Osx, OCN, RANKL, OPG) mediante PCR en tiempo real, y la actividad de la fosfatasa alcalina (ALP) mediante ELISA en los días 0, 4, 7 y 10. Se utilizó SPSS.23 para el análisis estadístico, con significancia estadística establecida en $p \leq 0,05$.

Resultados: Los resultados muestran un aumento significativo en la viabilidad celular en la condición de 10Hz-500mV en los días 7 ($p < 0,01$) y 10 ($p < 0,001$). Se observa un aumento de actividad ALP progresivo a medida que las células se diferencian, con diferencias significativas a los 7 días (500mV y 750mV) y a los 10 días (500mV). En el análisis génico, 500mV indujo los genes Osx y OCN (maduración y diferenciación), mientras que 750mV indujo Runx2 (proliferación). Además, 500mV indujo OPG (osteof ormación) y 750mV, RankL (resorción ósea).

Conclusión: Este estudio, una continuación del trabajo con la línea celular mc3t3, demuestra que, aunque 10 Hz y 750 mv eran las condiciones más óptimas en mc3t3, en osteoblastos humanos la condición de 500 mv a 10 Hz es más eficaz para respecto al proceso de diferenciación celular. Esta condición de ES podría reducir el tiempo de regeneración ósea. Se pretende estudiar el comportamiento de osteocitos, así como su interacción con osteoblastos mediante cocultivos.

62. Papel de S1P y S1PR1 en metabolismo óseo de pacientes con artritis reumatoide

Dolores Mendoza-Mendoza¹, Jesús Bocio², Merce Giner², M.^a Dolores Ruiz-Montesino³, Carmen Domínguez-Quesada¹, Julia Barrera-Barrera⁴, Miguel A. Rico⁴, José J. Pérez-Venegas¹, M.^a José Montoya-García², M.^a Ángeles Vázquez-Gámez²

¹UGC de Reumatología. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. ²UGC de Medicina Interna. Hospital Universitario Virgen Macarena. Universidad de Sevilla. Sevilla. ³UGC de Reumatología. Hospital Universitario Virgen Macarena. Universidad de Sevilla. Sevilla. ⁴UGC de Medicina Interna. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla

Introducción: La esfingosina-1-fosfato (S1P) es un lípido bioactivo que interviene en diferentes procesos fisiológicos. En la artritis reumatoide (AR) favorece y perpetúa el fenómeno inflamatorio a nivel sistémico y local, por medio del aumento de citoquinas proinflamatorias y del reclutamiento, migración y diferenciación de los linfocitos. En la AR está incrementada la reabsorción ósea e disminuida la formación. Se sabe que desempeña un papel importante la interacción de la respuesta inmunitaria mediadas por citocinas pro-

inflamatorias y biomarcadores óseos como RANKL, la OPG y esclerostina (SOST), incrementando la reabsorción frente a la formación ósea.

Objetivo: Evaluar la relación entre los niveles séricos de S1P y S1PR1 y los parámetros de remodelado óseo en una cohorte de AR.

Material y métodos: Se incluyeron 54 pacientes con AR procedentes de las consultas de Reumatología del HUV Macarena. Dividimos en 2 grupos, AR inicio y AR establecida. Se realizaron determinación de niveles séricos de S1P y S1PR1 y de parámetros de remodelado óseo: RANKL, OPG y SOST (ELISA). Análisis estadístico SPSS.22. El estudio fue aprobado por el Comité Ético del HUV Macarena.

Resultados: La mayoría de los pacientes con AR eran mujeres, el 87 % ($n = 47$), con una edad media de 52,5 (+13,1) años. Los niveles séricos de SOST fueron superiores en pacientes con AR frente a controles 491,12 frente a 352,37 ($p < 0,01$). Esta diferencia también se observa en los pacientes con AR establecida frente a el grupo control (570,79 frente a a 352,37, $p < 0,01$) y en los pacientes con AR de inicio (420,08 frente a 352,37, $p < 0,05$). Los niveles de RANKL y RANKL/OPG fueron superiores en los pacientes con AR frente a los controles, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Los niveles séricos de S1P se correlacionaron de manera significativa, positiva con los niveles de esclerostina ($r = 0,305$) y con el cociente RANKL/OPG ($r = 0,232$). Los niveles séricos de S1PR1 se correlacionaron significativamente y de manera positiva con SOST ($r = 0,391$) y RANKL/OPG ($r = 0,272$) y de manera negativa con OPG ($r = -0,254$).

Conclusiones: La esclerostina sérica esta aumentada en pacientes con AR, independientemente de su fase evolutiva, lo que traduce un aumento de la reabsorción frente a la formación ósea, pudiendo ser marcador de osteoporosis o erosiones óseas. Los niveles de S1P y S1PR1 se correlacionaron de manera positiva con parámetros de reabsorción ósea y de manera negativa con parámetros de formación ósea, aunque esta correlación fue débil, podrían ser marcadores de reabsorción ósea en pacientes con AR.

63. Teriparatida en osteonecrosis de mandíbula. A propósito de 3 casos

Laura Casas Hernández, M.^a Jesús Montesa Cabrera, Nahir Angelina Montesino, Johanna Sacramento Hernández, Beatriz González Álvarez

Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. San Cristóbal de la Laguna, Santa Cruz de Tenerife

Introducción: La osteonecrosis de mandíbula inducida por antirresortivos (MRONJ por sus siglas en inglés) su-

pone una complicación poco frecuente, que se define como "hueso expuesto en la región maxilofacial durante al menos 8 semanas, en pacientes con tratamiento antirresortivo y sin antecedentes de radioterapia o enfermedad metastásica en los maxilares". La teriparatida puede ser beneficiosa al ejercer su efecto fisiológico de forma anabólica, promoviendo la formación ósea.

Material y métodos: Se presentan tres pacientes (dos mujeres y un hombre), con osteoporosis secundaria a corticoides, tratados con antirresortivo (un denosumab y dos bifosfonatos orales), que desarrollan MRONJ con infección supurativa asociada. Se realiza tratamiento médico-quirúrgico de las lesiones en los tres pacientes sin lograr mejoría de las mismas, por lo que se decide iniciar teriparatida adyuvante.

Resultados: En los tres pacientes se suspende el antirresortivo al momento del diagnóstico. Se inicia tratamiento antibiótico y se realiza secuestrectomía ósea y legrado quirúrgicos, sin franca mejoría de las lesiones. Una de las pacientes sufre además una fractura mandibular, que requiere reintervención con colocación de material de osteosíntesis, y recolocación posterior por pérdida de tornillos. Dada la mala evolución en los tres casos se decide asociar teriparatida, a la dosis habitual (20 microgramos/día subcutáneo), lográndose mejoría clínica desde la semana 4 de tratamiento, y en dos de los casos el cierre de las lesiones a partir de las 8 semanas. Uno de los pacientes falleció por otra causa por lo que no se pudo valorar la evolución completa.

Conclusiones:

1. La MRONJ es una complicación poco frecuente, pero que puede ser muy discapacitante.
2. La Teriparatida es un análogo de la hormona paratiroidea humana, que promueve la diferenciación y la actividad osteoblástica, teniendo un efecto fundamentalmente anabólico.
3. Por tanto, puede ser beneficiosa como coadyuvante al tratamiento estándar de la MRONJ al favorecer la remodelación ósea.

64. Validación externa en una cohorte española de los criterios diagnósticos 2023 propuestos para hipofosfatasa del adulto

Carolina Tornero¹, Victoria Navarro-Compán², Karen Heath³, Antonio Buño⁴, Sara García-Carazo², Irene Monjo², Alejandro Balsa², Pilar Aguado¹

¹Servicio de Reumatología. Unidad Multidisciplinar de Displasias Esqueléticas (UMDE). Hospital Universitario La Paz-IdiPAZ. Madrid.

²Servicio de Reumatología. Hospital Universitario La Paz-IdiPAZ. Madrid.

³Instituto de Genética Médica y Molecular (INGEMM). Unidad Multidisciplinar de Displasias Esqueléticas (UMDE). Hospital Universitario La Paz-IdiPAZ. Universidad Autónoma de Madrid.

CIBERER. ISCIII. Madrid. ⁴Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Universitario La Paz. Madrid

Introducción: Para facilitar el diagnóstico precoz de la hipofosfatasa (HPP) en adultos, un grupo de trabajo ha propuesto los criterios diagnósticos de 2023. El objetivo de este trabajo es determinar su validez y medidas de utilidad diagnóstica en caso de limitaciones de acceso a sustratos de la fosfatasa alcalina (FA) no específica de tejido y/o al estudio genético.

Material y métodos: Validación de los criterios de HPP 2023 en adultos con FA baja persistente (al menos dos determinaciones ≤ 35 UI/L y ninguna > 45) y estudio genético positivo (con presencia de variantes enpatogénicas o probablemente patogénicas en *ALPL*) que confirmó HPP *versus* estudio genético negativo. Se calcularon medidas de utilidad diagnóstica (sensibilidad, S; especificidad, E; valor predictivo -VP- y razón de verosimilitud -RV- positivos y negativos) y el área bajo la curva operativa del receptor (curva ROC) para determinar su capacidad discriminativa así como su comportamiento en ausencia de acceso a determinación de sustratos y/o estudio genético (*ALPL*).

Resultados: Se incluyeron 83 adultos con hipofosfatemia persistente: 47 TG+ y 36 TG-. El 97,9 % de los TG+ cumplió criterios de HPP (el 95,7 %, dos criterios mayores y el 44,7 %, uno mayor y dos menores) en comparación con el 2,8 % de los TG- ($p < 0,001$). La rama de los dos criterios mayores presentó una S y E del 95,7 % y 100 % frente a la que incluyó uno mayor y dos menores, que obtuvo una baja sensibilidad (44,7 %). Las variables clínicas con mayor S y E fueron el dolor musculoesquelético crónico, la pérdida dentaria precoz y la condrocalcinosis. La variable bioquímica fue muy sensible (97,9 %) y poco específica (33,3 %). En ausencia de acceso a determinación de sustratos, el 44,7 % de los TG+ cumpliría los criterios y el 2,8 % en el TG-. En ausencia de disponibilidad del estudio genético, el 51 % de los TG+ cumpliría criterios (14,9 % dos mayores y 44,7 %, uno mayor y dos menores).

Conclusiones: Los criterios diagnósticos de HPP 2023 propuestos son altamente sensibles y específicos y demuestran su utilidad en práctica clínica. La rama que incluye dos criterios mayores muestra buenas medidas de utilidad diagnósticas, mientras que la consistente en uno mayor y dos menores, es poco sensible. Las manifestaciones clínicas son poco discriminativas. En ausencia de acceso al estudio genético y/o determinación de sustratos, la capacidad diagnóstica disminuye significativamente.

65. Caracterización clínica e impacto de la hipofosfatasa en nuestro medio: análisis observacional de la cohorte española incluida en el Registro Global

Carolina Tornero¹, Gabriel Á. Martos-Moreno², Núria Guañabens³, Helena Flórez³, Anna Ribera⁴, Pilar Aguado¹

¹Unidad Multidisciplinar de Displasias Esqueléticas. Servicio de Reumatología. Hospital Universitario La Paz. IdiPAZ. Madrid. ²Servicio de Endocrinología Pediátrica. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. IIS La Princesa. Departamento de Pediatría. Universidad Autónoma de Madrid. CIBERobn. ISCIII. Madrid. ³Servicio de Reumatología. Hospital Clínic. Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi Sunyer (IDIBAPS). Barcelona. ⁴Alexion Pharmaceuticals, Inc. Barcelona

Introducción: La hipofosfatasa es una enfermedad rara del metabolismo mineral óseo con afectación sistémica y múltiples manifestaciones clínicas. En 2015 se inició el "Global HPP Registry", un registro observacional, prospectivo, multinacional de pacientes con hipofosfatasa.

Objetivo: El objetivo de este estudio es evaluar la sintomatología e impacto de la enfermedad en los pacientes de nuestro país incluidos en el registro.

Métodos: Se analizaron las características basales de los pacientes con hipofosfatasa incluidos en el Registro por los centros nacionales (5/11/2015-4/03/2024).

Resultados: De los 83 pacientes, 16 (19,3 %) eran menores de 18 años y 67 (80,7 %) adultos. El tiempo (mediana) hasta el diagnóstico fue de 4,8 (mínimo: 0; máximo: 49,9) años. En los pacientes pediátricos, la edad (mediana) al inicio de síntomas fue de 4 (mínimo: 1,2; máximo: 11,8) años y los más prevalentes fueron dentales (37,5 %), neurológicos (25 %) y esqueléticos (18,8 %). El 23,7 % de los adultos comenzó con síntomas relacionados con HPP antes de los 18 años y los más frecuentes fueron el dolor (64,2 %), los dentales (50,7 %) y esqueléticos (32,8 %). En pacientes adultos, los resultados informados por el paciente (PROs) (mediana [Q1; Q3]) mostraron una puntuación en el cuestionario para valoración de la gravedad del dolor (BPI) de 3 (0,9;4,8) en una escala de 0-10; en el de discapacidad (HAQ-DI), de 0,13 (0;0,6), en una puntuación de 0-3 y en el de calidad de vida (SF-36v2), las puntuaciones de los componentes físico y mental (escalas de 0-100) fueron 44,8 (34,5;50,2) y 50,4 (38,9;56,5), respectivamente.

Conclusiones: Existe un retraso diagnóstico significativo en hipofosfatasa. Las manifestaciones más frecuentes fueron dentales en pacientes pediátricos y el dolor en los adultos. Todo ello impacta de forma importante en la calidad de vida de los pacientes.

66. Dolor musculoesquelético y debilidad muscular como síntoma principal en una cohorte de pacientes con hipofosfatasa del adulto

Eva González Roca¹, Carlos Lapresta², María Martínez García³, José Ochoa⁴, Paula Sienes Bailo⁵, Javier Acha Pérez⁶, Jesús Beltrán Audera⁷, María Pilar Calmarza⁸

¹Área Operativa CORE de Biología Molecular. Servicio de Inmunología. Hospital Clínic. IDIBAPS. Barcelona. ²Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. ³Servicio de Endocrinología. Hospital de Barbastro. Barbastro, Huesca. ⁴Servicio de Prevención de Riesgos Ocupacionales. MAS Prevention. Zaragoza. ⁵Servicio de Bioquímica Clínica. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. ⁶Servicio de Endocrinología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. ⁷Servicio de Reumatología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. ⁸Servicio de Bioquímica Clínica. IIS Aragón. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. CIBERCV. Zaragoza

Introducción y objetivo: La hipofosfatasa (HPP) es una enfermedad minoritaria causada por variantes en el gen de la fosfatasa alcalina (ALPL), el cual codifica para la isoforma de fosfatasa alcalina no específica de tejido (TNSALP por sus siglas en inglés). La HPP del adulto es una de las formas más leves de la enfermedad y los pacientes cursan con síntomas inespecíficos como la osteopenia, osteomalacia o afectación muscular. El objetivo del estudio fue identificar y caracterizar posibles pacientes con HPP del adulto, tanto a nivel clínico como bioquímico.

Materiales y métodos: Se realizó una revisión retrospectiva de un periodo de 48 meses de los valores séricos de fosfatasa alcalina (ALP) del laboratorio de bioquímica del Hospital Universitario Miguel Servet. Se revisó la historia clínica de los pacientes con valores bajos recurrentes de ALP para excluir posibles causas secundarias de estos niveles. De los pacientes con hipofosfatasa persistente, se hizo un estudio para identificar aquellos que presentasen síntomas relacionados con la HPP. Los pacientes seleccionados, se evaluaron a nivel bioquímico y genético.

Resultados: Se procesaron más de 384 000 determinaciones de ALP, de las cuales 705 estaban por debajo del rango de referencia (30 U/l). Estas 705 determinaciones correspondían a 589 pacientes, de los cuales sólo 21 presentaron signos y síntomas de HPP y fueron seleccionados para estudio genético. Finalmente, se pudieron reclutar para el estudio 12 de ellos. El estudio genético identificó variantes patogénicas o probablemente patogénicas en el 83,3 % (10/12), todas en heterocigosis. El principal síntoma en los pacientes de nuestro estudio fue la presencia de dolor musculoesquelético (100 %) y debilidad muscular (83,3 %).

Conclusión: El diagnóstico erróneo o la ausencia de diagnóstico es un hecho recurrente en la rutina asistencial en pacientes con hipofosfatasa del adulto dado que presenta síntomas difusos como dolor musculoesquelético o debilidad muscular. Es importante identificar estos pacientes para evitar tratamientos inapropiados con medicación antiresortiva.

67. Estudio del comportamiento de biomarcadores de recambio óseo durante el primer año postrasplante renal

María Jesús Lloret¹, Cristina Canal¹, Silvana Di Gregorio², Leonor Fayos de Arizón¹, Rosario Montañés¹, Ana Laiz³, Daniel Montolio⁴, Lluís Guirado¹, Jordi Bover⁵

¹Fundació Puigvert. Barcelona. ²CPEN Endocrinología i Nutrició. Barcelona. ³Hospital de la Santa Creu i Sant Sant Pau. Barcelona. ⁴Universitat de Barcelona. Barcelona. ⁵Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona

Introducción y objetivo: El trasplante renal (TR) supone una situación de riesgo para la disminución de la resistencia ósea, sobre todo durante el primer año donde la dosis de corticoides es mayor. El objetivo del estudio es analizar el comportamiento de los biomarcadores de recambio óseo durante el primer año pos-TR.

Material y métodos: Estudio observacional, prospectivo y unicéntrico de pacientes que recibieron un TR entre mayo/2019 y octubre/23. Se determinaron parámetros analíticos habituales relacionados con el metabolismo mineral, así como en un subgrupo de pacientes, biomarcadores de formación [fosfatasa alcalina ósea (FALo), propéptido aminoterminal del procolágeno tipo 1 (P1NP)] y de resorción [fosfatasa ácida tartrato-resistente 5b (TRAP5b)] ósea en el momento peritrasplante, a los 6 y 12 meses del TR.

Resultados: Se incluyeron 123 pacientes, 70 % varones con una edad media de 55 ± 11 años. Previamente al TR, el 52,8 % estaba en programa de hemodiálisis, 15,4 % diálisis peritoneal y 31,8 % prediálisis. La PTH disminuyó significativamente y de forma marcada durante el primer semestre (239 ± 124 frente a 91 ± 40 ng/L; $p < 0,0001$), manteniéndose estable durante el segundo periodo de observación (92 ± 40 ng/L). Los niveles séricos de fósforo disminuyeron significativamente a los 12 meses del TR ($1,75 \pm 0,5$ frente a $1,13 \pm 0,22$ mol/l; $p < 0,0001$), en cambio la calcemia aumentó ($2,25 \pm 0,18$ frente a $2,4 \pm 0,11$ mmol/l; $p < 0,0001$). Los resultados sobre biomarcadores específicos de formación y resorción ósea se muestran en la tabla I. Se objetivó un aumento significativo de FALo y P1NP a los 12 meses del TR, siendo más pronunciado los primeros 6 meses. No se observaron cambios significativos en TRAP5b, aunque si una tendencia a la disminución durante los primeros 6 meses. En el subgrupo de pacientes tratados con antirresortivos los niveles de FALo, P1NP y TRAP5b a los 12 m fueron significativamente menores versus los no tratados ($9,4 \pm 4,7$ mg/l frente a $11,9 \pm 4,6$ mg/L; $37,6 \pm 25,4$ frente a $70,3 \pm 37,4$ mg/l; $2,6 \pm 1,9$ frente a $4 \pm 1,9$ U/l).

Conclusión: Durante el primer año de TR se produce un aumento de los biomarcadores de formación ósea en pacientes sin tratamiento antirresortivo, a pesar de una disminución de PTH. Los niveles de biomarcadores

Tabla I. Evolución de los biomarcadores de formación y resorción ósea

	Basal <i>n</i> = 70	6 m <i>n</i> = 59	12 m <i>n</i> = 68	<i>p</i>
FALo (µg/L)	9,7 ± 5	14,8 ± 12,6	11,9 ± 5,8	0
P1NP (µg/L)	48,4 ± 35,7	86,2 ± 50,4	64,6 ± 42,6	< 0,001
TRAP5b (U/L)	4,3 ± 2,5	3,4 ± 2,2	3,6 ± 2	0,09

p: ANOVA de medidas repetidas; FALo: fosfatasa alcalina ósea; P1NP: propéptido aminoterminal del procolágeno tipo 1; TRAP 5b: fosfatasa ácida tartrato-resistente 5b.

de recambio óseo al año del TR son menores en pacientes tratados con antirresortivos.

68. Denosumab: análisis de las causas y consecuencias de una mala adherencia en un hospital terciario

Elena Oliver García, Elena Cañadillas Sánchez, Eddy Eduardo Tapia Cabrera, María Camila Osorio Sanjuán, Alicia Viñas Barros, Tamia Gil Ramos, Emilia Aznar Villacampa, Pilar Susana del Río Martínez, Eva Palero Díaz, Cilia Peralta Ginés, Laura Collado, María del Mar Corraliza Calvo

Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza

Introducción: A menudo, la adherencia a los tratamientos antiosteoporóticos se ve afectada por diferentes motivos. A pesar de que el denosumab es considerado uno de los fármacos con mejor adherencia, en la práctica clínica hemos observado ciertas irregularidades a la hora de seguir correctamente el tratamiento, tanto por parte de los propios pacientes, como por indicaciones erróneas de algunos sanitarios.

Material y métodos: Estudio unicéntrico retrospectivo que pretende describir causas y consecuencias de una mala adherencia a denosumab en mujeres postmenopáusicas tratadas entre mayo de 2018 y mayo de 2024. Los datos fueron recopilados mediante revisión de historias clínicas y analizados mediante el programa IBM SPSS v.25.

Resultados: Se incluyeron 101 mujeres (edad media: $71,86$ años $\pm 6,4$ años), cuyas características clínicas se describen en la tabla I. De ellas, 77 (75,24 %) habían finalizado el tratamiento con denosumab, 54 (71,72 %) con terapia secuencial y 23 (29,87 %) sin ella. En este último grupo, el 43,48 % de los pacientes no cumplieron de manera adecuada el tratamiento por mala adherencia del paciente, mientras que, en el 56,52 % fue por prescripciones médicas erróneas. También en este grupo, 8 de 23 mujeres (34,78 %) desarrollaron fracturas vertebrales múltiples, detectándose un total de 23 FV. Comparando ambos grupos mediante el test de Fisher, se obtuvo un riesgo significativo de FVM al discontinuar denosumab ($p = 0,001$).

