



evaluadas mediante t de Student y aquellas sin distribución normal, mediante test de Wilcoxon Rank Sum Test. La correlación entre variables se realizó mediante coeficiente de correlación de Pearson o Spearman de acuerdo con el cumplimiento de sus supuestos. La significancia estadística se consideró con una  $p < 0,05$ . Resultados: ingresaron 45 mujeres, 22 asignadas al grupo A y 23 al grupo B. Las características basales fueron similares en cuanto a los parámetros de composición corporal, fuerza muscular, DMO y perfil bioquímico. La fuerza de miembros inferiores correlacionó positivamente con la fuerza de puño  $r: 0,74$   $p < 0,001$ . Posterior a 8 semanas de intervención, 34 mujeres asistieron a la evaluación. El grupo A (n 16) con una edad media  $68,19 \pm 5,13$  presentó incrementos en: masa magra total  $33,779$  vs.  $33,978$  kg ( $p=0,002$ ), masa muscular en miembros inferiores  $10,690$  vs.  $10,990$  kg ( $p 0,04$ ), fuerza isométrica de pierna  $26,40$  vs.  $29,4$  kg ( $p < 0,05$ ). Además, se observó disminución en el % de tejido graso  $p=0,02$ . El grupo B (n:18) con una edad media de  $68 \pm 3,77$  presentó disminución en el % de tejido graso e incrementos en fuerza de pierna  $23,34$  vs.  $27,80$  kg ( $p < 0,05$ ). Conclusiones: los resultados preliminares muestran un aumento de la masa muscular total y de la fuerza muscular en ambos grupos de pacientes, así como también una disminución en el tejido graso. Se resalta la importancia de la actividad física en el adulto mayor, como estrategia de prevención y tratamiento de la sarcopenia. Es importante remarcar el efecto adicional del HMB en la masa muscular apendicular, sobre todo en miembros inferiores. Observamos un incremento significativo en este grupo de pacientes.

**CL23. Absorción mineral y retención ósea en un modelo de crecimiento normal: efecto del consumo de una dieta a base de yogur experimental reducido en lactosa que contiene galactooligosacáridos (GOS)**

Seijo M,<sup>1</sup> Bonanno MS,<sup>1</sup> Vénica C,<sup>2</sup> Pita Martin de Portela ML,<sup>3</sup> Bozzini C,<sup>4</sup> Bergamini C,<sup>2</sup> Wolf I,<sup>2</sup> Perotti MC,<sup>2</sup> Zeni SN<sup>1</sup>

1. CONICET INIGEM. 2. UNL/CONICET Inst. Lactología Industrial UNL/CONICET. 3. Catedra de Nutrición. Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA. 4. Cátedra de Fisiología Facultad de Odontología, UBA.

Los GOS son prebióticos naturales de la leche materna que aumentan la absorción de Ca. Pueden generarse *in situ* por acción enzimática sobre la lactosa durante la manufactura de alimentos lácteos fermentados (yogures), generando un alimento reducido en lactosa. Objetivo: comparar las ventajas de consumir –durante el crecimiento normal– yogur que contiene GOS y reducido en lactosa (YE), respecto de un yogur regular sin GOS (YC), ambos desarrollados por el Instituto de Lactología Industrial (UNL/CONICET, Santa Fe). Ratas recién destetadas (n=10/grupo) recibieron durante 30 días una dieta control preparada según AIN'93-G (C), una dieta a base de yogur regular sin GOS (YC) o una dieta a base del yogur reducido en lactosa que contenía GOS (YE). Se determinó: consumo de alimentos, peso corporal (PC), desarrollo de lactobacilos (LB), absorción de Ca y Pi (%AbsCa por el método de balance); pH, nivel de ácidos grasos cadena corta (AGCC) (por HPLC-IR) en el contenido cecal y profundidad de criptas intestinales (CI) ( $\mu\text{m}$ ); DMO y CMO del esqueleto total (Et), columna lumbar (Cl) y tibia proximal (Tp) (por densitometría); porcentaje de volumen óseo por histología (VO) (%) y cartílagos epifisario (GPC.Th) e hipertrófico (HpZ.Th) ( $\mu\text{m}$ ); longitud del fémur (LF) (cm); parámetros de biomecánica como fuerza máxima de fractura (N), módulo de elasticidad (Mpa) y rigidez ósea (N/mm). Se aplicó test de normalidad Shapiro-Wilk y de Levene, y se realizó ANOVA para determinar diferencias entre grupos mediante programa SPSS 19.0® para Windows, considerando significativo un  $p < 0,05$ . Resultados (media  $\pm$  DE): el consumo de alimentos y los PCs inicial y final no fueron significativamente diferentes entre los grupos. YE mostró mayores valores en el peso del ciego, en el número de colonias de LB ( $p < 0,05$ ); en la concentración de AGCC fundamentalmente butirato y

