

RESÚMENES DE COMUNICACIONES LIBRES

CL1. Enfermedades raras ligadas a la mutación de GNAS y su asociación al cáncer de mama.Mastaglia SR¹¹Laboratorio de Osteoporosis y Enfermedades Metabólicas Óseas. Instituto de inmunología, genética y metabolismo (INIGEM-CONICET), Hospital de Clínicas, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

La mutación en el exón GNAS que codifica para la proteína Gs α es la mutación más frecuente de todas las proteínas G heterodímeras involucradas en la oncogénesis.¹ Objetivo: describir dos casos clínicos correspondiente a pacientes con diagnóstico de enfermedades ósea que resultan de la mutación de GNAS, quienes desarrollaron cáncer de mama. **Caso #1 Displasia Fibrosa (DF):** paciente de 33 años con diagnóstico de síndrome de McCune-Albright a los 7 años de edad a partir de una menarca precoz y DF poliostótica. A los 29 años, durante un control médico ginecológico de rutina se le detectó un cáncer de mama [informe de anatomía patológica: papilomatosis juvenil con foco de carcinoma intraductal]. Se le practicó a la paciente una cuadrantectomía de mama izquierda seguida de 39 sesiones de radioterapia. **Caso #2 Pseudohipoparatiroidismo (PHP):** Paciente de 42 años que a la edad de 8 años tuvo el diagnóstico de PHP [parahormona intacta: 416pg/ml (rango de referencia: 15-65)] a partir de antecedente familiar (hermana) con mismo diagnóstico. Al momento de la consulta la paciente mostraba por tomografía computada calcificaciones de los ganglios de la base y un cálculo renal de 3.4mm. La paciente recibió tratamiento estándar para su PHP con una adecuada respuesta del metabolismo mineral. A los 39 años de edad durante un control de rutina ginecológico se detectó un nódulo en mama izquierda (informe de anatomía patológica: carcinoma ductal infiltrante). Se le realizó una cuadrantectomía con vaciamiento axilar (25/4+), seguido de radioterapia, quimioterapia y terapia hormonal. **Conclusión:** La proteína G podría tener un papel relevante en la fisiopatología del cáncer de mama. Desde una perspectiva clínica, los casos presentados muestran la importancia de enfatizar el screening de cáncer de mama en forma rutinaria en aquellos pacientes con antecedentes de enfermedades ligadas a la mutación de GNAS.

¹Raut P, et.al. *Contract to kill: GNAS mutation*. Molecular Cancer (2025) 24:70**CL2. Características clínicas y bioquímicas distintivas del raquitismo hipofosfatémico con hipercalcemia (HHRH) frente al raquitismo hipofosfatémico ligado al X (XLH) en una cohorte pediátrica con variantes en SLC34A3**

Quessep W, Feller A, Aziz M, Lo Presti R, Perez Garrido N, Ramirez P, Marino R, Abbate S, del Pino M, Viterbo G. Hospital Garrahan, CABA, Argentina.

Introducción: El raquitismo hipofosfatémico hereditario con hipercalcemia (HHRH) es una forma poco frecuente de raquitismo hipofosfatémico causada por variantes patogénicas en *SLC34A3* que codifica el cotransportador renal Na-Pi-IIc. Diferenciar el HHRH de los trastornos hipofosfatémicos mediados por FGF23, particularmente, del ligado al X (XLH), es fundamental debido a las importantes diferencias en su tratamiento. En muchos entornos de nuestra región, el diagnóstico molecular no siempre está disponible, por lo que el reconocimiento clínico resulta esencial para adecuar el tratamiento tempranamente y evitar la exposición innecesaria a calcitriol o anticuerpos anti-FGF23. Nuestro objetivo fue describir las características clínicas, bioquímicas y radiológicas de una cohorte pediátrica con HHRH confirmado molecularmente e identificar características que permitan diferenciarlo del XLH. **Métodos:** Se incluyeron pacientes pediátricos evaluados por sospecha de raquitismo hipofosfatémico entre 2017 y 2025. Se realizó análisis molecular en 73 familias no relacionadas. Se evaluaron parámetros clínicos, bioquímicos y radiológicos en pacientes con variantes patogénicas en *SLC34A3* y en sus familiares pediátricos. **Resultados:** Entre las 73 familias no relacionadas, se



identificaron variantes patogénicas en *PHEX* (n=62), *ENPP1* (n=1) y *SLC34A3* (n=4; dos con variantes homocigotas, uno con variantes heterocigotas compuestas y uno con una variante heterocigota). Tres casos de HHRH fueron esporádicos y uno familiar; todos los pacientes afectados eran varones y consultaron por alteración de la alineación de miembros inferiores. Al diagnóstico las medianas fueron: edad 7,4 años (2,4–10), estatura –1,8 DE (–1,3 a –2,3) relación estatura sentada/estatura 2,3 DE (1–5,4). Ninguno de los pacientes con HHRH tuvo craneosinostosis, en contraste con su presencia en la mitad de los pacientes con XLH de nuestra cohorte. Todos los casos índices de HHRH presentaron hipofosfatemia [2,7 mg/dL (2,2–3,6)], normocalcemia, niveles bajos de PTH [9,8 pg/mL (7,1–15,7)], FAL elevada [655 UI/L (594–1274)], reducción de la reabsorción tubular de fosfato [77,8% (77–83)] e hipercalciuria [calcio/creatinina urinaria 0,37 (0,30–0,56)]. La mediana de PTH fue significativamente menor que en los pacientes con XLH (9,8 vs 57 pg/mL; p=0,02). Todos los casos índices presentaron raquitismo radiológico, pero ninguno desarrolló nefrocalcinosis/litiasis tras una mediana de seguimiento de 7,1 años (0,9–11,5). Un hermano menor con variantes bialélicas en *SLC34A3* no presentó hallazgos clínicos, bioquímicos ni radiológicos durante el primer año de vida y desarrolló hipofosfatemia recién posteriormente. En contraste, tres hermanos portadores heterocigotas mayores de 10 años permanecieron asintomáticos durante el seguimiento. **Conclusiones:** El HHRH fue el segundo subtipo de raquitismo hipofosfatémico confirmado molecularmente de nuestra cohorte, aunque con una frecuencia marcadamente inferior a la del XLH. La ausencia de craneosinostosis, junto con la presencia de hipercalciuria y niveles bajos de PTH, fueron características clave para diferenciar el HHRH del XLH. Es importante destacar que hallazgos clínicos, bioquímicos y radiológicos normales durante la infancia temprana no excluyen el diagnóstico de HHRH en niños con variantes bialélicas en *SLC34A3*, lo que resalta la necesidad de un seguimiento longitudinal para realizar un diagnóstico y tratamiento oportunos.

CL3. Impacto del consumo de alimentos funcionales sobre la salud ósea durante la recuperación nutricional

Mascias H¹, Palomino I¹, Zeni Coronel EM¹, Katz ME¹, Bozal CB², Rosetti F¹, Zeni S¹, Seijo M¹.

¹INIGEM/CONICET/UBA. ²Cátedra de Histología y Embriología, Facultad de Odontología, UBA

La desnutrición proteica durante el crecimiento compromete el desarrollo corporal y la adquisición de masa ósea. Los alimentos con prebióticos podrían favorecer la recuperación nutricional mediante la modulación de la microbiota intestinal y una mejor utilización de nutrientes y minerales. El objetivo fue evaluar el efecto de la suplementación con Galactooligosacáridos (GOS) sobre parámetros de crecimiento, fermentación intestinal y adquisición de masa ósea en un modelo experimental de recuperación nutricional post-desnutrición proteica. Se utilizaron 24 ratas macho Wistar al destete. Durante los primeros 7 días se dividieron en un grupo control (C), alimentado con dieta AIN-93G, y un grupo con restricción proteica (R), alimentado con dieta AIN-93G modificada con 4% de proteínas para inducir desnutrición. A partir del día 8 y hasta el día 29 de experiencia, los animales fueron subdivididos en cuatro grupos: control control (CC), animales que mantuvieron la alimentación con AIN-93G; restricción control (RC), animales previamente desnutridos alimentados con AIN-93G; y restricción prebiótica (RP), animales previamente desnutridos alimentados con AIN-93G con adición de GOS. Se evaluaron consumo de alimento (g/día), longitud corporal (LC; cm), peso corporal (PC; g), peso del ciego (C; g/100gPC), recuento de *Lactobacillus*, spp (RCL; Log UFC/g heces), volumen óseo (VO; %) y Cartilago total (GPC.th; µm) e hipertrófico (HpZ.th; µm) por histología. Los datos se expresaron como media ± DE y se analizaron mediante ANOVA de una vía seguido de la prueba de Tukey, considerando significativo un valor de p < 0,05. A los 7 días de experiencia, el grupo R presentó una disminución significativa en el consumo de alimento, PC, VO, GPC.th y HpZ.th respecto del grupo C (p<0,05); sin diferencias en LC, C, RCL entre ambos grupos. A tiempo final, el grupo RC presentó una disminución significativa en el PC, RCL, VO, GPC.th y HpZ.th respecto del grupo CC (p<0,05). Por su parte, el grupo RP presentó valores significativamente más altos de PC, RCL, VO, GPC.th y HpZ.th respecto de RC (p<0,05), sin diferencias en el consumo de alimento, LC y C. Al comparar el grupo RP y CC no se observaron diferencias significativas en los valores de PC, LC, C, VO, GPC.th y HpZ.th, mientras que el RCL fue significativamente mayor en el grupo RP (p<0,05) (Tabla 1).

Tabla 1: Resultados a los 7 y 29 días de experiencia en cada grupo analizado.

Días de experiencia	Grupo	Consumo (g/día)	Peso corporal final (g/100 g PC)	Longitud corporal final (cm)	Peso del ciego (g/100 g PC)	RCL (Log UFC/g heces)	Volumen óseo (%)	GPC.th (µm)	HpZ.th (µm)
0 a 7	C	11,9 ± 1,98	119,2 ± 16,1	28,2 ± 0,82	1,43 ± 0,21	1,90 ± 0,62	31,3 ± 6,01	0,218 ± 0,034	0,119 ± 0,021
	R	9,61 ± 0,97*	79,1 ± 9,2*	29,2 ± 1,07	1,41 ± 0,31	2,01 ± 0,60	20,3 ± 4,6*	0,152 ± 0,023*	0,093 ± 0,020*
8 a 29	CC	11,9 ± 2,7	178,7 ± 46,1	32,1 ± 5,4	1,61 ± 0,22	3,43 ± 0,29	31,6 ± 5,5	0,150 ± 0,017	0,091 ± 0,040
	RC	11,8 ± 2,17	134,9 ± 20,4**	35,4 ± 2,35	2,38 ± 0,39	2,81 ± 0,41**	25,9 ± 4,8**	0,138 ± 0,010**	0,071 ± 0,001**
	RP	11,5 ± 1,86	185,7 ± 32,7#	34,5 ± 1,98	2,54 ± 0,54**	5,70 ± 0,80#; **	34,2 ± 8,5#	0,158 ± 0,010#	0,101 ± 0,005#

*p<0,05 vs. C; **p<0,05 vs. CC; # p<0,05 vs. RC.

La suplementación con GOS durante la recuperación nutricional posterior a una restricción proteica temprana mejoró parámetros asociados al crecimiento de bacterias benéficas y favoreció la recuperación del volumen óseo y del cartilago de crecimiento, respaldando el potencial de los prebióticos como estrategia nutricional para optimizar la adquisición de masa ósea en condiciones adversas durante el crecimiento.

UBACYT 2023 200220220400137BA. PIP N° 0037. Financiación Proyectos de Investigación AAOMM 2024.

CL4. Deterioro de la microarquitectura ósea predominantemente trabecular en pacientes con osteogénesis imperfecta: estudio mediante HR-pQCT

Maury KM, Abdala R, Cartasso C, Mumbach GA, Zanchetta MB. Hospital Pedro Elizalde/Staff IDIM, CABA, Argentina.

Introducción: La osteogénesis imperfecta (OI) es una enfermedad hereditaria sistémica del tejido conectivo causada predominantemente por defectos en el colágeno tipo I, que afecta múltiples órganos y sistemas y se manifiesta principalmente por fragilidad ósea y deterioro de la calidad ósea. La DXA presenta limitaciones en OI: no mide densidad volumétrica, no diferencia los compartimentos cortical y trabecular, y puede verse confundida por deformidades, escoliosis o hardware metálico. La HR-pQCT permite evaluar in vivo la densidad, geometría y microarquitectura ósea periférica con baja dosis de radiación. **Objetivo:** Comparar la microarquitectura ósea en radio y tibia distales entre adultos con OI y una población de referencia local. **Materiales y métodos:** Estudio transversal, observacional y analítico. Se incluyeron 19 adultos consecutivos (>18 años) con diagnóstico clínico de OI tipo I, III o IV. Todos firmaron consentimiento informado. Los parámetros de HR-pQCT en radio y tibia distales se compararon con una población de referencia local de 20 a 40 años. **Resultados:** Se evaluaron 13 mujeres (edad media 40,9 ± 13,3 años) y 6 hombres (41,2 ± 11,9 años). En el radio distal, las mujeres con OI presentaron menor fracción de volumen óseo (BV/TV: 7,0% vs. 12,4%; p<0,001), menor número trabecular (Tb.N: 1,16 vs. 1,85 mm⁻¹; p<0,001) y mayor separación trabecular (Tb.Sp: 0,84 vs. 0,47 mm; p<0,001). En tibia distal se observó además menor espesor cortical (0,9 vs. 1,2 mm; p=0,014) y menor densidad trabecular (84,8 vs. 134,7 mgHA/cm³; p<0,001). Los varones con OI también mostraron deterioro significativo en ambos sitios: menor DMO volumétrica total, BV/TV y Tb.N, y mayor Tb.Sp en radio y tibia (todos p<0,005); con menor espesor cortical adicional en radio (0,64 vs. 0,87 mm; p=0,028). **Conclusión:** Los adultos con OI presentan alteraciones marcadas de la microarquitectura ósea con predominio trabecular en radio y tibia distales, consistentes con lo reportado en estudios internacionales en OI. La HR-pQCT aporta información clínicamente relevante sobre la calidad ósea más allá de la densitometría convencional, con capacidad de caracterizar ambos compartimentos de forma no invasiva. Su incorporación nos ayuda a caracterizar la fragilidad esquelética y contribuir al diseño de futuros ensayos clínicos.

CL5. Efectos protectores de la metformina en un modelo in vitro de osteoporosis inducida por glucocorticoides

Hoffer Chaparro A, Estelrich S, McCarthy AD, Fernández JM, Sedlinsky C, Wanionok NE

Laboratorio de Investigación en Osteopatías y Metabolismo Mineral (LIOMM), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP-CICPBA, La Plata, Argentina.



La osteoporosis es una enfermedad metabólica ósea caracterizada por disminución de la masa ósea y deterioro de su arquitectura, que incrementa el riesgo de fracturas por fragilidad. Se origina por un desequilibrio entre la formación y la resorción ósea, pudiendo clasificarse por su origen en osteoporosis primaria o secundaria. Este último grupo se puede relacionar con enfermedades, o con tratamientos con fármacos como los glucocorticoides (GCC) que aumentan la resorción ósea a la vez que reducen su formación. Por otro lado, la metformina (MET), ampliamente utilizada para el tratamiento de la Diabetes mellitus tipo 2 y el Síndrome Metabólico, ha demostrado tener efectos beneficiosos sobre el tejido óseo tanto *in vivo* como *in vitro*. Estudios clínicos recientes evidenciaron que el co-tratamiento de pacientes con MET+GCC, reduce los efectos adversos secundarios metabólicos, inmunes y óseos de los GCC, permitiendo además disminuir la dosis necesaria al potenciar su acción inmunomoduladora. Así, la MET emerge como una estrategia prometedora para prevenir la osteoporosis inducida por GCC (OIG). En este trabajo, investigamos una posible acción protectora de MET frente a efectos deletéreos del GCC dexametasona (DEX) sobre células osteoblásticas MC3T3E1 *in vitro*. Evaluamos la viabilidad celular mediante cristal violeta luego de 48hs de cultivo, y encontramos que DEX (1, 10, 30 y 100uM) indujo una disminución dosis-dependiente de este parámetro ($p < 0,01$ vs. Control). Por otro lado, aunque 50-500uM de MET no produjo cambios en la viabilidad de los osteoblastos MC3T3E1, 1000uM de MET la disminuyó significativamente ($p < 0,01$ vs Control). En base a estos resultados y a antecedentes bibliográficos donde hemos descrito efectos osteogénicos de MET a 500 uM, seleccionamos esta concentración para los ensayos de co-incubación con 30uM de DEX durante 48hs, encontrando que MET previno totalmente los efectos deletéreos de DEX sobre la viabilidad celular ($p < 0,05$). También estudiamos marcadores de diferenciación osteoblásticos (actividad de fosfatasa alcalina [FAL] y colágeno tipo 1 [COL1]) luego de cultivar los osteoblastos 7 días en un medio osteogénico. DEX inhibió significativamente ambos marcadores ($p < 0,01$), efectos que fueron prevenidos por MET total- (FAL, $p < 0,05$) o parcialmente (COL1, $p < 0,05$). Inesperadamente, encontramos que MET por sí sola produjo una leve pero significativa reducción de COL1 versus Control ($p < 0,05$). En la médula ósea, células macrofágicas pueden interactuar con osteoblastos u osteocitos para formar osteoclastos con capacidad para resorber o degradar hueso. Por este motivo, también evaluamos los efectos de diferentes dosis de DEX o MET sobre la viabilidad de macrófagos RAW264.7 en cultivo, encontrando una inhibición dosis-respuesta para cada fármaco ($p < 0,01$ vs. Control), similar a la observada para osteoblastos MC3T3E1. En conjunto, los resultados obtenidos sugieren que MET podría ejercer una acción protectora frente a los efectos deletéreos inducidos por GCC en células del linaje osteoblástico, preservando total o parcialmente tanto su viabilidad como su capacidad osteogénica. Estos hallazgos respaldan el potencial de la MET como una estrategia terapéutica complementaria para prevenir la OIG. Es necesario profundizar estas investigaciones para determinar si la MET es también capaz de regular los efectos de GCC sobre la osteoclastogénesis *in vitro*, sobre la inmunomodulación en macrófagos, así como los posibles mecanismos involucrados.

CL6. Perfil clínico-metabólico en pacientes con urolitiasis: experiencia inicial de un consultorio post-alta

Álvarez AM

Sanatorio Anchorena San Martín, General San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Introducción y objetivos: La urolitiasis es una patología altamente prevalente y recurrente, que frecuentemente requiere de un tratamiento quirúrgico, pero cuyo estudio etiológico es subutilizado. El objetivo de este trabajo fue describir las características clínicas y metabólicas de los pacientes evaluados en un consultorio post-alta luego de una internación relacionada a urolitiasis. **Métodos:** Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo. Se realizó una evaluación clínica posterior al alta sanatorial y un estudio de laboratorio metabólico orientado a la urolitiasis a las 4 semanas del evento intercurrente o del retiro de cualquier material quirúrgico urológico. Se analizaron variables clínicas y bioquímicas en 61 pacientes. **Resultados:** Se incluyeron 61 pacientes, con edad media de $52,8 \pm 11,8$ años; 31 varones y 30 mujeres. El 68% ya había presentado un episodio previo de cólico renal, pero solo el 10% se había realizado un estudio metabólico de urolitiasis. El 88% requirió alguna intervención urológica quirúrgica. Con respecto a antecedentes patológicos, 51%

presentaban sobrepeso u obesidad, 36% hipertensión arterial, 26% diabetes o glucemia de ayuno alterada, 6% gota o hiperuricemia y 5% hiperparatiroidismo. El 36% refirió antecedentes de urolitiasis en familiares de primer grado. En el 65% de los casos la litiasis fue múltiple, mayormente ≥ 4 . Se dispuso de análisis de composición de los litos en el 29% de la muestra. Entre ellos, se identificaron dos cálculos de composición mixta: uno constituido por oxalato de calcio y ácido úrico, y otro por oxalato de calcio y fosfato amónico magnésico. En los restantes cálculos analizados, la composición reportada fue exclusivamente oxalato de calcio. Se detectó al menos una alteración predisponente a la urolitiasis en el 94% de los pacientes: bajo volumen urinario (49%), hipernatriuresis (40%), hipocitraturia (34%), hipercalcemia (27%), pH urinario ácido (15%), hiperuricemia (11%), hipomagnesuria (11%), hiperparatiroidismo (6%), hiperuricosuria (5%), hiperoxaluria (3%), pH urinario alcalino (3%), acidosis tubular renal (3%) y cistinuria (1%). La presencia de múltiples alteraciones concomitantes fue lo más habitual (media de 2 causas). **Conclusiones:** La evaluación de pacientes con urolitiasis luego del alta permitió identificar factores de riesgo potencialmente tratables en el 94% de los casos (detallados en la figura 1). Estos hallazgos respaldan la importancia de una evaluación clínico-metabólica tras un evento de urolitiasis, con el objetivo de orientar medidas de prevención secundaria y reducir la recurrencia.

CL7. La progestina sintética acetato de medroxiprogesterona (MPA) reduce el estrés oxidativo óseo y vascular inducido por obesidad

Massheimer VL, Cepeda SB, Sandoval MJ, Cutini PH

Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur (INBIOSUR), CONICET-UNS, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina

La obesidad y las alteraciones cardiovasculares constituyen entidades clínicas multifactoriales que frecuentemente coexisten en mujeres posmenopáusicas y se asocian con deterioro de la salud ósea. La interacción entre el tejido óseo y vascular resulta esencial para la remodelación y reparación ósea, dada por el aporte de oxígeno, precursores celulares, nutrientes y señales angiogénicas provistas por el sistema vascular. Estudios previos realizados en nuestro laboratorio en ratas Wistar jóvenes normopeso, demostraron que la progestina sintética MPA, utilizada en terapias de reemplazo hormonal, promueve la angiogénesis mediante un mecanismo independiente del factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF), que involucra la participación del receptor de progesterona y la activación plaquetaria. Asimismo, promueve la maduración y mineralización de osteoblastos, evidenciando una acción osteoblastogénica. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del MPA sobre parámetros angiogénicos y oxidativos en un modelo experimental de obesidad e hipoestrogenismo, con niveles sistémicos elevados de leptina y marcadores de estrés oxidativo (H_2O_2 y TBARS). Para ello, se aislaron CE aórticas, tejido adiposo retroperitoneal (TA) y diáfisis femorales (DF) de ratas Wistar ovariectomizadas alimentadas con dieta rica en grasas (27%) durante 10 semanas. Los tejidos y cultivos celulares fueron incubados *in vitro* con MPA 10 nM. Los resultados demostraron que, en CE y DF, el tratamiento con MPA disminuyó el estrés oxidativo al reducir los niveles de H_2O_2 (CE: 568.5 ± 30.4 vs. 459.1 ± 29.8 $\mu\text{mol/mg}$ proteína; DF: 21.6 ± 0.8 vs. 12.8 ± 0.5 $\mu\text{mol/mg}$ tejido, control vs. MPA, respectivamente, $p < 0.01$, ensayo fluorimétrico). Mediante el ensayo de wound healing, se observó que el progestágeno incrementó significativamente la capacidad migratoria de las CE, aumentando el cierre de la herida en un 40% respecto del grupo control ($p < 0.05$). Este efecto se acompañó de una marcada estimulación de la angiogénesis, evaluada mediante el ensayo de formación de tubos, con un incremento del 105% en la formación de estructuras capilares respecto al control ($p < 0.05$). Además, la exposición de CE y DF al progestágeno indujo una reducción significativa en la síntesis de VEGF (34 y 33% vs. control, respectivamente, $p < 0.01$, inmunoensayo ELISA). En TA, el tratamiento con MPA indujo una disminución significativa de los niveles de H_2O_2 (2.7 ± 0.4 vs. 2.0 ± 0.7 $\mu\text{mol/mg}$ de tejido; control vs. MPA; $P < 0.05$) y de TBARS (2468 ± 268 vs. 2182 ± 426 nmol/g de tejido; control vs. MPA; $P < 0.05$; ensayo colorimétrico). Estos resultados sugieren que, en un contexto experimental de obesidad menopáusica, MPA reduce el estrés oxidativo tisular y promueve la neovascularización, eventos claves de la regeneración ósea. Estos hallazgos podrían ser relevantes al considerar una terapia de sustitución hormonal combinada



con progestágenos para protección ósea, en la menopausia. El hecho de que la progestina promueva angiogénesis en forma independiente de VEGF, supondría la participación de mecanismos angiogénicos alternativos en animales obesos, en concordancia con lo descrito previamente en animales normopeso.

CL8. Raquitismo hipofosfatémico autosómico recesivo tipo 2 asociado a calcificaciones cardiovasculares y una variante de ENPP1 no reportada previamente

Viterbo G, Abbate S, Primomo CE, Pérez Garrido N, Mattioli G, del Pino M.
Hospital Garrahan, CABA, Argentina.

Introducción: La deficiencia de ENPP1 comprende un espectro clínico que incluye las calcificaciones arteriales generalizadas de la infancia (GACI) y el raquitismo hipofosfatémico autosómico recesivo tipo 2 (ARHR2). Se han comunicado 26 pacientes con manifestaciones de ambos fenotipos, la mayoría de los cuales desarrollaron raquitismo tras sobrevivir al GACI. Describimos el caso de una niña con fenotipo de ARHR2 en quien se identificaron posteriormente calcificaciones cardiovasculares tras la confirmación molecular de variantes compuestas heterocigotas en *ENPP1*, una de ellas no reportada previamente. **Caso clínico:** Una niña de 10 años fue derivada por hipoacusia, genu varo y alteración progresiva de la marcha desde los 5 años de edad. Había nacido prematuramente con peso adecuado para la edad gestacional. Los antecedentes familiares incluían pérdidas gestacionales recurrentes y muertes fetales. El examen físico inicial mostró caries dentales, obesidad, talla baja desproporcionada, genu varo, pies valgos y dolor con dificultad para la marcha. Se presentan los estudios bioquímicos, radiológicos, moleculares, ecografías vasculares y angiotomografía cardiovascular.