Tabla I. Características de la muestra

	Tratamiento con denosumab (n = 101)	Buena adherencia (n = 78)	Mala adherencia (n = 23)	OR (IC 95 %)
Sexo (mujeres)	101 (100 %)	78 (100 %)	23 (100 %)	
Edad (años)	71,86 +/- 6,4	72,11 +/- 6,7	71 +/- 6,21	
Osteoporosis	91 (90,09 %)	76 (97,43 %)	23 (100 %)	
Osteopenia	2 (1,98 %)	2 (2,5 %)	0	
Fractura osteoporótica previa	57 (56,43 %)	45 (57,7 %)	15 (65,2 %)	
Tiempo medio de tratamiento (años)	4,94 +/- 2,47	5,22 +/- 2,58	3,98 +/- 1,8	
Finalización del tratamiento	78 (77,22 %)	54 (68,35 %)	23 (100 %)	
Causas de fin de tratamiento				
Indicación de sanitario	46 (45,54 %)	35 (44,87 %)	11 (47,8 %)	
MAP	22 (21,78 %)	17 (21,79 %)	5 (21,7 %)	
Dentista	6 (5,94 %)	2 (2,56 %)	4 (18,18 %)	
Otros sanitarios	18 (17,82 %)	16 (20,51 %)	2 (8,7 %)	
Tiempos	31 (30,69 %)	30 (38,46 %)	1 (4,3 %)	
Falta de adherencia	10 (9,9 %)	0	10 (43,48 %)	
Ineficacia	9 (8,91 %)	9 (11,53 %)	0	
ONM	1 (0,009 %)	1 (1,28 %)	0	
Insuficiencia renal	1 (0,009 %)	1 (1,28 %)	0	
Otros E2	2 (1,98 %)	2 (2,56 %)	0	
No especificado	3 (2,97 %)	3 (3,84 %)	0	
Discontinuación de denosumab	n = 77	n = 55	n = 23	
Con terapia secuencial	54 (70,12 %)	55 (100 %)	0	p = 0,01
Sin terapia secuencial	23 (29,87 %)	0	23 (100 %)	
Desarrollo de FVM (pacientes)	11 (14,28 %)	3 (5,54 %)	8 (34,78 %)	
Número de FVM	34	7	27	
Número de FVM/paciente	34/76	7/55	27/8	

Conclusiones: en esta serie se demuestra que discontinuar denosumab supone un riesgo significativo de desarrollar FVM. Creemos que, a pesar de las continuas alertas sobre esta grave complicación por parte de las diferentes sociedades de metabolismo óseo, aún es considerable el desconocimiento por parte de pacientes y algunos sanitarios, que indican la suspensión del fármaco sin pautar una terapia secuencial posterior, lo cual indica la necesidad de elaborar nuevas herramientas de comunicación y protocolos de actuación que lleguen a estos grupos.

69. Caracterización clínica y seguridad de romosozumab en el tratamiento de la osteoporosis

David Ruiz Raga, Sara Vela Bernal, Ana Isabel de Gracia León, Lucas Serna Navarro, Celia Prades Sirvent, Andrea de Castro Oliver, Alejandro Matías Samper Cañadas, Miquel Francesc Moret

Paredes, Alicia Marco Gabarre, Alicia Lucas Camps, Luis Bernácer García

Hospital Clínic de València. València

Introducción y objetivos: Desde 2022 romosozumab ha demostrado en ensayos clínicos su eficacia y seguridad para el tratamiento de la osteoporosis (OP). Los estrictos criterios de inclusión pueden restringir las poblaciones de los estudios, limitando la generalización e interpretación de estos resultados en práctica clínica habitual. El objetivo del estudio ha sido analizar el perfil del paciente que utiliza romosozumab, su adherencia y perfil de seguridad.

Material y métodos: Estudio de cohorte retrospectivo donde se incluyeron pacientes valorados en la consulta de metabolismo óseo de un hospital terciario y tratados con romosozumab desde octubre 2022 hasta marzo 2024. Se recogieron datos clínicos, analíticos, tipos de fractura, tratamientos y datos densitométricos. La seguridad fue evaluada recogiendo la necesidad y la causa en caso de interrumpir el tratamiento.

Resultados: Se incluyeron 101 pacientes siendo el 100 % mujeres con una media de edad de 78,98 ± 9,47 años y con un tiempo medio de observación desde el inicio de tratamiento de 8,64 ± 5,31 meses. Las comorbilidades de las pacientes más frecuentes son dislipemia, hipertensión y DM. Destaca cerca del 14 % la presencia de neoplasias siendo la más frecuente la neoplasia de colon (28,57 %) seguida de neoplasias hematológicas (14,29 %). El tipo de fractura previa más frecuente fue la fractura vertebral (66,34 %), seguido de un 28,71 % con fractura de cadera, y de éstas, las más frecuentes fueron peritrocantéreas. Solo 22 pacientes llevaban tratamiento previo para la osteoporosis, un 11,8 % con denosumab seguido de un 4,97 % con alendronato. Un 24,75 % de las pacientes llevaron tratamiento secuencial con denosumab. Con respecto la adherencia tan solo hubo 1 paciente que discontinuó tratamiento. De entre el 99 % que mantuvo la terapia completa, se ha descrito un ACV isquémico a los 4 meses posterior a la finalización con romosozumab ($p > 0,05$) y un éxito a los 7 meses tras haber finalizado romosozumab y sin guardar relación con el mismo ($p > 0,05$). De entre los pacientes con neoplasia no hubo efectos adversos ni interacciones con tratamientos adyuvantes durante el seguimiento.

Conclusiones: Como conclusión, podemos afirmar que romosozumab en práctica clínica habitual es una buena opción terapéutica para la osteoporosis de muy alto riesgo con un grado de adherencia elevado, con buen perfil de seguridad y tolerancia incluyendo a aquellos con neoplasias sólidas y hematológicas.

70. Lesión medular como presentación clínica inicial de tumor de células gigantes asociado a enfermedad de Paget no conocida. Identificación de una nueva mutación en el gen *PFN1*

Laia Gifre¹, Marc Cucurull², Annika Nack¹, Ricard Pérez-Andrés³, Gustavo Tapia Melendo⁴, Jesús Benito⁵, Daniel Martínez⁶, Lourdes Mateo Soria¹, Ignacio Blanco⁷

¹Servicio de Reumatología. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol Badalona, Barcelona. ²Servicio de Oncología. Institut Català d'Oncologia. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona. ³Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona. ⁴Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona. ⁵Unidad de Lesionados Medulares. Instituto de Neurorehabilitación Guttmann. Badalona, Barcelona. ⁶Programa d'Assessorament i Genètica Clínica. Laboratori Clínic de la Metropolitana Nord. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona. ⁷Programa d'Assessorament i Genètica Clínica. Laboratori Clínic de la Metropolitana Nord. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona

Varón de 46 años de origen asiático, con hepatitis B de transmisión vertical con FA total elevada (400 U/L),

que debuta en forma de lesión medular con paraplejía incompleta T7 AIS C con hallazgo de tumoración con invasión de canal medular, realizándose descompresión quirúrgica (laminectomía D7-D8) en 02/2020. *Anatomía patológica:* proliferación celular con abundantes células gigantes multinucleadas e infiltrado inflamatorio, sin descartar reacción a cuerpo extraño (no mutaciones H3F3A, ni reordenamiento USP6). RMN de columna: alteraciones óseas sugestivas de enfermedad de Paget. *Gammagrafía ósea:* imágenes compatibles con Paget polioestótico con afectación craneal, vertebrales (L1-T12-T7-T8), húmero derecho y pelvis. Biopsia de cresta ilíaca confirmatoria de enfermedad de Paget. Se inició tratamiento con zoledronato 5 mg con normalización de la FA total (314 a 54 U/L), FA ósea (> 75 a 23 µg/L) y mejoría gammagráfica a los 6 meses. A los 7 meses del debut reconsulta por deterioro neurológico con mayor debilidad en extremidades inferiores. RMN: recidiva de la tumoración con invasión del canal medular, realizándose una ampliación de la laminectomía. *Anatomía patológica:* cambios compatibles con enfermedad de Paget; presencia focal de células gigantes de tipo cuerpo extraño; inmunohistoquímica negativa para SATB2 y H3G34W (descartando osteosarcoma y tumor de células gigantes secundario); tinción CD68 negativa. Con todo, el paciente fue diagnosticado de enfermedad de Paget polioestótica con tumor de células gigantes asociado (con invasión de canal medular y lesión medular secundaria). Tras la recidiva, inició tratamiento con denosumab (con pauta de tumor de células gigantes: 120 mg días 1-8-15 [inducción primer ciclo] y mantenimiento cada 28 días, con controles radiológicos semestrales, manteniendo calcemias normales y sin nueva recidiva tumoral. Se realizó estudio genético identificando que el paciente es portador en heterocigosis de una variante probablemente patogénica en el gen *PFN1* (c.318dup; p.D107*) que codifica la proteína Profilina 1 implicada en la tumorigénesis. Aunque esta variante genética no había sido previamente identificada, variantes patogénicas en el gen *PFN1* se asocian a una predisposición a Paget de inicio temprano con malignización en forma de osteosarcoma (J Bone Miner Res; 2021). Se realizó estudio genético presintomático a sus dos hijas tras el adecuado asesoramiento genético. Una de ellas es portadora de la mutación y ha sido diagnosticada de Paget monostótica (calota craneal) a los 18 años. No se pudo completar estudio familiar en padres ni hermanos.

Conclusión: La identificación de mutaciones en *PFN1* tiene un gran valor para identificar a los individuos con enfermedad de Paget con alto riesgo de desarrollar tumores de células gigantes.

71. Análisis del metabolismo óseo en pacientes con diabetes de tipo 1 y su potencial relación con la enfermedad vascular subclínica

Laura Ferrer Estopiñán¹, Laia Gifre², Silvia Martínez Couselo³, Jennifer Rodríguez Domínguez³, Alejandra Pérez¹, Montse Marqués¹, Carlos Puig¹, Elena Casademunt¹, Eva Aguilera¹

Servicios de ¹Endocrinología y Nutrición, ²Reumatología y ³Laboratorio Hormonal. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona

Introducción: Los pacientes con Diabetes tipo 1 (DM1) presentan una elevada morbimortalidad cardiovascular, y mayor riesgo de fracturas osteoporóticas. Nuestro objetivo es analizar la densidad mineral ósea (DMO), parámetros de calidad ósea (*Trabecular Bone Score* [TBS]), mediadores del remodelado óseo, y sus correlaciones con las complicaciones microvasculares en función de la presencia (o ausencia) de enfermedad cardiovascular subclínica (ECV).

Material y métodos: Se incluyeron 124 pacientes con DM1 (edad 30-50 años, > 10 años evolución): 62 sin ECV previa y 62 con ECV subclínica, apareados por sexo, edad e IMC; y 62 controles sanos (sin DM1 ni ECV subclínica). A todos ellos se les realizó una densitometría ósea, análisis del TBS, marcadores remodelado (osteocalcina, P1NP, FA total) y mediadores de remodelado (osteoprotegerina [OPG], DKK1 y esclerostina). Se clasificó la DMO por escala Z: baja-DMO (< -2.0DE); osteopenia (entre -1 y -2DE); normal (> -1DE). TBS degradado (< 1,23).

Resultados: De los 124 pacientes con DM1, 78 % eran hombres, con una media de edad de 41 ± 5 años e IMC 26,5 ± 3 kg/m². La media de evolución de la DM1 era 25 ± 7,9 años y la HbA1c media 7,9 ± 0,9 %. Un 27 % de los pacientes DM1 presentaban baja-DMO y 24 % osteopenia. Los DM1 presentaban menor DMO (g/cm²) en cuello y fémur total que el grupo control. El TBS correlacionó positivamente con la DMO lumbar (r = 0,22 p = 0,025). Sin embargo, tan solo el 15 % de DM1 y 1,6 % del grupo control presentaban TBS degradado. Los DM1 presentaban valores mayores de esclerostina, FA total y una tendencia a mayores valores de OPG respecto el grupo control. Los pacientes con DM1 y nefropatía tenían mayores valores de OPG comparado con pacientes sin afectación microvascular. No se observaron diferencias significativas entre los valores de DMO, TBS en función de la presencia de complicaciones microvasculares ni con la ECV subclínica.

Conclusión: La mitad de los pacientes con DM1 presentan una disminución de la DMO (baja-DMO u osteopenia), aunque solo el 15 % presentaban estructura trabecular

degradada. Los pacientes DM1 presentaban mayores valores de esclerostina y FA destacando los mayores valores de OPG en el subgrupo de pacientes con nefropatía. Sin embargo, por contra de lo esperado, no observamos diferencias en DMO, TBS y/o mediadores óseos en función de la presencia (o no) de ECV subclínica.

72. The use of 3D-DXA cortical and trabecular parameters in combination with areal bone mineral density better captures responders to osteoporosis drug treatments

Ludovic Humbert¹, Silvana Di Gregorio², Luis del Río Barquero²

¹3D-Shaper Medical. Barcelona, Spain. ²CETIR Ascires. Barcelona, Spain

Introduction: DXA-based areal bone mineral density (aBMD) has limited capability to capture patients responding to osteoporosis drug treatments. We hypothesized that the use of 3D-DXA cortical and trabecular parameters, in combination with aBMD, can better capture responders compared to the use of a BMD alone.

Methods: We reanalyzed data from an open-label study conducted at CETIR Ascires (Barcelona). The study included 54 patients treated with alendronate (AL), 33 patients treated with denosumab (DMAB) and 31 patients treated with Teriparatide for 19 to 25 months. DXA scans were performed using an iDXA scanner. 3D-DXA analysis were performed using 3D-Shaper software (v2.14, 3D-Shaper Medical, Barcelona). Response to treatment was assessed using aBMD, trabecular volumetric (v) BMD, and cortical surface (s) BMD, at the total hip. Response to treatment was considered "significant" when the change for any of those parameters was higher than the least significant change (LSC), as measured at CETIR Ascires in a prior study.

Results: The percentage of patients showing aBMD increases higher than the LSC was 30 % with AL, 48 % with DMAB, and 29 % with TPTD. The percentage of patients showing increases above the LSC with aBMD and/or Cortical sBMD and/or Trabecular vBMD was 49 % with AL, 58 % with DMAB, and 48 % with TPTD (Table I). The value added by the use of 3D-DXA pa-

Table I. Percentage of responders as measured by aBMD, cortical sBMD or trabecular vBMD

	aBMD	ABMD and/or Cortical sBMD	ABMD and/or Trabecular vBMD	ABMD and/or Cortical sBMD and/or Trabecular vBMD
Alendronate	30 %	40 %	42 %	49 %
Denosumab	48 %	52 %	55 %	58 %
Teriparatide	29 %	35 %	45 %	48 %

rameters in combination with aBMD, versus aBMD alone, was higher for AL and TPTD (+19 %), compared to DMAB (+10 %). With TPTD, the value added by the 3D-DXA parameters was mainly driven by the trabecular parameter.

Conclusion: The use of 3D-DXA cortical and trabecular parameters, in combination with aBMD, can better capture responders, compared to the use of aBMD alone. Highlighting the treatment effect on the trabecular and cortical compartments could potentially improve treatment monitoring, decision-making on continuation or alternative therapy options, and enhance patient adherence to treatment.

73. Utilidad de la 3D-DXA en la valoración del riesgo de fractura en pacientes con cirrosis hepática

Montserrat Cabanillas¹, Silvana Di Gregorio², Jordi Sánchez³, Ludovic Humbert⁴, Alba García¹, Clara Eyre¹, Laura Grubicy², Luis del Río², Enrique Casado¹

¹Servicio de Reumatología. Hospital Universitari Parc Taulí. Institut d' Investigació i Innovació Parc Taulí I3PT. Universitat Autònoma de Barcelona. Sabadell, Barcelona. ²CETIR Centre Mèdic. Barcelona.

³Servicio de Hepatología y Digestivo. Hospital Universitari Parc Taulí. Institut d' Investigació i Innovació Parc Taulí I3PT. Universitat Autònoma de Barcelona. Sabadell, Barcelona. ⁴Galgo Medical. Barcelona.

Introducción: Los pacientes con cirrosis hepática (CH) presentan mayor riesgo de osteoporosis y de fractura. La 3D-DXA mide la densidad mineral ósea (DMO) en 3 dimensiones o volumétrica (DMOV) de los compartimentos trabecular y cortical, y podría superar a la densitometría convencional en la identificación de pacientes con mayor riesgo de fractura. El objetivo del estudio fue analizar la utilidad de 3D-DXA en la identificación del riesgo de fractura en pacientes con CH.

Metodología: Se seleccionaron aleatoriamente pacientes de un hospital terciario diagnosticados de CH de cualquier etiología exceptuando la colangitis biliar primaria. Se realizó medición de DMO de columna y cadera (GE, iDXA), radiografía lateral de columna dorsolumbar, y análisis 3D-DXA mediante el software 3D-SHAPER® (v2.11.2, 3D-SHAPER Medical, Spain) con medición de DMO cortical (DMOs-Cort) y trabecular (DMOV-Trab). Se realizó análisis descriptivo y de regresión múltiple entre los valores de 3D-DXA y las variables clínicas, incluyendo el riesgo de fractura a 10 años según FRAX.

Resultados: Se incluyeron 92 pacientes (66 varones, 26 mujeres), con una edad media de 63 (59-67) años. El alcohol fue la principal causa de cirrosis (52 %). La mediana de DMOs-Cort y DMOV-Trab de la cohorte fue de 161,8 g/cm³ y 154,3 g/cm³, respectivamente. Los va-

lores fueron significativamente mayores en varones en el compartimento cortical (163,7 frente a 155,2 g/cm³; $p = 0,007$), pero no en el trabecular (155,7 frente a 150,5; $p = \text{NS}$). La DMOs-Cort se correlacionó de forma positiva con el índice de masa corporal (IMC) ($r = 0,42$; $p < 0,001$), la DMO de columna ($r = 0,17$; $p < 0,001$) y la DMO de cadera ($r = 0,24$; $p < 0,001$); y de forma negativa con FRAX fractura mayor ($r = -0,48$; $p < 0,001$) y FRAX fractura de cadera ($r = -0,43$; $p < 0,001$). La DMOV-Trab se correlacionó de forma positiva con el IMC ($r = 0,28$; $p = 0,013$), la DMO de columna ($r = 0,06$; $p < 0,001$), la DMO de cadera ($r = 0,16$; $p < 0,001$), y con el *Trabecular Bone Score* (TBS) ($r = 0,36$; $p = 0,037$); y de forma negativa con la edad ($r = -0,31$; $p = 0,031$), FRAX fractura mayor ($r = -0,42$; $p < 0,001$) y FRAX fractura de cadera ($r = -0,41$; $p < 0,001$). Seis pacientes (6,5 %) presentaron fracturas vertebrales morfométricas, y sus valores de DMOs-Cort y DMOV-Trab fueron significativamente menores que los no fracturados (138,3 g/cm³ [119,8-156,9] frente a 163,4 [158,5-168,3], $p = 0,007$; y 123,4 g/cm³ [91,4-155,4] frente a 157,5 [149,0-164,3], $p = 0,004$, respectivamente).

Conclusiones: La DMO volumétrica medida por 3D-DXA en pacientes con CH se correlaciona con la DMO de columna y cadera, y permite identificar los pacientes con más riesgo de fractura (mayor FRAX y mayor prevalencia de fractura vertebral).

74. Fracturas de cadera bilaterales simultáneas y no simultáneas en la FLS de Pozoblanco

Manuel Mesa-Ramos¹, Francisco Mesa-Ramos², Pilar Márquez de Torres¹, Ana Isabel Silveira Moreno², Natalia Angélica Barahona Garibello², María Dolores Mateos Pérez², Gloria Fabios Blanco³, María del Mar Higuera Álvarez de los Corrales³, María José Justicia Castro², Raquel Sánchez García², Inmaculada Boj Sánchez¹

¹Equipo de FLS. Unidad del Aparato Locomotor, ²Unidad del Aparato Locomotor y ³Bloque Quirúrgico. Hospital Valle de los Pedroches. Pozoblanco, Córdoba.

Introducción: Las fracturas de cadera suponen una carga crítica para la salud pública. El riesgo de fractura unilateral de cadera es elevado, oscilando entre el 40 % y el 50 % en las mujeres y entre el 13 % y el 22 % en los hombres. Aunque el hecho de tener una fractura por fragilidad incrementa el riesgo de una nueva fractura, los pacientes con fractura de cadera tienen un riesgo de tener una fractura contralateral del 9-14 %, siendo la incidencia de fracturas bilaterales no simultáneas de 1,7 % a 14,8 % (Gaumetou). En escasas ocasiones puede producirse una fractura bilateral simultánea de cadera, se estima que no superan los 100 casos publicados de fracturas de cadera bilaterales simultáneas. En torno al 0,3 % del número total de pacientes tratados por fracturas de cadera.

Objetivos: a) Realizar análisis de las fracturas bilaterales diagnosticadas en nuestra unidad, simultáneas y no simultáneas; y b) buscar un patrón de las fracturas de cadera bilaterales.

Métodos: Se analizan 643 fracturas por fragilidad registradas por la unidad FLS de nuestro centro entre los años 2019 y 2023.

Resultados: Se han detectado 9 casos de fracturas bilaterales de cadera lo que representa una incidencia de 1,39 %. De ellos, uno presentó una fractura de cadera simultánea, lo que representa una incidencia de 0,15 %. La demora quirúrgica y la estancia media nuestra es de las más bajas del mundo.

Conclusiones: La incidencia de fracturas bilaterales de cadera en nuestra zona es mucho más baja que la reseñada en la bibliografía internacional. La incidencia de fracturas bilaterales no simultáneas encontrada es de 1,24 % menor a la publicada, 1,7 % a 14,8 %. y los casos de fracturas de cadera simultáneas son prácticamente anecdóticos si tenemos en cuenta que no se alcanzan los 100 casos publicados. El caso de fractura bilateral simultánea tratado en nuestra FLS representa un 0,15 %, inferior al 0,24 % publicado por Verma. En nuestra serie todos los casos tuvieron el mismo tipo de fractura en ambos lados. La frecuente aparición del mismo tipo de fractura en ambos lados es justificada por Shabat por la simetría que cada paciente presenta en su marcha y a la arquitectura ósea del cuello femoral. En la revisión bibliográfica realizada no existe un patrón concreto que justifique la bilateralidad simultánea. Son pocos los trabajos que hacen referencia a que los pacientes fracturados estuviesen en tratamiento de prevención secundaria de fracturas por fragilidad.