Resultados: La evaluación inicial mostró hipofosfatemia (2,3 mg/dL), pérdida renal de fosfato con TmP/GFR disminuido (1,82 mg/dL) y fosfatasa alcalina levemente elevada (331 UI/L; VR <300), con calcemia, hormona paratiroidea, 25-hidroxivitamina D y función renal normales. Las radiografías evidenciaron genu varo leve asimétrico y raquitismo, con un puntaje de 6 en el Radiographic Scoring System for Rickets. Se inició tratamiento con suplementos orales de fosfato y calcitriol. Debido a la persistencia de la alteración de la marcha, requirió hemiepifisiodesis bilateral de rodillas y posteriormente osteotomía de fémur y tibia derechos. La progresión de la hipoacusia bilateral secundaria a otoesclerosis requirió el uso de audífonos. La secuenciación de PHEX y el análisis por MLPA fueron negativos. Un panel dirigido de secuenciación de nueva generación identificó dos variantes missense en *ENPP1*. La variante materna c.749C>T; p. (Pro250Leu) había sido previamente asociada con ARHR2, mientras que la variante paterna c.1501T>A; p. (Phe501Ile) no había sido reportada previamente y fue clasificada como probablemente patogénica de acuerdo a los criterios de ACMG. No se detectaron calcificaciones vasculares en las ecografías cervicales ni abdominales; sin embargo, la angiotomografía cardiovascular reveló calcificación extensa de la pared de la aurícula izquierda ("aurícula de porcelana") y calcificación leve de la válvula aórtica, sin repercusiones clínicas actuales. **Conclusiones:** El diagnóstico molecular fue indispensable para confirmar la etiología, orientar el asesoramiento genético familiar e implementar la vigilancia cardiovascular específica en esta paciente. Este caso, caracterizado por un fenotipo de ARHR2, calcificaciones cardiovasculares y una variante de *ENPP1* no reportada previamente, amplía el espectro fenotípico y genotípico de la deficiencia de ENPP1 y aporta evidencia adicional a favor de un continuo clínico entre las manifestaciones esqueléticas y vasculares de esta entidad.

CL9. Efecto de diferentes cannabinoides sobre el potencial osteogénico de células preosteoblásticas MC3T3-E1

Wanionok NE¹, Fernández JM¹, Sedan D², Bugvila C², Andrinolo D², McCarthy AD¹

¹Laboratorio de Investigaciones en Osteopatías y Metabolismo Mineral (LIOMM-UNLP-CICPBA), La Plata. ²Centro de Investigaciones del Medio ambiente (CIM-UNLP-CONICET), La Plata.

Cannabis sativa ha generado un creciente interés en la comunidad científica debido a sus potenciales propiedades terapéuticas en diferentes campos de la salud. Múltiples estudios han sugerido que sus principales componentes

bioactivos poseen efectos osteogénicos, pudiendo ser considerados como candidatos terapéuticos en el tratamiento de diversas patologías óseas como la osteoporosis. En este contexto, resulta relevante profundizar en los efectos específicos de estos compuestos sobre células del linaje osteoblástico. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el efecto de diferentes cannabinoides de obtención y purificación propia (cannabidiol [CBD], ácido cannabidiólico [CBDA], tetrahidrocannabinol [THC] y ácido tetrahidrocannabinólico [THCA]) sobre células preosteoblásticas de la línea MC3T3-E1. Primeramente, se utilizaron concentraciones de 0.5, 1, 2.5, 5, y 15uM, seleccionadas en base a antecedentes reportados en la literatura científica, con el propósito de realizar ensayos de viabilidad celular para evaluar posibles efectos citotóxicos o proliferativos. En base a los resultados obtenidos, se seleccionaron las concentraciones de 0, 1, 2.5 y 5uM de cada cannabinoide para efectuar ensayos de migración celular (en medio basal) y evaluar la actividad de fosfatasa alcalina (FAL) y la producción de colágeno tipo 1 (7 días de cultivo en medio de diferenciación osteogénica). A una concentración de 2.5 uM, todos los cannabinoides utilizados aumentaron la viabilidad celular ($p < 0.01$ vs control); mientras que a 15uM, todos disminuyeron significativamente la viabilidad ($p < 0.001$ vs control). No se encontraron diferencias para el resto de las concentraciones con relación al control. A partir de estos resultados, se seleccionaron las concentraciones de 1, 2.5 y 5uM de cada uno para el resto de los ensayos (Tabla 1). En los estudios de migración celular, a la concentración de 1uM sólo se observó un aumento significativo para CBDA; a 2.5uM, sólo una disminución significativa para CBD; y a 5uM, aumentos significativos para CBD, CBDA y THCA. En los estudios de diferenciación osteogénica, a 1uM no se observaron efectos para ningún cannabinoide; CBD aumentó FAL y colágeno a 2.5 y 5uM; CBDA aumentó FAL (pero no colágeno) a 2.5 y 5uM; y THCA, aunque no modificó la FAL, aumentó el colágeno a 2.5uM y lo disminuyó a 5uM. A todas las concentraciones ensayadas, THC no indujo cambios en ningún parámetro. En conclusión, aunque el uso de cannabinoides parece prometedor como agente osteogénico, nuestros resultados muestran que el efecto de dichos compuestos sobre preosteoblastos depende no solo de la concentración, si no también de la naturaleza química de los mismos.

CL10. Osteoporosis pseudoglioma por variantes en LRP5: reporte de casos y evaluación ósea en portadores heterocigotas

Ramos Mejía R¹, Abbate S², Díaz J², Abdala R³, Marino R⁴, del Pino M¹

¹Crecimiento y Desarrollo, Hospital Garrahan, CABA. ²Genética, Hospital Garrahan, CABA. ³Instituto de Diagnóstico e Investigaciones Metabólicas, CABA. ⁴Biología molecular, Endocrinología, Hospital Garrahan, CABA.

Introducción: El síndrome de osteoporosis-pseudoglioma (OPPG) es una enfermedad genética autosómica recesiva extremadamente infrecuente caracterizada por una masa ósea muy baja, fracturas y deformidades óseas. Además del fenotipo esquelético, los individuos con OPPG presentan afectación ocular. Los pacientes más gravemente afectados presentan desde el nacimiento alteraciones severas de la estructura ocular que pueden evolucionar hacia la atrofia del globo ocular (ptisis bulbi); se ha observado hiperplasia persistente del vítreo primario en niños con afectación ocular más leve. El síndrome de OPPG se asocia con variantes bialélicas del gen *LRP5* (low-density lipoprotein receptor-related protein 5) con pérdida de función, mientras que las variantes monoalélicas se relacionan con formas dominantes de osteoporosis primaria. Estas variantes pueden reducir la formación ósea al disminuir la señalización de la vía Wnt. Más allá del sistema esquelético, el LRP5 ha surgido como un regulador clave de la angiogénesis retiniana, la integridad vascular, la función tubular renal, el neurodesarrollo y el metabolismo lipídico. Se han descrito tratamientos antirresortivos y anabólicos para el manejo de la osteoporosis, con buena respuesta en la reducción del dolor y mejoría de la forma vertebral y la densidad ósea. Debido a la infrecuencia del síndrome de OPPG, la caracterización clínica y genética detallada de los pacientes afectados continúa siendo de especial interés. **Reporte de casos:** Presentamos dos pacientes pediátricos no relacionados en seguimiento en un hospital pediátrico que muestran el fenotipo completo del síndrome OPPG asociado a variantes patogénicas bialélicas en *LRP5*, describimos a sus



familiares portadores heterocigotas. El caso 1 corresponde a un paciente heterocigota compuesto para c.1165T>C-p.Trp389Arg y c.871C>T-p.Arg291Trp; el caso 2 a un paciente homocigota para c.2555C>T-p.Thr852Met. El motivo de ingreso hospitalario en el primer caso fue alteración de la marcha y dolor musculoesquelético en un adolescente que había sufrido un desprendimiento de retina total bilateral en el período neonatal. En el segundo caso, la asociación de desprendimiento de retina y fractura femoral en la lactancia llevó a la sospecha inicial de maltrato infantil. Ambos pacientes mostraron baja masa ósea, compromiso de la columna vertebral, historia de fracturas de huesos largos, con respuesta clínica al tratamiento antirresortivo. De la evaluación clínica, radiológica y densitométrica de los familiares portadores heterocigotas, surge baja masa ósea y compromiso de la columna vertebral de gravedad variable. **Conclusiones:** El síndrome de OPG es una afección muy infrecuente, asociada a variantes en *LRP5*. Los pacientes afectados comparten patología ocular neonatal y grave, así como osteoporosis. Se ha descrito el tratamiento con agentes antirresortivos y anabólicos, mostrando una buena respuesta clínica y densitométrica. El hecho de que los portadores heterocigotos presenten osteopenia de gravedad variable subraya la importancia del cribado y la evaluación familiar.

CL11. Incidencia, evolución clínica y riesgo esquelético a largo plazo en una cohorte de pacientes con fractura femoral atípica

Loureyro MA, Quintero-Parga J, Kitaigrodsky AV, Aliquo N, Ullmann T, Buttazzoni M, Carabelli GS, Barla JD, Diehl M, Pérez BM

Hospital Italiano de Buenos Aires, Servicio de endocrinología, metabolismo y medicina nuclear, Sección Osteopatías Metabólicas

Introducción: La fractura femoral atípica (FFA) es una complicación infrecuente pero grave del tratamiento prolongado con bifosfonatos (BF). La evolución post-fractura, el riesgo de nuevas fracturas permanecen escasamente caracterizados en nuestro medio. **Objetivo:** Describir la incidencia de FFA, las características clínicas, la supervivencia libre de nuevas fracturas y explorar los factores asociados a las mismas. **Materiales y métodos:** Cohorte retrospectiva. Casos de FFA en seguimiento en una institución de tercer nivel entre 2014 y 2025. Se calculó la incidencia en ≥ 50 años afiliados a un sistema de salud entre 2014 y 2023. Se evaluó la supervivencia libre de fractura por fragilidad y de nueva FFA con curvas de Kaplan-Meier. El β CTX sérico y los tratamientos fueron evaluados longitudinalmente en relación al uso de fármacos osteoactivos. En forma exploratoria se realizaron análisis de riesgos competitivos (Fine-Gray; muerte evento competitivo). **Resultados:** Se incluyeron 63 pacientes con 69 FFA; todas mujeres; mediana 77 años (RIC 70–83). Todas tenían tratamiento previo con BF (mediana de duración 93 meses, RIC 60–132); el 48% presentó compromiso bilateral; 37 solo con compromiso completo, 18 asimétrico completo e incompleto y 8 solo incompleto. La tasa de incidencia global de FFA completa fue 5,5 (IC95% 4,1–7,1) por 100.000 personas-año (2014–2023; 48 eventos). Todas las fracturas operadas ($n=63$) evidenciaron consolidación adecuada. En mediana de seguimiento de 4,5 años (RIC 1,5–8,1), se registraron 18 fracturas por fragilidad (29%) y 10 muertes (16%). Se identificaron 4 nuevas FFA en los 53 pacientes en riesgo (7,6%; IC95% 3–18%). El β CTX pre-FFA fue 0,28 ng/mL (RIC 0,22–0,41; $n=21$). Durante el seguimiento (271 determinaciones en 56 pacientes), el β CTX varió según los tratamientos (bajo teriparatida mediana 0,46 ng/mL; bajo BF 0,30 ng/mL o sin medicación (Figura 1). Se evidenció una incidencia acumulada clínicamente relevante de fractura por fragilidad. El análisis exploratorio no permitió hallar predictores estadísticamente significativos de nuevas fracturas ni nueva FFA. El análisis visual de los valores de β CTX en los pacientes con fractura femoral atípica reveló que pacientes que los β CTX >1 ng/ml se asociaron con frecuencia a fracturas por fragilidad durante el seguimiento cercano a la medición de dicho valor. **Conclusiones:** Esta cohorte de 10 años documenta una incidencia de FFA de 5.5/100.000 mujeres-año y una alta carga de fracturas por fragilidad post-FFA. El riesgo de nueva FFA requiere confirmación en series más amplias.

CL12. Hipofosfatasia: experiencia de un equipo multidisciplinario en un hospital pediátrico de referencia.

del Pino M, Viterbo G, Pérez Garrido N, Marino R, Abbate S

Hospital Garrahan, CABA, Argentina.

La hipofosfatasia es un trastorno metabólico hereditario poco frecuente, caracterizado por una mineralización deficiente de huesos y/o dientes en presencia de actividad reducida de fosfatasa alcalina inespecífica de tejido debida a variantes en el gen *ALPL*. El espectro fenotípico es amplio y abarca desde muerte fetal hasta fracturas de miembros inferiores en la adultez en sus formas más leves, e incluso ausencia de manifestaciones óseas. La prevalencia estimada de las formas graves es de 1/300.000 nacimientos. Durante más de 30 años de trabajo como equipo interdisciplinario de enfermedades poco frecuentes con trastornos de la mineralización, se detectaron 8 casos: 1 perinatal severo, 1 perinatal benigno, 1 del lactante; 3 infantiles, 1 madre con presentación adulta y 1 padre con odontohipofosfatasia.

Caso	Manifestaciones clínicas y radiológicas	Laboratorio	Genotipo GRCH38 NC_000001.11 (NM_000478.6)
1 Mujer	Edad 1^{ros} síntomas: < 6 m Diagnóstico: 8 m Clínica: retraso de crecimiento y motor, microcefalia. Rx: osteopenia generalizada compromiso metafisario con lengüetas, craneosinostosis	FAL: 63 UI/L (133-335) P: 7.8 mg/dl (4.2-6.7) Ca: 10.4 mg/dl (8.9-10.9) PTH: 40 pg/ml (10-65) FAL: 67 UI/L (116-293)	c.571G>A -p.Glu191Lys (exón 6); c.1001G>A - p.Gly334Asp (exón 10) Pendiente segregación
2 Varón	Edad 1^{ros} síntomas: Perinatal Diagnóstico: 3 años Clínica: RCIU, alteración del eje de miembros, retraso de crecimiento, pérdida prematura de dientes Rx: ambos fémures en varo	P: 6.4 mg/dl (3.9 - 6) Ca: 9.5 mg/dl (8.9-10.5) PTH: 17 pg/ml (10-65)	Alelo materno: c.542C>T - p.Ser181Leu (exón 6) paterno: c.382G>A -p.Val128Met (exón 5);
3 Varón	Edad 1^{ros} síntomas: 2 m Diagnóstico: 11 m Clínica: retraso de crecimiento, retraso motor, pérdida prematura dientes Padre: perdida prematura de dientes Rx: osteopenia generalizada. Compromiso metafisario con lengüetas. craneosinostosis con impresiones digitiformes	FAL: 46 UI/L (107-366) P: 6 mg/dl (4.2-6.7) Ca: 10.4 mg/dl (8.9-10.5) PTH: 10 pg/ml (10-65)	Alelo materno: c.1343C>T-p. Pro448Leu (exón 12) paterno: c.571G>A -p.Glu191Lys (exón 6)
4 Mujer	Edad 1^{ros} síntomas: 12 m Diagnóstico: 3 a Clínica: retraso motor, genu valgo, pérdida prematura de dientes, fracturas por estrés metatarsiano. Dolor óseo Rx: retraso consolidación fractura metatarsiano. Osteopenia generalizada	FAL: 50 UI/L P: 6 mg/dl Ca: 9.9 mg/dl	c.550C>T - p.Arg184Trp (exon 6); c.815G>A - p.Arg272His (exón 8). Pendiente segregación.
5 Varón	Edad 1^{ros} síntomas: 8 m Diagnóstico: 7 a Clínica: retraso de crecimiento y motor, alteración de la forma de la cabeza con macrocefalia Madre: macrocefalia relativa y desproporción corporal Rx: dolicocefalia	FAL: 73 UI/L (11-293) P: 4,7 mg/dl (4,5-5,5) Ca: 9,8 mg/dl (8,8-10,5) PTH: 20 pg/ml (12-96)	Alelo materno: c.658G>A p.Gly220Arg (exón 7)
6 Mujer	Edad 1^{ros} síntomas: 2 a 10 m Clínica: pérdida prematura de dientes, trastorno marcha, alteración eje de miembros. Rx: osteopenia generalizada, lengüeta metafisaria de fémures.	FAL: 44 UI/L P: 6.1 mg/dl Ca: 9.4 mg/dl PTH: 44	c.571G>A -p.Glu191Lys (exón 6); c.1403C>T-p.Ala468Val (exón 12). Pendiente segregación.



Conclusión: La hipofosfatasa es una enfermedad poco frecuente que presenta una amplia variabilidad fenotípica. El reconocimiento de sus manifestaciones clínicas, radiológicas y la identificación de valores disminuidos de fosfatasa alcalina, resulta fundamental para el diagnóstico oportuno, especialmente en los casos de presentación leve.

CL13. Complicaciones ortopédicas y calidad de vida en una cohorte de niños y niñas con raquitismo hipofosfático familiar de un hospital de referencia

Chiaromonte SS, Caldera Viera HR, Andrade FJ, Viterbo GL, Primomo CE, del Pino M.
Hospital Garrahan, CABA, Argentina.

Introducción: Los raquitismos hipofosfatémicos hereditarios (RHH) son un grupo de enfermedades poco frecuentes y complejas que se caracterizan por hiperfosfaturia, hipofosfatemia y aumento de la fosfatasa alcalina. El compromiso esquelético asociado, especialmente la alteración del eje de los miembros inferiores, y su impacto en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) del niño representan un desafío para el ortopedista infantil. **Objetivo:** describir el compromiso ortopédico y la necesidad de abordaje quirúrgico en una cohorte de niños con RHH bajo tratamiento convencional. Correlacionar este compromiso con la CVRS. **Material y Métodos:** Se analizaron datos retrospectivos y medición radiológica de ejes de huesos largos en miembros inferiores en 135 niños (93 mujeres/ 42 varones) con RHH evaluados en un hospital de referencia, entre 1992 y 2024. Se midió el ángulo tibiofemoral (TF) mecánico en radiografías digitales y se clasificó como: 0-1 normal; >1 -2 leve; >2 -3 moderado y > 3 severo. Se evaluó la CVRS con el cuestionario PedsQL 4.0 abarcando aspectos físicos, emocionales, sociales y escolares con resultados expresados en puntajes entre 0 y 100; a mayor puntaje, mejor CVRS. Se realizó análisis multivariado utilizando la regresión lineal para evaluar la relación entre la CVRS (variable dependiente) y factores de riesgo. Nivel alfa (α) = 0.05. **Resultados:** Un 42% de los niños (57/135) requirió corrección quirúrgica por alteración del eje de miembros. En el 19% (26/135) de ellos se realizó osteotomía correctora, a una edad media de 13.9 (DS 3.1) años, y en el 23% (26/135) se realizó cirugía de crecimiento guiado, a una edad media de 8.2 (DS 2.7) años. Cinco de ellos requirieron osteotomía correctora tras la cirugía de crecimiento guiado. El dominio físico de la CVRS presentó una mediana de 86, 81, 56 y 89 y el psicosocial de 92, 86, 73 y 83 para los grupos de 2-4; 5-7; 8-12 y 13-18 años respectivamente. La presencia de alteración del eje de ambos miembros inferiores y un mayor puntaje del score de deseo se asoció con puntajes más bajos en el dominio físico de la CVRS ($p=0.02$). **Conclusión:** En nuestra cohorte de niños con RHH en seguimiento, un alto porcentaje de ellos requirió tratamiento ortopédico quirúrgico por alteración del eje de miembros inferiores. Esta alteración, a su vez, se asoció con menores puntajes en el dominio físico de la CVRS. Nuestros hallazgos refuerzan la necesidad de un manejo interdisciplinario temprano.

CL14. Potencial biológico de hidroxiapatita derivada de huevos de *Caiman latirostris*: evaluación de la respuesta celular para uso como biomaterial

Sanchez Dova A^{1,2}, Corpus Grust M^{1,2}, Oberti TG¹, Simoncini MS³, Fernández JM²

¹INIFTA, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP-CONICET, La Plata, Argentina. ²LIOMM, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP-CIC, La Plata, Argentina. ³CICYTTP, UADER-CONICET-Prov. ER, Diamante, Argentina.

La Ingeniería de Tejido Óseo (ITO) está orientada al diseño de biomateriales capaces de brindar soporte estructural al tejido óseo lesionado y favorecer los procesos de regeneración. Entre las estrategias más utilizadas se destaca el desarrollo de compuestos poliméricos combinados con cerámicas bioactivas, como aquellas pertenecientes a la familia de las apatitas, debido a su elevada biocompatibilidad y semejanza con la fase mineral ósea. En paralelo, los principios de la Química Verde impulsan la búsqueda de metodologías más sostenibles, promoviendo la reutilización de residuos biológicos como materias primas de valor agregado. En este contexto, las cáscaras de huevos de *Caiman latirostris*

representan una fuente natural, renovable y de bajo costo de calcio, adecuada para la obtención de hidroxiapatita (HAp) y otros fosfatos de calcio con potencial aplicación en ITO. En el presente trabajo se evaluó la síntesis y caracterización de una cerámica de fosfato de calcio obtenida a partir de cáscaras de huevos de yacaré recolectadas en la provincia de Santa Fe. Como se ha presentado en un trabajo del 8° Congreso de Osteología, la cerámica fue obtenida mediante síntesis húmeda a partir del carbonato de calcio presente en la cáscara de huevo. A diferencia del estudio previo, en este nuevo procedimiento, el precipitado se dejó envejecer 5 días y se separó una fracción como control (sin tratamiento térmico, **STT**), mientras que el resto se trató térmicamente en mufla a 800 °C durante 2 h (con tratamiento térmico, **CTT**). Se obtuvo así un sólido con un rendimiento del 28% respecto a la masa de cáscaras crudas. Ambas cerámicas obtenidas fueron caracterizadas mediante técnicas fisicoquímicas (FTIR, SEM-EDS y DRX), y se evaluó su biocompatibilidad mediante ensayos de proliferación celular dosis-respuesta a 48 h con células preosteoblásticas MC3T3E1 (tinción con cristal violeta) y los marcadores de actividad osteoblástica Fosfatasa Alcalina y Producción de Colágeno Tipo I luego de 7 días en medio osteogénico. Los espectros de FTIR muestran los característicos picos de cerámicas de fosfato de calcio (3570 cm⁻¹: estiramiento O–H; 644, 962, 1041, 1033–1037 cm⁻¹: (PO₄)³⁻), además de la señal a 1455 cm⁻¹ correspondiente a (CO₃)²⁻. Y, mediante DRX, se pudo observar la presencia de una fase coincidente con hidroxiapatita, según estándares. Mediante microscopía SEM-EDS se vio una distribución de tamaños de partícula heterogénea y que la relación Ca/P no se alteró, aunque la exposición a mufla redujo el contenido de carbonato en la muestra CTT. Por su parte, los ensayos biológicos mostraron la obtención de hidroxiapatita con una elevada biocompatibilidad *in vitro*, obteniendo mejores resultados para la cerámica CTT en concentraciones diluidas.

CL15. Déficit en el cuidado en Hipoparatiroidismo: Datos iniciales de HIOPARARED

Ballarino MC, Velez G, Giacoia E, Fores FV, Pignatta A, Croce FB, Agüero M, Rios MC, Zanotto G, Lerena VS, Mercado F, Zanchetta MB, Campos A, Schwartz N, Edber C.

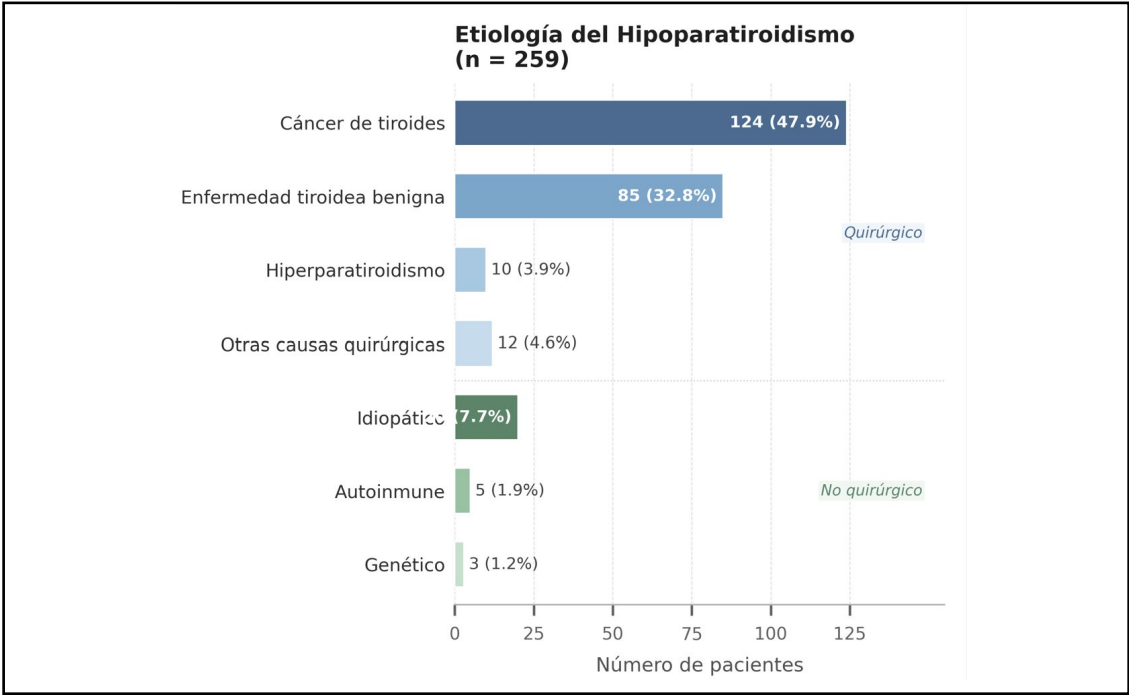
IDIM, CABA, Argentina

Objetivo: Describir los resultados basales de un registro observacional de pacientes con hipoparatiroidismo en América Latina. Evaluar la proporción de pacientes elegibles para terapia de reemplazo con hormona paratiroidea (PTH) según las guías internacionales recientes¹. **Métodos:** Se incluyeron pacientes adultos con hipoparatiroidismo crónico en un registro observacional, prospectivo y multicéntrico de América Latina mediante una plataforma en línea. Se analizaron los datos basales sobre etiología, características clínicas, síntomas y complicaciones. Se recolectaron los últimos valores bioquímicos bajo tratamiento. **Resultados:** Se incluyeron un total de 259 pacientes: 232 mujeres (89.6%) y 27 hombres. La etiología más frecuente fue la posquirúrgica (89.2%), siendo la tiroidectomía total por cáncer de tiroides la causa principal (47.9%). Entre los casos no quirúrgicos (10.8%), la mayoría se clasificó como idiopática o autoinmune. La media de edad fue de 55.9 años (rango 22–89), la media de edad al diagnóstico fue de 41 años, el IMC medio fue de 29.1 kg/m² y la duración media de la enfermedad fue de 14.9 ± 10.9 años (mediana: 13 años). Los niveles basales de calcio sérico –bajo tratamiento– se ubicaron en el rango normal-bajo (media: 8.36 mg/dL); sin embargo, 65 pacientes (26%) presentaron hipocalcemia. Los niveles medios de fósforo estuvieron elevados: 4.69 mg/dL (valor normal ≤ 4.5 mg/dL), 125 pacientes (50.6%) presentaron hiperfosfatemia. La excreción urinaria de calcio se evaluó en 99 pacientes, de los cuales 28 (28.3%) presentaron hipercalciuria. El 33.5% de los pacientes requirió hospitalización al menos una vez, principalmente debido a hipocalcemia. Cincuenta y nueve pacientes (22.1%) reportaron al menos una complicación (renal, cardiovascular, oftalmológica y/o neurológica), siendo más frecuentes en aquellos con evolución de la enfermedad >10 años (40/59). Aunque esta tendencia hacia una mayor carga de complicaciones con una mayor duración de la enfermedad pareció clínicamente relevante, no alcanzó significancia estadística (p = 0.77). El 96.1% de los pacientes recibe tratamiento convencional, con una mediana de 2000 mg de calcio elemental y 0.50 µg de calcitrol. Según las guías internacionales vigentes¹, el 64% de nuestros pacientes cumplía con algún criterio para recibir terapia con PTH, principalmente por hipocalcemia, hiperfosfatemia o insuficiencia renal. Sin embargo, solo 11 pacientes (4.7%)



recibían PTH (1–34). Palopegteriparatide aún no está disponible en Argentina ni en otros países de América Latina. **Conclusiones:** Estos hallazgos son consistentes con los reportados en otras cohortes. Se identificó una brecha en la atención, con una proporción considerable de pacientes que presentan hipocalcemia, hiperfosfatemia y complicaciones crónicas. Un alto porcentaje de pacientes cumple con los criterios de elegibilidad para la terapia de reemplazo con PTH. Este análisis preliminar aporta datos relevantes para caracterizar el manejo terapéutico actual y orientar futuras mejoras en la atención de los pacientes con hipoparatiroidismo en América Latina.

1. Bollerslev J, Buch O, Cardoso LM, Gittoes N, Houillier P, van Hulsteijn L, Makay O, Marcocci C, Pallais JC, Pilz S, Rejnmark L, Yavropoulou M, Dekkers OM. Revised European Society of Endocrinology Clinical Practice Guideline: Treatment of Chronic Hypoparathyroidism in Adults. Eur J Endocrinol. 2025 Oct 30;193(5):G49-G78. doi: 10.1093/ajendo/lvaf222. PMID: 41231236.



CL16. Dinámica de la expresión de cápsula y su impacto en la colonización de nichos óseos durante la osteomielitis por *Staphylococcus aureus*.

Decurgez G¹, Gehrke AK¹, Turco N¹, Noto Llana M², Rago L³, Smyth D⁴, Sordelli DO², Mollerach MM^{3,5}, González CD^{1,5}, Gómez MI^{1,5,6}

¹Centro de Estudios Biomédicos, Básicos, Aplicados y Desarrollo (CEBBAD), Departamento de Investigaciones Bio-médicas y Biotecnológicas, Universidad Maimónides, Buenos Aires, Argentina. ²Instituto de Investigaciones en Microbiología y Parasitología Médica (IMPaM), UBA-CONICET, Buenos Aires, Argentina. ³Instituto de Investigaciones en Bacteriología y Virología Molecular, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA, Buenos Aires, Argentina. ⁴Department of Life Sciences, Texas A&M University San Antonio, San Antonio, Texas, USA. ⁵Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. ⁶Departamento de Microbiología, Parasitología e Inmunología, Facultad de Medicina, UBA, Buenos Aires, Argentina.

La osteomielitis es una enfermedad infecciosa caracterizada por la destrucción severa de la masa ósea, siendo *Staphylococcus aureus* uno de los patógenos mayoritariamente involucrados. Durante la osteomielitis crónica

(OMC) se aísla una mayor proporción de *S. aureus* que no expresa cápsula polisacárida (CP) respecto de lo observado en osteomielitis aguda (OMA). El objetivo de este trabajo fue caracterizar la dinámica de expresión de CP durante la osteomielitis y su impacto sobre la colonización de diferentes nichos óseos a fin de comprender la naturaleza multifásica de la osteomielitis por *S. aureus*. Se desafiaron ratones por ruta intratibial con $1-2 \times 10^6$ UFC de *S. aureus* cepa Reynolds (CP+) o con la mutante Reynolds CP-, y paralelamente, con los aislamientos Hu107c (CP-) o Hu107f (CP+) de OMC con idéntico genoma. Al día 14 se evaluó el porcentaje de colonización (% de animales) y la carga bacteriana (UFC/tibia). Se observó menor colonización y menor recuento de UFC con las cepas CP- en comparación con las cepas CP+ demostrando la importancia de la expresión de cápsula en el estadio inicial de la infección. Luego, a fin de comprender la dinámica de la expresión de CP y colonización de nichos óseos, se inocularon ratones por ruta intratibial con *S. aureus* Hu25a (capsulado, OMC). Se observó una mayor colonización de la matriz respecto de la cavidad medular. Las UFC evidenciaron diferencias entre los compartimentos desde el día 2, siendo significativamente mayor la cantidad de bacterias en la matriz ósea a los 14 días post-inoculación ($p < 0.01$, ANOVA). Al determinar la expresión de CP, se observó que tempranamente (día 2) las bacterias recuperadas habían apagado su expresión y que esta situación se sostenía hasta el día 60. La expresión de CP se recuperó parcialmente al subcultivar *in vitro* bacterias recuperadas a día 2. Interesantemente, a día 14 se observó "re-encendido" de CP en bacterias provenientes de médula mientras que aquellas recuperadas de matriz conservaron el fenotipo acapsular. A los 60 días las bacterias recuperadas de ambos compartimentos no mostraron un encendido significativo de la expresión de CP al ser cultivadas *in vitro*, sugiriendo que el cambio de fenotipo inducido en el ambiente óseo tiende a la estabilidad. En este sentido, se secuenció el genoma del aislamiento Hu25a y de 2 colonias recuperas de matriz a día 14. En una de las colonias se detectó una mutación en el gen *panD* codificante de la enzima aspartato-1-descarboxilasa encargada de la síntesis de β -alanina, la cual es un precursor esencial para la biosíntesis de la Coenzima A (CoA). Este tipo de mutaciones afecta a reguladores globales de estrés de *S. aureus* como CodY disminuyendo la expresión de CP. Finalmente, se estableció el impacto del apagado de la expresión de CP en el daño óseo *in vivo* desafiando ratones con los aislamientos Hu107c y Hu107f o con PBS (control) y evaluando la integridad ósea 14 días luego del desafío mediante micro Tomografía Computada (microCT). Se observó mayor pérdida de hueso cortical y mayor disminución del grosor del hueso cortical cuando los animales fueron desafiados con el aislamiento Hu107c demostrando que *S. aureus* en ausencia de expresión de CP genera mayor daño óseo que cuando se encuentra capsulado. Nuestros resultados demuestran que la cápsula es necesaria durante las etapas iniciales de la infección pero que *S. aureus* rápidamente apaga su expresión y se localiza en la matriz del hueso, donde persiste y genera daño óseo.

CL17. Efectos antioxidantes de formulaciones derivadas de *Cannabis sativa* L. en tejidos óseo y vascular

Cepeda SB¹, Sandoval MJ¹, Seveso I², Fernández Rodríguez M², Massheimer VL¹, Cutini PH¹

¹Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur (INBIOSUR), CONICET-UNS, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina. ²Asociación Civil Cannábica Bahía Blanca (GCBB), Bahía Blanca, Argentina.

El sistema vascular cumple un rol clave en la homeostasis ósea al aportar oxígeno, nutrientes y células progenitoras necesarias para el remodelado y la reparación del tejido óseo. La disfunción vascular y el estrés oxidativo contribuyen a enfermedades cardiovasculares y óseas, así como al retraso en la consolidación de fracturas. El cannabidiol (CBD), principal fitocannabinoide no psicoactivo de *Cannabis sativa* L., posee propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, y su uso actual se extiende no solo al manejo del dolor crónico, sino también al abordaje de diversas alteraciones neurológicas. Sin embargo, aún existe escasa evidencia sobre su impacto conjunto en los tejidos vascular y óseo. El objetivo del presente trabajo fue evaluar los efectos de formulaciones derivadas de cannabis (ambos provista por el Grupo Cannábico Bahía Blanca) sobre biomarcadores relacionados con la función vascular y ósea



antioxidante [óxido nítrico (NO)] y el estrés oxidativo [peróxido de hidrógeno (H_2O_2)]. Se emplearon anillos de aorta torácica y fémures obtenidos de ratas Wistar adultas. Los tejidos fueron incubados con aceite o resina de cannabis, con una concentración final de CBD de 10 μM (D1) y 300 μM (D2). En el caso de la resina, ésta fue disuelta en DMSO con posterior descarboxilación térmica a 120°C, 1 h. Se determinaron los niveles de NO mediante la reacción de Griess y los de H_2O_2 utilizando la sonda fluorescente DCFH-DA. Los estudios se realizaron en condiciones basales y en presencia de agentes inductores de inflamación [lipopolisacárido (LPS), 1 $\mu g/mL$] o estrés metabólico [glucosa (GLU), 25 mM]. A continuación, se describen los resultados obtenidos con la resina. En anillos de aorta, se observó un marcado aumento de NO a los 15 y 30 min de incubación (D1: 110% y 200%; D2: 118% y 74%, respectivamente, $p < 0.05$). Paralelamente, los niveles de H_2O_2 se redujeron significativamente luego de 1 y 2 h de tratamiento (D1: 23% y 27%; D2: 31% y 21%, respectivamente, $p < 0.05$). Posteriormente, evaluamos si los mecanismos activados por el CBD podrían depender del estado funcional tisular y del grado de estrés oxidativo/metabólico preexistente en el tejido vascular y óseo. En fémures, ambas concentraciones redujeron los niveles de H_2O_2 (1 h), tanto en condiciones basales como en presencia de LPS o GLU, siendo más notorio con D2 (Basal: 4.40 ± 0.87 vs. 3.87 ± 0.82 ; LPS: 5.10 ± 0.55 vs. 4.02 ± 0.60 ; GLU: 5.84 ± 1.26 vs. 2.53 ± 0.71 μmol de H_2O_2/mg tejido; control vs. D2, respectivamente, $p < 0.05$). Este efecto se mantuvo luego de 24 h de tratamiento. En tejido vascular, el descenso en los niveles de H_2O_2 (1 y 24 h) también fue significativamente mayor con D2, tanto en condiciones basales como de estrés inflamatorio/metabólico. Con respecto al NO, luego de 24 h de tratamiento, ambas dosis indujeron un estímulo significativo en los niveles del vasoactivo, aún en presencia de LPS y GLU (D2: 15%, 49% y 133% vs. control; basal, +LPS y +GLU, respectivamente, $p < 0.05$). En contraste, para ambos parámetros, el aceite de cannabis mostró efectos menos consistentes y reproducibles. Los resultados sugieren que estas formulaciones ejercen un efecto protector óseo y vascular asociado a un mejor equilibrio oxidante/antioxidante. Además, el uso de CBD podría impactar positivamente sobre la bioquímica celular contribuyendo al mantenimiento de un microambiente tisular más favorable para la homeostasis vascular y ósea.

CL18. Curación, persistencia y recurrencia de hiperparatiroidismo primario tras cirugía: prevalencia en un centro de referencia.

Heredia C, Boccazzi D, Stanco C, Fili MS, Mumbach GA, Frigeri A, Zanchetta MB
Instituto de Investigaciones Metabólicas (IDIM). Buenos Aires, Argentina.

Introducción: El hiperparatiroidismo primario (HPTP) es la causa más frecuente de hipercalcemia y la paratiroidectomía (PTX) su tratamiento definitivo, con tasas de curación superiores al 95 % en centros especializados. Sin embargo, la persistencia, la recurrencia y la elevación eucalcémica de la parathormona (PTH) fueron reportadas durante el seguimiento. **Objetivos:** 1- estimar la tasa de curación, persistencia y recurrencia del HPTP luego de la PTX, en pacientes en seguimiento en un centro de referencia nacional; 2- evaluar la frecuencia de hipoparatiroidismo, elevación eucalcémica de la PTH e hipercalcemia persistente post PTX y 3- analizar los factores asociados a la curación. **Material y Métodos:** Estudio preliminar, observacional y retrospectivo que incluyó pacientes mayores de 18 años con HPTP y PTX entre 01/2012 y 02/2025, en seguimiento en el IDIM. Se analizaron datos prequirúrgicos: clínicos, bioquímicos, densitométricos y de localización; anatomía patológica y evolución postoperatoria. Los resultados de la PTX fueron definidos con un mínimo de 2 determinaciones concordantes. Se consideró curación, a la normalización de la calcemia (Ca) y PTH luego de ≥ 6 meses; persistencia, a la hipercalcemia PTH-dependiente dentro de los primeros 6 meses; recurrencia, a la reaparición de hipercalcemia PTH-dependiente luego de curación documentada; hipoparatiroidismo, a la hipocalcemia con PTH baja o inapropiadamente normal luego de ≥ 6 meses; elevación eucalcémica de PTH, a Ca normal y PTH elevada luego de ≥ 6 meses, sin causas secundarias e hipercalcemia persistente, a calciuria > 250 mg/24 h luego de ≥ 6 meses. La asociación entre variables y resultados se evaluó con regresión logística. **Resultados:** Se analizaron 139 pacientes (89.2% mujeres), con una edad media de $60.8 \pm$

10.6 años. La Ca preoperatoria fue 10.9 ± 1.1 mg/dL y la PTH 136.5 ± 119.5 pg/mL. Las principales indicaciones de PTX fueron: hipercalcemia (71.2%), hipercalcemia >10.5 mg/dl (61.9%), osteoporosis o baja masa ósea por DXA (60.4%), fracturas por fragilidad clínicas (15.1%) o morfométricas (9.4%) y litiasis renal (28.1%). El 84,9% de los pacientes disponía de 2 o más estudios de localización, con concordancia topográfica en el 66,9%. La concordancia imágenes – hallazgos quirúrgicos fue del 74,5%. La curación se observó en el 94,2% de los pacientes, mientras que la persistencia y la recurrencia, en el 5,0% y 0,7%, respectivamente, sin casos de hipoparatiroidismo. Entre los pacientes curados, la elevación eucalcémica de PTH y la hipercalcemia persistente se detectaron en el 9,4% y 13,7%, respectivamente. La concordancia imagen-cirugía se asoció significativamente con la curación (OR 4.24, IC95% 1.05–17.10; $p = 0.045$, test exacto de Fisher). La presencia de hiperplasia y adenomas múltiples no se asoció con falta de curación. No se observaron diferencias entre pacientes curados y no curados en la edad ni en la Ca y PTH preoperatorias. La mediana de tiempo de seguimiento fue 39 meses (RIC 4–180); la única recurrencia se presentó a los 60 meses. **Conclusión:** En este estudio preliminar, la paratiroidectomía evidenció altas tasas de curación y baja frecuencia de persistencia y recurrencia. La concordancia entre las imágenes prequirúrgicas y los hallazgos intraoperatorios se asoció con mayor probabilidad de curación. Actualmente continúa la inclusión de pacientes y su seguimiento postoperatorio.

CL19. Complejidad fractal de la epífisis femoral superior en relación con la anteversión femoral: aplicación del algoritmo de Higuchi

Cabral ME, Torres MA, Della Vedova AJ, Montanaro C, Elsesser DA, Silva CH, Conti PL, Cabanillas LB, Ferrer M, Quintero DA, Martin MM, Feldman S.

LABOATEM, Museo de Cs. Morfológicas Dr. Fajardo. Hospital Provincial Centenario. Rosario Facultad de Ciencias Médicas. UNR

La Anteversión del Cuello Femoral (ACF) es el ángulo entre los ejes del cuello femoral y los cóndilos en el plano axial, perpendicular a la diáfisis femoral. La disminución de la ACF constituye el primer evento en la alineación normal del eje óseo del miembro inferior en la bipedestación, puede modificarse en cualquier etapa de la vida debido a las fuerzas mecánicas que actúan sobre él, las cuales impactan directamente en la arquitectura ósea. El hueso, como sistema biológico complejo, puede ser caracterizado cuantitativamente mediante los parámetros fractales: Dimensión Fractal (DF) y Coeficiente Predictivo (R^2). La DF representa una medida del grado de ocupación espacial y de la complejidad de la organización interna de la estructura ósea, mientras que R^2 expresa la capacidad del modelo para responder a las condiciones del entorno del sistema en estudio, reflejando el grado de ajuste entre la caracterización fractal y el comportamiento óseo. El objetivo del presente trabajo fue analizar la torsión femoral a través de la medición de la ACF y su potencial asociación con variables fractales de la morfología ósea, con fines predictivos orientados a la prevención de alteraciones ortopédicas. Se realizó un estudio observacional prospectivo de corte transversal. Se analizaron 24 tomografías computarizadas axiales (TAC) convencionales de pelvis de pacientes adultos, edad promedio $40,83 \pm 12,97$ años, de ambos sexos (83% varones y 17% mujeres), seleccionados al azar, sin patología ortopédica. Se aplicó el algoritmo de Higuchi (AH) para el análisis fractal de la epífisis femoral superior. Las imágenes en formato DICOM fueron seleccionadas mediante el software Philips Radiology, utilizando ventana ósea (VO) y abdominal (VA). En las imágenes obtenidas con ventana ósea (VO) se analizaron de manera independiente las áreas hiperdensas (regiones blancas y gris-blanco) e hipodensas (regiones negras y gris-negro). En las imágenes con ventana abdominal (VA) se evaluó la totalidad de la epífisis femoral superior. Para la selección de las áreas y fraccionamiento de la imagen se utilizó el software Frackout. La medición del ángulo de anteversión femoral (ACF) se realizó con el software Adobe Photoshop. Se obtuvieron los valores de la DF y R^2 de áreas hiperdensas, hipodensas y área total, de la correlación entre el ACF y las variables fractales se obtuvo como mejor ajuste el coeficiente de Pearson.



Tabla. Análisis fractal de la Epífisis Femoral Superior por Higuchi en tomografías computarizadas. Media (M) y Desvío estándar ($\pm$)

ACF	Áreas Hiperdensas		Áreas Hipodensas		Área Total	
	DF	R ²	DF	R ²	DF	R ²
(M) 18,66 $\pm$ 10,59	(M) 1,84 $\pm$ 0,28	(M) 0,91 $\pm$ 0,04	(M) 2,07 $\pm$ 0,71	(M) 0,81 $\pm$ 0,12	(M) 2,11 $\pm$ 0,32	(M) 0,88 $\pm$ 0,04
Correlación entre ACF y las variables fractales de las áreas analizadas						
	Áreas Hiperdensas		Áreas Hipodensas		Área Total	
ACF vs DF	$r = 0,29$ $p < 0,3$		$r = 0,65$ $p < 0,02$		$r = 0,87$ $p < 0,002$	
ACF vs R ²	$r = 0,88$ $p < 0,0002$		$r = 0,25$ $p < 0,43$		$r = 0,73$ $p < 0,0068$	

ACF=anteversión del cuello femoral-DF= dimensión fractal- R²=coeficiente predictivo

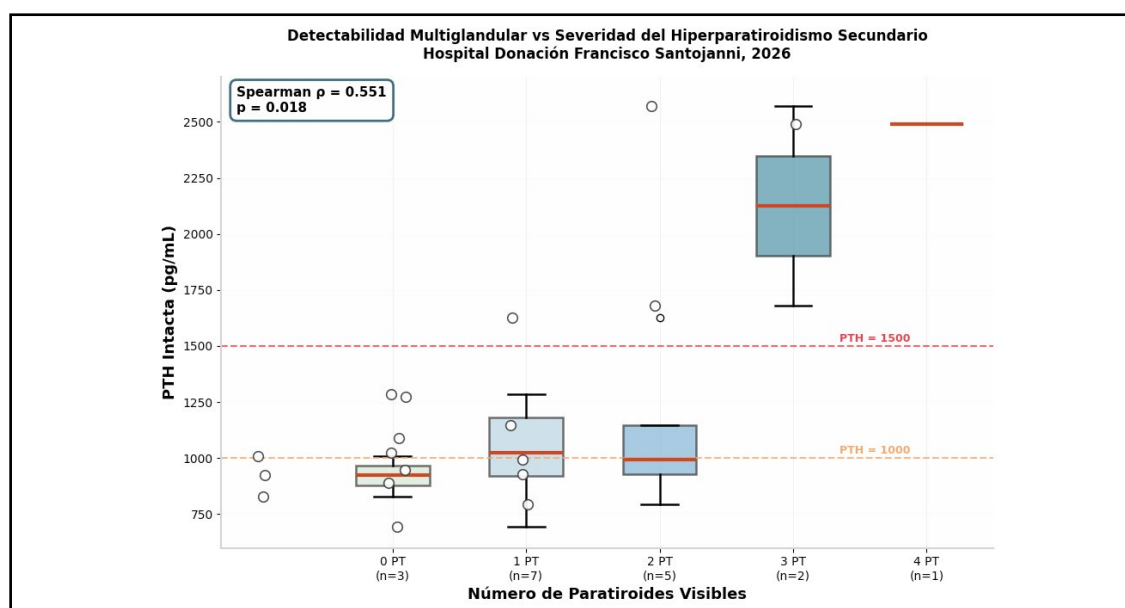
Conclusión: La complejidad estructural de la epífisis femoral superior se modifica en función de las variaciones del ángulo de anteversión femoral (ACF). Las regiones hiperdensas mostraron una mayor capacidad de respuesta a las demandas del entorno. Estos hallazgos sugieren que las variables fractales pueden constituir herramientas predictivas útiles para la caracterización de la torsión femoral y la prevención de alteraciones ortopédicas.

CL20. Correlación entre los hallazgos ecográficos y la severidad del hiperparatiroidismo secundario en pacientes sometidos a terapia de sustitución renal crónica: un estudio piloto

Paz Wasiuchnik VG, Pincay I, Herbas P
Hospital Donación Francisco Santojanni, CABA.

Introducción: El hiperparatiroidismo secundario (HPTS) en enfermedad renal crónica (ERC) es un trastorno causado por una secreción inadecuada de parathormona (PTH) produciendo múltiples complicaciones y aumento de la mortalidad. La ecografía es la prueba inicial preferida por su rentabilidad, por ser una prueba no invasiva e inocua; alcanzando una sensibilidad del 93%. Entre los principales patrones ecográficos descritos tenemos el aumento del tamaño glandular, la hipoecogenicidad, ecoestructura heterogénea, y la hipervascularización en el Doppler. **Objetivo:** Evaluar la relación entre la detectabilidad ecográfica, el número, el tamaño, la morfología y el patrón vascular de la glándula paratiroidea (PT), y determinar si estos difieren según el grado de hiperparatiroidismo secundario. **Material y Método:** Se estudiaron 18 pacientes, 15 en hemodiálisis y 3 diálisis peritoneal, entre abril y mayo de 2026. Se utilizó el equipo Cobas Pro - Módulo E801 para medir PTH intacta mediante el método de electroquimioluminiscencia, en pg/ml. La ecografía incluyó la región cervical, desde la zona submaxilar hasta el nivel de la clavícula. Todas las ecografías fueron realizadas por un solo operador y con un único equipo (SonoSite Turbo M, portátil). Los patrones ecoestructurales de PT se clasificaron de la siguiente manera: hipoecoico, levemente heterogéneo, altamente heterogéneo e hiperecogénico. Cuando la glándula presentó una calcificación, un cambio quístico, una banda fibrosa o una muesca, el hallazgo ecográfico se clasificó como altamente heterogéneo. Se midieron en cada una de las glándulas paratiroides observadas el diámetro longitudinal, el ancho y el anteroposterior, y se calcularon el volumen individual y el total mediante la fórmula del elipsoide. Según el tipo de señal Doppler color y potencia detectados, se clasificó la vascularización según la siguiente escala: C1: flujo central menor al 30%; C2: flujo central entre el 30% y el 50%; C3: flujo central mayor al 50%. A1 flujo en arco menor 50%; A2 flujo en arco mayor 50%; Mixto leve C1 - C2 + A1; Mixto alto C3+A2. Se utilizaron la correlación de Spearman y el análisis de sensibilidad post hoc en el estudio estadístico. **Resultados:** La detectabilidad multiglandular (número de paratiroides visibles) es el único predictor ecográfico significativo de la severidad del HPTS (Spearman $p=0,551$, $p=0,018$), aunque con poder estadístico limitado (sensibilidad post-hoc 67%). A mayor número de glándulas detectadas,

mayor es el nivel de PTH, lo que refleja la naturaleza multiglandular de la hiperplasia paratiroidea en ERC terminal. Los patrones más avanzados (hiperrecogénico/altamente heterogéneo) presentaron una hormona paratiroidea menor que los patrones menos avanzados (hipoecoico/levemente heterogéneo). No se encontraron correlaciones significativas entre PTH o producto calcio-fósforo y el volumen glandular, la ecoestructura o el flujo Doppler; estos análisis negativos fueron marcadamente subpoderados. **Conclusiones:** Este estudio piloto sugiere que la detectabilidad multiglandular puede predecir la severidad del HPTS, mientras que el tamaño individual, la ecoestructura y el Doppler no mostraron asociación detectable en esta cohorte subpoderada. Estos hallazgos exploratorios requieren validación en una muestra más amplia.



CL 21. Efecto de la restricción proteica y el posterior reaporte sobre la erupción dentaria en ratas

Bozal CB¹, Biagini S¹, Sánchez LM¹, Zeni Coronel M², Zeni S², Seijo M². ¹Cátedra de Histología y Embriología, Facultad de Odontología, UBA ²Laboratorio de Osteopatías Metabólicas, INIGEM/CONICET/UBA

La restricción proteica durante etapas tempranas de la vida puede alterar el crecimiento esquelético craneofacial. Si bien la recuperación nutricional favorece el crecimiento compensatorio y la normalización de diversos parámetros de desarrollo, los efectos sobre los tejidos que participan de la erupción dentaria no han sido completamente esclarecidos. El objetivo del presente trabajo fue analizar el impacto de la restricción proteica y de la recuperación nutricional mediante reaporte proteico sobre la erupción dentaria y la formación del alvéolo dentario en desarrollo de ratas en crecimiento. Ratas macho al destete (n=24) fueron distribuidas en dos grupos experimentales. Durante los primeros 7 días postdestete, el grupo control (C) recibió una dieta AIN-93G para crecimiento (18% de proteínas), mientras que el grupo de restricción proteica (R) fue alimentado con una dieta AIN-93G modificada que contenía 4% de proteínas para inducir desnutrición proteica. Desde el día 8 hasta finalizar el estudio (día 28) ambos grupos se alimentaron con la dieta AIN-93 G. Luego de la eutanasia de todos los animales se obtuvieron las mandíbulas para su estudio histológico e histomorfométrico posterior. Sobre microfotografías de cortes bucolinguales obtenidos a nivel de la raíz mesial del primer molar se determinaron el grado de erupción dentaria (ED), la longitud radicular (LR), la longitud de las tablas vestibular (TV) y lingual (TL) y el área de la base del alvéolo en formación. Los datos fueron analizados con el Test t de Student, considerando una p<0.05 estadísticamente significativa (*). A los 7 días de experiencia, el grupo R presentó una TV significativamente mayor que el grupo C



(1899,19 $\pm$ 65,40 μm vs. 1781,17 $\pm$ 55,53 μm^*). En contraste, el área de la base alveolar y la LR fueron significativamente menores en grupo R respecto del grupo C (103,47 μm^2 vs. 1690,06 $\pm$ 53,09 μm^{2*} y 1690,06 $\pm$ 53,09 μm vs. 1849,29 $\pm$ 86,53 μm^* , respectivamente). Al finalizar el período de recuperación nutricional (28 días de experiencia), no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos para ninguno de los parámetros evaluados. Los hallazgos demuestran que los efectos de la restricción proteica sobre el desarrollo dentoalveolar durante el crecimiento son reversibles. El reaporte proteico posterior favorece la recuperación de los tejidos involucrados en la formación del alvéolo y la erupción dentaria, alcanzándose valores comparables a los observados en animales normonutridos.