75. Código cadera (code hip) de la FLS de Pozoblanco. La corresponsabilidad hecha eficiencia

Manuel Mesa-Ramos¹, Francisco Mesa-Ramos², Pilar Márquez de Torres¹, Ana Isabel Silveira Moreno¹, Natalia Angélica Barahona Garibello², Javier Cecilio Salgado Algarrada³, Yelda María Hernández Montes⁴, María Luisa Zorrilla Moreno⁵, María José Justicia Castro², Inmaculada Boj Sánchez¹

¹Equipo FLS. Unidad del Aparato Locomotor, ²Unidad del Aparato Locomotor, y Servicios de ³Anestesiología y de ⁴Urgencias. Hospital Valle de los Pedroches. Pozoblanco, Córdoba. ⁵Centro de Atención Primaria de Villanueva de Córdoba. Villanueva de Córdoba, Córdoba

Introducción: Desde 2005 nuestra Unidad de Aparato Locomotor se estructuró para el tratamiento de las fracturas de cadera por fragilidad como una unidad mixta de ortogeriatría y de seguimiento de fracturas, FLS, sea en el hospital, sea en su domicilio familiar o

sea en un centro residencial. Reúne los principales ingredientes de cualquier modelo avanzado:

- Adaptabilidad al entorno.
- Procesos de valor para los pacientes.
- Superación de los muros del centro.
- Interconexión corresponsable de diferentes disciplinas, y ser un
- Modelo exportable.

El trabajo e intervención de este equipo multidisciplinar se basa en un protocolo estandarizado de cuidados y órdenes, que incorpora programas para promover una rápida recuperación y reducir la mortalidad (flujogramas), basados en una serie de buenas prácticas, tales como:

- Identificación en todo momento de paciente frágil con fractura por fragilidad
- Activar al ingreso el circuito de alta.
- Intervención precoz (en las primeras 24 horas tras la fractura: adaptación anestésica a pacientes anticoagulados y antiagregados, etc.).
- Prevención y tratamiento sistemático del dolor.
- Valoración integral médico geriátrica (delirio, desnutrición, úlceras por presión, conciliación del tratamiento farmacológico.
- Movilización precoz el primer día tras la intervención.
- Prevención secundaria de nuevas fracturas por fragilidad.
- Registro de la información (RNFC, REFRA).

Los resultados obtenidos en los últimos años han propiciado que nuestra área sanitaria implemente este protocolo como Código CADERA, a diferencia de otros centros en que se establece el Código CADERA como revulsivo de mejora.

Objetivo: Presentar el Código CADERA de nuestra área sanitaria y la eficiencia del mismo

Resultados: Los datos migrados al Registro Nacional de Fracturas de Cadera, prueban que la estancia media de nuestros pacientes fracturados de cadera en los últimos 5 años fue de 2,88 días, 7 menos que la media nacional y 17 menos que el hospital con mayor estancia. La demora en ser intervenidos osciló de 17,1 horas a 22,0 horas de media. Resultados extrapolables a otros parámetros de calidad como la aparición de úlceras por presión, el tratamiento al alta con anti-resortivos, con osteoformadores y con vitamina D, la movilidad autónoma o la pérdida funcional o la mortalidad a los 30 días.

Conclusiones: El trabajo corresponsable de médicos, enfermeras, fisioterapeutas, trabajadores sociales, etc. de nuestra FLS, basado en el proceso, las evidencias, los resultados, el valor y la humanización ha probado ser un método asistencial muy efectivo mereciendo su modelo el reconocimiento de Código CADERA.

76. Seguridad y efectividad de romosozumab en el tratamiento de la osteoporosis severa y la fractura por fragilidad en el paciente con enfermedad oncohematológica. Experiencia en práctica clínica real

Bartolomé Lladó Ferrer, Juan Sebastián Buades Mateu, Ana Isabel Gutiérrez Ganzarain

Hospital Universitario Son Llatzer. Palma de Mallorca

Introducción: La osteoporosis (OP) severa y las fracturas por fragilidad (FF) en los pacientes onco-hematológicos en práctica clínica real suponen un reto terapéutico ante los tratamientos antineoplásicos que reciben, las comorbilidades asociadas y la contraindicación para el uso de los análogos de la hormona paratiroidea (PTH) en estos pacientes. Romosozumab es una alternativa terapéutica prometedora en el paciente onco-hematológico con muy alto riesgo de fractura (VHRF) sin evidencia de metástasis óseas.

Objetivo: Describir las características basales demográficas, clínicas y densitométricas de una cohorte de pacientes con diagnóstico de neoplasia de órgano sólido o hematológica en remisión clínica, OP severa y FF tratados con romosozumab. Monitorizar la seguridad, la efectividad de romosozumab y analizar las interacciones con la patología subyacente, en práctica clínica real.

Material y método: Estudio observacional y descriptivo de una cohorte de pacientes con diagnóstico de neoplasia de órgano sólido o hematológica tratados con romosozumab desde septiembre de 2022 hasta la fecha actual en una Unidad de fractura por fragilidad. Se incluyeron pacientes sin historia de FF, con fractura de cadera (FC), vertebrales (FV) (única o múltiples), húmero proximal (FHúmero) y radio distal (FRadio). Se analizaron comorbilidades, densidad mineral ósea (DMO), fracturas por fragilidad y tratamientos farmacológicos.

Resultados: Se incluyeron 15 pacientes, 5 varones y 10 mujeres, media de edad 73 años (43-90). Neoplasias: mieloma múltiple = 3, síndrome mielodisplásico = 1, ovario = 2, vejiga = 1, útero = 1, mama = 4, linfoma no Hodgkin = 2, próstata = 1. Comorbilidades: HTA = 5, dislipemia = 3, ERC = 1. 14 pacientes tenían FF previa: FC = 7, FV = 5 (FV múltiple = 3), FRadio = 1, FHúmero = 1. DMO basal: CT -2,7 (-4,3 -1,6), CL -2,3 (-3,4-0,5). Pacientes tratados previa a la fractura: *naïve* = 6, teriparatida = 3, alendronato = 3, zoledronato = 3. Diez pacientes ya finalizaron el año de tratamiento con romosozumab a fecha actual. Ocho pacientes tienen DMO de control (a los 6M = 3 y a 12M = 5), de estos, 6 pacientes presentaron mejoría significativa en DMO de CT y CL. Durante el seguimiento ningún paciente tratado con romosozumab interrumpió el tratamiento, tampoco se reportaron efectos adversos a nivel

cardiovascular (ni ictus ni infarto de miocardio), ni interacciones medicamentosas, ningún paciente falleció ni hubo evidencia de progresión tumoral.

Conclusiones: En práctica clínica real, romosozumab se posiciona como una alternativa segura y efectiva para los pacientes onco-hematológicos con OP severa y VHRF en los que está contraindicado el uso de análogos de PTH.

77. Perfil de pacientes tratados con romosozumab en la práctica clínica diaria. Experiencia en un hospital de tercer nivel

Maryia Nikitsina, Cristina Valero Martínez, Patricia Quiroga Colina, Miren Uriarte, Irene Llorente, Ana Ortiz, Eva Tomero, Isidoro González Álvaro, Rosario García Vicuña, Esther Vicente-Rabaneda, Alberto García Vadillo, Santos Castañeda

Hospital Universitario de La Princesa. Madrid

Introducción y objetivo: Romosozumab (ROMO) es un agente con mecanismo de acción dual que, junto a su buen perfil de seguridad, es una opción prometedora en pacientes con osteoporosis (OP) con muy alto riesgo de fractura. El objetivo es describir el perfil de pacientes con OP que han iniciado tratamiento con ROMO, analizar la seguridad y persistencia de dicho tratamiento.

Métodos: Estudio observacional, retrospectivo y unicéntrico. Se incluyeron pacientes con OP que habían iniciado tratamiento con ROMO entre diciembre/2022 y junio/2024. Se recogieron de la historia clínica datos demográficos, comorbilidades, datos relacionados con la OP (factores de riesgo, incidencia de fracturas, tratamientos previos...), así como de pruebas diagnósticas (marcadores de remodelado óseo y densitometría) y relacionados con el tratamiento, como acontecimientos adversos (AA) o fracturas.

Resultados: Se incluyeron 61 pacientes (Tabla I), con una edad media (DE) de 71 (7,4) años. El 54 % tenía algún factor de riesgo cardiovascular, siendo la dislipemia el más común. El factor de riesgo de OP más prevalente fue la toma de fármacos osteopenizantes (45,9 %) y el 13,1 % recibían glucocorticoides. El 77 % había presentado fractura vertebral previa. En el 21,3 % ROMO fue primera línea de tratamiento y el 29,5 % ya había recibido un osteoformador previamente. El 32,8 % ya habían recibido 12 dosis con una mediana de 8 dosis (3,75-12). Siete pacientes (11,4 %) sufrieron algún AA que en 4 (6,5 %) obligó a suspender el tratamiento, aunque ninguno se reportó como AA grave. Los AA más frecuentes fueron reacciones cutáneas locales. No se reportaron eventos cardiovasculares ni fracturas osteoporóticas.

Tabla I. Características de la población en tratamiento con romosozumab	
Características	n = 61 pacientes
Sexo, n (%) mujeres / varón	60 (98) / 1 (2)
Edad al inicio (media, DE)	71 ± 7,4
IMC bajo (< 18)	(n, %) 9 (14,7)
Fumador (n, %)	12 (19,7)
Exfumador (n, %)	15 (24,6)
Nunca fumador (n, %)	34 (55,7)
No FRCV	28 (46)
Algún FRCV	33 (54)
1 FRCV	19 (57,6)
2 o más FRCV	14 (42,4)
Factores de riesgo de osteoporosis:	
- Menopausia precoz (n = 60 mujeres)	14 (28,3)
- Antecedente familiar de fractura de cadera (n, %)	8 (13,1)
- Hiperparatiroidismo (n, %)	4 (6,5)
- Hipotiroidismo (n, %)	14 (22,9)
- Neumopatía crónica (n, %)*	7 (11,4)
- Enfermedades reumáticas o autoinmunes (n, %)	9 (14,7)
- Antecedente de cáncer (n, %)	10 (16,4)
- Enfermedades del metabolismo óseo (n, %)	2 (3,2): OI, Paget
- Tratamiento con fármacos osteopenizantes (n, %)	28 (45,9)
• IBP	22 (36)
• ISRS	8 (13,1)
• Glucocorticoides (orales e inhalados)	8 (13,1)
Pacientes con fracturas vertebrales prevalentes (n, %)	
- 1 fractura (n, %)	12 (25,5)
- 2 fracturas (n, %)	9 (19,2)
- ≥ 3 fracturas (n, %)	26 (55,3)
Pacientes con fracturas periféricas prevalentes (n, %)	
- Radio distal (n, %)	7 (29,2)
- Húmero (n, %)	3 (12,5)
- Cadera (n, %)	5 (20,8)
- Otras (n, %)	9 (37,5)
Tratamientos previos	
- Bisfosfonatos (oral/intravenoso) (n, %)	42 (68,9)
- Denosumab (n, %)	22 (36)
- Teriparatida (n, %)	18 (29,5)
Indicación romosozumab	
- 1.ª línea (n, %)	13 (21,3)
- 2.ª línea (n, %)	22 (36)
- 3.ª línea (n, %)	14 (23)
- ≥ 4.ª línea (n, %)	12 (19,7)
Datos densitometría basal	
- DMO de cuello femoral (g/cm ²) (media, DE)	0,549 ± 0,08
- DMO columna lumbar (g/cm ²) (media, DE)	0,690 ± 0,10
- TBS (media, DE)	1,181 ± 0,109

(Continúa en columna siguiente)

Tabla I Cont.). Características de la población en tratamiento con romosozumab	
Características	n = 61 pacientes
Analítica basal (MRO)	
- Osteocalcina (ng/mL) (media, DE)	20,4 ± 6,9
- Beta-crossLaps (ng/mL) (media, DE)	0,37 ± 0,2
<i>Las variables categóricas se expresan como número (porcentaje) y las numéricas como media ± desviación estándar. *Neumopatía crónica se refiere a pacientes con EPOC, bronquiectasias crónicas y asma. DMO: densidad mineral ósea; DE: desviación estándar; FRCV: factores de riesgo cardiovascular; IMC: índice de masa corporal; OI: osteogénesis imperfecta; IBP: inhibidores de la bomba de protones; ISRS: inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina; MRO: marcadores de remodelado óseo; TBS: Trabecular Bone Score, EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.</i>	

Conclusiones: En nuestra cohorte, ROMO se administró principalmente en pacientes con más de una fractura vertebral y que ya habían recibido tratamiento con otros fármacos antiosteoporóticos, incluidos osteofórmadores. A pesar de que más de la mitad de los pacientes presentaba algún factor de riesgo cardiovascular, no se comunicaron eventos cardiovasculares incidentes.

78. Romosozumab tras un año de tratamiento en la FLS del Hospital Universitario de Son Espases

María Magdalena Femenías Sureda, Gemma Mut Ramón, Eva María Delgado Pérez

Hospital Universitario Son Espases. Palma de Mallorca

Introducción: El romosozumab es un anticuerpo monoclonal que se une a la esclerostina y la inhibe obteniendo un efecto dual, anabólico y antirresortivo.

Objetivo: El objetivo de este estudio es analizar el porcentaje de pacientes a los que se les ha pautado romosozumab durante el año 2023 y ver el perfil de pacientes en los que se ha indicado dicha medicación.

Material y métodos: Se trata de un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo. Se solicitó a documentación clínica del hospital los pacientes vistos durante el año 2023 en la unidad de fracturas de nuestro hospital. Se analizaron las siguientes variables, edad, sexo, riesgo de fractura, tipo de fractura, tratamientos previos realizados y adherencia y abandonos al tratamiento.

Resultados: En la Unidad se han visto un total de 346 pacientes, de los cuales a 284 se les ha pautado tratamiento osteoprotector. Únicamente 22 pacientes se les ha indicado tratamiento con romosozumab lo que supone un 7 % de los pacientes. La edad media fue de 66,5 años. Todos fueron mujeres excepto un

varón. El riesgo de desarrollar fracturas era muy alto en 17 pacientes y alto en 5 pacientes. El tipo de fractura más frecuente que habían presentado nuestros pacientes fue la fractura vertebral. Habían realizado tratamiento previo con bifosfonatos orales (BFO) 17 pacientes, 4 pacientes había realizado tratamiento previo con BFO y teriparatida y 1 paciente no había realizado ningún tratamiento previo. De los 22 pacientes, 4 (18 %) abandonaron el tratamiento, El resto de pacientes cumplimentó correctamente los 12 meses de tratamiento.

Conclusión: La edad media de los pacientes que se les pauta romosozumab es algo más baja que el resto de los tratamientos y prácticamente todos son mujeres. La mayoría de pacientes presentaban muy alto riesgo de fractura y la gran mayoría había realizado tratamiento previo con BFO.

79. Efectividad de la prevención secundaria de las fracturas osteoporóticas en la población vasca

Íñigo Etxebarria Foronda, Oliver Ibarrondo Olagüenaga, Ibai Herreros Ugarte, Jokin Martínez Gallardo, Javier Mar Medina

Hospital Alto Deba. Arrasate, Gipuzkoa

Introducción: Las fracturas por fragilidad o secundarias a la osteoporosis suponen actualmente un reto de salud pública, por lo que se ha planteado su prevención secundaria farmacológica. Este estudio tiene como objetivo evaluar la efectividad de la prevención secundaria de las fracturas osteoporóticas en población mayor de 60 años en la población vasca.

Materiales y métodos: Se llevó a cabo un estudio de Real-World Data con información de la base de datos OAS de Osakidetza en la que se seleccionaron todos los individuos con alguna fractura osteoporótica previa a fecha 1/1/2014 y mayores de 60 años. Se obtuvieron variables sociodemográficas (edad, sexo) y clínicas (algún tratamiento anti-osteoporótico previo y comorbilidad mediante índice de Charlson). Los grupos a evaluar fueron los casos con y sin tratamiento farmacológico de la osteoporosis. Se analizó la efectividad mediante modelos de supervivencia de regresión de Cox desde la fecha de la primera fractura hasta el 31 de diciembre de 2023 para cualquier tipo de fractura y para cada una por separado (cadera, vertebra, muñeca y húmero).

Resultados: La población analizada fueron 60 036 casos de fracturas en total (cadera: 25 392; muñeca: 12 956; vértebra: 13 279; húmero: 8409) que en el total se distribuyeron en 14 117 (23,51 %) hombres y 45 919 (76,49 %) mujeres y 48 575 (80,91 %) sin tratamiento y 11 461 con tratamiento (19 %). El *hazard ratio* (HR) de cualquier tipo de fractura secundaria fue menor en el grupo tratado y estadísticamente signifi-

cativo ($p < 0,0001$) con valor 0,895 (IC: 0,874-0,916). Los HR de las fracturas de muñeca (HR: 0,763 0,805 IC: 0,723-0,805), vértebra (HR: 0,825; IC: 0,792-0,860) y húmero (HR: 0,705; IC: 0,65-0,766) fueron estadísticamente significativos, pero el riesgo de fractura de cadera no fue menor significativamente ($p < 0,0001$) con HR: 1,117 (IC: 1,075-1,161). El riesgo de fractura secundaria fue mayor al aumentar la edad, en el sexo hombre y con mayor comorbilidad.

Conclusiones: El tratamiento antiosteoporótico fue efectivo para reducir el riesgo de fractura de vértebra, muñeca y húmero, pero no en fractura de cadera. Solamente un 20 % de los pacientes que se podrían beneficiar recibieron tratamiento.

80. Denosumab y osteonecrosis: ¿más allá de la mandíbula?

Manuel Juárez García¹, Isabel Sánchez-Cuadrado², Sara García Carazo¹, Carolina Tornero Marín¹, Natalia López Juanes¹, Diego Garrido Alonso³, Pilar Aguado Acín¹

Servicios de ¹Reumatología, ²Otorrinolaringología y ³Radiodiagnóstico. Hospital Universitario La Paz. Madrid

Introducción: La osteonecrosis del conducto auditivo externo (CAE) es un efecto adverso muy raro descrito con el uso de bifosfonatos. Recientemente, se han reportado casos asociados a denosumab.

Caso clínico: Mujer de 83 años con osteoporosis establecida con fractura de radio distal y alergia a bisfosfonatos que inició denosumab 60mg semestral. No presentaba hábitos tóxicos, antecedentes oncológicos, de diabetes *mellitus*, tratamiento esteroideo o radioterapia. Tras 7 años de tratamiento, en Otorrinolaringología se objetivó erosión del suelo del CAE derecho, que presentó una evolución tórpida con formación de colesteatoma. Meses después, se añadió otorrea del oído contralateral, evidenciándose erosión y exposición ósea del suelo del CAE. La tomografía computarizada (Fig. 1) evidenció focos de osteólisis bilaterales y una lesión en pared anterior del CAE izquierdo compatible con colesteatoma sin poder descartar malignidad. La biopsia realizada mostró inflamación crónica. La bilateralidad de las lesiones, su evolución y las pruebas complementarias permitieron descartar otras causas (otitis necrotizante maligna, tumoral...) y, ante ausencia de otros factores predisponentes, establecer el diagnóstico por exclusión de osteonecrosis del CAE en relación con denosumab. Consecuentemente, se suspendió temporalmente el antirresortivo. Se realizó tratamiento conservador con corticoide y antibiótico tópicos, mejorando únicamente las lesiones del CAE izquierdo. A los diez meses de la interrupción de denosumab se objetivó elevación de marcadores de remodelado óseo por lo que, ante ausencia de mejoría de la lesión del CAE derecho y falta de evidencia sobre

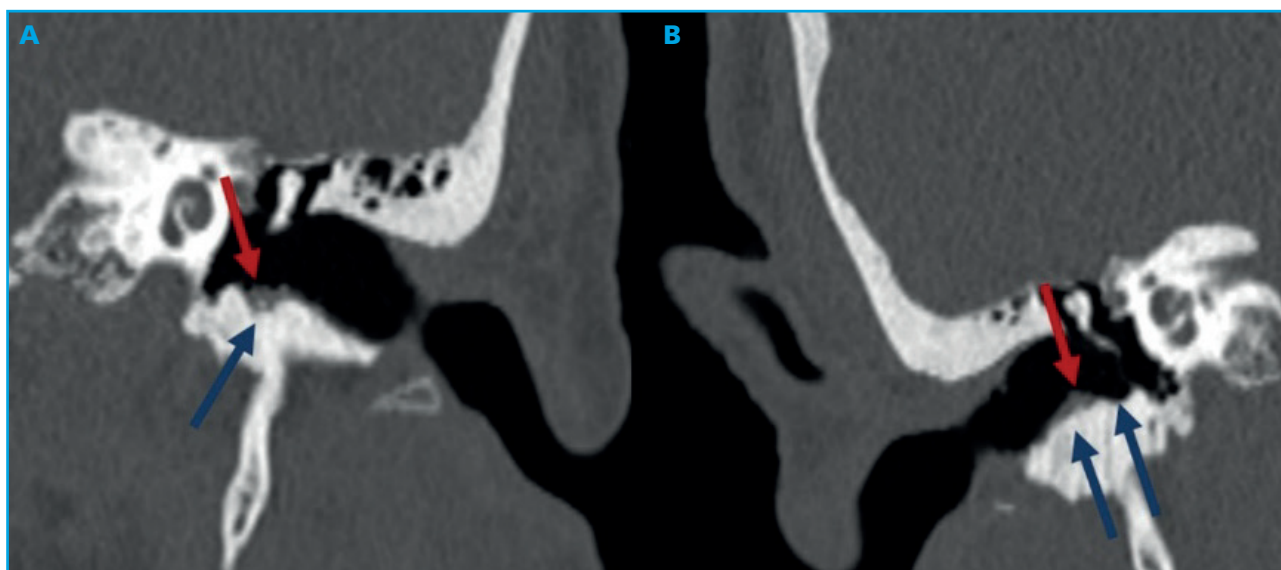


Figura 1. Imágenes de TC de peñascos con cortes coronales de los CAE izquierdo (A) y derecho (B) que muestran focos de osteólisis (flechas azules) y aumento de partes blandas adyacente (flechas rojas).

el beneficio de la suspensión de denosumab, se decidió reintroducir el fármaco consensuadamente con la paciente y Otorrinolaringología.

Discusión: La osteonecrosis del CAE asociada a denosumab es un efecto adverso infrecuente, con una presentación clínica variable y que puede pasar inadvertido. Es importante sospecharlo para una detección precoz y un tratamiento óptimo. Se necesitan más estudios para conocer su incidencia, factores de riesgo y adecuado manejo terapéutico.