CICUAL: REDEC-2023-1535-E-UBA-DCT_FFYB

UBACYT 2023 200220220400137BA. PIP N° 0037

CL22. Carcinoma paratiroideo metastásico

Vizgarra JE, Masmud FM, Bazoalto Ramirez LL, Petroni J, Albornoz Cardenas FJ, Rodriguez M, Cazado EC, Belingeri MS Hospital de Agudos J. M. Penna.

Introducción: el carcinoma paratiroideo (CP) corresponde a menos del 1 % de las causas de Hiperparatiroidismo Primario. Puede presentarse de forma esporádica o asociado a síndromes genéticos. El diagnóstico constituye un desafío dada la ausencia de características iniciales típicas de benignidad o malignidad que se confirmarán en el examen histopatológico diferido. La enfermedad metastásica puede asentar en ganglios linfáticos o a distancia. La condición de hipercalcemia luego del tratamiento inicial debe hacer sospechar progresión de enfermedad. **Objetivo:** describir la evolución clínica de un paciente con carcinoma paratiroideo que recurre con hipercalcemia en contexto de metástasis (MTS) pulmonar a 8 años de la paratiroidectomía. **Método:** análisis descriptivo de la historia clínica de un paciente con diagnóstico de carcinoma paratiroideo metastásico. **Caso Clínico:** En 2017 se evalúa un paciente de 57 años tabaquista y enolista internado por síndrome de impregnación de un año de evolución y diarrea crónica. Al examen físico se palpa nódulo duro pétreo en región cervical anterior, adyacente a polo inferior de hemitiroides izquierda, adherido a planos profundos. Los estudios iniciales mostraron hipercalcemia (16,3mg/dl), Parathormona (PTHrP) de 1900 pg/ml, hipercalciuria (600 mg/24 Hs), elevación de marcadores óseos y deterioro de la función renal. Con la sospecha clínica y bioquímica de carcinoma paratiroideo se solicitan estudios de localización con abordaje quirúrgico procediendo a la resección en bloque de lesión paratiroidea izquierda y hemitiroidectomía. La anatomía patológica confirmó carcinoma paratiroideo de 3,5 cm. En el posoperatorio inmediato evolucionó con síndrome de hueso hambriento instaurando tratamiento farmacológico. Normalizó calcemia sosteniendo PTHrP 84 pg/ml (VN: 15-75 pg/ml) a 18 meses postquirúrgicos con abandono del seguimiento. En junio de 2025 se interna por mioartralgias, astenia, adinamia y cuadro sincopal en contexto de hipercalcemia (17,7 mg/dl), PTHrP 460 pg/ml e Injuria renal aguda. Dado antecedente conocido se instaura tratamiento de hipercalcemia maligna y se reestadifica diagnosticando lesión pulmonar de 3x3 cm en PET-18FColina sospechosa de secundarismo sin otras imágenes relevantes. Se realiza resección segmentaria pulmonar derecha confirmando diagnóstico anatomopatológico de metástasis de carcinoma paratiroideo. Evoluciona con mejoría clínica, normalización de calcemia y niveles de PTHrP (35 pg/ml). **Conclusiones:** Se reporta una recurrencia metastásica pulmonar tardía de CP a 8 años del diagnóstico inicial. El CP es una entidad clínica rara de curso indolente pero progresivo. 50% pueden presentar MTS siendo los sitios más comunes: pulmón (40%), ganglios linfáticos (30%) e hígado (10%). Niveles elevados de PTHrP y calcemia deben alertar posible enfermedad metastásica contribuyendo en mayor medida a la sintomatología clínica que la infiltración local de la masa tumoral. Si bien no hay consensos o guías sobre el tratamiento y/o seguimiento, ante la confirmación de MTS el manejo inicial sugerido es quirúrgico, inclusive si esto solo implica el debulking tumoral para un mejor control de la calcemia. Los pacientes con esta enfermedad requieren vigilancia a largo plazo para monitoreo de eventuales recaídas.

CL23. Influencia de la degradación modulable de hidrogeles derivados de elastina sobre la reparación de lesiones osteocondrales experimentales

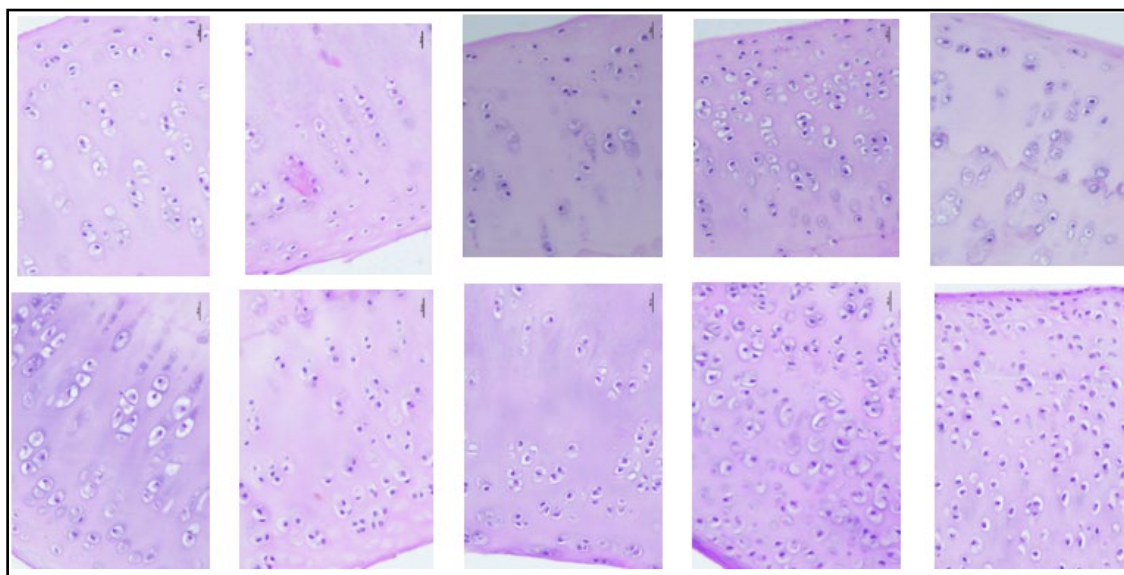
Juanes-Gusano MD, Puertas-Bartolomé DM, Sabariz Z, Álvarez JL, Francioni N, Orellana MF, Operti C, Sarrió L, Margdean Issa MSJP, Stur M, Alonso M, Rodríguez Cabello JC, Feldman S

BIOFORGE, Univ. Valladolid, España; LABOATEM, UNR, Argentina; Ribeirão Preto Esc. Odontología, Sao Pablo, Brazil; Cat Diagnóstico por Imágenes, UNR, Argentina; Hospital Central de Mendoza, Mendoza, Argentina

Regeneración de cartílago: efecto del implante de dos hidrogeles derivados de elastina con degradación modulable. La regeneración del cartílago (Ca) en lesiones osteocondrales representa un desafío debido a su limitada capacidad de autorreparación. Tratamientos utilizados con perforaciones del tejido óseo adyacente no ofrecen respuesta adecuada, ya que promueven la formación de un tejido no cartilaginoso. Nuestro objetivo fue investigar el potencial efecto regenerativo de Ca promovido por andamios basados en recombinámeros tipo elastina (ELRS), investigando si la degradación controlada de estos biomateriales contribuiría a una reparación cartilaginosa más efectiva. Los ELRs se diseñaron genéticamente incorporando secuencias de adhesión celular (RGD) y secuencias escindibles enzimáticamente: DRIR (de degradación lenta) y GTAR (de degradación rápida). Se formaron hidrogeles mediante química click a través de la mezcla directa de RGD modificado con azida junto con DRIR o GTAR funcionalizados con ciclooctino, generando formulaciones bioactivas de degradación lenta (RGD-DRIR) y rápida (RGD-GTAR), cuya degradación, previa exposición a enzima proteolítica en distintos tiempos, se estudió mediante electroforesis SDS-PAGE con tinción *Coomassie Brilliant Blue*. La citocompatibilidad con condrocitos fue evaluada *in vitro* (Ensayo de tinción *Live/Dead* que contiene para marcar células vivas, calceína-AM y para células muertas, homodímero de etidio-1), y se realizaron ensayos de proliferación condrocitaria revelados por fluorescencia, en distintos tiempos. Se realizaron ensayos *in vivo* (20 conejos *New Zealand* divididos en cuatro grupos, n=5: (A) controles, (B) lesión osteocondral en rodilla (LeO), (C) con LeO que recibieron tratamiento con RGD-DRIR y (D) con LeO que recibieron tratamiento RGD-GTAR. Se evaluaron mediante observaciones clínicas, análisis bioquímicos (recuento de glóbulos rojos y blancos, plaquetas y niveles de hemoglobina, test de *Kruskal Wallis*), y a los 90 días también por resonancia magnética (RM) e histopatología post-mortem con recuento de condrocitos. Se reconfirmó el perfil de degradación de ELRs: los estudios de electroforesis mostraron que la degradación de los ELRs con GTAR fue mucho más rápida que la de los ELRs con DRIR. Los ensayos *in vitro* evidenciaron una alta citocompatibilidad con ambos tipos de hidrogeles, y la proliferación condrocitaria fue mayor en presencia de RGD-GTAR vs. RGD-DRIR ($p<0.01$). las evaluaciones clínicas y los análisis bioquímicos no revelaron variaciones significativas intergrupales, indicando compatibilidad sistémica de los tratamientos. Los estudios de RM de (C) y (D) evidenciaron presencia de Ca en sitio lesionado, en contraste con grupo (B) en cuyas unidades experimentales no se observó presencia de Ca en el sitio lesionado por este método de estudio. Los estudios histopatológicos revelaron que (B) presentaba poco Ca con baja cantidad de condrocitos muy dispersos. (A) presentó (C) con significativo incremento de condrocitos respecto a (2), ($p<0.01$), pero desorganizados y con proporción de matriz extracelular deficiente. (4) presentó un Ca con incremento significativo de condrocitos organizados acorde a las características de un tejido funcionalmente activo, (disposición de los condrocitos en grupos isogénicos axiales y coronales, con adecuada proporción de matriz extracelular). Conclusión: La modulación lograda al modificar la síntesis de los hidrogeles demuestra la importancia de la cinética de degradación de los mismos en la optimización de su desempeño para una reparación cartilaginosa efectiva.



Figura: cortes histológicos de las zonas en estudio, teñidos con hematoxilina-eosina (H&E), observados mediante microscopía óptica en aumento 200 X. Las imágenes de la fila superior del panel, corresponden a muestras representativas de cada una de las unidades experimentales del grupo C. Las imágenes de la fila inferior, corresponden a muestras representativas de cada una de las unidades experimentales del grupo D. Nótese en las imágenes de la fila superior, alta proliferación condrocitaria, pero en su mayoría a partir de condrocitos dispersos y sin agruparse tal cual en un tejido Ca sano y funcionalmente activo.



CL24. PTH en el lavado de agua: una herramienta clave en el hiperparatiroidismo primario de difícil localización

Edber C¹, Frigeri A¹, Karlsbrum S², Storani ME³, Bostico S³, Planas Y¹, Suarez M¹, Jaen A⁴, Oneto A⁴, Lambertini R⁴

¹HOSPITAL DR. T. ALVAREZ, CABA ²HOSPITAL DR. C. DURAND, CABA ³HOSPITAL DR. POSSE, San Isidro ⁴TCBA, CABA

Introducción: Las guías actuales sobre hiperparatiroidismo primario (HPT1) recomiendan dos estudios por imágenes topográficamente coincidentes para confirmar la ubicación prequirúrgica del tejido paratiroideo (PT) hiperfuncionante. La variabilidad anatómica PT y/o la coexistencia con bocio pueden dificultar su detección por métodos convencionales. La medición de PTH en el líquido de lavado de punción con aguja fina (PTH-PAAF) puede resultar de gran utilidad para confirmar el origen paratiroideo de lesiones cervicales no concluyentes. **Objetivo:** Evaluar la contribución diagnóstica de la PTH-PAAF en pacientes con HPT1 de localización y/o citología no concluyentes. **Materiales y Métodos:** Se evaluaron 25 pacientes con HPT1 e indicación de tratamiento definitivo (n=24) o farmacológico (n=1), con edades entre 44 y 86 años (84% mujeres), pertenecientes a tres centros, evaluados entre 2015 y 2026. El 64% presentaba fenotipo hipercalcémico (n=16) y el 36% normocalcémico (n=9); la mediana de calcemia fue 10,7 mg/dl, (9,1–14,8), con mediana de PTH sérica de 94,4 pg/ml (43–761). Se realizaron ecografía cervical con Doppler (n=25), centellograma con Tc99m-sestamibi (n=23) y PET-TC con ¹⁸F-colina (n=5). El mismo operador realizó la ecografía y la PAAF de la lesión sospechada, así como de las lesiones tiroideas coexistentes; se midió PTH-PAAF y se efectuó estudio citológico simultáneo. **Resultados:** La ecografía y el centellograma resultaron no concluyentes o topográficamente discordantes en 19 casos, negativos en 2, positivos con citología Bethesda IV en 3 y en 1 caso se realizó para confirmar localización previa a ablación química, motivando en todos la indicación de PTH-PAAF. El PET-TC con colina fue verdadero positivo en 3, falso positivo en 1 y falso negativo en 1. Se punzaron 26 lesiones en los 25 pacientes (un paciente con dos lesiones independientes) cuyas localizaciones fueron: regiones polares posteriores (n=11), infratiroides (n=12) e intratiroides

(n=3). Los niveles elevados de PTH-PAAF [mediana 18.370 pg/ml (2.114–917.000)] confirmaron el origen PT en el 84% (n=21); valores ≤ 15 pg/ml lo descartaron en el 16% (n=4). Se realizó paratiroidectomía en 16 pacientes (12 con PTH-PAAF positiva, 4 con negativa) y ablación química en 4; 5 pacientes continúan pendientes de resolución terapéutica. Los hallazgos quirúrgicos fueron coincidentes con la localización por PTH-PAAF en 12/16 casos; en los 4 con PTH-PAAF negativa, este resultado orientó la exploración quirúrgica hacia otras localizaciones; se observó curación en 15/16 operados y 1 persistencia. Considerando conjuntamente la ablación quirúrgica y química de las lesiones PT guiadas por PTH-PAAF, se logró la curación del HPT1 en el 95% (n=19/20) de los casos tratados, con una mediana de seguimiento de 28 meses (5–84). No se registraron complicaciones vinculadas al procedimiento. **Conclusiones:** Nuestra experiencia destaca la valiosa contribución de la medición de PTH en el líquido de lavado de punción con aguja fina en la identificación del origen lesional en pacientes con hiperparatiroidismo primario de difícil localización. En nuestra casuística se utilizó como recurso de excepción, pero resultó una herramienta clave, segura y costo-efectiva, en manos entrenadas, en casos con imágenes no concluyentes. Permitió optimizar la estrategia terapéutica definitiva al confirmar tanto el origen paratiroideo como no paratiroideo de la lesión sospechada logrando una alta tasa de curación.

CL25. Preservación de la densidad mineral ósea en cadera total a 48 meses de suspensión de Denosumab. ¿Pueden los bifosfonatos mantener el beneficio a largo plazo?

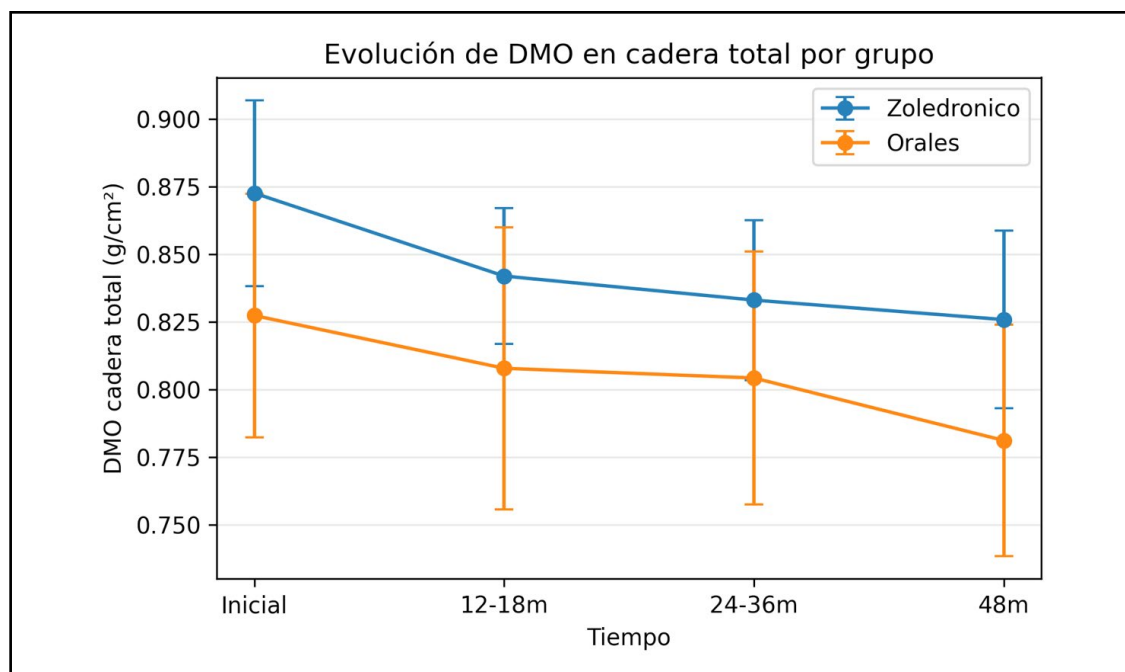
Croce FB^{1,2}, Lucero SB¹, Salati F¹, Farias VS^{1,2}, Abdala R^{1,2}, Zanchetta MB^{1,2}

¹ Cátedra de Osteología y Metabolismo Mineral, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina. ² Instituto de Diagnóstico e Investigaciones Metabólicas (IDIM), Buenos Aires, Argentina.

Introducción: El denosumab (Dmab) es un anticuerpo monoclonal que inhibe el RANKL con la mayor potencia antirresorptiva y de acción reversible. Tras su discontinuación se produce un fenómeno de rebote caracterizado por el incremento temprano y pronunciado del recambio óseo, el cual se asocia con la pérdida total de la masa ósea ganada y fracturas vertebrales. La secuenciación con bifosfonatos (BF) ha sido propuesta como estrategia para mitigar este efecto. Recientemente fue aprobado por FDA el proyecto SABRE el cual valida la DMO de cadera total como endpoint primario para fracturas en ensayos clínicos. Hasta donde conocemos no existen datos sobre la preservación de la DMO en cadera total a largo plazo luego de la suspensión de Dmab secuenciado por el uso de BF. Es por eso, el objetivo primario de nuestro estudio fue evaluar los cambios de la DMO de cadera total a 48 meses en mujeres postmenopáusicas que alcanzaron el objetivo terapéutico en cadera total. Como objetivos secundarios, comparar la eficacia entre ácido zoledrónico (ZOL) y bisfosfonatos orales, y registrar la incidencia de fracturas. **Materiales y Métodos:** Estudio de cohorte retrospectivo en 19 mujeres postmenopáusicas que alcanzaron un T-score ≥ -2.0 en cadera total tras Dmab. Nueve recibieron ZOL y diez bisfosfonatos orales. Se evaluó la DMO de cadera total (g/cm²) al inicio de la secuencia y a los 12–18, 24–36 y 48 meses. Se aplicó un modelo lineal mixto con intercepto aleatorio por paciente, incluyendo grupo, tiempo e interacción grupo $\times$ tiempo como efectos fijos. **Resultados:** La media de edad fue de 64 años y la duración promedio del tratamiento con denosumab fue de 50 meses. Previo al inicio del tratamiento con denosumab, el 42 % de las pacientes presentaba antecedente de fractura por fragilidad, de las cuales el 21 % correspondía a fracturas múltiples. El 68 % (n = 13) había realizado tratamiento previo a denosumab; entre ellas, 10 habían recibido bifosfonatos orales, 4 ácido zoledrónico y 2 ibandronato endovenoso. La DMO de cadera total disminuyó durante el seguimiento en ambos grupos. En el modelo lineal mixto, el descenso a 48 meses fue significativo respecto del valor inicial. Sin embargo, la interacción grupo $\times$ tiempo no fue significativa (p = 0.635), lo que indica que la evolución longitudinal de la DMO no difirió entre pacientes tratados con ácido zoledrónico y aquellos que recibieron bisfosfonatos orales. A los 48 meses, el cambio porcentual medio fue de -5.3% en el grupo zoledrónico y fue de -5.5% en el grupo de orales, sin embargo, a pesar de la pérdida ósea ninguna paciente progresó a un T-score ≤ -2.5 . En esta cohorte, no se observó una ventaja diferencial del zoledrónico sobre los bisfosfonatos orales para la preservación de la DMO de cadera total post-denosumab. Una paciente tuvo fractura de pelvis. Sin embargo, ninguna presentó fracturas por rebote durante el seguimiento.



Figura 1. Evolución de la DMO de cadera total según grupo. Puntos = media; barras = IC 95% aproximado de la media.



Conclusiones: En esta cohorte de vida real, a los 48 meses, ninguna paciente progresó nuevamente a osteoporosis en cadera total, manteniéndose dentro del rango de osteopenia tras alcanzar el objetivo terapéutico. No se observaron fracturas por rebote durante el seguimiento. No se evidenció superioridad del zoledronico sobre los bisfosfonatos orales, sugiriendo eficacia comparable entre ambas estrategias para mantener a las pacientes en rango de osteopenia y libres de fracturas.

CL26. Biomarcadores nutricionales, inflamatorios y hormonales: su asociación con parámetros musculares y fragilidad en hemodiálisis crónica.

Moine LB^{1,2}, Quiroga C^{1,2}, Flores Corregidor I¹, Ariaudo D³, Olmedo MB³, Porta D⁴, Olmos JM³, Novoa P³, Rivoira MA^{1,2}.

¹ Cátedra de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Médicas, UNC. ² Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (INICSA-CONICET). ³ Servicio de Nefrología, Sanatorio Allende, Córdoba. ⁴ Centro de Investigación en Bioquímica Clínica e Inmunología (CIBICI-CONICET).

Introducción: Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en hemodiálisis (HD) presentan frecuentemente malnutrición y pérdida progresiva de masa y función muscular, favoreciendo el desarrollo de sarcopenia, fragilidad y mayor morbilidad. **Objetivo:** Evaluar el estado nutricional, la ingesta alimentaria, la función muscular y parámetros bioquímicos en pacientes en HD, explorando sus asociaciones con la fragilidad. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo transversal. La ingesta alimentaria se estimó mediante cuestionario de frecuencia de consumo y recordatorio de 24 horas. La composición corporal se evaluó por bioimpedancia, la fuerza muscular por dinamometría manual y la funcionalidad física mediante el *Short Physical Performance Battery* (SPPB). En suero se determinaron parámetros bioquímicos: albúmina (ALB), calcio, fósforo, creatinina, creatinfosfoquinasa (CPK), proteína C reactiva ultra sensible (PCRus), sDHEA y vitamina D. Los datos se expresan en medias±DE, medianas (rango) o frecuencias. Se aplicó correlación de Pearson ($\alpha=0,05$) y un modelo de regresión lineal múltiple (RLM) para evaluar los determinantes de la fuerza prensil. **Resultados:** Se incluyeron 31 pacientes (61,3% hombres; edad: 27-90 años; 75% <66 años). El tiempo en HD fue de 4-223 meses (67,7% >12 meses); la nefropatía diabética fue la principal causa de ERC (29%). Presentaron exceso de peso según IMC el 61,3%. Se

observó grasa corporal elevada en el 82,3% de los hombres y 83,3% de las mujeres, y masa muscular disminuida en el 58,8% y 50%, respectivamente. La adecuación calórica ($\geq 85\%$) se logró en el 42% y la proteica en el 58%. La dinamometría evidenció baja fuerza prensil en el 10,5% de hombres (VN $>27\text{kg}$) y 36,4% de mujeres (VN $>16\text{kg}$). El SPPB mostró fragilidad en el 19,4% y riesgo de fragilidad en el 61,3%. La ALB fue normal en el 96,8% ($4,02 \pm 0,28 \text{ g/dL}$). Medianas: PCRus 6,40 mg/L (0,60–98,50), sDHEA 60,5 ug/dL (6,7–606,0) y CPK 77 U/L (22–221). Las correlaciones significativas se describen en la Tabla 1. En el análisis de RLM, el fósforo sérico mostró una tendencia a asociarse inversamente con la fuerza prensil ($\beta = -2,57$; $p = 0,085$), por cada mg/dL que aumenta el fósforo sérico, la fuerza de los pacientes tiende a caer 2,57 kg. **Conclusión:** Los pacientes evidenciaron deterioro de la masa y función muscular con un elevado riesgo de fragilidad, independientemente de niveles normales de ALB. La estrecha relación inversa entre masa muscular y grasa corporal sugiere una alta prevalencia de alteraciones en la composición corporal. El sDHEA, la PCRus y la ALB se podrían consolidar como biomarcadores de valor clínico para la caracterización del riesgo en la función muscular. Asimismo, la tendencia observada respecto al fósforo sérico sugiere que un deficiente control de la fosfatemia podría influir negativamente en la fuerza muscular, un aspecto relevante que requiere mayor investigación en el abordaje integral de esta población.

Tabla 1. Análisis de correlación de Pearson.