81. Caracterización de los pacientes con fractura de húmero proximal (EPH) por fragilidad atendidos en una unidad de FLS

Patricio Cardoso Peñafiel¹, Ana Pareja Martínez¹, María Sanz Jardón¹, Leticia Lojo Oliveira¹, Ángela Mozo Muriel¹, Virginia Pardo Guimerá¹, Marta Neira Álvarez¹, Ana Gentil², Ricardo Larrainzar Garijo¹, Enrique Calvo Aranda¹, María Teresa Navio Marco³

¹Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid. ²Análisis Estadísticos PÉRTICA, S. L. Getafe, Madrid. ³Hospital Universitario Infanta Leonor. Universidad Complutense de Madrid. Madrid

Introducción: Las fracturas por fragilidad suponen un grave problema de salud pública y su frecuencia se prevé en aumento en consonancia con el envejecimiento de la población. Dentro de ellas, la fractura de EPH, es en ocasiones pasada por alto y el paciente no es derivado para estudio de fragilidad ósea, con el consecuente riesgo de infra diagnóstico, el objetivo fue describir la población con fractura de EPH.

Metodología: Estudio retrospectivo de pacientes atendidos por la FLS entre 2019-2023. Desarrollo estadístico con el programa Statistical Analysis System (SAS).

Resultados: 61 pacientes, 58 mujeres (95 %) y 3 hombres; edad media de $71,74 \pm 9,98$ años. La distribución de la fractura 66 % derecha, 31 % izquierda y 2 casos bilaterales. En el 73,77 % (45) la fractura EPH fue la primera fractura; de los restantes, más de la mitad, se habían fracturado el radio distal. Del total, solamente 13 pacientes tenían niveles 25-OH-VitD > 30 y tan solo 5 recibían tratamiento específico con BFO. Su IMC promedio fue de 29,18; teniendo el 77,05 % de la muestra un IMC > 25. A nivel densitométrico el T-Score medio en cadera y columna fue de -1,64 y -1,31 respectivamente; y la DMO de 0,78 y 1,01. Los pacientes presentaban un alto riesgo por FRAX, con un promedio para FOM y FC del 9,87 y 5,44 respectivamente. Al aplicar las recomendaciones SEIOMM 2022 resultaron candidatas a tratamiento 35 pacientes (62,3 %), indicándose 24 BFO, 9 Denosumab y solo en 2 casos osteoformadores. De los pacientes que recibían BFO, 3/5 pasaron a denosumab. En cuanto a factores de riesgo, 26 son fumadores/exfumadores, 5 consumen alcohol (al menos 3 unidades diarias) y 1 recibe tratamiento crónico con glucocorticoides. En total se identificaron 20 casos de osteoporosis secundaria (32,8 %).

Conclusiones:

1. La fractura EPH fue la primera fractura en el 73,77 %. Y tras su valoración, al 62,3 % se le inició tratamiento específico (al 5 % se le modificó el que tenía), de lo que se deduce la importancia de identificarla como una fractura por fragilidad más.

2. Existe una tendencia a IMC más altos (promedio de 29,18), en contraposición a lo esperable para pacientes con osteoporosis.
3. A nivel densitométrico, el hueso cortical es el predominantemente afecto entre pacientes con fractura EPH.
4. Aunque anecdótico, en nuestra muestra, hubo un predominio claro de fracturas EPH derechas (dos tercios del total).

82. Características y factores de riesgo en pacientes con fractura de húmero frente a cadera en un programa de coordinación de fracturas (FLS)

Patricio Cardoso Peñafiel¹, María Sanz Jardón¹, Ana Pareja Martínez¹, Leticia Lojo Oliveira², Ángela Mozo Muriel¹, Virginia Pardo Guimerá¹, Marta Neira Álvarez¹, Ana Gentil³, Ricardo Larrainzar Garijo¹, Enrique Calvo Aranda², María Teresa Navio Marco²

¹Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid. ²Hospital Universitario Infanta Leonor. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

³Análisis Estadísticos PÉRTICA, S. L. Getafe, Madrid

Introducción: Las fracturas osteoporóticas son una carga en salud pública. Según el registro español de fracturas (REFRA) y la literatura, las de cadera ocurren en pacientes longevos (> 80 años) con IMC bajos (< 25), y las de húmero en pacientes más jóvenes (< 80 años) con IMC altos (> 25). Hemos investigado las fracturas de húmero, menos estudiadas y más infravaloradas en la práctica clínica, comparándolas con las de cadera. El objetivo es identificar factores de riesgo en fracturas de húmero para un control y tratamiento precoz de la osteoporosis, mejorando la calidad de vida de los pacientes y optimizando recursos del sistema sanitario.

Material y métodos: Estudio retrospectivo y comparativo de fracturas de cadera y húmero dentro del programa FLS. Los datos se recogieron de registros clínicos y de la herramienta MINIREFRA (2019-2023). Utilizamos el programa Statistical Analysis System. Comparamos poblaciones mediante la prueba t de Student y chi-cuadrado.

Resultados: Se incluyeron 101 pacientes: 61 (60,4 %) fracturas de húmero y 40 (39,6 %) cadera. Los pacientes con fractura de cadera fueron mayores con menor IMC. Además, el grupo de cadera presentaba un mayor riesgo de fracturas según el FRAX para fracturas mayores (15,30 frente a 10,42, P = 0,0093) y de cadera (7,30 frente a 4,42, P = 0,0210), además de una peor puntuación densitométrica. Respecto a niveles de Vitamina D, no hubo diferencias significativas, aunque se encontró una alta deficiencia en ambos grupos. En cuanto al tratamiento, Denosumab fue más utilizado en pacientes con fractura de cadera (67,5 %), mientras que en húmero fueron los bifosfonatos (68,57 %) (Tabla I).

Tabla I. Características principales de cada grupo y su significación estadística

Parámetro	Fractura de húmero (n = 61)	Fractura de cadera (n = 40)	p
Edad (años) (m ± SD)	71,74 ± 10,10	82,75 ± 7,63	< 0,01
Mujeres n/N (%)	58/61 (95,08 %)	32 (80,00 %)	< 0,01
Hombres n/N (%)	3/61 (4,92 %)	8 (20,00 %)	< 0,01
IMC (kg/m ²) (m ± SD)	29,18 ± 5,14	26,94 ± 5,06	0,0376
T-Score CF (m ± SD)	-2,52 ± 0,67	-2,92 ± 0,56	0,0018
FRAX fx mayor (m ± SD)	10,42 ± 7,21	15,30 ± 10,42	0,0093
FRAX fx cadera (m ± SD)	4,42 ± 5,01	7,30 ± 8,02	0,0210

Conclusión: Los pacientes con fracturas de húmero son más jóvenes, presentan un IMC más alto y menor severidad de osteoporosis densitométrica. Es crucial enfocarse en estos pacientes para implementar medidas preventivas efectivas. Nuestros resultados sugieren la tendencia a subestimarlas, lo cual se traduce en una menor iniciación de tratamientos.

83. Evaluación de la eficiencia de un protocolo para adecuar las determinaciones de los niveles séricos de 25-hidroxi-vitamina D

Josefina Martínez García¹, Bernardo A. Lavín Gómez¹, Nancy H. Cahuana Santamaría¹, José M. Olmos Martínez², M.^a Teresa García Unzueta¹

Servicios de ¹Análisis Clínicos y ²Medicina Interna. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla - IDIVAL. Universidad de Cantabria. Santander

Introducción y objetivos: La determinación de los niveles séricos de 25-hidroxi-vitamina D (25[OH]D) es de gran utilidad en el diagnóstico y manejo de diversas enfermedades relacionadas con el metabolismo óseo y mineral. Sin embargo, su determinación indiscriminada puede resultar en un uso ineficiente de los recursos y en decisiones clínicas poco fundamentadas. Por ello, hemos evaluado la eficiencia de implementar un protocolo específico para adecuar las solicitudes y evitar peticiones innecesarias de 25(OH)D en el entorno de un hospital de tercer nivel.

Material y métodos: Se han analizado el número de peticiones de niveles de 25(OH)D tres meses antes y después de implementar un protocolo para adecuar las solicitudes de 25(OH)D. Para ello, se establecieron unos criterios, de acuerdo con diversas recomendaciones basadas en la evidencia clínica, y que fueron consensuadas con las Gerencias y representantes de los profesionales de Atención Primaria y Especializada de

nuestra Comunidad (Tabla I). Posteriormente, las indicaciones de cribado se comunicaron por carta y correo electrónico a todos los profesionales.

Resultados: Antes de implementar el protocolo, la media de determinaciones mensuales fue de 7.656, disminuyendo a 4.885 determinaciones al mes durante los tres meses posteriores. Esto supone una reducción del 36,2 % en el número de pruebas realizadas. Por otra parte, teniendo en cuenta el coste de la prueba, la reducción del gasto durante este segundo trimestre fue de alrededor de 10.000 euros, lo que supondría un ahorro anual de unos 40.000 euros.

Tabla I. Indicaciones de cribado del déficit de vitamina D

- Sintomatología sugerente de déficit de vitamina D o trastorno del metabolismo fosfo-cálcico
- Trastornos del metabolismo óseo (osteoporosis, osteomalacia, E. Paget, hiperparatiroidismo, etc.)
- Paciente mayor institucionalizado
- Malabsorción (cirugía bariátrica, fibrosis quística, enfermedad inflamatoria intestinal activa)
- Obesidad (IMC > 40 kg/m² o IMC > 35 kg/m² con comorbilidad)
- Enfermedad renal crónica G3a-G5
- Enfermedad hepática crónica (cirrosis, colestasis)
- Fármacos (glucocorticoides, antiepilépticos, etc.)
- Elevación aislada de fosfatasa alcalina
- Embarazo

Conclusiones: La implementación de protocolos de adecuación para solicitar la determinación de los niveles séricos de 25(OH)D, reduce de manera efectiva el número de peticiones innecesarias de 25(OH)D, mejorando la calidad de la atención y la eficiencia en el uso de los recursos.

84. Resultados de efectividad terapéutica a dos años del Estudio ESECTO (Estudio y Seguimiento de la Efectividad clínica y seguridad Comparada de Teriparatida biosimilar en el manejo de la Osteoporosis posmenopáusica o senil)

José Luis Neyro¹, Santiago Palacios², Carlos Gómez³, Santos Castañeda⁴, Miren Uriarte Ecenarro⁴, Manuel Díaz Curriel⁵, Rosa M.^a Arboiro⁵, Enric Duaso⁶, Francisco Jesús Olmo Montes⁷, Enrique Casado⁸, Guillermo Martínez Díaz-Guerra⁹, Xoan Miguens¹⁰, Juan Torres Macho¹¹, Manuel Naves³

¹Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Bilbao, Vizcaya. ²Instituto Palacios. Madrid. ³Unidad de Gestión Clínica de Metabolismo Óseo. Hospital Universitario Central de Asturias. Instituto de

Investigación Sanitaria del Principado de Asturias – ISPA. Oviedo. ⁴Servicio de Reumatología. Hospital Universitario de La Princesa. Instituto de Investigación Sanitaria (IIS)-Princesa. Madrid. ⁵Unidad de Metabolismo Óseo. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Madrid. ⁶Servicio de Geriátrica y Atención Paliativa. Hospital Universitario de Igualada. FLS Anoia. Barcelona. ⁷Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. ⁸Servicio de Reumatología. Hospital Universitario Parc Taulí. I3PT Instituto de Investigación e Innovación Parc Taulí. Sabadell, Barcelona. ⁹Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. ¹⁰Servicio de Rehabilitación. Complejo Hospitalario Universitario de Ourense. Ourense. ¹¹Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Infanta Leonor-Virgen de La Torre. Madrid

Introducción: Teriparatida (TRPD) es un fármaco anabólico indicado en el tratamiento de la osteoporosis con alto riesgo de fractura tanto en varones como en mujeres. Habiéndose comercializado biosimilares de TRPD que han demostrado bioequivalencia con el fármaco de referencia en estudios de farmacocinética y farmacodinámica realizados con pocos pacientes, no se disponía de datos de efectividad en práctica clínica real.

Material y método: Estudio observacional no intervencionista de seguimiento de pacientes con diagnóstico previo de osteoporosis con alto riesgo de fractura, tratados con TRPD (biosimilar o de referencia), procedentes de nueve hospitales españoles. **Criterios de inclusión:** la inclusión se realizó de forma apareada por edad y sexo.

- Mujer u hombre mayor de edad.
- Diagnóstico previo de osteoporosis densitométrica o por fractura por fragilidad.
- Haber recibido o estar recibiendo tratamiento con TRPD (biosimilar o de referencia).
- Estar en posesión de facultades mentales como para comprender el estudio y firmar el consentimiento informado.

Criterios de exclusión: se excluyeron los pacientes que cumplían alguno de los criterios de contraindicación al tratamiento, de acuerdo con las fichas técnicas de TRPD biosimilar o de referencia.

Resultados: Se incluyeron 194 pacientes: 98 pacientes tratados con TRPD biosimilar y 96 pacientes tratados con TRPD de referencia. En la tabla I se presentarán las características clínicas basales de los pacientes. Tras dos años de tratamiento, se apreciaron diferencias significativas entre las DMO basal y a los 6, 12 y 24 meses y en ambos grupos de tratamiento (se presentarán en la tabla II). No se encontraron diferencias significativas en las acciones de TRPD biosimilar y original, ni en las visitas de seguimiento a los 6, ni a los 12 ni a los 24 meses, en cuanto a ganancia de DMO (se presentarán en la tabla III). Tampoco se encontraron diferencias significativas en los niveles de marcadores bioquímicos de osteoporosis, ni para la resorción ni para la formación ósea, entre los grupos de TRPD biosimilar y original.

Conclusiones: En condiciones de práctica clínica habitual el empleo de TRPD biosimilar no difiere de lo conseguido en DMO por el empleo de TRPD original.

85. Resultados de seguridad clínica a dos años del Estudio ESECTO (Estudio y Seguimiento de la Efectividad clínica y seguridad Comparada de Teriparatida biosimilar en el manejo de la Osteoporosis posmenopáusica o senil)

José Luis Neyro¹, Santiago Palacios², Carlos Gómez³, Santos Castañeda⁴, Miren Uriarte Ecenarro⁴, Manuel Díaz Curiel⁵, Rosa M.⁶ Arboiro⁵, Enric Duaso⁶, Francisco Jesús Olmo Montes⁷, Enrique Casado⁸, Guillermo Martínez Díaz-Guerra⁹, Xoan Miguens¹⁰, Juan Torres Macho¹¹, Manuel Naves³

¹Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Bilbao, Vizcaya. ²Instituto Palacios. Madrid. ³Unidad de Gestión Clínica de Metabolismo Óseo. Hospital Universitario Central de Asturias. Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias – ISPA. Oviedo. ⁴Servicio de Reumatología. Hospital Universitario de La Princesa. Instituto de Investigación Sanitaria (IIS)-Princesa. Madrid. ⁵Unidad de Metabolismo Óseo. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Madrid. ⁶Servicio de Geriatría y Atención Paliativa. Hospital Universitario de Igualada. FLS Anoia. Barcelona. ⁷Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. ⁸Servicio de Reumatología. Hospital Universitario Parc Taulí. I3PT Instituto de Investigación e Innovación Parc Taulí. Sabadell, Barcelona. ⁹Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. ¹⁰Servicio de Rehabilitación. Complejo Hospitalario Universitario de Ourense. Ourense. ¹¹Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Infanta Leonor-Virgen de La Torre. Madrid

Introducción: Teriparatida (TRPD) es un fármaco anabólico indicado en el tratamiento de la osteoporosis con alto riesgo de fractura tanto en varones como en mujeres. Habiéndose comercializado biosimilares de TRPD que han demostrado bioequivalencia con el fármaco de referencia en estudios de farmacocinética y farmacodinámica realizados con pocos pacientes, no se disponía de datos de efectividad en práctica clínica real.

Material y método: Estudio observacional no intervencionista de seguimiento de pacientes con diagnóstico previo de osteoporosis con alto riesgo de fractura, tratados con TRPD (biosimilar o de referencia), procedentes de nueve hospitales españoles. **Criterios de inclusión:** la inclusión se realizó de forma apareada por edad y sexo.

- Mujer u hombre mayor de edad.
- Diagnóstico previo de osteoporosis densitométrica o por fractura por fragilidad.
- Haber recibido o estar recibiendo tratamiento con TRPD (biosimilar o de referencia).
- Estar en posesión de facultades mentales como para comprender el estudio y firmar el consentimiento informado.

Criterios de exclusión: se excluyeron los pacientes que cumplían alguno de los criterios de contraindicación al tratamiento, de acuerdo con las fichas técnicas de TRPD biosimilar o de referencia.

Resultados: Se incluyeron 194 pacientes: 98 pacientes tratados con TRPD biosimilar y 96 pacientes tratados con TRPD de referencia. En la tabla I se presentarán las características clínicas basales de los pacientes. Tras dos años de tratamiento, no se apreciaron diferencias significativas en los secundarismos registrados a los 6, 12 y 24 meses entre ambos grupos de tratamiento (se presentarán en la tabla II). No se encontraron diferencias significativas en el número de abandonos de tratamiento en los grupos de TRPD biosimilar y original, ni en las visitas de seguimiento a los 6, ni a los 12 ni a los 24 meses (se presentarán en la tabla III).

Conclusiones: En condiciones de práctica clínica habitual, el empleo de TRPD biosimilar no presenta problemas de seguridad farmacológica diferentes comparada con lo acontecido con el empleo de TRPD original.

86. Osteosarcopenia en España. Estudio BoneCare

José Manuel Cancio Trujillo¹, G. Rodrigo Aispuru Lanche², Francisco Martínez García³, Rafael Belenguer Prieto⁴, Cristina Carbonell Abella⁵, Rafael M. Micó Pérez⁶, Milagros González Béjar⁷, Naiara Cubelos Fernández⁸, Rosa María Martín González⁹

¹Badalona Serveis Assistencials. Badalona, Barcelona. ²Medicina Familiar y Comunitaria. CS Valle de Mena. Gerencia de Atención Primaria. Burgos. ³Medicina Familiar y Comunitaria. Gerencia de Atención Primaria de León. CS Mansilla de las Mulas. León. ⁴Medicina Familiar y Comunitaria. Reumatología. Departamento de Salud de la Ribera. Algemés, Valencia. ⁵Medicina Familiar y Comunitaria. Medicina de Atención Primaria. Universitat de Barcelona. Barcelona. ⁶Medicina Familiar y Comunitaria. Centro Fontanars dels Alforins. Valencia. ⁷Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud Montesa. Madrid. ⁸Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud José Aguado I. León. ⁹Medicina Familiar y Comunitaria. Hospital Universitario La Ribera. Alcira, Valencia

Introducción: La osteosarcopenia es un síndrome geriátrico originado en la combinación de sarcopenia y baja densidad mineral ósea. Es un fenotipo que se asocia a un mayor riesgo de caídas, fracturas, dependencia y coste sanitario mayor que sus componentes por separado. El objetivo de este estudio fue evaluar en España la prevalencia de sarcopenia en pacientes con osteoporosis (osteosarcopenia) que viven en la comunidad y determinar factores de riesgo asociados.

Material y método: Estudio observacional transversal descriptivo y analítico realizado durante el año 2023 en Centros de Salud de Atención Primaria de España. Se incluyeron por muestreo aleatorio simple pacientes mayores de 49 años con diagnóstico de OP

(densitometría -2,5 SD). Se excluyeron pacientes con otras patologías que alteran la masa ósea y se calculó una muestra de 490 pacientes y se evaluó la presencia de sarcopenia mediante cuestionario SARC-F y perímetro de pantorrilla. Para evaluar factores predictores se analizan variables clínicas y de estilo de vida aplicando análisis de regresión múltiple. Protocolo y consentimiento informado aprobado por Comité de Ética (Ref.2526).

Resultados: Se incluyeron 1.123 pacientes con edad media de 71,7 (\pm 9,9) años, 91,5 % mujeres. La prevalencia general de osteosarcopenia en la muestra fue del 42,7 %. Los factores de riesgo asociados más relevantes fueron la edad (22,5 %, 50-64 años, y 48,7 %, \geq 75 años; $p < 0,05$), el sexo femenino (46,4 % frente a 32,0 %, $p < 0,05$), diagnóstico de deterioro cognitivo (OR: 1,35-2,49, $p < 0,05$), pobre estado nutricional (OR: 1,99-3,17; $p < 0,01$), caídas en el último año (OR: 2,23-4,25; $p < 0,05$), fracturas osteoporóticas (OR: 4,55-6,21; $p < 0,01$) e inactividad física (OR: 5,67-8,35, $p < 0,001$).

Conclusiones: La prevalencia de osteosarcopenia es elevada, lo que pone de manifiesto la importancia de una evaluación integral de la salud musculoesquelética en pacientes con osteoporosis, destacando la necesidad de intervenciones dirigidas a mejorar la actividad física, el estado nutricional y la prevención de caídas para reducir la prevalencia de osteosarcopenia.

87. Fosfato, el ion olvidado: prevalencia de la hipofosfatemia persistente en los centros de Atención Primaria asociados a un hospital terciario de Madrid

Mariana Gutiérrez Riart¹, Natalia López Juanes¹, Álvaro Martínez Ortega², Sara García Carazo¹, Daniel Prieto Arribas², María Luisa González Casaus¹, Gema Serrano Olmedo², Pilar Aguado Acín¹

Servicios de ¹Reumatología y ²Análisis Clínicos. Hospital Universitario La Paz. Madrid

Introducción: El fosfato es un elemento fundamental, involucrado en diferentes vías fisiológicas, incluido el metabolismo óseo. Aunque puede tener consecuencias severas, la hipofosfatemia pasa inadvertida. La falta de estudios que lo aborden hace que su prevalencia sea desconocida, siendo un ion olvidado.

Objetivo: Estudiar la prevalencia y causas de la hipofosfatemia en la población adulta atendida en Atención primaria (AP) asociados a un hospital terciario.

Metodología: Estudio observacional transversal. Se revisaron 839.904 determinaciones de fosfato sérico del laboratorio de Bioquímica pertenecientes a 216.219 pacientes adultos en un período de 9 años

(2015-2023). Se identificaron 156 pacientes provenientes de AP con fosfato persistentemente bajo, definido por al menos 2 determinaciones $< 2,5$ mg/dL separadas un mínimo de 2 meses, y ninguna determinación $\geq 2,5$ mg/dl. Mediante revisión de Historia clínica electrónica a través de los programas HCIS y HORUS se recogieron datos sociodemográficos, clínicos y bioquímicos. El análisis descriptivo de los datos se realizó con tablas de frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y con medias y desviaciones típicas para las variables cuantitativas utilizando IBM SPSS Statistics 25.0.

Resultados: Se estudiaron 156 pacientes (80,8 % varones [$n = 126$], edad media 62,81 \pm 14,25 años) que presentaban hipofosfatemia persistente. La prevalencia obtenida fue del 0,17 %. Las causas identificadas más frecuentes fueron: farmacológica (9,9 % [$n = 14$]), siendo diuréticos los más relacionados (60 % ($n = 9$)); déficit de vitamina D en rango osteomalácico 4,5 % ($n = 7$), e hiperparatiroidismo primario 2,6 % ($n = 4$). El origen nutricional, la cirugía gastrointestinal, el raquitismo hipofosfatémico y la asociación de causas (farmacológica y déficit de vitamina D), se encontraron en un 0,6 % ($n = 1$) cada una. En 81,4 % ($n = 127$) de los casos no se pudo filiar causalidad a este nivel asistencial.

Conclusiones: La hipofosfatemia es una entidad infradiagnosticada e infratratada. Se debe promover su derivación desde AP a unidades de metabolismo óseo para su diagnóstico y tratamiento precoz a fin de evitar posibles consecuencias clínicas severas.

88. Estudio del metabolismo óseo en pacientes con gammapatías monoclonales

Celia Cabañero¹, Arancha Bermúdez², Carmen Montes², Carmen Valero³

¹Universidad de Cantabria. Santander. Servicios de ²Hematología y ³Medicina Interna. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander. IDIVAL. Universidad de Cantabria. Santander

Introducción: El mieloma múltiple (MM) es una enfermedad hematológica en la que se desarrollan lesiones óseas. La GMSI y el Mieloma quiescente (MQ) son entidades previas que pueden evolucionar a un MM, en las que el hueso se podría ver afectado. Pocos trabajos han analizado la salud ósea en estas enfermedades.

Objetivos: Medir la densidad mineral ósea y los parámetros de remodelación en pacientes con una GMSI o un MQ.

Material y métodos: Se estudiaron 21 pacientes (66 % varones; media de edad de 64,7 \pm 12,4), 12 casos con GMSI y 9 con MQ. Se utilizó como grupo control 21 personas ajustadas por edad y sexo atendidos en un centro

de salud (Cohorte Camargo. Cantabria). Se excluyeron pacientes con fármacos o enfermedades que afectaran al metabolismo óseo. Se recogieron variables clínicas, se midió la DMO (g/cm^2) mediante DXA (Hologiq QDR 4500) en columna lumbar (L1-L4) y cadera (CF y CT), la DMO volumétrica (software 3D-Shaper®) y el *Trabecular Bone Score* (software TBS iNsight). Se determinaron parámetros del metabolismo óseo en sangre.

Resultados: No hubo diferencias en la media de edad o el IMC (kg/m^2) entre los tres grupos. Los pacientes con GMSI tienen un índice T en CF menor que sus controles. Los pacientes con MQ tienen menor índice T en CT y menor DMOv (Tabla I). Los valores de TBS son similares en los tres grupos. Los pacientes con GMSI presentan valores superiores de PTH ($77,2 \pm 35,04$ frente a $56,3 \pm 20,9$ pg/ml ; $p = 0,039$), al igual que los pacientes con MQ ($82,5 \pm 44,2$ frente a $56,3 \pm 20,9$ pg/ml ; $p = 0,03$). No hubo diferencias en los niveles de CTX ($0,336 \pm 0,125$ GMSI, $0,376 \pm 0,180$ MQ, $0,377 \pm 0,273$ ng/ml controles), P1NP ($36,5 \pm 18,0$ GMSI, $46,3 \pm 11,5$ MQ, $43,6 \pm 25,1$ ng/ml controles) o 25OHD (21 ± 9 GMSI, 22 ± 9 MQ, 22 ± 7 ng/ml controles).

Tabla I.

	GMSI (n = 12)	MQ (n = 9)	Controles (n = 21)
DMO CL (g/cm^2)	0,959 (0,147) $*p = 0,07$	1,003 (0,191) $**p = 0,38$	1,063 (0,161)
DMO CF (g/cm^2)	0,809 (0,192) $*p = 0,37$	0,786 (0,159) $**p = 0,17$	0,856 (0,107)
DMO CT (g/cm^2)	0,985 (0,207) $*p = 0,78$	0,903 (0,151) $**p = 0,08$	1,001 (0,133)
Índice T CL	-0,96 (1,35) $*p = 0,23$	-0,63 (1,73) $**p = 0,64$	-0,35 (1,41)
Índice T CF	-1,08 (1,09) $*p = 0,04$	-0,90 (1,22) $**p = 0,16$	-0,36 (0,79)
Índice T CT	-0,46 (1,05) $*p = 0,16$	-0,81 (1,03) $**p = 0,03$	0,05 (0,91)
Cortical sDMO mg/cm^2	170(30) $*p = 0,58$	156 (26) $**p = 0,06$	175 (23)
Trabecular vBMD mg/cm^3	191 (60) $*p = 0,21$	174 (49) $**p = 0,03$	213 (41)
TBS	1,361 (0,169) $*p = 0,83$	1,309 (0,090) $**p = 0,48$	1,349 (0,153)

$*p$ (GMSI-controles); $**p$ (MQ-controles). Media (DE). U Mann-Whitney.

Conclusiones: Los pacientes con entidades previas a un mieloma múltiple (GMSI y MQ) podrían tener alteraciones en la masa ósea y en el remodelado óseo. Podría ser aconsejable el estudio de la salud ósea en estos enfermos.

89. Análisis de eficacia y seguridad de romosozumab en pacientes con muy alto riesgo de fractura en población española

Marina Soledad Moreno García¹, Roxana González Mazario², Carolina Cristina Chacón Vélez³, Yedra Uson Rodríguez¹, Erardo Meriño Ibarra¹, Eduardo Giner Serret⁴, Susana Gómez Castro³, Juan Carlos Cobeta García⁵, Jorge Juan Frago Gil², Belén Miguel Ibáñez³, Olga Martínez González³, Ana Isabel Turrión-Nieves⁶

¹Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. ²Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Valencia. ³Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Salamanca. ⁴Consultas Hospital Clínico Miraflores. Zaragoza. ⁵Hospital Ernest Lluch. Calatayud, Zaragoza. ⁶Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Universidad de Salamanca. Salamanca

Introducción: Excluyendo los ensayos clínicos para autorización del fármaco, existe evidencia limitada sobre el efecto de 12 meses de tratamiento con romosozumab para aumentar la densidad mineral ósea (DMO) en condiciones habituales de práctica clínica. En España, romosozumab (ROMO) fue autorizado para uso clínico en septiembre de 2022 como tratamiento para osteoporosis (OP) con alto riesgo de fractura. Además, los datos de la vida real son necesario en subpoblaciones como pacientes con osteoporosis debido a glucocorticoides (GC), o pacientes con artritis reumatoide.

Método: Estudio descriptivo observacional multicéntrico desarrollado en consultas de reumatología de España, que incluyó pacientes (mujeres) con OP en las que se inició tratamiento con romosozumab a partir de septiembre de 2022. Se analizaron las características basales de 97 pacientes, edad, enfermedad por la que precisa GC, factores de riesgo para OP (menopausia precoz, fracturas previas o cadera progenitores, factores de riesgo CV (HTA, DLP, Tabaquismo, DLP), Filtrado glomerular, FRAX DMO previo y posterior a ROMO y terapias previas, y datos a seguridad a 6 y 12 meses (MACE).

Resultados: Se incluyeron un total de 97 mujeres edad media fue de 70,3 años. Nueve no tenían fracturas antes de la implementación del tratamiento ROMO. En cuanto al riesgo cardiovascular encontramos: 33 % HTA, 33 % dislipidemia, 4,1 % diabetes, 12,4 % tabaquismo activo. Un 11,5 % (11 pacientes) recibieron tres fármacos (bisfosfonatos, denosumab y teriparatida) previamente para su OP y un 16,7 % (16 pacientes) no habían recibido tratamiento previo (*naïve*). Más del 60 % de los pacientes estaban en tratamiento con IBP. Dieciséis pacientes de la serie tenían OP por glucocorticoides (GIOP). El motivo de su tratamiento con GC fue: 6 asma, 4 enfermedades hematológicas, 6 enfermedades reumáticas (2 polimialgia reumática, 2 AR, 1 LES y 1 Sjögren). De los 97 pacientes, se dispone de datos de seguridad a 12 meses para 35 de ellos: ninguno de los cuales sufrió un evento MACE y los datos densitométricos (DMO) a 12 meses estaban disponibles para 16 pacientes: se observó un aumento significativo de la DMO

en CL y CF, lo que demostró ganancias de DMO de 22, 43 % en CL (p 0,004) y de CF de 19,31 % (p 0,003).

Conclusiones: Esta serie de datos en población española demuestra un rápido aumento de la DMO y ausencia de MACE en el porcentaje de pacientes evaluado. Se necesitan más estudios en vida real para comprobación en vida real de eficacia y seguridad del romosozumab.

90. La DMO y la función pulmonar antes y después de la menopausia

Rafael Martín-Holguera¹, Manuel Martín-Martínez², Sergio Cimadevilla Santiago², Olga Martínez González², Laura Blanco Ramis², Belén Miguel Ibáñez², Carolina Cristina Chacón Vélez², Carlos Alberto Montilla Morales², Cristina Hidalgo Calleja², Olga Compañ Fernández², Marta Ibáñez Martínez², Ana Isabel Turrión-Nieves³

¹Fundación San Juan de Dios. Universidad Pontificia de Comillas. Madrid. ²Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Salamanca. ³Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Universidad de Salamanca. Salamanca

Introducción: En las pacientes con enfermedades autoinmunes con afectación pulmonar clásicamente se ha relacionado con los tratamientos esteroideos la existencia de osteoporosis densitométrica y mayor riesgo de fracturas. Pero, ¿se conoce realmente en sujetos sanos si existe relación entre la densidad mineral ósea y la función pulmonar?

Material y método: Se estudiaron 112 mujeres sanas y no fumadoras (57 menopáusicas). Se les realizó una espirometría y una absorciometría dual fotónica de rayos X. Las diferencias entre los valores medios de ambos grupos se establecieron utilizando el t-test para muestras independientes. Se realizaron correlaciones parciales y análisis de regresión lineal múltiple para estudiar la relación entre las variables espirométricas y las de DMO.

Resultados y conclusiones: Los valores medios de FVC y FEV1 en el grupo de mujeres no menopáusicas fueron significativamente mayores ($p < 0,01$). En las no menopáusicas no se encontró asociación significativa entre los parámetros espirométricos y los de DMO. En las mujeres menopáusicas se encontró, al realizar correlaciones parciales, una asociación positiva y muy significativa entre la DMO de las extremidades inferiores y los parámetros espirométricos FVC y FEV1. Hay una disminución muy significativa de los resultados espirométricos en el grupo de las menopáusicas comparado con el de no menopáusicas, aunque la pérdida de DMO tras la menopausia no parece jugar un papel importante en la disminución acelerada de la función pulmonar. En las mujeres menopáusicas, la DMO en las extremidades inferiores muestra una asociación significativa con los resultados espirométricos.

91. Fractura osteoporótica de cadera en adultos mayores. Prevención primaria y secundaria

Belén Miguel Ibáñez¹, Rosa Amanda Sepúlveda Correa², Alfonso González Ramírez³, Marta Ibáñez Martínez¹, Carolina Cristina Chacón Vélez¹, Laura Blanco Ramis¹, Sergio Cimadevilla Santiago¹, Susana Gómez Castro¹, Juan Francisco Blanco Blanco⁴, Carmen Pablos Hernández³, Olga Martínez González¹, Ana Isabel Turrión Nieves¹

¹Servicio de Reumatología. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Salamanca. ²Unidad de Estadística. Facultad de Medicina de Salamanca. Universidad de Salamanca. Salamanca. ³Servicio de Geriátrica. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Salamanca. ⁴Servicio de Traumatología. Complejo Asistencial de Salamanca. Salamanca

Introducción: La osteoporosis es una enfermedad común del paciente mayor que a menudo está infradiagnosticada y se manifiesta con la aparición de la fractura por fragilidad. A pesar de instaurar un tratamiento a veces se siguen produciendo nuevas fracturas.

Material y método: Estudio observacional, descriptivo, longitudinal prospectivo de una cohorte de 608 pacientes ancianos hospitalizados por fractura de cadera en 2022 y 2023 El análisis estadístico se realizó con el programa R.

Resultados: La edad media de los pacientes fue de 87,28 años en un intervalo de 62 a 102 años con predominancia de mujeres (455). Las fracturas de cadera se produjeron por traumatismos de bajo impacto y todos los pacientes tenían al menos algún factor de riesgo de caídas según la escala de Downton. Ciento cincuenta y cinco pacientes habían sufrido fractura osteoporótica previa. La más frecuente a nivel de miembro inferior (60). Sin embargo, solo 32 habían recibido tratamiento antirresortivo u osteoformador. Al alta del ingreso por fractura de cadera se pautó tratamiento antiosteoporótico a todos los pacientes. El más frecuentemente utilizado fue el denosumab (481). Al año, en 12 casos, ha aparecido una nueva fractura por fragilidad. Ninguno de los refracturados había tenido adherencia al tratamiento antiosteoporótico.

Conclusiones:

1. Las caídas son un síndrome geriátrico de alto riesgo para los ancianos que requieren tratamiento al igual que la osteoporosis.
2. La instauración y adherencia a los tratamientos antiosteoporóticos es insuficiente. Es necesario continuar la evolución a largo plazo de los pacientes ancianos y se requieren medidas para y vigilar el cumplimiento del tratamiento antiosteoporótico para evitar refracturas.

92. Alcanzar el umbral de robustez valorado con el Short Physical Performance Battery. ¿Es posible en nuestra unidad de prevención de caídas de la FLS?

Maria Teresa Salgado Chia¹, Laia Dalmasas Cantero¹, Marina Marfil Parra¹, Christian Alvarado Escobar², Dolors Grados Cánovas², Andrés Gamboa Arango², Antoni López Pujol², Fabio Muñoz Zapata², Cèlia Lumbreras Gómez², María del Mar Casanovas Marfa³, Eva Marcè Termes³, Núria Rizo García¹

¹Fundació Sanitària - Sant Josep. Igualada, Barcelona. ²Centro de Atención Primaria Sant Sadurní d'Anoia. San Sadurn de Noya, Barcelona. ³Institut Català de la Salut. Barcelona

Introducción: La International Osteoporosis Foundation (IOF), en su programa "Capture the Fracture", contempla la prevención de caídas en el estándar 7 como elemento clave en el marco de la excelencia de una *fracture liaison service* (FLS). Por ello, nuestro objetivo es valorar si los pacientes tratados en nuestra Escuela de Prevención de Fracturas y Caídas (EPFyC) de la FLS pueden revertir los estados de fragilidad y prefragilidad analizados con el Short Physical Performance Battery (SPPB).

Material y método: Estudio descriptivo retrospectivo de pacientes > 63 años, con intervención de Fisioterapia en la EPFyC, de octubre de 2020 a abril de 2023, analizando el SPPB con sistema de acelerometría X-Sens MTW2-3A7G6. El análisis del SPPB, con el sistema de acelerometría descrito, se realiza en función de si existe fractura o no fractura y si la localización de la fractura interviene en la carga, no carga, siguiendo la ley de la fuerza de reacción del suelo (fuerza normal) que, durante la marcha, es perpendicular a las superficies de contacto. Se han recogido datos demográficos, antropométricos y funcionales del SPPB: equilibrio estático en normo base, semitándem y tándem, velocidad de la marcha 4 m y Sit To Stand. La intervención de fisioterapia de la EPFyC consta de 1 hora, 3 días semanales, alternos, 24 sesiones, trabajando equilibrio, fuerza, trabajo cardiovascular y movilidad-flexibilidad. Análisis estadístico mediante SPSS versión 27 (IBM Corporation, Chicago Illinois).

Resultados: Se exponen en la tabla I.

Conclusiones: Los tres grupos experimentan mejoras significativas en el SPPB tras la intervención en la EPFyC, aproximándose al umbral inferior de 10 puntos (persona robusta), en el grupo fractura con y sin carga, y superando dicho umbral en el grupo no fractura. Concluimos que la intervención revertiría los estados de fragilidad y pre fragilidad en los pacientes captados en la FLS, en más de 2/3 (67,26 %) del total de pacientes.

93. ¿Qué impacto tendría en la salud mejorar la velocidad de la marcha en la unidad de prevención de caídas de una fracture liaison service?

Maria Teresa Salgado Chia¹, Christian Alvarado Escobar², Laia Dalmasas Cantero¹, Marina Marfil Parra¹, Núria Rizo García¹, Dolors Grados Cánovas², Toni López Pujol², Cristina Muñoz Navarro¹, Maria José García Serrano³, Toni Lozano Andreu², María del Mar Casanovas Marfa³, Enric Duaso Magaña²

¹Fundació Sanitària - Sant Josep. Igualada, Barcelona. ²Centro de Atención Primaria Sant Sadurní d'Anoia. San Sadurn de Noya, Barcelona. ³Institut Català de la Salut. Barcelona

Introducción: La International Osteoporosis Foundation (IOF), en su programa "Capture the Fracture", contempla la prevención de caídas en el estándar 7 como elemento clave en el marco de la excelencia de una *fracture liaison service* (FLS). Por ello, nuestro objetivo es analizar las mejoras de la velocidad de la marcha (VM1) y de la velocidad de la marcha con Dual Tasking (VM2), pre- y posintervención de Fisioterapia, de los pacientes tratados en la Escuela de Prevención de Fracturas y Caídas (EPFyC) de una FLS.

Material y método: Estudio descriptivo retrospectivo de pacientes > 63 años atendidos en la EPFyC de Octubre de 2020 a Abril de 2023, analizando la velocidad de la marcha con sistema de acelerometría X-Sens MTW2-3A7G6, conociendo que el umbral de velocidad de la marcha menor a 0,8 m/s define el fenotipo de fragilidad y aumenta la supervivencia en todo el rango de velocidades, con incrementos cada 0,1 m/s. Velocidades inferiores a 0,6 m/s indican un estado de salud y funcional precarios. Se registran datos demográficos, antropométricos y del tiempo necesario para realizarla

Tabla I. Descriptiva sociodemográfica y antropométrica

	n total	Preintervención	Posintervención	n SPPB ≥ 10	Significación
Fractura carga	73	̄x: 6,918 ± 0,285	̄x: 9,753 ± 0,283	49 (67,12 %)	p = 0,001
Fractura no carga	25	̄x: 7,08 ± 0,46	̄x: 9,84 ± 0,475	16 (64 %)	p = 0,001
No fractura	15	̄x: 7 ± 0,799	̄x: 10,067 ± 0,651	11 (73,33 %)	p = 0,001
Global	113	̄x: 6,965 ± 0,233	̄x: 9,814 ± 0,226	76 (67,26 %)	p = 0,001

VM1 y la VM2 pre y posintervención. La intervención de fisioterapia consta de 1 hora, 3 días semanales a días alternos durante 24 sesiones, trabajando equilibrio, fuerza, trabajo cardiovascular y movilidad-flexibilidad. Analizamos la velocidad de la marcha en 4 metros de longitud, depurando la medida de la velocidad para desestimar la aceleración y desaceleración. Análisis estadístico con SPSS versión27 (IBM Corporation, Chicago Illinois).

Resultados: Se exponen en las tablas I y II.

Tabla I. Descriptiva sociodemográfica y antropométrica	
n (pacientes)	113
Mujeres	102 (90,27 %)
Hombres	11 (9,73 %)
Edad (años)	\bar{x} : 79,328 \pm 7,27
Peso (kg)	\bar{x} : 64,81 \pm 1,226
Altura (cm)	\bar{x} : 155,59 \pm 0,78

Tabla II. VM1 y VM2 pre- y posintervención			
	Preintervención (n=113)	Posintervención (n=113)	Significación
VM1	\bar{x} = 0,692 \pm 0,021	\bar{x} = 0,912 \pm 0,027	p = 0,001
VM2	\bar{x} = 0,573 \pm 0,02	\bar{x} = 0,77 \pm 0,025	p = 0,001

Conclusiones:

1. Todos los pacientes pre intervención tienen VM1 inferiores a 0,8 m/s, mejorando al alta el 100 % este umbral. La VM2 posintervención supera el umbral de 0,6 m/s.
2. Las mejoras en la VM1 y VM2 se traducirían en un menor riesgo de caídas, una mejora de la fragilidad, de la sarcopenia, de la función física y cognitiva, junto a un menor riesgo de padecer eventos adversos como la hospitalización y las caídas.

94. Eficacia de romosozumab en la práctica clínica real de Castilla-La Mancha para pacientes con osteoporosis grave y/o riesgo elevado de fracturas

David Velasco Sánchez¹, Luis Ángel Calvo Pascual², Simón Sánchez Fernández³, José Antonio Carrasco Fernández³, Marco Aurelio Ramírez Huaranga¹, Marina González Peñas¹, Pedro Rozas Moreno⁴, Sandra Masegosa Casanova⁵, Emma Cavalieri⁶, Diana Edith Storino⁶, Mercedes Palma Moya⁷, Alberto López-Menchero Mora¹, David Castro Corredor¹

¹Servicio de Reumatología. Hospital General Universitario de Ciudad Real. Ciudad Real. ²Departamento de Métodos Cuantitativos. ICADE. Universidad de Comillas. Madrid. ³Servicio de Reumatología. Hospital La Mancha-Centro. Ciudad Real. ⁴Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital General Universitario de Ciudad Real. Ciudad Real. ⁵Servicio de Reumatología. Hospital General de Tomelloso. Tomelloso, Ciudad Real. ⁶Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Santa Bárbara. Puertollano, Ciudad Real. ⁷Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Gutiérrez Ortega. Valdepeñas, Ciudad Real

Objetivo: Describir las características demográficas de los pacientes diagnosticados de osteoporosis grave y/o con riesgo de fractura en tratamiento con romosozumab en la práctica clínica habitual, en Castilla-La Mancha.

Material y métodos: Estudio multicéntrico multidisciplinar con los servicios de Reumatología y Endocrinología de los hospitales de Castilla-La Mancha, observacional, retrospectivo de una cohorte de pacientes con osteoporosis grave y/o con un alto riesgo de fractura, de mayo de 2023 a mayo de 2024. Se recogen datos de eficacia y seguridad.

Resultados: Se comentan los resultados provisionales del estudio. Se incluyeron 60 pacientes, edad media 71,8 años (\pm 9,28). El 93,33 % habían presentado una fractura previa reciente y de estas fueron el 92,86 % vertebrales, el 5,66 % de cadera y el 17,85 % otras fracturas. En las figuras 1 y 2 se comentan sus comorbilidades y los tratamientos previos. Los marcadores de remodelado óseo P1NP y CTX, fueron de 42,20 (\pm 24,487) y de 0,371 (\pm 0,319) al inicio, mientras que al año fueron de 60,58 (\pm 48,572) y de 0,474 (\pm 0,592), respectivamente. La DMO en g/cm² de columna lumbar, cuello femoral y cadera total fueron basalmente de 0,809, 0,631 y 0,677 mientras que a los 12 meses fueron de 0,785, 0,655 y 0,715, respectivamente (el T-Score se muestra en la figura 3) (Tabla I). En 6 pacientes se produjeron efectos secundarios y solo en 2 se acabó suspendiendo por cefalea y por aparición de una nueva fractura.