Variables	p	R
sDHEA		
Alb	0,001	0,55
Masa muscular	0,010	0,50
Dinamometría	0,003	0,52
Alb		
Puntaje SPPB	0,040	0,35
Masa muscular	0,020	0,40
Tiempo de marcha	0,020	-0,40
PCRus		
Alb	0,030	-0,40
sDHEA	0,030	-0,39
Vitamina D	0,005	-0,51
Masa muscular		
Dinamometría	0,030	0,40
Ingesta de proteínas animales	0,040	0,36
IMC	0,040	-0,37
Grasa corporal	0,0001	-0,89
Tiempo de marcha	0,020	-0,40
Grasa corporal		
Alb	0,030	-0,38
Vitamina D	0,030	-0,40
Ingesta proteica	0,003	-0,52
IMC	0,0002	0,63
Tiempo de marcha	0,020	0,41

CL27. Prevalencia de osteoporosis y fracturas osteoporóticas en pacientes con adenomas hipofisarios no funcionantes

Moncayo S, Eizayaga J, Iarussi M, Faingold MC, Mingote E, Sedlinsky C, Martínez M.

U.A. César Milstein, CABA, Argentina

Introducción: Los adenomas hipofisarios no funcionantes (AHNF) representan el 50% de los tumores hipofisarios. El hipopituitarismo compromete la calidad ósea favoreciendo fracturas por fragilidad, tanto en condiciones de hiperproducción



como de déficit hormonal, por lo que el reconocimiento y el tratamiento oportuno podría reducir el riesgo en esta población. Frara et al. reportaron una alta prevalencia de fracturas vertebrales morfométricas en AHNF independientemente de la DMO. Existen escasos estudios comparativos del metabolismo óseo entre AHNF y población general. **Objetivos:** Estimar la prevalencia de osteoporosis y fractura osteoporótica en pacientes con AHNF comparada con un grupo control y analizar su asociación con el déficit hormonal hipofisario y los marcadores del metabolismo óseo. **Métodos:** Estudio descriptivo observacional retrospectivo (2012–2025). Se incluyeron pacientes con AHNF (todos macroadenomas) y controles sin patología hipofisaria ni metabólica, con DMO por DXA disponible (n=42) y dato de fractura osteoporótica. Se registraron función hormonal hipofisaria y parámetros bioquímicos (calcio, fósforo, vitamina D, PTH, CTX). Se calculó OR con IC95%; análisis con Mann-Whitney U, t-test y chi cuadrado ($p < 0.05$). **Resultados:** Se analizaron 17 pacientes con AHNF y 16 controles. La edad media fue comparable (73.2 vs 73.3 años, $p = 0.942$), sin diferencias significativas en IMC. Se observó una tendencia a mayor proporción de mujeres en el grupo control (100% vs 70.6%, $p = 0.062$). No se evidenciaron diferencias en la DMO por DXA en ningún sitio (T-score columna $p = 0.117$, cuello femoral $p = 0.624$, cadera total $p = 0.872$). La tasa de fractura osteoporótica observada fue mayor en AHNF (29.4% vs 6.2%, OR=6.25; IC95%: 0.64–60.94, $p = 0.203$), sin alcanzar significancia estadística por el tamaño muestral limitado. El 83.3% de los AHNF con fractura presentaron déficit hipofisario vs 48% de los sin fractura. Los niveles de vitamina D fueron menores en AHNF (mediana 24.4 vs 39.8 ng/mL, $p = 0.108$). **Conclusión:** Si bien los resultados no mostraron resultados significativos probablemente asociada al escaso número de casos, los pacientes con AHNF mostraron una mayor frecuencia de fracturas osteoporóticas y menores niveles de vitamina D respecto a los controles, aun con valores de DMO similares. La presencia de fracturas en pacientes con DMO normal o en rango de osteopenia sugeriría que la fragilidad ósea en AHNF podría no ser adecuadamente reflejada por la densitometría convencional. La presencia de déficit hipofisario fue más frecuente en pacientes con AHNF que presentaron fractura, lo cual mostraría una asociación entre hipopituitarismo y mayor fragilidad ósea en esta población.

Tabla 1

Parámetro	NFPA (n=17)	Control (n=16)	p / OR
T-score Columna, mediana	-1.30	-1.75	$p = 0.117$
T-score Cuello femoral, media	-1.51	-1.65	$p = 0.624$
T-score Cadera total, media	-1.19	-1.13	$p = 0.872$
Fractura osteoporótica, n (%)	5/17 (29.4%)	1/16 (6.2%)	$p = 0.203$ / OR=6.25 (IC95%: 0.64–60.94)
Osteoporosis densitométrica, n (%)	4/17 (23.5%)	7/15 (46.7%)	$p = 0.316$

1. Frara S, Uygur MM, Bolamperti F, di Filippo L, Doga M, Ferrari F, Losa M, Mortini P, Giustina A. High prevalence of morphometric vertebral fractures opportunistically detected on thoracic radiograms in patients with non-functioning pituitary adenoma. Pituitary. 2024;27(4):370-380. doi: 10.1007/s11102-024-01394-z

CL28. Evaluación osteomuscular en personas que viven con VIH en el ámbito hospitalario

Santagada JC, Frigeri A, López Bistaffa A; Martínez C, Sklate RT

Hospital Dr. Enrique Tornú, CABA

Introducción: La infección por VIH es una epidemia mundial. Actualmente, el acceso a la terapia antirretroviral (TARV) se asocia a mayor longevidad, con el consiguiente aumento en la prevalencia de comorbilidades asociadas: sarcopenia, osteoporosis (OTP) y cardiometabólicas, entre otras; en las personas con VIH (PVVIH) éstas suelen ser más graves y de inicio más precoz. **Objetivo:** investigar la presencia de sarcopenia (S), osteopenia u OTP en PVVIH en TARV, pertenecientes al ámbito hospitalario. **Material y métodos:** evaluación transversal de 56 PVVIH (36 mujeres), derivados a la Sección de Endocrinología de un hospital de CABA para evaluación osteomuscular (EOM) entre 12/2024 y 5/2026. Se

registraron datos sociodemográficos, clínicos, bioquímicos y densitométricos (DMO). Como herramientas de pesquisa de S se utilizaron: el cuestionario SARC-F (riesgo ≥ 4); la prensión manual (FP), considerando el mayor valor de dos mediciones con dinamómetro hidráulico (S probable [SP]: FP < 16 kg en mujeres y < 27 kg en hombres) y el Chair Stand Test (CST), considerando alterado un tiempo ≥ 15 segundos. El rendimiento físico se evaluó con el Test de Velocidad de la Marcha (TVM), considerándose bajo rendimiento $\leq 0,8$ m/s. Se consideró SP cuando al menos una evaluación era positiva. Se realizó Rx de columna y DMO (DXA) de raquis lumbar (CL) y cadera en 39 pacientes. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva. **Resultados (mediana y rango):** edad 54.5 años (33-70), IMC 25.7 (18.5-42.7), edad del diagnóstico de VIH 35.1 años (14-61). Todos recibían TARV (carga viral indetectable en 94.6%) que, en el 71.5 %, fue iniciado dentro del año del diagnóstico; desde dicho inicio hasta la EOM, transcurrieron 10 años en el 78,6% de los pacientes, incluyendo un 47% con > 20 años. El 21.4% eran tabaquistas activos y el 46.5% sedentarios. En el 42.8% de los PVVIH se obtuvieron dosajes de 25OHD: 20.3 ng/ml (3-45). El 65.5% (n=36) eran mujeres, edad 54.5 años (36-69), IMC 25.7 (19-40.7), FP 21.9 kg (12-38), con SP en 18 (50%): FP < 16 kg, coincidiendo con alteración del SARC-F y CST. El 35.7% (n=20) eran varones, edad 54.5 años (33-70), IMC 25.7 (18.5-31.2), FP 26 kg (19-50), SP en 15 (75%). En ningún caso se detectó SP por SARC-F y 9 presentaron FP < 27 kg. La DMO fue baja en el 62% de los pacientes evaluados: OTP en el 28% y osteopenia en el 33% en al menos una región, con afectación mayoritaria femenina. Las regiones más afectadas fueron: CL 0.981 g/cm², T-score -1.7 y cuello femoral 0.896 g/cm², T-score -1.4. El 82% (n=9) de las PVVIH mayores de 50 años con OTP, presentó coexistencia con sarcopenia. Registramos fracturas clínicas y radiológicas en 7 personas, aunque sólo 3 fueron por fragilidad. **Conclusiones:** En esta cohorte de personas con VIH en tratamiento antirretroviral prolongado y adecuado control virológico, se observó una elevada frecuencia de alteraciones musculoesqueléticas; esto fue evidenciado por alta prevalencia de sarcopenia probable, particularmente en varones y de baja masa ósea, a predominio femenino. La coexistencia de osteoporosis y sarcopenia fue particularmente frecuente en mayores de 50 años. El marcado retraso en la consulta junto a los resultados obtenidos, destacan la necesidad de incorporar estrategias sistemáticas de pesquisa y abordaje precoz de la salud ósea y muscular en esta población.

CL29. Análisis descriptivo de una cohorte de pacientes con fractura de cadera en un hospital público de la Ciudad de Buenos Aires: brechas en la prevención secundaria de osteoporosis

Sales S, Edber C, Planas Y, Rocha V, Romero C, Ruibal G, Suárez M, Schwartz N.

Unidad Endocrinología, Hospital General de Agudos Dr. Teodoro Álvarez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Introducción: La fractura de cadera (FC) es una complicación grave de la osteoporosis, asociada a elevada mortalidad y alto riesgo de nuevas fracturas. Los servicios de enlace post-fractura (Fracture Liaison Services, FLS), que reducen este riesgo, son infrecuentes en hospitales públicos argentinos. Objetivo: describir las características clínicas, bioquímicas y la trayectoria asistencial de pacientes con FC, con foco en las brechas de atención previas y posteriores a la fractura, como línea de base de un programa institucional de tratamiento con zoledronato (ZLD) previo al alta, recientemente implementado en nuestra institución. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, con seguimiento telefónico post-alta (recall) en adultos internados por FC por fragilidad (marzo 2024-abril 2026) en un hospital general de agudos del ámbito público en CABA. Se registraron variables demográficas, clínicas (comorbilidades, medicación habitual, fracturas previas, caídas), funcionales (índice de Barthel), nutricionales (aporte de calcio y vitamina D) y tratamiento antiosteoporótico (TAO) previo. Laboratorio: calcemia, PTH, 25(OH)D, CTX y función renal. La elegibilidad para ZLD se definió según Johansen 2023¹ (clearance de creatinina > 30 mL/min, sin hipocalcemia). Recall: hasta tres intentos por paciente en tres semanas; se consideró "no contactable" al que no respondió ninguno. Variables continuas: mediana [RIQ] o media $\pm$ DS según test de Shapiro-Wilk; categóricas: n (%). **Resultados:** 48 pacientes, 41 (85,4%) mujeres; mediana de edad 81,0 [74,5-86,0] años. **Brecha de atención:** sólo 5 (10,4%) habían recibido TAO previo a pesar de que 13 (27,1%) tenían fractura por fragilidad previa. En este subgrupo (n=13): 10 (76,9%) nunca recibieron TAO; 6 (46,2%) tenían DMO previa sin tratamiento y 4 (30,8%) sin DMO ni tratamiento. **Factores de riesgo:** fármacos predisponentes a caídas 19 (39,6%); fármacos deletéreos para el hueso



10 (20,8%); caídas frecuentes (≥ 3 /año) 8/31 (25,8%); vivían solos 19/38 (50%); calcio dietario insuficiente 37/46 (80,4%). Independientes por Barthel 20/37 (54,1%). **Laboratorio:** 25(OH)D 17,0 [9,8–26,0] ng/mL; PTH 48,8 [40,0–63,1] pg/mL; CTX 759,6 $\pm$ 382,2 pg/mL; calcemia 9,4 $\pm$ 0,6 mg/dL. Elegibilidad para ZLD: 36/41 (87,8%), excluidos 7 por falta de dato. Recall: contactabilidad 20/48 (41,7%). Mortalidad 4 (20%); nuevas fracturas 5 (25%); consulta especializada post-fractura 9 (45%). Caídas post-evento ≥ 1 : 7/20 (35%). Estado del TAO actual (n=12): inició y cumple 6 (50%), indicado/no iniciado 2 (16,7%), nunca indicado 2 (16,7%), suspendido 2 (16,7%). **Discusión:** El hallazgo central es la magnitud de la brecha terapéutica: una gran mayoría de los pacientes con evento centinela llegó a la FC sin haber recibido TAO, y casi la mitad había sido estudiada con DMO sin indicación terapéutica posterior. Esto sugiere que la indicación operó desde la DMO y no desde el antecedente de fractura. La mayor parte hubiera sido candidata para ZLD intrahospitalario. El recall confirma mortalidad, refracturas y baja adherencia. **Conclusión:** La mayoría de los pacientes llegó a la FC sin TAO, pese a contar con eventos centinela o DMO previa, y el seguimiento confirmó refracturas, mortalidad elevada y baja adherencia terapéutica: un circuito de prevención fallido en ambos extremos. Estos datos constituyen el punto de partida en la actual implementación del primer protocolo de tratamiento con zoledronato previo al alta en nuestra institución.

1. Johansen A, Sahota O, Dockery F, Black AJ, MacLulich AMJ, Javaid MK, Ahern E, Gregson CL. Call to action: a five nations consensus on the use of intravenous zoledronate after hip fracture. *Age Ageing*. 2023 Sep 1;52(9)

CL30. Análisis osteológico y morfométrico de fracturas vertebrales en una muestra contemporánea *ex vivo*

Plischuk M^{1,2}, García Mancuso R^{1,2}, Desántolo B¹

¹Laboratorio de Investigaciones en Ciencias Forenses, Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata. Argentina. La Plata. C.P. 1900 ²CONICET

Las fracturas vertebrales son marcadores críticos de fragilidad esquelética. En la práctica clínica su prevalencia en mujeres mayores de 50 años alcanza el 16,2% según el estudio epidemiológico regional LAVOS. Mientras que el diagnóstico clínico *in vivo* se basa en el estándar de oro de la densitometría (DEXA) y la tomografía computada (TC), el análisis directo de colecciones esqueléticas contemporáneas documentadas ofrece un modelo biológico *ex vivo* complementario, que además permite evaluar esta condición en poblaciones pasadas. El objetivo del trabajo fue evaluar la prevalencia y el patrón de deformación de fracturas vertebrales en una muestra esquelética contemporánea mediante análisis osteológico directo, contrastando los hallazgos con los parámetros epidemiológicos clínicos de referencia en Argentina. Se analizaron 39 esqueletos adultos documentados (18 masculinos, 21 femeninos; media de edad: 56,1 años) de la Colección Osteológica “Prof. Dr. Rómulo Lambre” (La Plata, Argentina). Se incluyeron individuos con 75% de completitud en los segmentos dorsal y lumbar (excluyendo L5), evaluando un total de 615 vértebras. El diagnóstico de las fracturas se realizó mediante inspección macroscópica directa y morfometría digital *ex vivo* bajo los criterios semicuantitativos de Genant (grados 1-3). Como aproximación morfológica exploratoria de la calidad ósea periférica, se tomaron radiografías *ex vivo* de calcáneo y de fémur proximal (Índice Córtrico-Metafisiario - ICM). Se identificaron fracturas vertebrales en 4 individuos, determinando una prevalencia muestral del 10,25% (11,1% en hombres y 9,52% en mujeres; con una media de edad de 68,5 años). Se registraron 8 vértebras fracturadas, concentrándose 5 de ellas en un único esqueleto femenino. El 100% de las lesiones se localizó entre las vértebras D8 a L1, con deformación en cuña (6 leves, 2 moderadas). El índice trabecular de calcáneo se ubicó en fases no osteoporóticas en 3 casos, mientras que el ICM femoral osciló entre 0,34 y 0,40, cercano al umbral morfológico de corte (0,39). No se evidenció una asociación lineal directa entre el colapso macroscópico vertebral y los indicadores periféricos explorados. La prevalencia obtenida de forma directa (10,25%) se sitúa por debajo de los reportes epidemiológicos clínicos nacionales. Esta diferencia evidencia un sesgo inherente a las muestras esqueléticas, donde los criterios de inclusión excluyen piezas con preservación deficiente, las cuales suelen corresponder a los individuos con mayor compromiso de su densidad mineral ósea (DMO). Al registrarse colapsos vertebrales en individuos sin un deterioro crítico en los índices morfológicos periféricos, este modelo confirma que la fractura responde a una dinámica biomecánica multifactorial local, consolidando al análisis osteológico como una herramienta valiosa e independiente de los estándares de la densitometría clínica.

CL31. Terapia secuencial tras Romosozumab: Denosumab o Ácido zoledrónico en osteoporosis posmenopáusica de alto riesgo

Gonzalez M¹, Audisio M¹, Guzzanti F¹, Plata H¹, Gonzalez Pernas M¹, Jerkovich F¹, Abdala R¹, Mumbach G¹, Longobardi V¹, Zanchetta MB¹

¹IDIM, Buenos Aires, Argentina

Objetivo: Comparar cambios en la densidad mineral ósea (DMO) y perfil de marcadores de remodelado óseo en mujeres posmenopáusicas con osteoporosis que reciben terapia secuencial con denosumab (Dmab) o ácido zoledrónico (Zol) tras completar 12 meses de tratamiento con romosozumab (Romo). **Métodos:** Se realizó un estudio prospectivo para evaluar parámetros densitométricos (columna lumbar (CL), cadera total (CT), cuello femoral (CF), radio distal), fracturas vertebrales morfológicas y marcadores de remodelado óseo. La selección del tratamiento secuencial se basó en la respuesta densitométrica al finalizar Romo (Zol: T-Score > -3 y/o ganancia de DMO con Romo ≥ 5%; Dmab: T-Score ≤ -3 y/o ganancia de DMO con Romo < 5%). **Resultados:** De 50 pacientes incluidas, 36 completaron la terapia con Romo y 23 terminaron 12 meses de terapia secuencial: 16 recibieron Dmab y 7 recibieron Zol. La edad media de las 36 pacientes que completaron Romo fue de 72.6 años (54-89). El 69% tenía antecedente de fractura (fx) (51% múltiples, 57% vertebrales, 11% cadera, 17% muñeca). El 31% presentaba fx reciente (<24 meses) y el 14% no tenía tratamiento previo. DMO basal: CL 0.807 (0,546-0,945), T-Score -3 (-5,2 a -2); CT 0.674 (0,54-0,971), T-Score -2.6 (-3,8 a -0,3). Grupo Dmab: edad mediana 73 años (61-75); 88% con antecedentes de fx (69% múltiples, 81% vertebrales, 19% cadera, 19% muñeca); 44% con fx reciente; 13% sin tratamiento previo. Grupo Zol: edad mediana 76 años (70-82); 100% con antecedentes de fx (71% múltiples, 71% vertebrales, 14% cadera, 14% muñeca); 43% con fx reciente; 43% sin tratamiento previo. La terapia secuencial se inició en ≤3 meses en el 91% de las pacientes. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos. Grupo Dmab: se observó una ganancia final de DMO del 17% en CL, 10% en CT y 6% en CF. Grupo Zol: se observó una ganancia final de DMO del 9% en CL, 6% en CT y 4% en CF. Las características basales y los cambios en marcadores de remodelado óseo y DMO de cada grupo se detallan en la tabla 1. **Discusión:** En esta cohorte de pacientes con muy alto riesgo de fractura, la terapia secuencial con Dmab logró ganancias superiores de DMO. Zol mantuvo eficazmente la ganancia de DMO inducida por Romo, en concordancia con metaanálisis recientes que validan a los bifosfonatos como alternativa viable en pacientes adecuadamente seleccionados.

Tabla 1. Cambios en DMO y marcadores de remodelado durante la terapia secuencial con romosozumab

Parámetro	Basal Romo	Ganancia con Romo (%)	Basal Dmab	12 meses Dmab Secuencial	12m Ganancia Secuencial (%)	Basal Romo	Ganancia con Romo (%)	Basal Zol	12 meses Zol secuencial	12 meses ganancia secuencial (%)
DMO (g/cm²)										
Col. Lumbar	0.829 (0,546-0,975)	+12.3	0.931 (0,75-1,199)	0.977 (0,793-1,268)	+4.94	0.847 (0,694-0,892)	+8.61	0.920 (0,743-1,3)	0.923 (0,770-1,093)	+0.32
Cadera Tot.	0.674 (0,54-0,9)	+6.37	0.727 (0,572-0,893)	0.752 (0,574-0,915)	+3.43	0.717 (0,626-0,909)	+4.74	0.751 (0,663-0,939)	0.759 (0,665-0,935)	+1.06
Cuello Fem.	0.684 (0,558-0,877)	+3.8	0.710 (0,593-0,877)	0.725 (0,61-0,875)	+2.11	0.695 (0,651-0,849)	+7.33	0.746 (0,687-0,862)	0.721 (0,703-0,877)	-3.35
Radio 33%	0.6 (0,507-0,729)	+0.66	0.604 (0,488-0,698)	0.605 (0,5-0,708)	+0.16	0.588 (0,527-0,731)	-4.08	0.564 (0,385-0,845)	0.536 (0,390-0,802)	-4.96
Marcadores de Remodelado Óseo										
PTH (pg/mL)	45	-	54.5	50	-8.2	42.85	-	58.8	35.9	-38.94
25(OH)VD (ng/mL)	40.5	-	40.45	46.7	+15.45	51.85	-	38.6	49.8	+29.01
Osteocalcina (ng/mL)	23.45	-	21.75	9.6	-55.86	27.9	-	22.75	17.45	-23.29
FAI Ósea (ug/L)	10.7	-	10.9	6.2	-43.11	11.1	-	14.55	11.1	-23.71
B-CTX (pg/mL)	496	-	229	100	-56.33	484.5	-	322	285	-11.49



CL32. Osteopatía asociada a Metotrexato en pacientes con Artritis Reumatoidea: serie de tres casos con fracturas por insuficiencia multifocales de miembros inferiores

Guelman R¹, Aliquo N¹, Collaud C², González V², Sabelli M³, Scolnik M³

Osteopatías Metabólicas¹ y Med. Nuclear² del Serv. de Endocrinología y Med. Nuclear, Sec. Reumatología³, Htal. Italiano de Bs. As.

Introducción: La osteopatía asociada a metotrexato (MTX) es una complicación infrecuente y probablemente subdiagnosticada, caracterizada por dolor óseo y fracturas por insuficiencia, predominantemente localizadas en miembros inferiores. Su reconocimiento resulta relevante debido a que puede confundirse con osteoporosis asociada a artritis reumatoidea (AR), actividad inflamatoria de la enfermedad o fracturas osteoporóticas habituales. **Objetivo:** Describir las características clínicas, radiológicas y evolutivas de tres pacientes con AR y fracturas por insuficiencia recurrentes compatibles con osteopatía asociada a MTX. **Materiales y métodos:** Se realizó una revisión retrospectiva de tres pacientes con AR en tratamiento prolongado con MTX derivados para evaluación por fracturas múltiples por estrés. Se analizaron antecedentes clínicos, localización de fracturas, estudios por imágenes, tratamientos antiosteoporóticos recibidos y evolución posterior a la suspensión de MTX. **Resultados:** Los tres pacientes eran mujeres de 55, 69 y 76 años con AR de larga evolución y exposición prolongada a MTX (15–25 mg/semana). Todas presentaron dolor progresivo de miembros inferiores y múltiples fracturas por insuficiencia, predominantemente bilaterales y multifocales. Las localizaciones comprometidas incluyeron metáfisis distales femorales, platillos tibiales, tibia distales, calcáneos, astrágalo, cuboides, escafoides tarsianos, cuñas y metatarsianos. En dos pacientes las fracturas persistieron o reaparecieron pese a tratamientos secuenciales con teriparatida, denosumab y/o bisfosfonatos. En una paciente, la gravedad de la fragilidad observada resultó discordante con la densidad mineral ósea medida por DXA. La resonancia magnética permitió identificar fracturas por estrés multifocales en todos los casos. En una paciente, el centellograma óseo corporal total con SPECT/CT evidenció compromiso bilateral extenso de metáfisis femorales, tibia, calcáneos, astrágalo y metatarsianos, permitiendo demostrar la magnitud sistémica del compromiso esquelético. Ante la sospecha de osteopatía asociada a MTX, el fármaco fue suspendido en los tres casos y reemplazado por otros agentes modificadores de la enfermedad. Posteriormente se observó mejoría clínica, disminución del dolor y ausencia de nuevas fracturas documentadas durante el seguimiento. **Conclusiones:** La osteopatía asociada a MTX debe considerarse en pacientes con AR que presentan dolor mecánico y fracturas por insuficiencia recurrentes, especialmente cuando comprometen múltiples segmentos de miembros inferiores, son bilaterales o resultan desproporcionadas respecto de la densidad mineral ósea observada. La resonancia magnética constituye el método diagnóstico de elección, mientras que el centellograma óseo con SPECT/CT puede ser útil para identificar la extensión multifocal del compromiso esquelético. La suspensión de MTX parece desempeñar un papel central en la evolución favorable de estos pacientes.

CL33. Utilidad del SARC-F como herramienta de tamizaje: 1 de cada 4 adultos mayores en riesgo de sarcopenia

Farias VS, García ML, Elías N, Cowan MP, Rosmino J, Pissani MP, Torrecilla I

Sociedad Argentina de Osteoporosis.

Introducción: La sarcopenia es una patología de alta prevalencia en el adulto mayor, asociada a caídas, fragilidad y morbimortalidad. Su detección temprana tiene un alto impacto clínico y funcional. El Consenso Europeo EWGSOP2 (2019) recomienda el cuestionario SARC-F como herramienta de tamizaje inicial por su simplicidad y aplicabilidad en cualquier nivel de atención. Este cuestionario evalúa cinco dominios: fuerza, deambulación, levantarse de una silla, subir escalones y caídas, con un puntaje de 0 a 10 y punto de corte ≥ 4 para probable sarcopenia. Los espacios comunitarios pueden representar una gran oportunidad para la detección y concientización de individuos en riesgo. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de riesgo de sarcopenia mediante el cuestionario SARC-F en adultos con una edad ≥ 60 años que concurrieron a dos charlas comunitarias sobre salud ósea realizadas por la Sociedad de Amigos y Pacientes Contra

la Osteoporosis (SAPCO) de la Sociedad Argentina de Osteoporosis (SAO). **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal. Los participantes respondieron el cuestionario SARC-F de forma autoadministrada durante dos charlas educativas comunitarias destinadas a la concientización sobre la salud ósea y muscular. Se incluyeron participantes con una edad ≥ 60 años con cuestionario completo ($n=73$). Se excluyeron registros incompletos y menores de 60 años ($n=30$). Se registraron datos antropométricos (edad, peso, talla e IMC) y sexo. Se calculó el puntaje total del SARC-F y se clasificaron los participantes según el criterio EWGSOP2 (≥ 4 puntos: riesgo de sarcopenia probable; 0–3 puntos: sin riesgo). Se analizó la distribución de positividad por grupo etario quinquenal y la frecuencia de dificultad en cada dominio. Las variables continuas se expresaron como media y rango; las categóricas como frecuencia y porcentaje. **Resultados:** Se analizaron 73 participantes: 94,5% mujeres; edad media 70 años; peso medio 65 kg; talla media 156 cm; IMC medio 27 kg/m². El 24,7% (18/73) obtuvo SARC-F ≥ 4 puntos, indicando riesgo de probable sarcopenia. La positividad aumentó progresivamente con la edad hasta el grupo de 75–79 años (42,9%; 6/14) (Tabla 1). Los dominios con mayor frecuencia de dificultad fueron subir escalones (43,8%), cargar 4,5 kg (41,1%) y levantarse de una silla (38,4%). El 32,9% reportó al menos una caída en el último año. El ítem con menor compromiso fue la deambulación (9,6%).

Tabla 1. Positividad SARC-F por grupo etario

Grupo etario	N	SARC-F ≥ 4	% positivo
60–64 años	15	1	6,7%
65–69 años	21	5	23,8%
70–74 años	15	5	33,3%
75–79 años	14	6	42,9%
80–84 años	7	1	14,3%
85 años o más	1	0	0%
Total	73	18	24,7%

Conclusiones: Uno de cada cuatro adultos mayores evaluados presentó riesgo de sarcopenia según el SARC-F, con mayor prevalencia en el grupo de 75–79 años. Los dominios de fuerza y movilidad funcional fueron los más comprometidos. La aplicación del cuestionario en el contexto de una charla comunitaria demostró ser factible y de alto rendimiento, identificando individuos que requieren confirmación diagnóstica. Estos resultados respaldan la implementación del SARC-F como estrategia de tamizaje sistemático en espacios comunitarios, contribuyendo a su detección, concientización y prevención del deterioro funcional en el adulto mayor.

CL34. Utilidad del análisis 3D-DXA en los cambios precoces en la masa ósea de cadera en pacientes en tratamiento con dosis mínima efectiva de análogos GLP1

Di Gregorio S^{1,2,3}, Bach Rosell E¹, Acerete R³, Rebull J³, Sánchez Covarrubia M², Blanco Di Gregorio N¹

¹Unidad Cardio Endócrino Metabólica CMVIC, Barcelona, España ²Unidad Cardio Endócrino Metabólica CM Torreblanca, España ³Unidad de Densitometría Creu Blanca, Barcelona, España

El peso corporal, vía mecanostato óseo y la masa muscular en las extremidades influyen en la masa ósea. Los tratamientos con análogos incretínicos, en pacientes con obesidad se han relacionado con un impacto negativo sobre la masa magra que se puede ver afectada con una reducción variables según los estudios reportados que van del 40% al 60% como proporción del peso total perdido. **Objetivo:** Valorar el impacto de los tratamientos con análogos de GLP-1 sobre la masa ósea en cadera mediante análisis compartimental 3D-DXA. **Población y métodos:** Se incluyeron 268 mujeres (edad: 57,7 $\pm$ 12,9 años) de las cuales 60% eran post menopáusicas y 115 hombres (edad 55,5 $\pm$ 12,1 años) para el análisis basal. En el control evolutivo se analizaron los datos de 108 mujeres y 41 hombres bajo tratamiento



con análogos de GLP1 utilizando la mínima dosis terapéutica efectiva (semaglutide 0,55mg; tirzepatide 3,94mg). Se realizó DXA de cadera (área total) y composición corporal en cuerpo entero, en tiempos basal y control (Prodigy GE Healthcare). Sobre el estudio DXA de cadera se aplicó análisis 3D mediante software específico (3D Shaper), con dos variables, hueso cortical (mg/cm²) y hueso trabecular (mg/cm³). Todos los pacientes fueron evaluados con parámetros bioquímicos en tiempo basal y durante el seguimiento (10,9±5,5 meses). Análisis estadístico T test para comparación de medias y test de ANOVA para correlaciones (SPSS V 19). **Resultados:** Las únicas variables que fueron significativamente más bajas en las mujeres fueron la DMO de cadera (1,011 vs 1,063) a expensas del componente cortical (168,4 vs 183,12mg/cm²) y la masa magra total (43,102 vs 59,086kg) y regional (extremidades: 19,3941 vs 27,695kg; extremidades inferiores: 15,131vs 20,833kg). La correlación entre hueso cortical fue significativa con masa magra total (R: 0,498; R²: 0,248; P: 0,000); muscular en extremidades inferiores (R: 0,468; R²: 0,210; P: 0,000). La disminución del peso fue significativa (92,432 vs 83,774kg; 9,47%). No se encontraron cambios evolutivos significativos en la DMO de cadera (1,023vs 1,023g/cm²); en cambio se constató una disminución significativa del hueso cortical (173,68 vs 170,9g/cm²; por debajo del cambio mínimo significativo para este parámetro), en la masa magra total (48,848 vs 46,811kg) y en masa muscular en las EEII (17,022 vs 16,261kg; -4,43%). **Conclusiones:** Los cambios evolutivos encontrados, si bien son estadísticamente significativos, no son clínicamente relevantes, de donde toma más interés la valoración de la masa ósea en cadera mediante 3D DXA precozmente para revertir el impacto deletéreo a largo plazo inducido por la reducción de peso (efecto mecanostático) como por la disminución de la masa muscular.

CL35. Aumento de fracturas vertebrales intratratamiento durante tratamientos prolongados con Denosumab: probables implicancias post Denosumab.

Claus Hermberg H

Hospital Alemán, Servicio de Endocrinología y Metabolismo. Consultor

Introducción: El fármaco Denosumab ha demostrado una gran eficacia en la prevención de fracturas osteoporóticas en los ensayos, generalmente de tres años de duración. Estudios extendidos del mismo, aunque diseñados primariamente para monitorear la seguridad de su uso a largo plazo también observan que la eficacia antifracturaria se mantiene. Hay sin embargo evidencia, que si se mantiene suprimida la remodelación ósea por largo tiempo no se reparan y por consiguiente se acumulan microfisuras (microcraks) tisulares, que se generan por cargas de baja intensidad, pero repetidas, que se corresponde con el entorno mecánico al que están expuestas las vértebras. La generación de microcracks y su reparación remodelatoria es un proceso normal de las vértebras, pero cuando la densidad de microcracks aumenta, lo que en el caso que nos ocupa es tiempo dependiente, se degrada la integridad estructural de la vértebra, su competencia biomecánica y gatillan una abrupta actividad remodelatoria tendiente a reparalos, con el consiguiente aumento del riesgo de fracturas vertebrales al suspender el tratamiento. **Objetivos:** evaluar con trabajos publicados con tratamientos de denosumab a largo plazo, si hay una tendencia ascendente en la incidencia de fracturas vertebrales durante el mismo, como manifestación clínica de un deterioro de su competencia mecánica, probablemente como consecuencia de una acumulación de microcracks. **Material y métodos:** se consideraron el ensayo FREEDOM de tres años y su extensión por siete años más (diez en total) con denosumab. Ambos tienen datos que permiten calcular la tasa/densidad de incidencia de fracturas (medida de riesgo) de los primeros tres años y del periodo extendido. Se ajustó la tasa/densidad de incidencia del periodo inicial al número de pacientes - año (medida de exposición al riesgo) del extendido. El análisis estadístico se efectuó aplicando el modelo de regresión de Poisson. **Resultados:** en los primeros tres años ocurrieron 86 fracturas / 11106 pacientes año, tasa/densidad de incidencia 0.0077. Ajustado a 14812 pacientes año del periodo extendido deriva en 114 fracturas esperadas, asumiendo que el riesgo se mantiene constante, mientras 149 fracturas son las observadas en el mismo periodo, RR = 1.307 (IC 95%: 1.11-1.54) p < 0.001 a favor de observado, probabilidad que ocurran 149 o más fracturas cuando la esperada es 114 (P X ≥149 |λ. 114) <0.001. **Discusión:** este análisis post hoc muestra que el uso de Denosumab disminuye rápidamente la incidencia de fracturas vertebrales, las

que sin embargo muestran una tendencia creciente en los tratamientos prolongados. A pesar que estos resultados no afectan la eficacia desde el punto de vista clínico, indican que algo ocurre en la integridad del seno de la estructura vertebral, probablemente un aumento en la densidad de microcracks con el consiguiente riesgo de fracturas vertebrales post Denosumab.

CL36. Composición Corporal por DXA en Pacientes Celíacos: Estudio Retrospectivo de corte transversal.

Di Paolo M, Buttazzoni M, Carretero M, Gonzalez ML, Marcolongo MM, Matoso MD.

Hospital Italiano de Buenos Aires.

La enfermedad celíaca (EC) se asocia con alteraciones del metabolismo óseo y mineral. Dado que su fenotipo clínico ha cambiado de un perfil malabsortivo, hacia el normo o sobre peso, la evaluación de la composición corporal es importante para determinar riesgo metabólico y sarcopenia. Este estudio caracterizó la composición corporal y la densidad mineral ósea (DMO) mediante absorciometría de rayos X de doble energía (DXA) en una cohorte contemporánea de adultos con EC.

Estudio observacional, retrospectivo y unicéntrico en 77 pacientes con EC (73% mujeres) < de 52 años (se excluyeron mujeres menopáusicas). Mediante DXA se determinaron los Z-scores (Z-sc) de Índice de Masa Magra Apendicular (IMMA), de masa grasa (MG), de Contenido Mineral Óseo (CMO) y de DMO Total.

Los parámetros de tejido blando (Z-sc de IMMA y de MG) se concentraron en torno a cero en ambos sexos, reflejando un perfil de la composición corporal comparable a la población de referencia (NHANES). Por el contrario, la salud ósea estuvo más comprometida, especialmente en el sexo femenino. Las mujeres presentaron Z-sc DMO Total negativos en todos los grupos etarios, con la media más baja en la cohorte de 40–44 años ($x-1.0 \pm 1.0$). Los Z-sc de CMO también fueron predominantemente negativos (ej., -1.1 ± 1.5 en el grupo de 40–44 años). Los hombres mostraron Z-sc de DMO heterogéneos, variando desde -1.04 ± 1.0 (25–29 años) hasta valores positivos en los subgrupos de mayor edad.

Los hallazgos muestran que el fenotipo actual de la EC cursa con preservación de los compartimentos muscular y adiposo. Esta presentación clínica sería consecuencia de un diagnóstico temprano debido a la accesibilidad de los anticuerpos y mayor difusión de la patología. No obstante, el compromiso de la DMO persiste especialmente en mujeres premenopáusicas, independientemente del estado nutricional. Nuestros resultados sugieren la necesidad de realizar una DMO en todo paciente adulto con EC, más allá de su IMC o presentación clínica.

CL37. Cuando el ejercicio supera la capacidad adaptativa del hueso

Viveros VH, Grecco RA, Santagada JC, Frigeri A, Sklate RT.

Hospital Tornú, CABA.

Introducción: Las fracturas femorales recurrentes en una mujer de mediana edad, constituyen un escenario clínico inusual y grave que desafía al endocrinólogo, tanto en la revisión de los diagnósticos diferenciales como en el manejo terapéutico. **Caso Clínico:** Se presenta una mujer de 50 años, atleta no competitiva, que requería muletas para la deambulación; menopausia a los 42 años, terapia hormonal por 18 meses, 3 gestas con lactancias prolongadas y exposición corta a bifosfonatos (BF) orales (2022-2024) por osteopenia lumbar leve (T y Z scores -2.0). Peso 61 kg Talla 163 cm IMC 22.9 kg/m². Entre 2023 y 2025 presentó reiterados episodios de dolor en ambos miembros inferiores, a predominio de muslos, asociados a hallazgos imagenológicos compatibles con lesiones por estrés. Rx: leve incurvación femoral izquierda con hipercaptación cortical en el centellograma óseo. Posteriormente nuevas áreas de hipercaptación bilateral en diáfisis femorales y refuerzo cortical tibial compatible con periostitis; esto motivó la suspensión de los BF ante la posibilidad de que se trate de una fractura femoral atípica incipiente. En 2025, ante nuevo episodio de dolor en miembro inferior derecho, una RMN evidenció pequeño trazo fracturario medial en cuello femoral homolateral asociado a edema óseo. Todos los episodios



dolorosos evolucionaron favorablemente con descarga del miembro afectado y reinicio progresivo de la actividad física. Se descartaron causas secundarias de osteopatías fragilizantes. TSH 0.93 mU/L, T4 L 1.2 ug/dl, calcemia 10,5 mg/dl, calciuria 246 mg/24 h, PTH 27 pg/ml (15-65), telopéptido C terminal 946 pg/ml, FA ósea 15.2 UI/L, osteocalcina 53.8 ng/ml y 25OHD 20.8 ng/ml. Radiografías de cráneo, caderas, fémures, manos y columna dorso lumbar normales, con cambios acorde a edad. La DMO 2025 mostró reducción del 6.6 % en raquis lumbar respecto del 2019 (T y Z scores -2.5 y -2.1 respectivamente). TC periférica de alta resolución de radio y tibia distal reveló radio: densidad y volumen trabecular con afección leve, por bajo número de trabéculas pero de grosor conservado, sector cortical conservado y en tibia: densidad total conservada. Se indicó alendronato 70 mg/semanal y disminuir la intensidad del ejercicio físico de impacto. Actualmente, en buen estado general, realiza actividad física leve moderada, sin dolor en miembros ni fracturas. **Conclusiones:** Las fracturas por estrés son lesiones por sobreuso repetitivo en las que las cargas mecánicas recurrentes producen fatiga del tejido óseo y discontinuidades micro arquitectónicas. Representan hasta el 20% de las lesiones deportivas y predominan en mujeres atletas. La mayoría de los pacientes son jóvenes y sanos, sin evidencia de enfermedad metabólica ósea subyacente. No obstante, alteraciones menstruales, bajo índice de masa corporal, baja disponibilidad energética y/o baja masa ósea, podrían contribuir a su desarrollo; la pesquisa de estos factores permitiría seleccionar pacientes candidatos a una evaluación endocrinológica, priorizando la búsqueda de causas de fragilidad ósea. Por último, enfatizamos la utilidad del centellograma óseo para la detección precoz de lesiones que escapen del foco de la radiología. Aún no existen protocolos estandarizados para la evaluación y tratamiento de este tipo de fracturas.

CL38. Impacto de semaglutide subcutáneo y tirzepatide sobre la masa muscular apendicular: cohorte prospectiva de vida real evaluada por DXA

Di Gregorio S, Brance ML, Brun LR, Nasazzi Doddi P, Ramírez Stieben LA

Unidad Cardio-Endocrino-Metabólica de Centre Mèdic Vic, Barcelona, España. Centro de Reumatología y Enfermedades Óseas; y Laboratorio de Biología Ósea de la UNR, Rosario, Argentina.

Introducción y objetivos: En pacientes con obesidad y/o diabetes, el descenso ponderal inducido por terapias incretínicas puede asociarse con cambios heterogéneos en la composición corporal. Desde una perspectiva osteometabólica, resulta relevante caracterizar la partición del peso perdido, dado que la reducción de masa muscular puede impactar sobre la fuerza, la funcionalidad, la fragilidad y el riesgo de sarcopenia. El objetivo fue evaluar los cambios en masa magra total, masa magra apendicular (ALM) e índice de masa magra apendicular (ALMI) durante el tratamiento con semaglutide subcutáneo o tirzepatide, comparar dichos cambios entre ambas terapias y analizar su relación con la magnitud del descenso ponderal. **Materiales y métodos:** Estudio prospectivo, observacional, de vida real, en adultos tratados con semaglutide subcutáneo o tirzepatide por obesidad y/o diabetes en la Unidad Cardio-Endocrino-Metabólica de Centre Mèdic Vic, Barcelona, España. Se incluyeron pacientes con dos mediciones de composición corporal por DXA. El análisis principal incluyó 118 sujetos expuestos a terapias incretínicas. Los cambios intraindividuo entre scans se evaluaron mediante pruebas apareadas. Las diferencias entre tratamientos se analizaron en forma no ajustada y mediante modelos lineales multivariantes ajustados por edad, sexo, diabetes, tratamiento previo, dosis, IMC basal, valor basal de la variable dependiente y tiempo entre scans. Se exploró, además, la relación entre el descenso ponderal y los cambios en ALM y ALMI. **Resultados:** Se analizaron 118 pacientes tratados con terapias incretínicas, 63 con semaglutide subcutáneo y 55 con tirzepatide; 73.5% eran mujeres y la mediana de edad fue de 57.2 años. En relación con la respuesta ponderal, 83.1% de los pacientes alcanzó una pérdida de peso $\geq 5\%$ y 44.1% una pérdida $\geq 10\%$. Entre ambas evaluaciones por DXA se observaron reducciones significativas en masa magra total [Δ -2.18 kg (RIC -3.67 a -0.75); $p < 0.001$], masa magra apendicular (ALM) [Δ -0.86 kg (RIC -2.01 a -0.20); $p < 0.001$] y ALMI [Δ -0.30 kg/m² (RIC -0.76 a -0.07); $p < 0.001$]. Aproximadamente una cuarta parte del descenso ponderal total fue atribuible a pérdida de masa magra total, y 11.1% a masa magra apendicular. En la comparación no ajustada, no se observaron diferencias significativas entre semaglutide y tirzepatide para Δ ALM ($p = 0.124$) ni Δ ALMI ($p = 0.063$). En los modelos multivariantes, el tipo de tratamiento no se asoció independientemente

con cambios en ALM ni ALMI. Además, la magnitud del descenso ponderal se correlacionó significativamente con la reducción de ALM ($\rho=0.611$; $p<0.001$) y ALMI ($\rho=0.614$; $p<0.001$), observándose mayores pérdidas absolutas de estos parámetros a medida que aumentó el adelgazamiento. No se observó que la asociación entre la magnitud del descenso ponderal y el cambio en ALM difiriera entre semaglutide subcutáneo y tirzepatide. **Conclusiones:** En esta cohorte de vida real, semaglutide subcutáneo y tirzepatide se asociaron con una reducción significativa de la masa muscular estimada por DXA, en paralelo con un descenso predominantemente graso. La magnitud de esta pérdida fue mayor cuanto mayor fue el adelgazamiento, sin diferencias independientes entre ambas terapias. Estos hallazgos refuerzan el valor de la evaluación de composición corporal durante el tratamiento incretínico y respaldan estrategias dirigidas a preservar músculo esquelético en pacientes con riesgo de sarcopenia o fragilidad.

CL39. Prevalencia de fracturas por fragilidad en pacientes con enfermedades reumatológicas autoinmunes. Resultados preliminares del registro BAFER en Argentina

Brance ML, Fonseca E, Palatnik M, Nicola M, Quagliato J, Benavente M, Cosentino M, Larroude MS, Marín Zúcaro NM, Ramírez Stieben LA, Brun LR. Registro BAFER (*Bone Analysis and Fracture Evaluation Register*)

Introducción: Las enfermedades reumatológicas autoinmunes (ERA) se asocian con un mayor riesgo de osteoporosis y fracturas por fragilidad debido a múltiples factores, entre ellos la inflamación crónica, la disminución de la movilidad, el uso de glucocorticoides, entre otros. A pesar de ello, la carga real de fracturas en esta población continúa siendo subestimada, particularmente en Latinoamérica, donde existen escasos registros multicéntricos. El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia y características de las fracturas por fragilidad en pacientes con ERA incluidos en el registro BAFER (*Bone Analysis and Fracture Evaluation Register*) de centros argentinos. **Materiales y métodos:** Se analizaron los datos basales del registro multicéntrico observacional BAFER. Se incluyeron pacientes adultos con ERA diagnosticadas según criterios de clasificación vigentes y se consideraron exclusivamente los registros correspondientes a la visita basal. Se relevaron variables demográficas, factores de riesgo para osteoporosis, exposición a tratamientos potencialmente deletéreos para el hueso y antecedentes de fracturas por fragilidad. Las variables continuas se expresaron como media $\pm$ desvío estándar y las categóricas como frecuencia y porcentaje. **Resultados:** Se incluyeron 359 pacientes. La enfermedad reumatológica más frecuente fue la artritis reumatoidea (51,8%), seguida por lupus eritematoso sistémico (12,3%), artritis psoriásica (5,3%) y espondiloartritis (4,7%). El resto de las patologías incluyó esclerodermia, dermatomiositis, penfigoide, vasculitis y otras enfermedades reumatológicas menos frecuentes. La edad media fue de $54,5 \pm 14,8$ años y el 90,3% correspondió al sexo femenino. El 69,4% se encontraba en menopausia. El consumo diario de calcio fue de 398 ± 247 mg/día, valor inferior a las recomendaciones sugeridas. El 15,0% era fumador, el 16,7% recibía suplementos de calcio y el 45,1% suplementos de vitamina D. Un total de 120 pacientes (33,4%) recibía tratamientos potencialmente deletéreos para el hueso y, entre ellos, el 94,2% utilizaba glucocorticoides. La prevalencia de fracturas por fragilidad fue de 26,7% (96/359). Entre los pacientes fracturados, el 70,8% presentó una única fractura y el 29,2% fracturas múltiples. Las localizaciones más frecuentes fueron muñeca ($n=28$), vertebrales ($n=17$), húmero ($n=14$) y radio ($n=14$). También se registraron fracturas de costilla, clavícula, pelvis, cadera, tibia, cúbito, peroné, metatarso, falanges y metacarpo. Entre las fracturas vertebrales se identificaron 20 eventos: 7 dorsales clínicas, 3 dorsales asintomáticas, 9 lumbares clínicas y 1 lumbar asintomática. El 30% de las fracturas vertebrales fueron asintomáticas y detectadas mediante estudios complementarios. **Conclusiones:** Los pacientes argentinos con ERA incluidos en el registro BAFER presentan una elevada prevalencia de fracturas por fragilidad, cercana al 27%. Las fracturas vertebrales representan una proporción importante de los eventos observados y un tercio de ellas cursa de manera asintomática, lo que pone de manifiesto la importancia de una búsqueda activa de estas lesiones en la práctica clínica. Asimismo, la elevada exposición a glucocorticoides y la relativamente baja utilización de medidas preventivas dirigidas a la salud ósea refuerzan la necesidad de implementar estrategias sistemáticas de evaluación del riesgo de fractura y prevención secundaria en esta población.



CL40. Antes del daño estructural: la dieta alta en sal promueve la adipogénesis y osteoclastogénesis temprana en médula ósea.

Quiroga C^{1,2}, Acosta Rodríguez EV^{3,4}, Rivoira MA^{1,2}

¹Cátedra de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Médicas, UNC. ²Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (INICSA-CONICET). ³Departamento de Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba. ⁴Centro de Investigación en Bioquímica Clínica e Inmunología (CIBICI-CONICET).

La dieta alta en sal (DAS) constituye un factor de riesgo para la salud ósea. Aunque este efecto se ha relacionado tradicionalmente con el aumento de la calciuria, estudios recientes sugieren que el sodio altera el metabolismo óseo a través de otros mecanismos. Dado que el sistema inmunitario regula activamente la remodelación ósea y que la DAS ejerce efectos moduladores sobre ésta, dicha interacción representa un mecanismo fisiopatológico clave. Previamente, demostramos en un modelo murino de uninefrectomía (UNX) que la DAS (4% NaCl) durante 20 días no altera los parámetros biomecánicos, histomorfométricos ni el contenido mineral óseo (cambios visibles recién a los 60 días), pero sí induce una activación temprana de células inmunes proinflamatorias en bazo y médula ósea (incremento de células CD4⁺ y CD8⁺ que expresan CD25 y/o PD1, mayor frecuencia de linfocitos Th17 y tendencia al aumento de la relación Th17/Treg). Nos propusimos analizar el impacto temprano de la DAS sobre las células óseas (osteocitos y osteoclastos) y otras células del microambiente de la médula ósea (adipocitos y megacariocitos). Se utilizaron ratones Foxp3GFP machos y hembras (7-10 semanas de edad, n=6 por grupo) sometidos a UNX. Tras 30 días de recuperación posquirúrgica, los animales se distribuyeron en dos grupos: dieta normal en sal (DNS, 0,2% NaCl) o DAS (4% NaCl), con una distribución equitativa por sexo. Luego de 20 días de intervención, se realizó la eutanasia, se determinó la longitud tibial con calibre y se procesaron las tibias para análisis histológico mediante tinciones de Hematoxilina-Eosina (HE) y Fosfatasa Ácida Resistente al Tartrato (TRAP). En cortes de HE se evaluaron la altura del cartilago de crecimiento y el número de osteocitos, adipocitos y megacariocitos en la región de interés. En cortes TRAP se cuantificaron osteoclastos (células TRAP⁺ con ≥ 3 núcleos). Los datos se expresan como media $\pm$ desvío estándar y se compararon mediante la prueba t de Student ($\alpha=0,05$). Resultados: La longitud de la tibia y la altura del cartilago de crecimiento fueron similares entre ambos grupos (17,2 $\pm$ 0,2 vs 17,2 $\pm$ 0,3 mm, p=0,89; 424,8 $\pm$ 35,5 vs 405,9 $\pm$ 30,9 μ m, p=0,32 respectivamente). En la médula ósea del grupo DAS se evidenció un incremento significativo en el número de adipocitos y de osteoclastos por área en comparación con el grupo DNS. Por el contrario, el número de megacariocitos y de osteocitos no mostró diferencias significativas entre los grupos (Tabla 1). Los resultados demuestran que la ingesta de una DAS a corto plazo altera el microambiente de la médula ósea antes de que se manifieste un deterioro estructural macroscópico o funcional del hueso. Este período inicial se caracteriza por una diferenciación celular que promueve tanto la adipogénesis como la osteoclastogénesis en médula ósea. Este desbalance podría estar vinculado a los cambios proinflamatorios locales inducidos por el sodio ya reportados; futuros estudios mecanísticos deberán esclarecer el vínculo funcional entre dichas alteraciones. La modulación inmune ejercida por la dieta se posiciona como un eje crítico y de interés para comprender y prevenir la pérdida ósea inducida por la dieta.

Tabla 1. Caracterización celular en médula ósea

	DNS	DAS	p
Adipocitos/área (mm²)	1,4 $\pm$ 0,8	4,8 $\pm$ 2,5	0,02
Megacariocitos/área (mm²)	1,1 $\pm$ 0,2	1,3 $\pm$ 0,3	0,31
Osteoclastos/área (mm²)	0,6 $\pm$ 0,1	0,9 $\pm$ 0,3	0,04
Osteocitos/área (mm²)	4,4 $\pm$ 1,6	5,1 $\pm$ 1,5	0,48

Los valores se expresan como media $\pm$ desviación estándar.