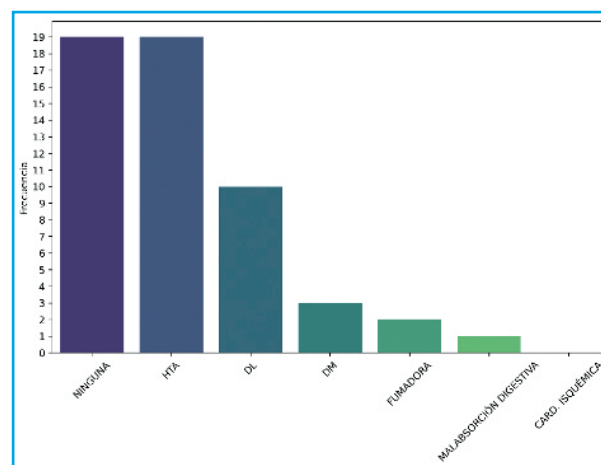


Figura 1. Frecuencia de las comorbilidades de los pacientes.

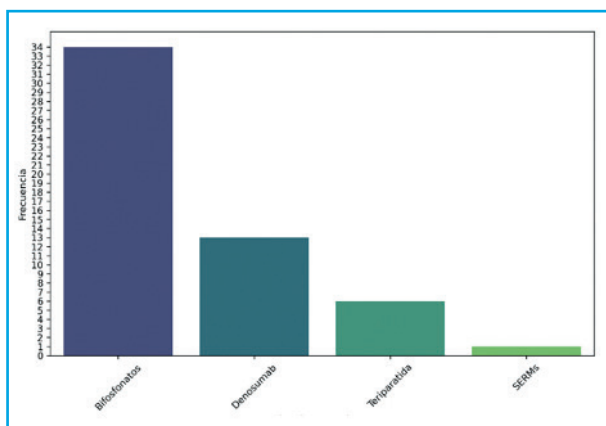


Figura 2. Pacientes con tratamientos previos a romosozumab.

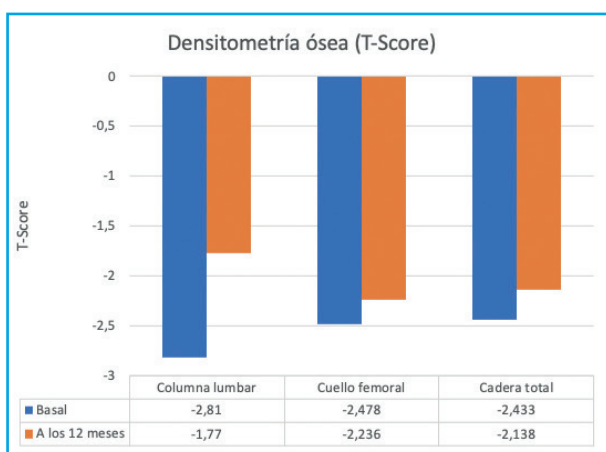


Figura 3. Niveles de DMO medidos por T-Score basalmente y a los 12 meses.

Tabla I. Niveles analíticos del perfil de metabolismo mineral y óseo.

	Basal	A los 96 meses	A los 12 meses
Creatinina (mg/dl)	0,758	0,758	0,801
Calcemia corregida (mg/dl)	9,37	9,3	9,397
Fósforo (mg/dl)	3,478	3,371	3,359
3,371PTH (pg/ml)	72,141	82,695	90,946
Vitamina D (ng/ml)	37,544	37,382	38,885

Conclusiones: Se observa una mejoría de los niveles de DMO y un aumento del marcador de formación ósea P1NP, con escasos efectos secundarios que en ningún caso fue potencialmente grave. Por tanto, romosozumab es un fármaco eficaz y seguro en pacientes con osteoporosis y/o con alto riesgo de fractura.

95. Análisis multicéntrico de la densidad mineral ósea con romosozumab: modelos de regresión y asociación en Castilla-La Mancha

David Velasco Sánchez¹, Luis Ángel Calvo Pascual², Simón Sánchez Fernández³, José Antonio Carrasco Fernández³, Marco Aurelio Ramírez Huaranga¹, Pedro Rozas Moreno⁴, Sandra Masegosa Casanova⁵, Emma Cavalieri⁶, Diana Edith Storino⁶, Mercedes Palma Moya⁷, Alberto López-Menchero Mora¹, David Castro Corredor¹

¹Servicio de Reumatología. Hospital General Universitario de Ciudad Real. Ciudad Real. ²Departamento de Métodos Cuantitativos. ICADE. Universidad de Comillas. Madrid. ³Servicio de Reumatología. Hospital La Mancha-Centro. Ciudad Real. ⁴Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital General Universitario de Ciudad Real. Ciudad Real. ⁵Servicio de Reumatología. Hospital General de Tomelloso. Tomelloso, Ciudad Real. ⁶Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Santa Bárbara. Puertollano, Ciudad Real. ⁷Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Gutiérrez Ortega. Valdepeñas, Ciudad Real

Objetivo: Estudiar la asociación entre los niveles de densidad mineral ósea (DMO) al inicio y a los 12 meses del inicio con romosozumab en los pacientes tratados en Castilla-La Mancha.

Material y métodos: Estudio multicéntrico multidisciplinar con los servicios de Reumatología y Endocrinología de los hospitales de Castilla-La Mancha, observacional, retrospectivo de una cohorte de pacientes con osteoporosis grave y/o con un alto riesgo de fractura, de mayo de 2023 a mayo de 2024. Se realiza t de Student y se realizan unos modelos de regresión para observar la distribución de la DMO al inicio y a los 12 meses de tratamiento con romosozumab.

Resultados: Se comentan los resultados provisionales del estudio. Se incluyeron 60 pacientes, edad media 71,8 años (\pm 9,28). En el contraste de hipótesis mediante t de Student del perfil de metabolismo mineral y óseo en analítica (al inicio y a los 12 meses de tratamiento con romosozumab) no hubo diferencias estadísticamente significativas (Tabla I), mientras que para los resultados de DMO, sí hubo una mejoría significativa en las densitometrías de columna lumbar y de cadera total (Tabla II). La T-Score de columna lumbar, cuello femoral y cadera total fue basalmente de -2,823, -2,478 y -2,433 mientras que a los 12 meses fueron de -1,77, -2,236 y -2,138, respectivamente (Fig. 1). Los modelos de regresión son lineales, con una R2 de columna lumbar, cuello femoral y cadera total de 0,95, 0,95 y 0,97 respectivamente y con una pendiente de la recta de 0,81, 0,91 y 0,90 (Fig. 2).

Conclusiones: En este estudio de vida real se muestran los resultados en pacientes tratados con romosozumab y se observa que estos pacientes presentan una mejoría de los niveles de DMO medidos por densitometría ósea de la columna lumbar y de cadera total, estableciéndose una asociación lineal mediante los modelos de regresión.

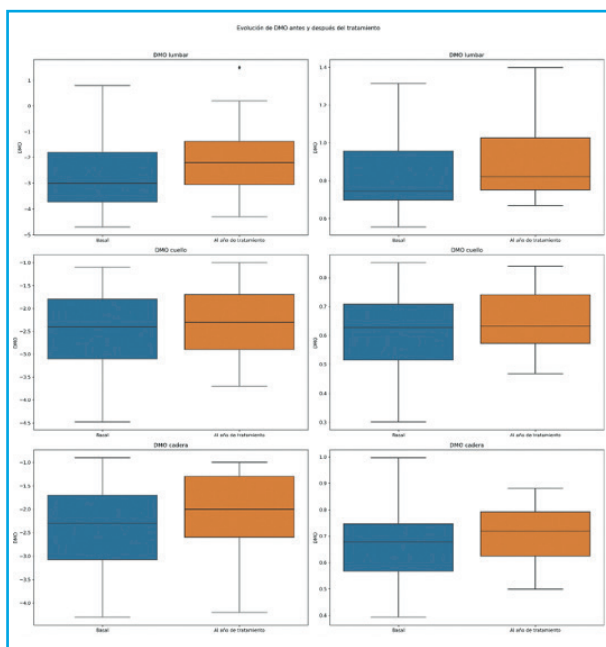


Figura 1. Niveles de densidad mineral ósea (DMO) medidos por DEXA, en función de la T-score, de columna lumbar, cuello femoral y cadera total.

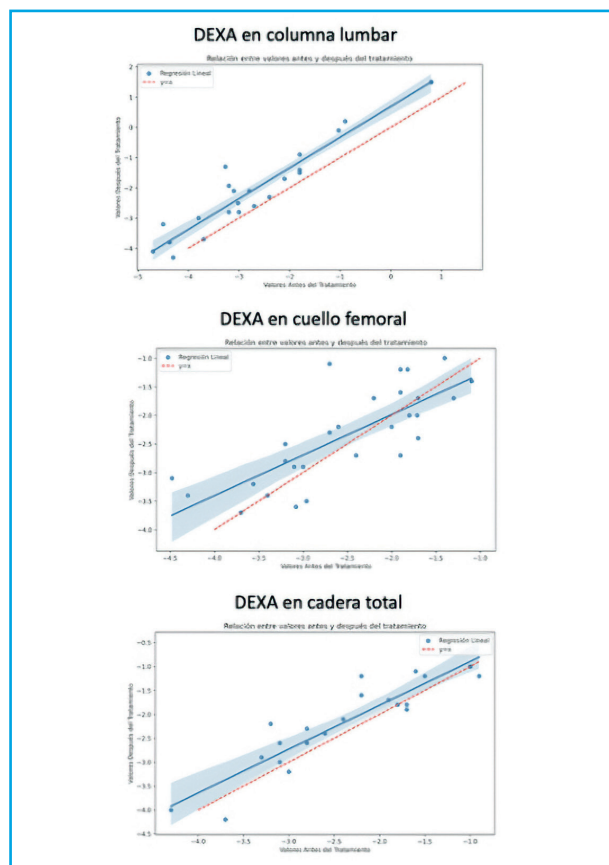


Figura 2. Modelos de regresión lineal de las densitometrías óseas de columna lumbar, cuello femoral y cadera total, al inicio y a los 12 meses de tratamiento.

Tabla I. t de Student de los resultados analíticos del perfil del metabolismo óseo y mineral, al inicio y a los 12 meses de tratamiento

Variable	T-Statistic	p-value	Diferencia significativa
Creatinina	-0,952276075	0,349105741	No
Calcemia corregida con albúmina/proteínas totales	0,653281327	0,51909985	No
Fósforo	0,547297047	0,58867043	No
Fosfatasa alcalina	-1,260732287	0,213602028	No
PTH	-1,785230143	0,085463658	No
Vitamina D	-0,763070739	0,452857057	No

Tabla II. t de Student de la densidad mineral ósea (T-score y g/cm²), al inicio y a los 12 meses de tratamiento

Variable	T-Statistic	p-value	Diferencia significativa
DMO lumbar (T-score)	-6,77216592	6,59726307	Sí
DMO lumbar (g/cm ²)	-4,52501481	0,000117767	Sí
DMO cuello femoral (T-score)	-1,41232411	0,168873202	No
DMO cuello femoral (g/cm ²)	-1,83590072	0,077408858	No
DMO cadera total (T-score)	-2,68408053	0,01389119	Sí
DMO cadera total (g/cm ²)	-3,11158208	0,004481339	Sí

96. Déficit de vitamina D y correlación clínica en pacientes con esclerosis sistémica

María Jesús Montesa Cabrera¹, Jesús Miguel Cerdeña Corrales², Soledad Ojeda Bruno², Antonio Naranjo Hernández²

¹Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife. ²Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín. Las Palmas

Introducción: La vitamina D, además de tener un papel imprescindible en el metabolismo óseo, influye en la inmunidad y en la angiogénesis. Se ha investigado su papel en enfermedades autoinmunes sistémicas como la esclerosis sistémica (ES), donde la correlación entre niveles bajos de vitamina D con diversos fenotipos clínicos es controvertida.

Objetivos: Analizar la prevalencia de niveles 25(OH)D3 bajos al diagnóstico de ES y si se asocian con diferentes fenotipos clínicos de la enfermedad.

Material y métodos: Diseño observacional, de cohortes, retrospectivo y multicéntrico de pacientes en seguimiento por ES según criterios ACR/EULAR 2013. Se consideraron niveles óptimos de 25(OH)D3 ≥ 30 ng/ml, insuficientes entre 10-30 ng/ml y deficientes < 10 ng/ml.

Resultados: Se recogieron datos de 76 pacientes, 89,5 % mujeres con edad media al diagnóstico de $58,3 \pm 13,9$ años. El 59,2 % tenía afectación cutánea limitada y el 97,4 % presentaban anticuerpos antinucleares (ANAs) positivos, siendo el patrón centromérico el más frecuente (48,6 %). En la figura 1 se recogen las manifestaciones clínicas por orden de prevalencia. El nivel medio de 25(OH)D3 al diagnóstico fue de $22,4 \pm 13,5$ ng/dl. Únicamente 14 pacientes tenían niveles óptimos de 25(OH)D3; la mayoría (75 %) tenían niveles insuficientes y solo el 6,6 % tenían niveles deficientes. Los pacientes con insuficiencia o deficiencia tenían una menor edad al diagnóstico ($p = 0,024$), afectación cutánea difusa ($p = 0,005$) y afectación pulmonar, tanto objetivada por tomografía computarizada de alta resolución ($p = 0,0125$) como por capacidad vital forzada ($p = 0,0272$) o difusión pulmonar de monóxido de carbono ($p = 0,0125$). El 56,7 % de los pacientes con densitometría ósea presentaban osteoporosis, siendo la fractura vertebral la más prevalente (17,1 %), aunque la mayoría (77,6 %) no tuvo fractura por fragilidad.

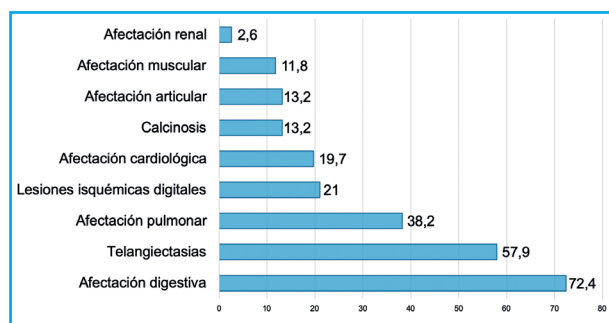


Figura 1. Manifestaciones clínicas en porcentajes.

Conclusiones: Más del 80 % de los pacientes con ES presentaron niveles insuficientes o deficientes de vitamina D al diagnóstico, que se relacionan con una menor edad al diagnóstico, afectación cutánea difusa y afectación pulmonar.

97. ¿Por qué se fracturan la cadera los mayores más jóvenes?

Ana María Moreno Morillo, Jesús Mora Fernández

Hospital Clínico San Carlos. Madrid

Introducción: La Unidad FLS de nuestro hospital atiende a todos los pacientes > 50 años con fractura de cadera por fragilidad. En los últimos años hemos observado un aumento del número de pacientes con esta patología en la franja etaria 50-74, lo que nos ha llevado a investigar sus características.

Objetivo: Describir las características clínicas, diagnósticos relacionados con la osteoporosis y los resultados de salud a los 12 meses de seguimiento de los adultos más jóvenes con fractura de cadera.

Material y métodos: Pacientes entre 50 y 74 años con fractura de cadera incluidos desde enero 2019 hasta mayo 2024, recogidos en bases de datos nacionales (REFRA, miniREFRA) dentro del proyecto de investigación FLS-Excellence-SEIOMM. Se analizan diagnósticos relacionados con la osteoporosis, situación funcional basal, así como fármacos recibidos. Se comparan los datos de prescripción específica con el grupo de > 75 años. A los 12 meses se recogen nuevas caídas, fracturas y adherencia terapéutica por la enfermera gestora de casos.

Resultados: $n = 163$ pacientes, edad media 63 años; 76 % mujeres. Un tercio estaban diagnosticados de osteoporosis o habían sufrido una fractura previa; de éstos habían sido tratados un 71 % y solo continuaban tratamiento la mitad. Entre los principales factores de riesgo detectados destaca: fracturas previas (32,5 %), hábito tabáquico (22,1 %), padres con fractura (18,4 %), menopausia precoz (17 %). Solamente un 55,2 % eran independientes, según Índice Barthel; el 35,1 % eran obesos o tenían sobrepeso y habían presentado > 2 caídas el 24,6 %. En cuanto al tratamiento específico, en los más jóvenes se prescribieron denosumab 46,8 %, bifosfonatos 43,1 % y teriparatida 10,1 % (frente a 87 %, 8,5 % y 3,4 % en > 75 años, respectivamente). La adherencia se mantuvo en el 94,4 %, 90,2 % y 88,6 % para estos fármacos (cifras similares a los > 75 años). Asimismo, el 88,8 % del grupo de jóvenes siguió medidas de educación sanitaria, presentando al año nuevas caídas un 11,8 % y nuevas fracturas un 1 %.

Conclusiones:

1. En nuestra muestra, la población más joven atendida por fractura de cadera se caracteriza por presentar algún grado de dependencia, fracturas previas y recibe con frecuencia tratamiento para osteoporosis.
2. Tras la fractura de cadera se prescriben más bifosfonatos que denosumab respecto a la población mayor, con adherencia similar en el seguimiento anual.
3. En una FLS, la población más joven con fractura de cadera debe ser objeto de investigación detenida en la búsqueda de alto riesgo para poder cerrar el gap existente.

99. Fracturas por fragilidad y factores de riesgo asociados en pacientes con alfa-triptasemia hereditaria

Ana Isabel Ramos-Lisbona¹, Filip Skrabski², Alicia Prieto-García², José María Álvaro-Gracia¹, Teresa González¹

¹Servicios de Reumatología y ²Alergología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid

Introducción: La α -triptasemia hereditaria (ATH) es un rasgo genético con una prevalencia del 4-6 % en población caucásica. Comparte con la mastocitosis sistémica (MS), además de cifras elevadas de triptasa sérica, asociación con manifestaciones clínicas como anafilaxia, síntomas cutáneos o gastro-intestinales. Se sabe que la MS se asocia con osteoporosis (OP) y fracturas por fragilidad (FF) y que hay una mayor prevalencia de ATH en MS (17,2-21,3 %). Sin embargo, no hay estudios que hayan valorado las alteraciones óseas en la ATH.

Objetivos: Identificar la prevalencia de OP y FF y los factores de riesgo asociados en pacientes con ATH. Analizar si la coexistencia de MS y ATH implica mayor riesgo de OP y/o FF en comparación con la MS o la ATH aisladas.

Material y métodos: Se incluyeron todos los pacientes diagnosticados de ATH valorados en los servicios de Reumatología y Alergología del Hospital General Universitario Gregorio Marañón hasta noviembre de 2023. Se recogieron características demográficas y clínicas. La afectación ósea fue definida como OP densitométrica y/o la presencia de FF en radiografías de columna dorsal y lumbar. El riesgo de desarrollar fracturas en 10 años fue calculado mediante el índice FRAX.

Resultados: Se incluyeron un total de 30 pacientes, 5 de los cuales presentaban además una MS. Un 10 % de los pacientes tenían OP y un 16,7 % desarrollaron FF, todos ellos mujeres con una edad superior a 60 años. Las FF fueron vertebrales (múltiples en dos casos) y en un caso, humeral proximal. De los 5 pacientes con FF sólo 3 tenían OP densitométrica, y con valores próximos al límite con la osteopenia. Se hallaron 3 genotipos distintos de ATH: 2alfa/3beta, 3alfa/2beta y 3alfa/3beta. En los pacientes con FF no se halló un genotipo predominante. Ninguno de los pacientes con ATH y MS presentó OP ni FF.

Conclusiones: En este estudio la prevalencia de OP y FF en sujetos con HAT es menor en comparación con la descrita en pacientes con MS. La asociación de MS y ATH no parece incrementar la prevalencia de OP ni FF. Los distintos genotipos de ATH no se asociaron con mayor riesgo de OP ni FF. Al ser la obesidad un factor protector frente a OP, existe la posibilidad de que haya constituido un sesgo que haya impedido detectar más casos de OP y FF. Esto, junto con el pequeño tamaño de la muestra limita la extracción de conclusiones.

100. Retraso en la consolidación y prevalencia de pseudoartrosis en pacientes en tratamiento con ácido zoledrónico durante el ingreso por fractura secundaria a fragilidad en una FLS

Evelyn Irene Alberca Patazca, María Isabel Prado Carpintero, Andrea Suárez Ubilla, Andrés Gamboa Arango, Christian Alvarado Escobar, Sofía Arriaza Guzmán, Paola Palacios Tenorio, Enric Duaso Magaña

Hospital Universitario de Igualada. Igualada, Barcelona

Introducción: Como parte del funcionamiento de una *fracture liaison service* (FLS) debemos tomar en cuenta el tratamiento antiosteoporótico en prevención secundaria para osteoporosis y su adherencia, ya que previene fracturas por fragilidad (FF). Uno de los determinantes que se tomaba en cuenta antes, al iniciar tratamiento con bifosfonatos, era que el tiempo de administración transcurrido posterior a la fractura fuese de 4 semanas por posible retraso en consolidación y desarrollo de pseudoartrosis.

Objetivo: Determinar la incidencia de retraso de consolidación y pseudoartrosis, en la zona de fractura, en pacientes en tratamiento con zoledrónico administrado en la primera semana posterior a una FF durante el ingreso en la unidad de ortogeriatría de una FLS.

Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo y prospectivo de pacientes mayores de 65 años ingresados por FF en una FLS entre marzo'21 hasta febrero'23 y que han recibido tratamiento, en prevención secundaria, con zoledrónico dentro los primeros 7 días de ingreso. Variables de estudio: sexo, edad; procedencia, tipo de fractura de ingreso, estancia hospitalaria(EH); Índice de Fragilidad-Valoración Integral Geriátrica (IF-VIG); Método de Asignación Diagnóstica y Terapéutica (MADiT), Índice de Lawton & Brody (IL); Índice de Barthel basal/alta (IBb/IBa); Functional Ambulation Classification basal/alta (FACb/FACa); Global Deterioration Scale (GDS), destino al alta (DA) y presencia de retraso consolidación y pseudoartrosis al mes de la fractura por fragilidad. Análisis estadístico mediante SPSS versión 29.0.