CL41. Hipoparatiroidismo crónico durante el embarazo y la lactancia: presentación de un caso clínico

Muzzillo MS, Ortega Díaz F, Balonga MC, Giacoia E
Hospital Nacional Profesor Alejandro Posadas, Buenos Aires.

El hipoparatiroidismo es una enfermedad endocrina rara caracterizada por disminución del calcio sérico y niveles indetectables o inapropiadamente bajos de PTH. Tiene una prevalencia que varía de 6,4 a 38 casos c/100.000 hab., siendo la causa más frecuente el hipoparatiroidismo postquirúrgico. Su manejo es complejo, especialmente durante el embarazo y la lactancia, debido a que se producen importantes cambios en el metabolismo fosfocálcico, como el aumento de la vitamina D activa y la secreción de PTHrP por parte de la placenta y el tejido mamario. Además, los datos publicados en la literatura son escasos. Se presenta el caso de una mujer de 33 años en seguimiento por hipoparatiroidismo postquirúrgico, secundario a tiroidectomía total por bocio benigno endotorácico asociado a síntomas compresivos. Presentó una adherencia irregular al tratamiento, con múltiples internaciones por hipocalcemia sintomática que requirieron reposición de calcio endovenoso. Tres años posteriores a la cirugía, cursó un embarazo no planificado, durante el cual mejoró su adherencia y se logró una reducción gradual de la dosis de calcio y calcitriol. A las 39 semanas, se produjo un parto vaginal eutócico con un recién nacido sano, sin complicaciones perinatológicas. Durante el puerperio y lactancia, la frecuencia de internaciones se duplicó, por lo cual se procedió a intensificar el régimen farmacológico, sin lograr los objetivos terapéuticos propuestos y con implicancias en el vínculo madre-hijo durante los prolongados días de internación. Por lo tanto, se decidió en conjunto con la paciente inhibir la lactancia farmacológicamente, e iniciar tratamiento con teriparatida 20 mcg/día. Posterior a su utilización, la paciente presentó mejoría clínica y no requirió internaciones, con igual dosis de calcio y calcitriol. (Tabla N°1). En la bibliografía se sugiere un seguimiento estrecho de las pacientes con hipoparatiroidismo crónico durante el embarazo y la lactancia, incluso cada 3-4 semanas, debido a que se asocia a fluctuaciones importantes de los valores de calcio, que varían de hipocalcemia a hipercalcemia, y a complicaciones tales como aborto espontáneo, parto pretérmino o muerte fetal, entre otras. El tratamiento inicial y los objetivos buscados son similares a los de mujeres no embarazadas. La terapia de reemplazo con análogos de PTH es una opción off label para pacientes con signos y síntomas persistentes a pesar del tratamiento inicial adecuado. Sin embargo, este tratamiento no está aprobado en la actualidad durante el embarazo y la lactancia, ya que se desconoce si atraviesa la placenta o si se excreta en la leche materna. Se encuentra en la categoría C del embarazo, según la FDA. Solo se han reportado casos aislados de su utilización con resultados favorables y sin efectos teratogénicos, por lo que se podría considerar su utilización en pacientes en las que no están adecuadamente controladas con la terapia convencional. Esta recomendación podría cambiar a medida que se disponga evidencia sobre la eficacia y seguridad. En cuanto a los beneficios del tratamiento con teriparatida, en nuestra experiencia, se observó un mayor control de la enfermedad, menor frecuencia de internaciones y complicaciones, además de favorecer el vínculo madre-hijo, por lo que podría ser una terapia prometedora.

Tabla N°1 Evolución bioquímica y tratamiento							Hospitalizaciones
Periodo	Laboratorio				Tratamiento		
	Ca mg/dl	P mg/dl	Mg mg/dl	PTH pg/ml	Calcio, carbon. 1250mg	Calcitriol 0.25 mcg	
Post quirúrgico	5.2	6.2	1.8	1	2 c/ 6hs	1 c/ 8hs	SI
Durante el seguimiento	5.3-8.3	4.6-4.8	1.9-2.1	-	2 c/ 8hs	1 c/ 8hs	SI
Embarazo	7.5-8.1	5.1-6.2	1.8-1.9	3	1 c/ 4hs	1 c/12 hs	NO
Puerperio y lactancia	4.8-8.1	3.3-6.7	1.6-1.9	-	1 c/ 6 hs + 1 c/alm y cena	1 c/8 hs	SI
Bajo teriparatida	7.5	4.4	2	-	1 c/6 hs	1 c/8 hs	NO

Internaciones, calcemia y tratamiento





CL42. MicroCT como herramienta para la evaluación de matrices alimentarias funcionales durante el crecimiento: impacto de un yogur reducido en lactosa y con galactooligosacáridos sobre la microarquitectura ósea

Mascias H¹, Zeni Coronel EM¹, Vénica C², Longo M¹, Vázquez D³, Gómez A³, Perotti MC², Zeni S¹, Seijo M¹.¹INIGEM/ CONICET/UBA. ²INLAIN, UNL/CONICET. ³Facultad de Odontología-UBA, Cátedra de Diagnóstico por Imágenes.

Los galactooligosacáridos (GOS) son compuestos reconocidos como prebióticos derivados de la lactosa que pueden contribuir a mejorar la absorción de minerales mediante la modulación de la microbiota intestinal. La síntesis enzimática de estos compuestos durante la elaboración de yogur, que conduce asimismo a la reducción de lactosa, permite incrementar la funcionalidad del producto. El desarrollo tecnológico, fisicoquímico y sensorial de lácteos fermentados funcionales como la evaluación del impacto sobre el metabolismo mineral y la calidad ósea durante el crecimiento, son líneas de investigación consolidadas de los grupos intervinientes.

Se evaluó la utilidad de la microtomografía computarizada (microCT) para el estudio del impacto de matrices alimentarias funcionales sobre la calidad ósea durante el crecimiento. Ratas macho recién destetadas (3 grupos, n=8/grupo) recibieron la dieta durante 30 días: dieta control AIN'93-G (C), dieta a base de un yogur regular (YR, nivel de lactosa tradicional y sin GOS), y dieta a base de un yogur experimental (YE, reducido en lactosa y con GOS). Se analizó la microarquitectura trabecular del fémur distal mediante microtomografía computarizada (microCT), determinando porcentaje de volumen óseo (BV/TV), densidad de superficie ósea (BS/TV), espesor trabecular (Tb.Th), número de trabéculas (Tb.N), separación trabecular (Tb.Sp) y densidad de conectividad (Conn.D). Los datos se analizaron mediante ANOVA de una vía, considerando significativo $p < 0,05$. La evaluación por MicroCT mostró un aumento significativo del BV/TV en YE respecto de C e YR ($p < 0,05$). YE presentó valores más elevados de BS/TV, Tb.Th, Tb.N y Conn.D, y menores valores de Tb.Sp, indicando una tendencia hacia una mejor microarquitectura trabecular, aunque sin diferencias estadísticas para estos parámetros (Tabla 1).

Tabla 1: Parámetros de microCT en fémur distal en los diferentes grupos evaluados (media $\pm$ DE). Letras diferentes indican diferencias significativas ($p < 0,05$): *YE vs. C; **YE vs. YR.

Parámetros	C	YR	YE
BV/TV (%)	18.1 $\pm$ 2.13	17.4 $\pm$ 2.90	24.5 $\pm$ 3.35*;**
BS/TV (1/mm)	5.93 $\pm$ 0.980	5.93 $\pm$ 1.21	7.13 $\pm$ 1.47
Tb.Th (mm)	0.11 $\pm$ 0.02	0.11 $\pm$ 0.02	0.12 $\pm$ 0.01
Tb.N (1/mm)	1.70 $\pm$ 0.30	1.73 $\pm$ 0.38	2.19 $\pm$ 0.47
Tb.Sp (mm)	0.59 $\pm$ 0.27	0.58 $\pm$ 0.23	0.48 $\pm$ 0.28
Conn.D (1/mm³)	36.4 $\pm$ 11.6	34.9 $\pm$ 9.76	41.7 $\pm$ 15.9

Conclusión: el uso de MicroCT demostró ser una herramienta sensible para visualizar y evaluar cambios microestructurales a nivel ósea en modelos experimentales de ratas en crecimiento. El yogur reducido en lactosa y con GOS promovió una mejora de parámetros de calidad ósea, evidenciada principalmente por un aumento significativo del BV/TV, lo que destaca el potencial de este alimento como estrategia nutricional para favorecer la adquisición de masa ósea durante el crecimiento. Estos hallazgos son concordantes con resultados previos de nuestro grupo, reforzando la evidencia acerca de los beneficios de esta matriz alimentaria sobre el metabolismo mineral y la salud ósea.

CL43. Asociación entre índice de masa corporal y riesgo de fractura en pacientes adultos mayores con osteoporosis: estudio observacional retrospectivo

Flores V, Eizayaga J, Faingold C, Mingote E, Sedlinsky C.

Servicio de Endocrinología y Metabolismo, Unidad Asistencial Dr. César Milstein, CABA, Argentina.

Introducción: La relación entre índice de masa corporal (IMC) y riesgo de fractura en osteoporosis es más compleja que el

efecto protector clásicamente atribuido al exceso de peso. El tejido adiposo visceral promueve inflamación crónica y deterioro del metabolismo óseo, con patrones de localización de fracturas que difieren de acuerdo al IMC. **Objetivo:** Evaluar la asociación entre categorías de IMC (OMS), presencia y localización de fracturas por fragilidad en pacientes adultos mayores con osteoporosis. **Materiales y métodos:** Estudio observacional retrospectivo. Se incluyeron 369 pacientes con osteoporosis (T-score ≤ -2.5) evaluados entre 2018–2025 en la Unidad Asistencial Dr. César Milstein. El IMC fue categorizado según criterios OMS. Se realizaron análisis bivariados (chi-cuadrado, Mann-Whitney) y regresión logística multivariada ajustada por edad, sexo, DMO de cuello femoral, diabetes y sedentarismo. **Resultados:** El 97% fueron mujeres; edad media 80.6 ± 6.5 años. El 53.1% presentó al menos una fractura por fragilidad. El IMC fue significativamente mayor en el grupo fracturado (26.7 ± 4.7 vs. 25.4 ± 4.4 kg/m²; $p=0.010$). En el modelo multivariado para cualquier fractura (N=227), la obesidad grado I mostró tendencia hacia mayor riesgo independiente de fractura (OR=2.33; IC95% 0.95–5.76; $p=0.066$). En el modelo específico para fractura vertebral (N=124), la obesidad grado I se asoció de forma independiente y significativa (OR=3.83; IC95% 1.01–14.45; $p=0.048$). La DMO de cuello femoral (OR=0.53; $p=0.001$) y el sedentarismo (OR=2.85; $p=0.004$) fueron predictores independientes en ambos modelos. El análisis por localización reveló un patrón diferencial: los pacientes con bajo peso presentaron más fractura de cadera (57.1% vs. 13.5% en normopeso; $p=0.005$), mientras que la obesidad grado I concentró la mayor proporción de fracturas vertebrales (35.5%). **Conclusiones:** En nuestra población de pacientes adultos mayores con osteoporosis, la obesidad grado I se asoció independientemente con fractura vertebral, cuestionando el efecto protector del exceso de peso sobre el esqueleto axial. El patrón de localización de fracturas varió según IMC y tendría implicancias clínicas directas en la evaluación del riesgo individual.

Tabla 1. OR ajustados para fractura por fragilidad según categoría de IMC y covariables clínicas. Regresión logística multivariada (Modelo 1: cualquier fractura; Modelo 2: fractura vertebral).

Variable	Modelo 1: Cualquier fractura (N=227)			Modelo 2: Fractura vertebral (N=124)		
	OR ajustado	IC 95%	p	OR ajustado	IC 95%	p
Categoría IMC (referencia: Normopeso 18.5–24.9 kg/m²)						
Bajo peso (<18.5 kg/m²)	0.91	(0.23–3.58)	0.888	0.32	(0.02–4.15)	0.383
Sobrepeso (25–29.9 kg/m²)	1.39	(0.72–2.68)	0.325	1.41	(0.46–4.30)	0.547
Obesidad grado I (30–34.9 kg/m²)	2.33†	(0.95–5.76)	0.066†	3.83*	(1.01–14.45)	0.048*
Obesidad grado II–III (≥35 kg/m²)	1.90	(0.48–7.56)	0.363	1.57	(0.20–12.10)	0.668
Covariables clínicas						
Edad (años)	0.95*	(0.91–0.99)	0.020*	0.95	(0.89–1.01)	0.118
Sexo masculino	0.71	(0.16–3.27)	0.665	0.95	(0.07–12.05)	0.967
DMO cuello femoral (T-score)	0.53**	(0.36–0.78)	0.001**	0.52*	(0.29–0.94)	0.029*
Diabetes mellitus	1.10	(0.34–3.61)	0.875	0.67	(0.07–6.08)	0.721
Sedentarismo	2.85**	(1.41–5.76)	0.004**	2.32	(0.48–11.24)	0.296

* $p<0.05$ ** $p<0.01$ † $p<0.10$ (tendencia estadística). Ajustado por edad, sexo, DMO cuello femoral, diabetes y sedentarismo. Referencia IMC: normopeso (18.5–24.9 kg/m²).

1. Harvey NC, Johansson H, McCloskey EV, et al. Body mass index and subsequent fracture risk: a meta-analysis to update FRAX. J Bone Miner Res. 2025;40(10):1144-1155.

CL44. Más allá del calcio: alteraciones de la composición corporal en mujeres con hipoparatiroidismo.

Pavlove MM¹, Rosmino J^{1,2}, Petrocco F¹, Rey Givone C¹, Villanueva R¹, Pacheco V¹, Choque Vargas Y¹, Paychaux MS¹, Saccani G¹, Zanchetta MB², Abdala R^{1,2}.

¹División de Endocrinología, Hospital Carlos G Durand, CABA² Instituto de Diagnóstico e Investigaciones Metabólicas (IDIM), CABA.



Introducción: El hipoparatiroidismo es un trastorno endócrino poco frecuente caracterizado por niveles bajos o ausentes de hormona paratiroidea (PTH), alteraciones del metabolismo mineral y disminución del remodelado óseo. Aunque las alteraciones esqueléticas del hipoparatiroidismo han sido ampliamente descritas, aún se conoce poco acerca de la composición corporal y la adiposidad en estos pacientes. **Objetivo:** Analizar la composición corporal y la adiposidad en mujeres con hipoparatiroidismo en comparación con controles apareados por edad e índice de masa corporal (IMC).

Materiales y métodos: Se realizó un estudio exploratorio, observacional, de corte transversal en un centro de referencia para enfermedades metabólicas óseas de la Ciudad de Buenos Aires. Se incluyeron consecutivamente adultos con hipoparatiroidismo permanente. En primera instancia se describe la cohorte inicial de pacientes con hipoparatiroidismo de hombres y mujeres, para luego realizar la comparación de estas últimas con un grupo control. Diecinueve pacientes presentaban hipoparatiroidismo posquirúrgico. La composición corporal fue evaluada mediante absorciometría dual de rayos X (DXA) utilizando un densitómetro GE Lunar Prodigy Advance (GE Healthcare, Madison, WI, EE.UU.) con software enCORE (versión 18). La evaluación por DXA incluyó masa grasa total, tejido adiposo visceral (VAT), masa magra y parámetros de distribución de grasa corporal. Las mujeres con hipoparatiroidismo fueron comparadas con controles femeninos pareados por edad e IMC en una proporción 1:2. Las comparaciones entre grupos se realizaron mediante la prueba de Mann-Whitney U. **Resultados:** En la cohorte inicial, se incluyeron 23 pacientes con hipoparatiroidismo (edad media $57,0 \pm 14,0$ años; IMC $31,3 \pm 6,5$ kg/m²). La mediana de masa grasa total fue de 32.860 g (23.203–38.211), y el volumen mediano de tejido adiposo visceral fue de 1.019 cm³ (972–1.658). Los Z-scores de columna lumbar y cadera total se encontraron por encima de los valores esperados para la edad, con medianas de 1,40 (0,40–3,70) y 1,40 (1,10–3,30), respectivamente, mientras que el Trabecular Bone Score (TBS) se mantuvo preservado, con una mediana de 1,407 (1,321–1,514). Dieciocho pacientes mujeres fueron comparadas con 36 controles pareados. A pesar de presentar edad e IMC similares, las mujeres con hipoparatiroidismo mostraron una masa grasa total significativamente mayor (34.202 [25.421–38.181]g. vs. 28.004 [25.152–31.044] g; p=0,049), un mayor volumen de tejido adiposo visceral (1.015 [972–1.296] vs. 903 [636–1.030] cm³; p=0,046) y una mayor masa de tejido adiposo visceral (964 [917–1.233] vs. 817 [642–896] g; p=0,011). **Conclusión:** Las mujeres con hipoparatiroidismo presentaron mayor adiposidad total y visceral a pesar de tener un IMC similar al de los controles pareados. Estos hallazgos sugieren que el IMC por sí solo podría subestimar las alteraciones de la composición corporal en el hipoparatiroidismo y destacan la importancia de evaluar la adiposidad y la distribución de la grasa corporal en esta población. Hasta donde sabemos no existen datos en la literatura sobre cambios en la composición corporal en pacientes con hipoparatiroidismo.

CL45. Evaluación preliminar de las unidades Hounsfield vertebrales obtenidas por TC oportunística y su relación con la DMO, el TBS, el IMC y el riesgo de fractura.

Larroudé MS, Sarnagioto P, Contreras J.
Centro Rossi, CABA.

Introducción: La evaluación oportunística de las unidades Hounsfield (UH) vertebrales mediante tomografía computada (TC) realizada por indicaciones no relacionadas con el metabolismo óseo ha surgido como una herramienta prometedora para la detección de osteoporosis. Debido a que las UH reflejan principalmente la atenuación del hueso trabecular y aportan información tridimensional del tejido óseo, podrían complementar la evaluación de la densidad mineral ósea (DMO) obtenida mediante absorciometría de rayos X de energía dual (DXA), especialmente en pacientes con sobrepeso u obesidad, en quienes la fragilidad ósea podría estar subestimada. **Objetivo:** Evaluar la asociación entre las UH vertebrales obtenidas mediante TC oportunística y la DMO, el índice de masa corporal (IMC), el Trabecular Bone Score (TBS) y el riesgo de fractura estimado por FRAX, así como identificar posibles discordancias entre la evaluación por DXA y la TC oportunística. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio transversal que incluyó 38 mujeres posmenopáusicas evaluadas mediante DXA y medición oportunística de UH vertebrales en estudios de TC. Se registraron edad, IMC, DMO, T-score, TBS, FRAX para fractura osteoporótica mayor y FRAX para fractura de cadera. Las pacientes fueron clasificadas según los valores de UH en tres categorías:

<100 UH (compatible con osteoporosis), 100–160 UH (compatible con osteopenia) y >160 UH (normal). Las variables continuas se expresaron como media $\pm$ desviación estándar. La asociación entre UH y las variables clínicas y densitométricas se evaluó mediante coeficientes de correlación de Pearson. Las comparaciones entre grupos se realizaron mediante análisis de la varianza (ANOVA). Se consideró significativo un valor de $p < 0,05$. **Resultados:** Se incluyeron 38 mujeres con una edad media de 61,4 años y un IMC medio de 27,5 kg/m². El valor medio de UH fue de $121,4 \pm 46,0$. Las UH mostraron una correlación positiva moderadamente fuerte con la DMO ($r = 0,68$) y el T-score ($r = 0,70$). Asimismo, se observaron correlaciones negativas con la edad ($r = -0,36$), el FRAX de fractura osteoporótica mayor ($r = -0,37$) y el FRAX de fractura de cadera ($r = -0,38$). La correlación entre UH e IMC fue débil ($r = 0,20$). Los valores medios de UH difirieron significativamente según la clasificación densitométrica: 149,4 UH en pacientes con DMO normal, 99,3 UH en pacientes con osteopenia y 83,8 UH en pacientes con osteoporosis (ANOVA $p = 0,0005$). Entre las pacientes con sobrepeso u obesidad (IMC ≥ 25 kg/m²), el 77,3% presentó valores de UH <160 y el 27,3% valores <100. Además, entre las pacientes con DMO normal e IMC ≥ 25 kg/m², el 61,5% presentó UH <160 y el 7,7% UH <100. Se dispuso de datos de TBS en 11 pacientes. El TBS mostró correlación moderada con la DMO ($r = 0,54$) y el T-score ($r = 0,54$), pero no con las UH ($r = 0,01$). **Conclusiones:** Las UH vertebrales obtenidas mediante TC oportunística mostraron una asociación significativa con la DMO y el T-score, así como una relación inversa con el riesgo de fractura estimado por FRAX. Una proporción considerable de pacientes con sobrepeso u obesidad presentó valores bajos de UH, incluso en presencia de DMO normal por DXA, lo que sugiere que la TC oportunística podría identificar fragilidad ósea subestimada por la densitometría convencional. Estos hallazgos respaldan el valor complementario de las UH en la evaluación integral de la salud ósea y del riesgo de fractura.

CL46. Cuando sólo se necesitaba Calcio y Vitamina D

Jurado Macías IR, Grecco RA, Santagada JC, Frigeri A, Sklate RT
Hospital General de Agudos "Dr. E. Tornú", CABA.

Introducción: El pseudohipoparatiroidismo (PHP) es una enfermedad rara y heterogénea, que comprende un grupo de trastornos caracterizados por hipocalcemia, hiperfosfatemia y elevación de PTH secundaria a resistencia a su acción, principalmente a nivel renal y óseo. Se asocia a mutaciones o anomalías en la metilación en el gen de la proteína α de unión a nucleótidos de guanina (GNAS), con defectos en la señalización mediada por la proteína Gs α . Las mutaciones transmitidas por vía materna pueden ocasionar PHP tipo 1, frecuentemente asociado a fenotipo de osteodistrofia hereditaria de Albright, caracterizado por braquidactilia, obesidad, facies redondeadas y resistencia plurihormonal. Se presenta un caso donde la ausencia de hipocalcemia franca orientó el enfoque diagnóstico sólo hacia la elevación de PTH. La reevaluación completa y multidisciplinaria condujo a la adecuada interpretación fisiopatológica. **Caso Clínico:** Paciente de 26 años derivada para segunda opinión previo a una paratiroidectomía exploratoria. Antecedentes: crisis de ansiedad, dermatitis atópica, talasemia, hipotiroidismo y disglucemia; braquidactilia en línea materna hasta bisabuela. Consultó por algias en miembros inferiores, parestesias posicionales y fasciculaciones. Talla 1.48 cm, IMC 34,7 kg/m², normoreglada, acantosis nigricans cervical, braquimetacarpia y braquimetatarsia del 4 y 5°, frente prominente, mordida hacia línea media, gemelos anchos, abdomen globuloso y signo de Chvostek + en orbicular de labios. **Laboratorio:** calcemia (Ca) 8.1-9.0 mg/dl/ iónico 4.85 mg/dl, fosfatemia (P) 3.6-3.9 mg/dl, albúmina 4.40 g/dl, creatinina 0.6 mg/dL, clearance 136 mL/min/24h, Ca u 25 mg/24h, P u 600 mg/24h, PTH 499-822 pg/mL, telopéptido C terminal (CTx) 935 pg/mL, FAL 114 UI/L, Fosfatasa alcalina ósea (FAO) 26.6 UI/L, TSH 5.99-9.25 mUI/L, T4L 0.74-0.84 ng/ml, osteocalcina (OC) 53.4 ng/mL, 25OHD 17.8 ng/dl, TTOG 92/185 mg/dl, Insulina 33.8 U/ml, HbA1c 5.3%. **Rx:** reducción del grosor cortical y erosión subperióstica en fémures, metáfisis ensanchadas y sinostosis radiocubital. Baja masa ósea en caderas (Z score -2.6 y -2.7). Ante la sospecha de PHP tipo 1 A, se indicó aporte diario de calcio 800 mg, calcitriol 0.75 mcg, magnesio según tolerancia, metformina 500 mg, lácteos dietarios y vitamina D 200000 UI mensuales. Evolucionó con notable mejoría clínica y bioquímica: Ca 8.9 mg/dl, PTH 147 pg/mL, CTx 435 pg/mL y OC 29 ng/mL. Al año, en tratamiento con L-tiroxina 75 mcg, calcio 1200 mg, magnesio 800 mg, calcitriol 0.50 mcg, metformina 1700 mg y vitamina D 100.000 UI mensual, presentó: Ca 9.2 mg/dl/ iónico



4.04 mg/dl, P 5 mg/dl, Ca u 78 mg/24h, P u 408 mg/24h, PTH 58.6 pg/mL, CTx 294 pg/mL, FAL 50 UI/L, FAO 6.7 UI/L, OC 12.1 ng/mL, 25OHD 37.2 ng/dl, TSH 3.7 mUI/L y T4 L 1.12 ng/mL. Marcada ganancia de masa ósea en raquis (14 %) y en cadera (6.7 %, Z score -2.2). **Conclusiones:** Los pacientes con pseudohipoparatiroidismo presentan manifestaciones multisistémicas heterogéneas que pueden afectar significativamente la calidad de vida desde la infancia hasta la adultez. Sin embargo, algunas formas pueden pasar desapercibidas si los afectados no presentan hipocalcemia franca, si ésta es desjerarquizada en el contexto de convulsiones o si los rasgos físicos característicos son sutiles. Este caso ilustra la necesidad de profundizar el conocimiento de las enfermedades óseas poco frecuentes, favoreciendo un abordaje integral y multidisciplinario que permita optimizar la estrategia terapéutica.

CL47. Caracterización clínica, bioquímica y proteómica de pacientes con diabetes y fracturas por fragilidad: análisis del UK-Biobank

Roldán-Abellán B¹, Calvo J¹, Abdala R^{2,3}

¹Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, ²Hospital Carlos G. Durand, CABA, Argentina. ³Instituto de Diagnóstico e Investigaciones Metabólicas, CABA, Argentina.