Resultados: Se analizaron 219 pacientes, 172 mujeres (78,5 %) y 47 varones (21,5 %), con edad media de $86,22 \pm 6,99$. Procedencia: domicilio 173 (79 %), residencia 41 (18,7 %) y sociosanitario 5 (2,3 %). Tipo de fractura de ingreso: cadera 161 (73,5 %), fémur distal 7 (3,2 %), húmero 3 (1,4 %), pelvis 33 (15,1 %), vertebral 12 (5,5 %), otras 3 (1,4 %). EH: 8,67 + 6,57 días. El IF-VIG promedio fue de $0,31 \pm 0,169$, con la clasificación de MADiT de verde 61 pacientes (27,9 %), amarillo 85 (38,8 %), naranja 58 (26,5 %) y rojo 15 (6,8 %). IL: 3,39+2,83. IBb: 76,37+25,16. IBa: 42,74 + 20,23. FACb: 4,20 + 1,08. FACa: 2,28 + 1,25. GDS: 2,68 + 1,98. DA: domicilio 83 (38,6 %), residencia 50 (23,3 %), so-

ciosanitario 82 (38,1 %). En todos los pacientes se administró ác. zoledrónico durante el ingreso, teniendo fallo de osteosíntesis en 3 pacientes (1,4 %) al mes de la fractura. No se evidenció retraso de consolidación, ni pseudoartrosis secundaria a la administración de zoledrónico en los 219 pacientes (100 %).

Conclusiones

En este estudio, en base a un modelo de atención FLS:

1. Se evidenció que ningún paciente tratado con zoledrónico, en prevención secundaria pos-FF y dentro de los primeros siete días de ingreso, presentó déficit de consolidación en la zona de fractura, ni pseudoartrosis.
2. Solo presentaron fallo de osteosíntesis 3 pacientes (1,4 %).

101. ¿A qué pacientes geriátricos estamos administrando romosozumab en nuestra Fracture Liaison Service en los últimos 18 meses?

Evelyn Irene Alberca Patasca¹, Christian Mauricio Alvarado Escobar¹, Andrés Gamboa Arango¹, María Isabel Prado Carpintero¹, María Dolors Grados Cánovas¹, María del Mar Casanovas Marfa², María José García Serrano², María Teresa Delgado Chia³

¹Hospital Universitario de Igualada. Igualada, Barcelona. ²Centro de Atención Primaria Sant Sadurní d'Anoia. San Sadurn de Noya, Barcelona. ³Fundació Sanitària - Sant Josep. Igualada, Barcelona

Introducción: Romosozumab reduce rápida y significativamente el riesgo de fracturas vertebrales clínicas y no vertebrales en monoterapia a 12 meses, y de todo tipo de fracturas en tratamiento secuencial. El aumento de densidad mineral ósea en columna lumbar y fémur, con romosozumab, es el más rápido y de mayor magnitud cuando se compara con el de los otros fármacos.

Objetivo: Describir las características de los pacientes a los que se les prescribió romosozumab en los últimos 18 meses atendidos en nuestra FLS.

Materiales y métodos: Estudio observacional, descriptivo y prospectivo en pacientes mayores de 75 años en consulta monográfica de metabolismo óseo, de nuestra FLS, entre enero 2023 hasta junio 2024. Variables a estudio: edad, sexo, procedencia, tipo de fractura, densitometría ósea (DMO) columna y cadera, calcio, vitamina D, función renal (FG).

Resultados: Se prescribió romosozumab a 25 pacientes, de los cuales el 100 % son mujeres, con edad media de 82,04 +3,9 (< 80 años 8 [32 %] pacientes / > 80 años 17 [68 %] pacientes. Procedencia: Domicilio 25 (100 %). Tipo de fractura: cadera 6 (24 %), húmero

2 (8 %), pelvis 2 (8 %), vertebra 15 (60 %); DMO: cuello fémur T-3,4 + 0,7 / columna T-3,2 + 0,9; calcio 9,1 + 0,43; vitamina D 29,53 + 16,93; FG 73,13 + 18,19.

Conclusiones: El perfil del paciente con romosozumab atendido en nuestra FLS en los últimos 18 meses se corresponde a una mujer mayor de 80 años, que vive en su domicilio, con normocalcemia y vitamina D dentro de los niveles normales y que se corresponden a muy alto riesgo de fractura con una DMO de T > -3,0 y con fractura por fragilidad ósea, siendo la fractura vertebral la de mayor incidencia.

102. Mortalidad intrahospitalaria de la fractura de cadera en un hospital comarcal

Paula González Bores, Paula Hernández Martínez

Hospital Sierrallana. Torrelavega, Cantabria

Introducción: La fractura de cadera es una patología con elevada morbimortalidad (hasta el 30 % en el primer año tras el evento), suponiendo además un gran deterioro de la capacidad funcional de los pacientes y muy elevado gasto sanitario. Gran parte de la mortalidad se produce durante el ingreso hospitalario, por este motivo hemos querido revisar la mortalidad hospitalaria durante el ingreso por fractura de cadera en nuestro hospital.

Material y métodos: Se realiza la revisión de historias clínicas de los pacientes desde enero de 2016 (momento en el que se inicia la codificación digital por el servicio de Admisión) hasta diciembre de 2023 en el Hospital General Comarcal Sierrallana, un total de 8 años, con un total 1249 casos.

Resultados: Han fallecido un total de 57 pacientes, 23 varones (40,4 %) y 34 mujeres (59,6 %); mortalidad 4,56 %. La duración del ingreso media de 12,18 días. Cuarenta y siete pacientes no tenían antecedentes de osteoporosis (82,5 %), 9 (15,8 %) tenían antecedente de fracturas previas y 1 paciente osteoporosis definida por densitometría. Tan solo 2 pacientes (3,5 %) recibían tratamiento específico para la osteoporosis, con bifosfonatos, y solo 3 pacientes (5,3 %) recibían suplementación con calcio y vitamina D, y otro paciente (1,8 %) únicamente vitamina D. En la tabla I se describen los antecedentes de los pacientes. Las causas de mortalidad se recogen en la figura 1. No se encontró significación estadística de aumento de riesgo de mortalidad ni por edad, estancia de ingreso ni hemoglobina.

Conclusiones: Los pacientes que ingresan por fractura de cadera presentan una edad media de 88,1 años, con pluripatología. La mortalidad intrahospitalaria es cercana al 5 %.

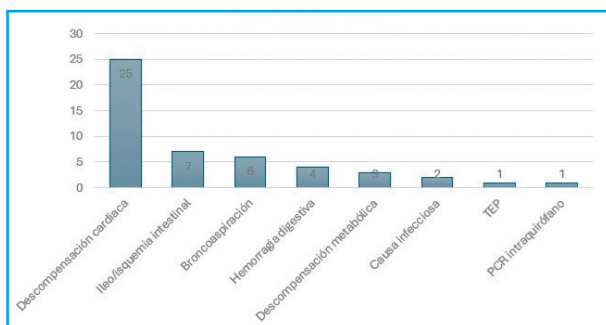


Figura 1. Causas mortalidad.

Tabla I. Características descriptivas

Deterioro cognitivo	15 (26,3 %)
Institucionalización	12 (21,1 %)
Sarcopenia	12 (21,1 %)
HTA	43 (75,4 %)
Diabetes mellitus de tipo 2	6 (10,5 %)
ERC	22 (38,6 %)
Cardiopatía	20 (35,1 %)
Fibrilación auricular	22 (38,6 %)
Patología respiratoria	13 (22,8 %)

103. Romosozumab, un año de experiencia

Sara María Rojas Herrera, Cristina Arciniega Larios, Clara María Terol Muñoz, Mirian Yaneth Orellana Gómez, María Castro Vázquez

Hospital de Mérida. Mérida, Badajoz

Introducción: Romosozumab es un anticuerpo monoclonal IgG2 humanizado que se une e inhibe a la esclerostina produciendo un efecto dual, estimula activamente la formación ósea e inhibe la resorción de forma simultánea. Consigue un rápido aumento de densidad mineral ósea (DMO) en columna lumbar y femoral. Los efectos adversos de mayor gravedad fueron notificados en el estudio ARCH en el que se detectó un incremento de eventos cardiovasculares graves asociados al uso de romosozumab frente a alendronato, lo que motivó a restringir su uso en pacientes con antecedentes de infarto de miocardio o accidente cerebrovascular.

Objetivos: Describir las características de las pacientes con osteoporosis en tratamiento con romosozumab, evaluar el efecto sobre la DMO y proporcionar datos sobre seguridad.

Métodos: Se realizó una búsqueda activa de las pacientes en tratamiento con romosozumab de nuestro hospital recogiendo datos epidemiológicos, clínicos, analíticos, radiológicos y densitométricos entre 2023-2024.

Resultados: Fueron identificadas 18 pacientes en edad posmenopáusica (media 74 años) con un IMC de 27 (sobrepeso). El factor de riesgo cardiovascular más frecuente (44,4 %) fue la hipertensión arterial y el 22,2 % carecían de ellos, obteniendo un REGICOR medio del 3,47 %. El 11,1 % de los casos presentaba antecedente de carcinoma. La media de fracturas fue de 3, siendo la más frecuente la vertebral (66,6 %) y en segundo lugar la de Colles (14,2 %). La media del riesgo de fractura a 10 años (FRAX) para fractura osteoporótica mayor fue del 14,7 % y para fractura de cadera del 7,48 %. La DMO media previa al inicio de romosozumab fue de 0,825 g/cm² en columna lumbar (T-score -2,9 DE) y de 0,675 g/cm² en cuello femoral (T-score -2,5 DE). El 50 % de los casos no había recibido tratamiento para la osteoporosis, el 27,7 % recibió denosumab, el 22,2 % un bisfosfonato oral (75 % alendronato), el 16,6 % teriparatida y el 16,6 % zoledronato. Hasta la fecha, únicamente 3 pacientes (16,6 %) han completado tratamiento. Se ha obtenido una mejoría en DMO en columna lumbar de 0,099 g/cm² (T-score +0,48 DE) y en cuello femoral de 0,068 g/cm² (T-score +0,53 DE). No se notificaron efectos adversos ni aparición de nuevas fracturas en ninguno de los casos.

Conclusiones: Romosozumab ha permitido mejorar el tratamiento de la osteoporosis, especialmente en mujeres posmenopáusicas con fracturas y/o marcada disminución de la DMO así como en casos de antecedente tumoral que hayan precisado radioterapia. En nuestra muestra se consiguió una mejoría importante de la DMO y no se notificaron efectos adversos.

104. Abaloparatida: una nueva opción para tratar la osteoporosis

Sara María Rojas Herrera, Cristina Arciniega Larios, Clara María Terol Muñoz, Mirian Yaneth Orellana Gómez, María Castro Vázquez

Hospital de Mérida. Mérida, Badajoz

Introducción: La abaloparatida es un análogo de la proteína relacionada con la hormona paratiroidea humana (PTHrP) que ha sido aprobada recientemente para el tratamiento de la osteoporosis posmenopáusica. Aumenta la densidad mineral ósea (DMO) y mejora la microarquitectura ósea, sobre todo la trabecular, aumentando de esa manera la resistencia ósea y disminuyendo el riesgo de fracturas osteoporóticas.

Objetivos: Analizar las características clínicas de los pacientes en tratamiento con abaloparatida.

Métodos: Se realizó una búsqueda activa de los pacientes en tratamiento con abaloparatida de nuestro hospital recogiendo datos epidemiológicos, clínicos, analíticos, radiológicos y densitométricos.

Resultados: Se identificaron 4 pacientes, el 75 % mujeres, con una media de edad de 68 años. El 50 % de ellos presentaban factores de riesgo cardiovascular. En cuanto a datos analíticos, los niveles de calcio, fosfato, creatinina, fosfatasa alcalina y PTHi fueron normales, sin embargo, el 50 % presentaban insuficiencia de vitamina D (25OHD3 20-30 ng/mL), en todos estos casos se inició concomitantemente al tratamiento suplementos de colecalciferol mensual y en el 50 % además suplementos de calcio diario. La media de DMO al inicio del tratamiento a nivel de columna lumbar fue de 0,905 g/m² (T-score -2,75 DE) y de cuello femoral de 0,735 g/m² (T-score -2,1 DE). La media de fracturas al inicio del tratamiento fue de 1,5, siendo el 50 % de ellas vertebrales. El riesgo de fractura medio a 10 años (FRAX) para fractura osteoporótica mayor fue del 8,13 % y del 3,23 % para fractura de cadera. Un 25 % de los pacientes no había recibido tratamiento previo para la osteoporosis, un 25 % había completado tratamiento con teriparatida, un 25 % había suspendido teriparatida por intolerancia y el 25 % restante había recibido un bisfosfonato oral. Hasta la fecha, no se han notificado efectos adversos.

Conclusiones: El perfil de los pacientes en los que se instauró tratamiento con abaloparatida fueron predominantemente mujeres en edad posmenopáusica con antecedente de fractura reciente (principalmente vertebral), elevado riesgo de fractura medido por FRAX y T-score > -2,5 DE.

106. Comparación del dolor posinfiltración de plasma rico en plaquetas en pacientes con rizartrosis aislada frente a pacientes con rizartrosis y poliartrosis en un hospital de Madrid entre 2021-2024

Emilio Gallego León, Lide Monfort Zalacaín, Eva Álvarez García, Marta Santos López, Susana Gerechter Fernández

Hospital Universitario Ruber Juan Bravo. Madrid

Introducción e hipótesis: El pulgar es esencial para la funcionalidad de la mano, representando el 60 % de su movilidad debido a su capacidad de oposición y movimiento de pinza. La rizartrosis, una forma de artrosis en la articulación trapecio-metacarpiana del pulgar, causa dolor, debilidad y limitación de movilidad. Su diagnóstico se realiza mediante radiografías y su tratamiento varía desde medicamentos antiinflamatorios hasta terapias como la infiltración de plasma rico en plaquetas (PRP) o cirugía. El PRP, aunque su mecanismo de acción no está completamente claro, se utiliza para reducir el dolor y mejorar la movilidad al estimular la reparación del cartilago. Esta investigación busca comparar la mejoría en 3 unidades o más en la escala EVA en pacientes con rizartrosis aislada y pacientes

con poliartrosis a los 6 meses de la infiltración de plasma rico en plaquetas. Se prevé una mayor mejoría del dolor en paciente con rizartrosis aislada.

Metodología: Es un estudio observacional, analítico, retrospectivo y longitudinal que se realiza a 25 casos de rizartrosis atendidos en el Hospital Ruber Juan Bravo 2021 y 2024. Se dividen en dos grupos: grupo 1: rizartrosis aislada y grupo 2: rizartrosis con poliartrosis y se realiza un seguimiento del dolor antes y a los 6 meses de la infiltración comparando la mejoría de cada grupo.

Resultados: En el grupo 1 (rizartrosis aislada) se obtuvieron valores medios de la escala EVA de: 7 (previo a la infiltración) y 1,25 (6 meses posinfiltración). En el grupo 2 (rizartrosis con poliartrosis) se obtuvieron valores medios de la escala EVA de: 5,92 (previo a la infiltración) y 1,69 (6 meses posinfiltración) Existe mejoría estadística en pacientes con rizartrosis aislada frente a poliartrosis $p < 0,05$, aunque con una diferencia media de 1,69 IC95 % (0,05-3,22).

Conclusiones: Aunque la diferencia de mejoría es estadísticamente significativa, no se confirma la hipótesis ya que no hay una diferencia de más de 3 unidades entre ambos grupos.

107. Actualización del método diagnóstico para identificación de casos de hipofosfatasa del adulto en la práctica clínica

Cristina García Fontana¹, Francisco Andújar-Vera², Victoria Contreras-Bolívar³, María Carmen Andreo-López³, Luis Martínez-Heredia⁴, Trinidad González-Cejudo³, Ángel Sayans-Crespo⁵, Sheila González-Salvatierra¹, Manuel Muñoz-Torres^{3,5}, Beatriz García-Fontana^{1,3}

¹Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs.GRANADA). Granada. ²Plataforma de Bioinformática. Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs.GRANADA). Granada. ³Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Granada. ⁴CIBERFES. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. ⁵Universidad de Granada. Granada

La hipofosfatasa (HPP) es una enfermedad rara causada por una o más mutaciones en el gen que codifica para la fosfatasa alcalina no específica de tejido (TN-SALP) que da lugar a una disminución de la actividad de la fosfatasa alcalina (ALP) y a una acumulación de sustratos fosforilados, generando alteraciones a nivel óseo y/o neurológico principalmente, aunque la evidencia científica muestra que estos sustratos pueden afectar también a otros órganos y tejidos, lo que explicaría la elevada proporción de pacientes diagnosticados con HPP con afectación multiorgánica. El diagnóstico de HPP en la práctica clínica es complejo, debido a la baja prevalencia de este trastorno, al solapamiento

de su sintomatología con otros trastornos óseos más frecuentes, y al desconocimiento de esta patología por parte de los profesionales. Actualmente, el diagnóstico se realiza tras la evaluación de los niveles séricos de ALP, que deben estar disminuidos de manera persistente en ausencia de otras causas de hipofosfatemia, los niveles de Piridoxal 5´Fosfato (PLP), que deben estar aumentados, el estudio de las manifestaciones clínicas del paciente (a nivel óseo y/o dental) y finalmente por la secuenciación de la parte codificante del gen *ALPL*. Sin embargo, este protocolo diagnóstico ha mostrado no ser efectivo en el diagnóstico de HPP del adulto, mostrando que un 80 % de los pacientes se encuentran infradiagnosticados. En este contexto, nuestro grupo de investigación ha diagnosticado HPP en pacientes con niveles de PLP en rango de normalidad, y en pacientes sin mutaciones en la región codificante del gen *ALPL*. Esto es debido a que mutaciones en las regiones promotoras o intrónicas del gen, también pueden influir en la actividad de la proteína. Además, la existencia de variantes genéticas en otros genes implicados en la regulación de TNSALP, podría afectar a los niveles de ALP, conduciendo al desarrollo de HPP por vías alternativas. Por otra parte, en la práctica clínica sólo se evalúa la afección a nivel óseo y dental, sin embargo, la evaluación de otros órganos potencialmente afectados por la deficiencia de ALP puede ser relevante para diagnosticar la enfermedad. En este contexto, resulta de gran utilidad implementar determinadas técnicas de imagen que ayuden al diagnóstico. En este trabajo se plantea la actualización del método diagnóstico de HPP a nivel bioquímico, genético y clínico, incidiendo además en la actualización de los criterios de exclusión por hipofosfatemia secundaria, lo que supone un gran avance para la identificación de casos de HPP.

108. Niveles densitométricos óseos en pacientes con antecedente de cáncer de mama tratadas con bifosfonatos durante 3 años o más

Lide Monfort Zalacain, Eva Álvarez García, Emilio Gallego León, Marta Santos, Susana Gerechter

Hospital Universitario Ruber Juan Bravo. Madrid

Introducción: La osteoporosis es una disminución de la densidad mineral ósea que supone un riesgo de fractura aumentado. Factores como la menopausia y el uso de inhibidores de aromatasa aumentan el riesgo de padecerla. El tratamiento principal son los bifosfonatos, aunque la duración óptima sigue siendo motivo de discusión. Por ello, el objetivo del estudio fue determinar la densidad mineral ósea tras 3 años o más de tratamiento con bifosfonatos en mujeres con cáncer de mama.

Material y métodos: Estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo. A partir de una base de datos pseudonimizada, se eligieron 23 mujeres en tratamiento con bifosfonatos durante mínimo 3 años y con antecedente personal de cáncer de mama atendidas en las consultas de reumatología de un Hospital de Madrid entre enero del 2022 y febrero del 2024.

Resultados: El 73,9 % (IC 95 % entre 51,6-89,8) ($n = 17$) resultó estar en rango osteoporótico en columna lumbar total y/o cuello femoral tras 3 años o más con bifosfonatos.

Conclusiones: Los resultados obtenidos sugieren que la terapia antirresortiva ha sido insuficiente, pero por las limitaciones del estudio los hallazgos no son aplicables a la población general.