Introducción: Los pacientes con diabetes mellitus presentan un mayor riesgo de fracturas por fragilidad, que no siempre es adecuadamente identificado por las herramientas convencionales de evaluación, como la densitometría ósea (DXA) y los calculadores clínicos de riesgo. Esta discrepancia sugiere la participación de mecanismos biológicos adicionales relacionados con la calidad ósea. El objetivo de este estudio exploratorio fue analizar los perfiles de expresión de proteínas específicas en pacientes diabéticos con fracturas por fragilidad y compararlos con los observados en pacientes no diabéticos con fracturas por fragilidad. **Materiales y métodos:** Estudio exploratorio, transversal, observacional y analítico. Se incluyeron participantes del UK Biobank, clasificados en dos grupos: diabetes con fractura por fragilidad y no diabetes con fractura por fragilidad. A partir de una revisión de la literatura se identificaron 64 proteínas candidatas relacionadas con el metabolismo óseo; de ellas, 35 estaban disponibles en la plataforma proteómica Olink (NPX, escala log2) y fueron incluidas en el análisis. Se emplearon modelos de regresión lineal multivariable ajustados por edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), hemoglobina A1c, proteína C reactiva (PCR) y tasa de filtración glomerular estimada (eGFR). Las estimaciones del efecto se expresaron como porcentaje de cambio. Para controlar las comparaciones múltiples se aplicó la corrección de Benjamini-Hochberg, considerando estadísticamente significativo un valor de FDR <0,05. **Resultados:** Se analizaron datos de 2.092 participantes del UK Biobank con antecedentes de fractura osteoporótica mayor, estratificados según la presencia (n=112) o ausencia (n=1.980) de diabetes mellitus. La edad media fue similar entre los pacientes con y sin diabetes (62,9 ± 5,3 vs. 62,4 ± 1,2 años, respectivamente). Asimismo, no se observaron diferencias relevantes en la distribución por sexo ni en los niveles séricos de vitamina D entre los grupos. En comparación con los participantes sin diabetes, los pacientes con diabetes y fractura presentaron una menor expresión de proteínas relacionadas con el metabolismo óseo. Tras la corrección por comparaciones múltiples (FDR <0,05), se observaron reducciones significativas en HSPB1 o Heat Shock Protein 27 (-26%), DMP1 o Dentin Matrix Protein 1 (-18%), APOD o Apolipoproteína D (-11%), MEPE o Matrix Extracellular Phosphoglycoprotein (-10%) y FN1 o Fibronectina1 (-9%). **Conclusiones:** En pacientes con diabetes mellitus y fractura osteoporótica mayor observamos una menor expresión circulante de HSPB1, DMP1, MEPE, FN1 y APOD en comparación con individuos sin diabetes con antecedentes de fractura. Estos hallazgos sugieren que la diabetes podría asociarse con alteraciones de vías biológicas involucradas en la respuesta al estrés celular, la homeostasis de la matriz extracelular y la función osteocitaria. Particularmente, la disminución de DMP1 y MEPE podría reflejar alteraciones en mecanismos relacionados con la mineralización ósea y la regulación del metabolismo fosfocálcico. Aunque estos resultados no permiten establecer causalidad ni mecanismos específicos, aportan evidencia exploratoria que respalda la existencia de alteraciones cualitativas del tejido óseo en la diabetes y justifican estudios futuros destinados a esclarecer el papel de estas proteínas como potenciales biomarcadores o dianas terapéuticas de fragilidad ósea.

CL48. Impacto sobre la calidad de vida en pacientes diagnosticados con Osteonecrosis Maxilar Asociada a Medicación (ONMM) en único Centro Odontológico especializado en Argentina.

Picardo SN, Rodriguez Genta SA, Castiglia VC. Centro Odontológico especializado en ONMM, CABA, Argentina

Introducción: Si bien Osteonecrosis Maxilar asociada a Medicación (ONMM) es una patología contemporánea infrecuente que atañe el ámbito médico odontológico en forma interdisciplinaria, su diagnóstico y tratamiento debe ser abordado en la práctica clínica por un odontólogo, confeccionando anamnesis profundas, abordando tareas preventivas y principalmente realizando diagnósticos diferenciales en el caso que se determinen episodios tórpidos de remodelamiento óseo maxilar para así poder determinar el origen de dicha anomalía patológica con origen medicamentoso. Independientemente de la patología de base: osteoporótica u oncológica por lo cual requiera la administración de dichas drogas, es sumamente llamativo la percepción subjetiva del individuo que padece ONMM. **Objetivo:** Evaluar el impacto de la calidad de vida de los pacientes involucrados en: "Estudio retrospectivo de pacientes con diagnóstico de Osteonecrosis Maxilar asociada a Medicamentos (ONMM) que fueron tratados quirúrgicamente" como muestra de los resultados parciales de la Tesis Doctoral de Od. Sergio A. Rodríguez Genta en Facultad de Ciencias Médicas Universidad Pontificia Católica Argentina (UCA). Los datos fueron reclutados en un único Centro de atención Odontológico privado especializado en ONMM CABA, Argentina entre el 8 de julio 2024 hasta el 8 de julio 2025. **Materiales y Métodos:** Se envió mediante WhatsApp una encuesta sobre calidad de vida durante el transcurso de la patología ONMM valorando: percepción de sintomatología, percepción del entorpecimiento de la rutina diaria. Se indagó acerca de la curación clínica y la afectación a su vida social. Se reclutaron 112 pacientes: 43 pacientes osteoporóticos y 69 pacientes oncológicos. Se obtuvieron 76 respuestas. El criterio de exclusión fue pacientes medicados sin presencia de ONMM, pacientes que se encontraban bajo tratamiento con radioterapia y pacientes fallecidos. **Resultados:** Se estudiaron 112 casos. Se registraron 43 pacientes de origen osteoporótico 69.92 ± 7.408 años vs. 69 pacientes de origen oncológico 65.46 ± 11.923 años. El 74.1 % pacientes eran mujeres y 25.9 % eran hombres. Se reclutaron 76 respuestas de las encuestas asignadas ya que 30 pacientes fallecieron: n:4 debido a su patología ONMM, n:26 debido a su patología de base, n: 6 pacientes no respondieron a la encuesta. Los puntajes asignados se valoraron en una escala de 1 a 10 (1=muy mal /10=no me afectó). A ítems de percepción de síntomas de ONMM: Pacientes osteoporóticos 4.18 ± 2.8 vs pacientes oncológicos 1.95 ± 1.524 en el entorpecimiento de la rutina: pacientes osteoporóticos 5.32 ± 3.129 vs pacientes oncológicos 3.24 ± 2.823 . Mientras que la autoestima pacientes osteoporóticos: 4.63 ± 3.657 vs pacientes oncológicos: 3.32 ± 3.077 . La proporción de curaciones fue significativamente mayor en el grupo de Osteoporóticos 71.1% que en grupo de Oncológicos 39.5%. Las diferencias entre puntajes promedios respecto a su Vida Social afectada: pacientes Osteoporóticos 76.3% y Oncológicos 84,2%: respondiendo de forma positiva. **Conclusiones:** El agregado de la ONMM a una patología de base independientemente sea osteoporótica u oncológica, puede ser contraproducente para el desarrollo de la calidad de vida: padeciendo síntomas, entorpeciendo su rutina, perjudicando su autoestima y afectando su vida social a pesar de haber logrado su curación y es directamente proporcional a la toma de decisiones que el odontólogo interviniente lleve a cabo en su clínica de atención diaria.

CL49. Micro-tomografía computada aplicada al estudio de la patogenia de la osteomielitis por Staphylococcus aureus en modelo murino.

Decurgez GM¹, Turco N¹, Gehrke AK^{1,2}, Noto Llana M^{3,4}, Barbeito J⁵, Sordelli DO^{3,4}, Gonzalez CD^{1,2}, Gómez MI^{1,2,4}.

¹Centro de Estudios Biomédicos, Básicos, Aplicados y Desarrollo (CEBBAD), Universidad Maimónides, Buenos Aires, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

³Instituto de Microbiología y Parasitología Médica (IMPAM, UBA-CONICET), Buenos Aires, Argentina. ⁴Departamento de Microbiología, Parasitología en Inmunología, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. ⁵Unidad Ejecutora de Estudios en Neurociencias y Sistemas Complejos (CONICET-HEC-UNAJ), Buenos Aires, Argentina.



La microtomografía computada (microCT) es una técnica no destructiva que permite evaluar la microarquitectura y morfología ósea. Nuestra línea de investigación estudia la patogenia de la osteomielitis (OM) por *Staphylococcus aureus* a fin de contribuir al desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas anti-virulentas. En este contexto, la microCT surge como una técnica prometedora para dilucidar los procesos patológicos que ocurren durante la OM experimental y evaluar terapias que recompongan la arquitectura ósea. Un tópico que aún se debate es si los fenotipos de *S. aureus* adaptados a la persistencia prolongada en el microambiente óseo presentan mayor virulencia que los fenotipos asociados a infecciones agudas. El objetivo de este trabajo fue, explorar las capacidades de la microCT como herramienta para caracterizar el daño óseo generado por diferentes aislamientos de *S. aureus* en un modelo murino de OM por inoculación intratibia. Se compararon grupos de ratones inoculados con aislamientos clínicos de pacientes con OM crónica Hu107c (n=6), Hu107f (n=6), Hu25a (n=3), Hu25d (n=3) respecto de aquellos inoculados con las cepas USA FPR3757 (obtenida de absceso de piel) (n=3), Reynolds (n=3) y Reynolds CP- (n=3) (obtenidas de hemocultivos) o con PBS (n=3) como control. Para evaluar el daño óseo generado, se analizaron las tibias inoculadas a los 14 días luego del desafío mediante la toma de imágenes seriadas con equipo micro-CT Skyscan 1273 (Bruker) utilizando un tamaño de vóxel de 20 μm , 70 kV y 50 μA . El análisis de las imágenes se realizó mediante el programa CTAn delimitando regiones de interés para evaluar el impacto sobre el hueso cortical y formación reactiva de hueso (500 imágenes) así como hueso trabecular (44 imágenes). El análisis integral evidenció una capacidad diferencial para generar daño óseo de los aislamientos de origen cutáneo o sanguíneo respecto de los provenientes de hueso. En particular, se observó que las cepas no adaptadas al nicho óseo generaron mayor destrucción de hueso cortical ($p < 0.05$, Prueba *t* de Student) y mayor formación reactiva de hueso ($p=0.057$ Prueba *t* de Student), sugiriendo un proceso destructivo con patrones de reacción periosteal exacerbados y desorganizados. Asimismo, la infección por aislamientos adaptados al ambiente óseo no indujo cambios en las trabéculas con relación al grupo control, mientras que las cepas de origen no óseo presentaron una tendencia a mayor pérdida de hueso trabecular. Paralelamente, se evaluó la carga bacteriana en hueso al día 14 post-inoculación y la capacidad de inducir la diferenciación y activación de osteoclastos *in vitro*. Interesantemente, no se observaron diferencias significativas en ninguno de estos parámetros entre los aislamientos adaptados al nicho óseo y los no óseos. En su conjunto, los resultados revelan que los aislamientos pato-adaptados al microambiente óseo presentan menor virulencia *in vivo* que aquellos provenientes de infecciones agudas en otros nichos corporales. Asimismo, el análisis de imágenes por microCT permitió un grado de discriminación de la virulencia entre diferentes aislamientos de *S. aureus* que no se logró con técnicas convencionales, como el recuento de UFC o con ensayos *in vitro*. Por lo tanto, la disponibilidad de este tipo de equipamiento y la capacitación en el análisis de las imágenes que se generan constituyen un avance sumamente significativo para el entendimiento de la patogenia de *S. aureus* en el contexto de la infección ósea.

CL50. Hiperparatiroidismo por Paratiroides Intratiroidea: Eficacia de la Ablación Percutánea con Etanol en Pacientes Eutiroides

Lambertini R¹, Karlsbrum S², Frigeri A³, Storani ME⁴, Guelman R⁵

¹ TCBA Centro de Diagnóstico, ² Servicio de Endocrinología, Hospital Durand, ³ Servicio de Endocrinología, Hospital T. Alvarez, ⁴ Servicio de Endocrinología, Hospital San Isidro, ⁵ Servicio de Endocrinología, Hospital Italiano de Buenos Aires

Introducción: El hiperparatiroidismo (HPPT) con secreción autónoma de PTH (primario o terciario) es un trastorno endocrino caracterizado por la secreción inapropiada de PTH, que produce alteración de la homeostasis del calcio, resorción ósea progresiva y compromiso renal, siendo la paratiroidectomía quirúrgica (PTX) su tratamiento definitivo. Cuando la paratiroides (PT) se localiza en el interior de la glándula tiroides (ectopia intratiroidea), la PTX convencional requiere la resección de un lóbulo tiroideo, con riesgo significativo de hipotiroidismo. La ablación percutánea con etanol bajo guía ecográfica de la PT intratiroidea hiperfuncionante representa una alternativa mínimamente invasiva con preservación de la función tiroidea. La escasa evidencia de casos reportados en la literatura motiva la comunicación de nuestra experiencia.

Objetivo: Evaluar la eficacia y seguridad de las inyecciones percutáneas de etanol guiadas por ecografía en el tratamiento del HPPT causado por glándulas PT de localización intratiroidea. **Materiales y métodos:** Se trataron cuatro pacientes eutiroideos con HPPT (tres primarios y uno terciario), mediante inyecciones percutáneas de alcohol absoluto (al 99%) guiadas por ecografía. La localización intratiroidea fue confirmada mediante punción-aspiración con aguja fina (PAAF) con medición de PTH en lavado de aguja (rango: 13.260–81.670 pg/ml). Se evaluaron parámetros de laboratorio (PTH sérica, calcemia, entre otros) y estructurales (con ultrasonido Doppler color), antes del tratamiento, tras la última sesión y en el seguimiento alejado. **Resultados:** Se realizaron tres inyecciones por paciente con un intervalo de 7 días entre cada una. No se registraron complicaciones vinculadas al procedimiento. Los cuatro pacientes mostraron respuesta bioquímica favorable. La PTH sérica descendió en todos los pacientes (Tabla 1): de 66,4 a 46,0 pg/ml (Paciente 1), de 78,4 a 60,2 pg/ml (Paciente 2), de 88,7 a 49,5 pg/ml (Paciente 3) y de 126 a 44,0 pg/ml (Paciente 4). La calcemia postratamiento fue de 9,3, 9,3, 9,2 y 9,9 mg/dl respectivamente. Como respuesta estructural se documentó pérdida de vascularización en todas las PT tratadas y reducción del volumen glandular hasta dimensiones no mensurables en dos de ellas. Tres pacientes se mantienen en seguimiento con PTH y Ca normal y función tiroidea conservada a los 12, 12 y 18 meses. La cuarta paciente, con HPPT terciario, requirió tiroidectomía total por hallazgo incidental de un carcinoma medular tiroideo de 5 mm, habiendo presentado previamente respuesta bioquímica favorable al tratamiento con etanol. **Conclusión:** La ablación percutánea con etanol bajo guía ecográfica es una opción terapéutica eficaz y segura para el HPPT primario y terciario causado por glándulas PT de localización intratiroidea en pacientes eutiroideos, permitiendo la normalización bioquímica con preservación de la función tiroidea. Dada su eficacia y su perfil de menor invasividad, debería considerarse como primera elección antes de la resolución quirúrgica en este subgrupo de pacientes.

Paciente	Tipo HPPT	Edad	Diámetro mayor PT	Pre-etanol		Post-etanol	
				PTH (pg/ml)	Ca (mg/dl)	PTH (pg/ml)	Ca (mg/dl)
Paciente 1	Primario	47	6 mm	66,4	10,2	46	9,3
Paciente 2	Primario	59	6 mm	78,4	10	60,2	9,3
Paciente 3	Primario	65	10 mm	88,7	9,9	49,5	9,2
Paciente 4	Terciario	53	13 mm	126	9,9	44	9,9
Media		56	8,75 mm	89.87	10	49,9	9,4

CL51. Adaptación geométrica, no densitométrica, del hueso tibial a la carga deportiva y compresiva: análisis pQCT y de eficiencia mecanostática en varones jóvenes

Cointry G, Pisani L, Intelangelo L, Mildenerger C, Lutterotti M, Aloni L, Costamagna P, Luscher S, Capozza R
 Centro de Estudios de Metabolismo Fosfocálcico, CEMFoC, Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Argentina; Unidad de Investigación Musculoesquelética (UIM), Centro Universitario de Asistencia, Docencia e Investigación (CUADI), Universidad del Gran Rosario, Rosario, Argentina; Unidad de Estudios Biomecánicos Osteomusculares (UDEBOM), Centro Universitario.

Introducción y objetivos: La teoría del mecanostato propone que el hueso adapta su diseño redistribuyendo material según las cargas habituales, más que modificando la densidad del tejido. El objetivo fue caracterizar las diferencias estructurales de la tibia asociadas a distintos regímenes de carga deportiva, integrando compartimento trabecular, geometría diafisaria y eficiencia mecanostática, y evaluar la relación entre el estímulo compresivo y el hueso trabecular a nivel individual. **Métodos:** Estudio transversal en 79 varones jóvenes: fútbol (n=31), corredores (n=10), rugby (n=23), natación (n=5) y sedentarios (n=10). Se obtuvieron cortes tomográficos seriados (pQCT) cada 5% de la longitud tibial; la separación cortical/trabecular se realizó por algoritmo de concentric peeling automático. Se midieron densidad (TbD), área (TbA) y contenido (TbC) trabeculares, momento de inercia polar (CSMIp) como robustez geométrica diafisaria, y



BSlap (=momento anteroposterior $\times$ densidad cortical). Se calcularon EMrot=BSlap/Frot y EMvec=BSlap/Fplat, con Fplat (salto, kN) y Frot (eversión de tobillo, kg-fuerza). Análisis estadístico: ANCOVA por corte (factor grupo; covariable edad, peso, altura; referencia sedentarios), con medias marginales ajustadas; correlaciones parciales individuales fuerza-trabecular; análisis corte a corte exploratorio. Significación $p < 0,05$. **Resultados:** La densidad trabecular no difirió entre grupos (distal $p = 0,58$; proximal $p = 0,17$). El CSMIp diafisario mostró el efecto de grupo más consistente ($p = 0,019$), persistente tras el ajuste y con el peso no significativo ($p = 0,40$); rugby, fútbol y corredores superaron a natación y sedentarios. El refuerzo fue topográficamente localizado: distal (10-20%) en corredores, diafisario (40-75%) en rugby y fútbol; la natación no difirió de sedentarios (potencia limitada, $n = 5$). EMrot discriminó en 3 cortes (15,20,40%) y EMvec en 1 (20%); el BSlap ajustado por fuerza mantuvo efecto de grupo ($p = 0,03$), descartando un artefacto del denominador. A nivel individual, la fuerza de salto (estímulo compresivo) se asoció con la cantidad trabecular (TbA, TbC) pero no con la densidad (TbD), con independencia del deporte. **Conclusiones:** Las diferencias óseas tibiales asociadas al deporte se expresan mediante redistribución geométrica del material –cortical y trabecular– y no mediante cambios de densidad, con una firma topográfica por disciplina. La asociación individual entre estímulo compresivo y cantidad (no densidad) trabecular ilustra directamente la función compresiva del mecanostato. EMrot y EMvec resultan útiles para explorar de forma no invasiva la calidad funcional del diseño óseo.

CL52. Utilidad del Trabecular Bone Score para identificar fracturas vertebrales en artritis reumatoide. Evidencia desde una cohorte argentina

Ramírez Stieben LA^{1,2}, Nasazzi Doddi P², Lombarte M^{1,3}, Brun LR^{1,3}, Brance ML^{1,2,3}.

¹Bone Biology Laboratory. Faculty of Medicine, Rosario National University, Argentina.

²Reumatología y Enfermedades Óseas Rosario. Argentina. ³National Council of Scientific and Technical Research (CONICET), CCT-Rosario, Argentina.

Introducción: La artritis reumatoide (AR) se asocia a mayor riesgo de fracturas por fragilidad. Las fracturas vertebrales son frecuentemente subdiagnosticadas y tienen impacto clínico relevante. El Trabecular Bone Score (TBS), la densidad mineral ósea (DMO) y el FRAX se utilizan para evaluar riesgo de fractura, pero su utilidad relativa para identificar fracturas vertebrales prevalentes en AR no está completamente definida. **Materiales y métodos:** Estudio transversal analítico en pacientes adultos con AR (criterios ACR/EULAR 2010) con datos clínicos, DXA, TBS, evaluación vertebral por DXA (VFA) y estimación de FRAX con el modelo específico para Argentina. Las fracturas vertebrales fueron graduadas semiquantitativamente por VFA desde T4 a L4. El desenlace principal fue la presencia de al menos una fractura vertebral morfométrica moderada/severa. Se construyeron modelos de regresión logística multivariable en dos familias: sin FRAX (Familia A, con modelo clínico base y adición secuencial de DMO lumbar y/o TBS) y con FRAX como predictor principal (Familia B, con adición secuencial de DMO lumbar y/o TBS). La discriminación se evaluó mediante curvas ROC y AUC, comparadas con el test de DeLong. **Resultados:** Se incluyeron 93 pacientes; 82% mujeres, edad media 51 ± 13 años, 63% posmenopáusicas, mediana de duración de la enfermedad 6 años [2–14] y DAS28 medio $3,70 \pm 1,59$. TBS medio $1,37 \pm 0,13$; DMO lumbar media $0,93 \pm 0,14$ g/cm²; mediana de FRAX fractura osteoporótica mayor 5% [3–10]. Se identificaron fracturas vertebrales morfométricas prevalentes en 47/93 pacientes (50,5%); 31,2% presentó una fractura, 9,7% dos y 16,2% tres o más. No se observaron diferencias significativas entre grupos en TBS, DMO femoral ni probabilidades FRAX; la DMO lumbar fue numéricamente menor en pacientes con fracturas ($0,91$ vs $0,96$ g/cm²; $p = 0,10$). En el análisis univariable, la edad se asoció con fracturas moderadas/severas (OR 1,04; IC95% 1,00–1,09; $p = 0,040$) y el DAS28 mostró una asociación limítrofe (OR 1,45; IC95% 0,98–2,12; $p = 0,060$). En modelos ajustados, ni el TBS ni la DMO lumbar predijeron independientemente el desenlace. En el modelo de sensibilidad, el DAS28 fue la única variable significativamente asociada ($p = 0,033$). La discriminación fue modesta en todos los modelos (AUC máximo 0,639) y la adición de TBS no mejoró significativamente el AUC (test de DeLong, $p \geq 0,201$). **Conclusión:** En esta cohorte de pacientes con AR, la carga de fracturas vertebrales fue elevada. Sin embargo, el TBS no aportó valor discriminativo

incremental más allá de las variables clínicas, la DMO o el FRAX. Estos hallazgos sugieren que la fragilidad vertebral en AR podría estar más relacionada con la carga global de la enfermedad que con índices densitométricos o de textura ósea aislados.

CL53. Respuesta del tejido óseo al consumo de sal en un modelo experimental. Liraglutida como opción terapéutica

Touceda VM^{1,2}, Sosa De Lucca M², Cacciagiú LD^{2,3}, Bozzini C⁴, Finocchietto P², Friedman SM², González GE¹, Miksztowicz VJ².

¹BIOMED (UCA-CONICET). Lab. Pat. Cardiov. Exp. e HTA. ²UBA-FOUBA. Cát. de Bioquímica Gral. y Bucal. ³Htal. Gral de Agudos T. Álvarez. Lab. Central-Bioquímica.

⁴UBA-FOUBA. Cát. de Fisiología.

Introducción: El consumo excesivo de sal (NaCl) constituye uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular y enfermedad renal crónica. Sin embargo, sus efectos sobre la salud ósea, así como el potencial terapéutico de la Liraglutida (LGT), aún no han sido completamente dilucidados.

Objetivo: Estudiar el impacto del consumo de una dieta rica en sal (DAS) y el efecto del tratamiento con LGT sobre las características histológicas y propiedades biomecánicas estructurales del tejido óseo apendicular. **Métodos:** ratones machos C57BL/6 (de 8 semanas de edad) se dividieron en un grupo Control (C, n=14), alimentado con dieta estándar, y un grupo DAS (n=19), alimentado con una dieta con 8% de NaCl durante 15 semanas. Posteriormente, ambos grupos se subdividieron según la administración de LGT (200 µg/kg/día, sc.) o vehículo durante 5 semanas. El peso corporal y la ingesta calórica se registraron semanalmente. Al finalizar el protocolo experimental, se registró la presión arterial y se recolectó orina de 24 horas en jaulas metabólicas para determinación de parámetros bioquímicos. Luego del sacrificio se determinaron en suero los niveles de calcio, fósforo, sodio y actividad de fosfatasa alcalina (FAL). Los fémures fueron extraídos y pesados. En cortes histológicos teñidos con hematoxilina-eosina se evaluó volumen óseo cortical y trabecular (cBV y tBV, %), densidad de lagunas con osteocitos (N.Ot/mm²) y vacías (N.E.Lc/mm²). Mediante tinción con Picrosirius Red y microscopía de luz polarizada se analizó la organización de las fibras de colágeno. La expresión de esclerostina, como marcador osteocítico, se cuantificó por RT-qPCR. Las propiedades óseas estructurales (resistencia a la fractura, carga elástica límite y rigidez diafisaria) se evaluaron mediante test de flexión a tres puntos. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de BIOMED. **Resultados:** DAS presentó un aumento de la presión arterial respecto del grupo Control (p<0,001), efecto que disminuyó tras el tratamiento con LGT (p<0,01 vs. DAS). La excreción urinaria de calcio y sodio aumentó en DAS y DAS+LGT (p<0,05 y p<0,001 vs. Control) Asimismo, la excreción urinaria de fosfato e hidroxiprolina libre se incrementó en DAS (p<0,05 vs. Control), mientras que en DAS+LGT no se observaron diferencias respecto del Control. En suero, la actividad de FAL fue mayor en DAS (p<0,05 vs. Control). El Vot% y el tBV% disminuyeron en DAS (p<0,0001 y p<0,001 vs Control) y en DAS+LGT (p<0,0001 y p<0,01 vs Control). DAS presentó un aumento en la densidad de lagunas osteocíticas vacías (p<0,05 vs Control), parámetro que se redujo en DAS+LGT (p<0,05 vs DAS). DAS y DAS+LGT presentaron aumento en el % de fibras de colágeno delgadas e inmaduras (p<0,05 vs. Control). Las propiedades biomecánicas estructurales se encontraron alteradas en DAS y DAS+LGT (p<0,01 vs Control). La expresión de esclerostina aumentó significativamente en DAS (p<0,001 vs. Control) y disminuyó en DAS+LGT (p<0,001 vs. DAS). **Conclusión:** La dieta alta en sal induce alteraciones histológicas y biomecánicas estructurales en el tejido óseo, posiblemente mediadas, al menos en parte, por el aumento de la pérdida urinaria de calcio y modificaciones en el remodelado de la matriz extracelular orgánica. El tratamiento con Liraglutida logró revertir parcialmente algunas de estas alteraciones. Se requieren estudios adicionales para esclarecer los mecanismos involucrados.