Índice de autores

Comunicaciones Orales

A

Aguado Acín P, 3, 15
Aldana S, 15
Alfaro Sánchez D, 6
Alonso Montes C, 7
Álvarez Villalobos S, 3
Amigo T, 3
Andreo-López MC, 5
Andújar-Vera F, 5
Arbolea Rodríguez L, 12
Ardura JA, 6, 13
Arranz P, 14
Aurrecoechea E, 11
Azores J, 15

B

Balsa Criado A, 3
Barrera-Barrera J, 14
Belmonte-Beitia J, 7
Bestilleiro Márquez J, 13
Bocio-Núñez J, 14
Boyce A, 7, 16

C

Caballero Campos M, 7, 16
Calvo Pascual LÁ, 8
Cannata Andía JB, 7
Carrasco Fernández JA, 8
Castañeda Sanz S, 12
Castro Corredor D, 8
Cavaliere E, 8
Contreras-Bolívar V, 5
Coronado M, 15
Cosman F, 10

D

De la Fuente M, 9
Deber A, 13
De Dios Domínguez C, 11
Del Real Á, 3
Delgado Alvarado M, 11
Domínguez-Álvaro M, 12
Domínguez-Quesada C, 14

E

Ebeling PR, 10

F

Fernández de Castro L, 7, 16
Fernández Gómez JM, 7
Fernández Luna JL, 3
Fernández Martín JL, 7
Fernández Villabrille S, 7

G

Gago Fraile MI, 7
Gallo Valentín D, 11
García Carazo S, 3
García Ibarbia C, 9
García Tellado Á, 9
García Unzueta MT, 3
García-Bea A, 14
García-Carazo S, 15
García-Fontana B, 5
García-Fontana C, 5
Garrido D, 15
Gifre L, 10
Gilaberte I, 14
Giner M, 14
Gómez España MV, 11
Gómez Vaquero C, 12
González E, 15
González Dávila EF, 12
González Lamuño D, 3
González Peñas M, 8
González-Casaus ML, 15
González-Cejudo T, 5
Goumans M-J, 13

H

Heath KE, 3
Hereadero Jiménez S, 13
Hernández JL, 9
Hevia Suárez MÁ, 7
Huang X, 6
Humbert L, 9

I

Infante J, 11

J

Jiménez C, 15
Jiménez López Y, 11
Jodar E, 14

K

Kanterewicz Binstock E, 12
Kram V, 7, 16

L

Langdahl B, 10
Lewiecki EM, 10
Libanati C, 10
López Juanes N, 3
López Oliva MO, 15
López-Menchero Mora A, 8
Lozano D, 6

M

Manzano M, 6
Martín Carro B, 7
Martín Guerrero E, 13
Martínez-Heredia L, 5
Masegosa Casanova S, 8
Mazzucchelli Esteban R, 12
Mendoza-Mendoza D, 14
Menéndez García N, 7
Misiego Peral M, 11
Modamio Hoybjor S, 3
Monjo Henry I, 3
Montoya-García MJ, 14
Moratalla-Aranda E, 5
Muñoz-Torres M, 5

O

Olmos JM, 9
Ortiz Espejo M, 3
Ostalé CM, 14

P

Palma Moya M, 8
Pérez Castrillón JL, 14
Pérez-Beteta J, 16
Pérez-García VM, 7, 16
Pérez-Venegas JJ, 14
Peris Bernal P, 12
Pizarro Gómez J, 13
Poole K, 10
Portal-Núñez S, 6

R

Ramírez Huaranga MA, 8
Riancho J, 3, 11

Riancho Zarrabeitia L, 3, 11
 Rico MÁ, 14
 Rodríguez de Górtazar A, 6
 Rodríguez de Górtazar
 Alonso-Villalobos A, 13
 Rodríguez García M, 7
 Rodríguez Merlos P, 3
 Rodríguez Sosa MR, 6
 Romero-Antolín JA, 6
 Romero-Rodríguez TR, 6
 Rozas Moreno P, 8
 Rubiera López D, 13
 Ruiz-Montesino MD, 14

S

Saboury B, 16
 Sánchez de la Torre JR, 11
 Sánchez Duffhues G, 13
 Sánchez Fernández S, 8
 Sánchez Meana IM, 7
 Sañudo C, 3
 Seoane-Mato D, 12
 Serrano-Guijo ML, 14
 Setién S, 11
 Sheppard A, 16
 Soloviova M, 7, 16
 Storino DE, 8
 Suárez Fernández ML, 7
 Sufrate-Vergara B, 15

T

Thomasius F, 10
 Timoshanko J, 10
 Tirado Cabrera I, 13
 Tornero C, 15
 Tornero Marín C, 3

V

Valer JA, 13
 Valero Díaz de Lamadrid C, 9
 Vallet-Regí M, 6
 Van den Bergh JP, 10
 Vázquez-Gámez MÁ, 14
 Vega AI, 3
 Velasco Sánchez D, 8
 Ventura F, 13

W

Wang Z, 10
 Wits M, 13

Z

Zapata González A, 6

Comunicaciones Pósteres**A**

Acha Pérez J, 58
 Aguado P, 32, 57
 Aguado Acín P, 67, 72
 Aguilera E, 61
 Aispuru Lanche GR, 71
 Alberca Patazca EI, 25, 44, 80, 81
 Alcorta Lorenzo N, 48, 49
 Alegre-Sancho JJ, 50
 Aliaga R, 22
 Alonso Gregorio M, 51
 Alonso Montes C, 18, 19, 54
 Alvarado Escobar CM, 25, 35, 36,
 44, 75, 80, 81
 Álvarez García E, 83, 84
 Álvarez Iglesias I, 53
 Álvarez Villalobos S, 34
 Álvaro-Gracia JM, 80
 Andreo López MC, 26, 52, 83
 Andrés Esteban EM, 29, 41
 Andújar-Vera F, 53, 83
 Aparicio M, 40
 Aparicio Espinar M, 36
 Aragón Díez Á, 29, 41
 Aranda JF, 18
 Arboiro Pinel RM, 28, 70, 71
 Arciniega Larios C, 82
 Arconada López C, 29, 41
 Ardura JA, 17, 18
 Ariztia Sarratea M, 48, 49
 Arostegui Lavilla J, 43
 Arriaza Guzmán SA, 25, 44, 80
 Atance García de la Santa J, 51
 Avello Llano N, 19, 55
 Aznar Villacampa E, 59

B

Baena Huerta F, 19
 Bajo MA, 32
 Balcells S, 20
 Ballano Cabañas C, 46
 Ballesteros-Arias L, 18
 Balsa A, 32, 57
 Barahona Garibello NA, 63, 64
 Barastay Alberdi E, 43
 Barberena Turrau N, 45, 46
 Barrachina V, 41
 Barrera-Barrera J, 56
 Belenguer Prieto R, 71
 Beltrán Audera J, 58
 Benito J, 61
 Bermúdez A, 72
 Bernácer García L, 60
 Blanco I, 61
 Blanco Blanco JF, 33, 74
 Blanco Ramis L, 33, 34, 74

Bocio J, 56
 Bocio-Núñez J, 55
 Boj Sánchez I, 63, 64
 Bonilla González-Lagana C, 29, 41
 Boris-Bermeo CK, 50
 Bostico S, 42
 Bou R, 48
 Bouillon R, 39
 Bover J, 59
 Bravo Bardají MF, 25
 Bravo Martín N, 51
 Buades Mateu JS, 65
 Buño A, 57

C

Cabanillas M, 63
 Cabañero C, 72
 Cabello-Rivera D, 18
 Cáceres L, 26
 Cahuana Santamaría NH, 69
 Cajiao K, 31
 Calmarza MP, 58
 Calo M, 41
 Calomarde-Gómez C, 36, 37
 Calvo I, 43
 Calvo Aranda E, 68, 69
 Calvo Pascual LÁ, 76, 77
 Camacho Alcázar ÓA, 31
 Camacho Cardenosa M, 21, 52
 Campillo-Sánchez F, 30
 Campos Fernández C, 29
 Canal C, 59
 Cancio Fanlo JJ, 48, 49
 Cancio Trujillo JM, 71
 Cano A, 22
 Cañadiilas Sánchez E, 59
 Caraballo C, 47
 Carabelli G, 41
 Carbonell Abella C, 71
 Cardoso Peñafiel P, 46, 68, 69
 Carrasco JL, 31
 Carrasco Fernández JA, 76, 77
 Carrasco-García Á, 22
 Carrillo López N, 19, 54
 Casademunt E, 61
 Casado E, 63, 70, 71
 Casado Díaz A, 21, 52
 Casafont Sole I, 36, 40
 Casanovas Marfa MM, 36, 75, 81
 Casas Hernández L, 56
 Caso Fernández P, 34
 Castañeda S, 20, 65, 70, 71
 Castro Corredor D, 76, 77
 Castro Sauras Á, 45, 46
 Castro Vázquez M, 82
 Cavaliere E, 76, 77
 Cedeño Veloz BA, 27
 Cerdà Gabaroi D, 31
 Cerdeña Corrales JM, 78

Chacón Vélez CC, 33, 34, 73, 74
 Chacur C, 24
 Churtichaga Domenech C, 36
 Cid MC, 31
 Cimadevila Santiago S, 33, 34, 74
 Climent-Campos C, 50
 Cobeta García JC, 73
 Collado L, 59
 Colmenero MÁ, 55
 Compán Fernández O, 33, 34, 74
 Compte Vives M, 45, 46
 Contreras Bolívar V, 26, 52, 83
 Corcobado Gutiérrez S, 35
 Coronado M, 32
 Corraliza Calvo MM, 59
 Cubelos Fernández N, 71
 Cucurull M, 61

D

Dalmases Cantero L, 35, 36, 75
 De Castro Oliver A, 60
 De Gracia León AI, 60
 De la Fuente González JL, 45, 46
 De la Herrán Núñez G, 48, 49
 De la Rubia Ortega C, 25
 De Pablo Zurdo L, 51
 Del Nogal Ávila M, 18
 Del Peso G, 32
 Del Real Bolt Á, 34
 Del Río L, 63
 Del Río Barquero L, 62
 Del Río Martínez PS, 59
 Delgado Chia MT, 81
 Delgado Pérez EM, 66
 Di Gregorio S, 59, 62, 63
 Díaz Curiel M, 28, 70, 71
 Díaz Oca A, 29, 41
 Diehl M, 41
 Domínguez-Quesada C, 56
 Duaso E, 70, 71
 Duaso Magaña E, 25, 35, 36, 44, 75, 80
 Duatis-Sabater D, 40
 Dusso A, 54

E

Egües Dubuc CA, 43, 48, 49
 Entrenas-Castillo M, 39
 Entrenas-Costa LM, 39
 Estall R, 40
 Estrada Alarcón PV, 31
 Estrada Dorronsoro SI, 43
 Etxebarria Foronda Í, 43, 67
 Eyre C, 63

F

Fabios Blanco G, 63
 Fayos de Arizón L, 59

Femenías Sureda MM, 66
 Fernández Martín JL, 19
 Fernández Villabrille S, 19, 54
 Fernández Villaseca S, 39
 Ferrer Estopiñán L, 61
 Firpo C, 42
 Flórez H, 24, 31, 57
 Floría Arnal LJ, 45
 Font-Urgelles J, 36, 38, 40
 Forcadell-Pirretas E, 38
 Fragío Gil JJ, 29, 73
 Fuentes S, 26

G

Gallego León E, 83, 84
 Gálvez Moreno MÁ, 21, 52
 Gálvez Peralta J, 53
 Gamboa A, 44
 Gamboa Arango A, 25, 36, 75, 80, 81
 García A, 24, 63
 García S, 32
 García Cabello J, 53
 García Carazo S, 67, 72
 García de Quevedo Puerta D, 25
 García Díaz S, 31
 García Fontana B, 17, 52, 53
 García Fontana C, 17, 52, 53, 83
 García García J, 53
 García Gil-Albert C, 19, 55
 García Giralte N, 20
 García Gómez E, 39
 García Llorente JF, 43
 García Martín A, 17
 García Martos Á, 29, 41
 García Sánchez D, 53
 García Serrano MJ, 35, 75, 81
 García Unzueta MT, 34, 69
 García Vadillo A, 65
 García Vicuña R, 65
 García-Carazo S, 57
 García-Fontana B, 26, 83
 García-Fontana C, 26
 García-Giralte N, 21, 22, 23
 García-Pérez MÁ, 22
 García-Romero D, 55
 Garrido Alonso D, 67
 Garrido Martín M, 33
 Gentil A, 68, 69
 Geraci F, 42
 Gerechter Fernández S, 83, 84
 Gifre L, 36, 37, 38, 40, 61
 Gil J, 30
 Gil Ramos T, 59
 Giner M, 55, 56
 Giner Serret E, 73
 Giraldo L, 32
 Gómez C, 70, 71
 Gómez Alonso C, 19, 55

Gómez Castro S, 33, 34, 73, 74
 Gómez-Casanovas E, 24
 Gómez-Rebollo C, 39
 González E, 24
 González T, 80
 González Álvarez B, 56
 González Álvaro I, 65
 González Béjar M, 71
 González Bores P, 81
 González Casaus ML, 72
 González Cejudo T, 52
 González Eizaguirre MM, 45, 46
 González Fernández M, 43
 González García N, 19, 54
 González González A, 53
 González González M, 33
 González Hombrado L, 29, 41
 González Mazario R, 29, 73
 González Peñas M, 76
 González Quevedo D, 25
 González Ramírez A, 33, 74
 González Roca E, 58
 González Salvatierra S, 17
 González-Casaus ML, 32
 González-Cejudo T, 26, 83
 González-Macías J, 43
 González-Salvatierra S, 83
 Gortázar AR, 18
 Grados Canovas MD, 35, 36, 75, 81
 Grandjean M, 42
 Grinberg D, 20
 Grubicy L, 63
 Guañabens N, 24, 31, 57
 Guirado L, 59
 Gutiérrez Ganzarain AI, 65
 Gutiérrez Riart M, 72
 Guyot JP, 41

H

Habib MC, 41, 42
 Hart T, 48
 Heath K, 57
 Heredero Jiménez S, 17
 Heredia Martín S, 31
 Hernández JL, 43
 Hernández P, 43
 Hernández Martínez, 81
 Hernández Montes YM, 64
 Hernández-Rodríguez J, 31
 Herrejón-Silvestre A, 50
 Herreros Ugarte I, 67
 Hidalgo Calleja C, 74
 Higuera Álvarez de los Corrales MM, 63
 Holgado S, 37
 Holgado-Pérez S, 40
 Humbert L, 62, 63

I

Ibáñez Martínez M, 33, 34, 74
Ibarrola Paino L, 43
Ibarrondo Olagüenaga O, 67

J

Jiménez Clemente G, 48, 49
Juárez García M, 67
Jurado-Gámez B, 39
Justicia Castro MJ, 63, 64

L

Lacasa-Molina J, 50
Laiz A, 59
Lande Wekre L, 48
Lapresta C, 58
Larrainzar Garijo R, 46, 68, 69
Laso Lucas E, 48, 49
Lavin Gómez BA, 69
León L, 32
Lerma Garrido JJ, 29
Lladó Ferrer B, 65
Llaneza Faedo M, 19, 55
Llorente I, 65
Lloret MJ, 59
Lojo Oliveira L, 46, 68, 69
López T, 32
López Domínguez LM, 48, 49
López Juanes N, 67, 72
López López-Jurado I, 30
López Pujol A, 35, 36, 75
López Pujol T, 75
López-Menchero Mora A, 76, 77
Lorente Betanzos IJ, 29
Lozano Andreu T, 75
Lucas Camps A, 60
Lumbreras Gómez C, 44, 75

M

Mahillo Fernández I, 28
Manovel Nogueiras MJ, 43
Mar Medina J, 67
Marcè Termens E, 36, 75
Marco Gabarre A, 60
Marfil Parra M, 35, 36, 75
Marín Cebrián I, 45, 46
Marín Huertas C, 29, 41
Marqués M, 61
Márquez de Torres P, 63, 64
Martín D, 55
Martín Carro B, 19, 54, 55
Martín García A, 48, 49
Martín González RM, 71
Martín Martínez MC, 34
Martín Millán M, 43
Martín Toca G, 34
Martín Virgala J, 19, 54, 55

Martínez D, 61
Martínez J, 43
Martínez Calabuig P, 29
Martínez Couselo S, 61
Martínez Díaz-Guerra G, 70, 71
Martínez Gallardo J, 67
Martínez García F, 71
Martínez García J, 69
Martínez García M, 58
Martínez González O, 33, 34, 73, 74, 74
Martí-Guerrero E, 17
Martínez Heredia L, 17, 52, 53
Martínez Kuhn L, 42
Martínez Morillo M, 36
Martínez-Ferrer À, 50
Martínez-Heredia L, 83
Martínez-Morillo M, 38
Martínez-Ortega Á, 72
Martín-Holguera R, 33, 34, 74
Martín-Martínez M, 74
Martín-Martínez MC, 33
Martos T, 21
Martos-Moreno GÁ, 57
Masegosa Casanova S, 76, 77
Mateo J, 30
Mateo L, 36, 37, 40
Mateo Soria L, 61
Mateos Pérez MD, 63
Mayo-Juanatey A, 50
Mendoza-Mendoza D, 56
Meriño Ibarra E, 73
Mesa-Ramos F, 63, 64, 63, 64
Micó Pérez RM, 71
Miguel Ibáñez B, 33, 34, 73, 74
Miguens X, 70, 71
Mira-Padilla E, 39
Mocritcaia A, 24, 31
Molina A, 26
Molina Almela C, 29
Monegal A, 24, 31
Monfort Zalacain L, 83, 84
Monjo I, 57
Montañés R, 59
Montero Muñoz J, 19, 55
Montes C, 72
Montesa Cabrera MJ, 56
Montesino NA, 56
Montilla Morales CA, 74
Montolio D, 59
Montoya-García MJ, 55, 56
Mora Fernández J, 79
Moratalla-Aranda E, 26
Moreno García MS, 34, 73
Moreno Moreno P, 21
Moreno Morillo AM, 79
Moret Paredes MF, 60
Moriel Garceso DJ, 25
Moro-Álvarez MJ, 51

Mozo Muriel Á, 46, 68, 69
Muñoz Navarro C, 35, 75
Muñoz Torres M, 26, 17, 52, 53, 83
Muñoz Zapata F, 75
Muñoz-Corroto C, 39
Murillo Erazo C, 48, 49
Mut Ramón G, 66
Muxi Á, 31

N

Nack A, 37, 40, 61
Naranjo A, 26
Naranjo Hernández A, 78
Navarro Alonso P, 29, 41
Navarro Ángeles VA, 31
Navarro-Compán V, 57
Naves M, 70, 71
Naves Díaz M, 18, 19, 54, 55
Naves López T, 19, 55
Naves Mendivil L, 19, 54, 55
Navio Marco MT, 46, 68, 69
Neira Álvarez M, 46, 68, 69
Neyro JL, 70, 71
Nibtesa Cabrera MJ, 78
Nikitsina M, 65
Nogués i Solán X, 20, 21, 22, 23

O

Ochoa J, 58
Ojeda Bruno S, 26, 78
Ojeda Thies C, 39
Oliver García E, 59
Olmo Montes FJ, 70, 71
Olmos JM, 43
Olmos Martínez JM, 69
Orellana Gómez MY, 82
Ortega de la O MC, 29, 41
Ortiz A, 65
Osorio Sanjuán MC, 59
Ossorio M, 32
Ovejero Crespo D, 20, 21, 22, 23

P

Pablos Hernández C, 33, 74
Palacios S, 70, 71
Palacios Tenorio P, 25, 44, 80
Palero Díaz E, 59
Palma Moya M, 76, 77
Palomo Antequera C, 19, 55
Panizo García S, 19, 54
Pardo Guimera V, 46, 68, 69
Pareja Martínez A, 46, 47, 68, 69
Pata MP, 39
Peralta Ginés C, 59
Perea-Galera L, 50
Pérez A, 61
Pérez Campo FM, 53
Pérez Castrillón JL, 30

Perez Ferro M, 47
 Pérez Martín G, 51
 Pérez Román I, 48
 Pérez-Andrés R, 61
 Pérez-Venegas JJ, 56
 Peris P, 24, 31
 Pertusa C, 22
 Petit I, 21
 Pizarro-Gómez J, 17, 18
 Planas Gil A, 45, 46
 Plaza-Clavero R, 18
 Ponce A, 24
 Prades Sirvent C, 60
 Prado Carpintero MI, 25, 44, 80, 81
 Prieto Arribas D, 72
 Prieto-García A, 80
 Prieto-González S, 31
 Prince S, 48
 Prior-Español Á, 36, 37, 38, 40
 Puente Ruiz N, 34
 Puig C, 61
 Pujol Manresa A, 38
 Pulido Escribano V, 21, 52

Q

Quesada Gómez JM, 39
 Quiroga Colina P, 65

R

Rabionet R, 20, 22
 Raggio C, 48
 Ramírez Huaranga MA, 76, 77
 Ramírez Puerta D, 46
 Ramos Jovani M, 24
 Ramos-Lisbona AI, 80
 Ranera García M, 45, 46
 Rauch McGill F, 48
 Rebollo Román Á, 52
 Reina Sanz D, 31
 Riancho Moral JA, 34
 Riancho Zabarreitia L, 34
 Ribera A, 57
 Ribes A, 21
 Rico MA, 55, 56
 Riveros A, 37, 40
 Rizo García N, 35, 36, 75
 Robles-Ruiz I, 55
 Rocamora Gisbert C, 37
 Rodríguez J, 32
 Rodríguez de Gortázar A, 17
 Rodríguez Domínguez J, 61
 Rodríguez García AM, 27
 Rodríguez García M, 19, 55
 Rodríguez Nogales A, 53
 Rodríguez Santamaría MM, 19
 Roig D, 31
 Rojas Herrera SM, 82
 Rotavista Ramírez E, 39

Royo Agustín M, 45, 46
 Rozas Moreno P, 76, 77
 Rueda Cid A, 29
 Ruiz de Temiño Á, 30
 Ruiz Raga D, 60
 Ruiz Torres MP, 54
 Ruiz-Montesino MD, 56
 Rusinovich O, 47

S

Sacramento Hernández J, 56
 Salabert Carreras F, 36, 37
 Salgado Algarrada JC, 64
 Salgado Chía MT, 35, 36, 44, 75
 Salido Olivares M, 29, 41
 Salvador Maicas L, 29
 Samper Cañadas AM, 60
 Sanabria Hernández M, 47
 Sánchez J, 63
 Sánchez Delgado A, 25
 Sánchez Fernández S, 76, 77
 Sánchez García R, 63
 Sánchez Siles JM, 25
 Sánchez-Cuadrado I, 67
 Sangüesa Lacruz A, 45, 46
 Sanmartín Martínez ML, 29
 Santos M, 84
 Santos López M, 83
 Sanz Jardón M, 68, 69
 Sapena N, 24
 Sarmiento C, 26
 Sayáns Crespo Á, 52, 83
 Semler O, 48
 Sepúlveda Correa RA, 33, 74
 Serna Navarro L, 60
 Serrano MG, 32
 Serrano R, 37
 Serrano RM, 40
 Serrano Olmedo G, 72
 Servitja S, 21
 Sienes Bailo P, 58
 Silveira Moreno AI, 63, 64
 Silvestre Muñoz A, 45
 Skrabski F, 80
 Sobrijo Garijo, 33
 Soria Perdomo F, 39
 Sosa Callejas P, 54
 Storino DE, 76, 77
 Suárez Ubilla A, 25, 44, 80
 Suárez-Catalina A, 26
 Suay L, 22
 Subies F, 41, 42

T

Taberner-Lino L, 50
 Tamimi I, 25
 Tapia Cabrera EE, 59
 Tapia Melendo G, 61

Tarín JJ, 22
 Terol Muñoz CM, 82
 Tirado-Cabrera I, 17
 Tomero E, 65
 Tormo Ratera M, 31
 Tornero C, 32, 57, 57
 Tornero Marín C, 67
 Torrecillas Baena B, 21, 52
 Torres AM, 30
 Torres Macho J, 70, 71
 Torres Roselló A, 47
 Turrión Nieves AI, 33, 34, 73, 74

U

Ugena-García R, 36, 37
 Unanue Pumar L, 48, 49
 Urgel Granados A, 46
 Uriarte M, 65
 Uriarte Ecenarro M, 70, 71
 Usátegui Martín R, 30
 Uson Rodríguez Y, 73

V

Valero C, 72
 Valero Jaimes A, 43
 Valero Martínez C, 65
 Van Welzenis T, 48
 Vázquez-Gámez MÁ, 55, 56
 Vega Pajares AI, 34
 Vela Bernal S, 60
 Velasco Sánchez D, 76, 77
 Vicente-Rabaneda E, 65
 Vidal-Ripoll J, 36
 Villa García N, 35, 36
 Viñas Barros A, 59
 Viveros Pérez N, 37

W

Westerheim I, 48

Y

Yúfera A, 55

Z

Zambom Ferrasi F, 27
 Zaragoza Brehcist C, 39
 Zorrilla Moreno ML, 64
 Zubillaga Azpiroz E, 48, 49