propionato ( $p < 0,001$ ) y en la profundidad de las CI ( $p < 0,0001$ ) y menor pH cecal ( $p < 0,01$ ) tanto de YC como del grupo C. La AbsCa en mg/d como porcentual también fue mayor vs. YC y C ( $p < 0,05$ ), lo cual se acompañó por mayor Abs%Pi. La AbsMg fue mayor que YC sin diferencias respecto de C. El YE mostró niveles de CTX similares a C y menores que YC ( $p < 0,05$ ). YE mayor DMO que YC en Et, CI y Tp ( $p < 0,05$ ) sin diferencias respecto de dichos valores en el grupo C. El CMO Et fue similar en los 3 grupos. El grupo YE mostró mayor VO que los grupos C y YC ( $p < 0,05$ ) mientras que la LF y contenido de Ca y Pi en fémur fue mayor respecto de YC y sin diferencias respecto de C. YE presentó valores significativamente menores en GPC.Th y HpZ.Th vs. C ( $p < 0,05$ ), pero significativamente mayor que YC ( $p < 0,05$ ). YE mostró mayores valores de todos los parámetros de biomecánica respecto de YC ( $p < 0,01$ ) sin diferencias respecto de C. Conclusión: los datos obtenidos confirman que esta matriz alimentaria simbiótica sería de utilidad en una etapa de la vida crítica para la adquisición de masa ósea como el crecimiento, fundamentalmente en individuos con intolerancia a la lactosa. Parcialmente subvencionado por UBACyT y CONICET.

#### **CL24. Primera evidencia de una inversión mecánicamente inducida de la proporcionalidad geométrica entre los diámetros seccionales de un hueso largo humano (estudio seccional)**

Pisani L,<sup>1</sup> Pilot N,<sup>1</sup> Luscher S,<sup>2</sup> Rittweger J,<sup>3</sup> Ireland A,<sup>4</sup> Ferretti JL,<sup>2</sup> Cointy G,<sup>2</sup> Capozza R<sup>2</sup>

1. Unidad de Estudios Biomecánicos Osteomusculares, QUADI/UGR, Argentina. 2. Centro de Estudios de Metabolismo Fosfocálcico, Rosario, Argentina. 3. German Aerospace Center, Colonia, Alemania. 4. Manchester Metropolitan Univ, UK.

El ejercicio mejora moderadamente el diseño cortical óseo, pero el peroné humano responde a diferentes estímulos en forma inusual y con especificidad regional. Ahora lo usamos como modelo para analizar la importancia de la direccionalidad de distintos estímulos para optimizar su diseño. Para eso, contrastamos la rigidez estructural anteroposterior (AP) y lateral (L) de los peronés de varones de 18-30 años tras sobrellevar regímenes muy variables de actividad física. Se estudiaron 50 entrenados por >4a en carrera larga (Car, n=15), fútbol (Fut, 31) o rugby (Rug, 14); 10 parapléjicos por lesión espinal completa de >10a, con 10 controles sanos apareados antropométricamente (Ppl, CPpl) y 30 controles no entrenados con hábitos de actividad moderada o sedentaria (CAct, CSed; 15, 15). En cada peroné hábil determinamos por pQCT (18 scans/hueso; 900 en total) el área, la vDMO y los momentos de inercia AP y L corticales (CtA, CtD, AP-MI, L-MI), y los correspondientes BSIs =  $MI \cdot CtD$  (AP-BSI, L-BSI). Y por dinamometría computada medimos la fuerza máxima de rotación/eversión del pie y de salto (Fm-P, Fm-S) en CSed, Fut y Rug. En la zona centro-proximal, de inserción de los peroneos (rotadores/eversores del pie), los L-MIs fueron mayores en Rug y menores en Car que en CAct (ANOVA  $p < 0,001$ ). Los L-BSIs fueron mayores en Rug y Fut que en CAct ( $p < 0,001$ ) y similares a CAct en Car y CSed. Ambos AP-MI y AP-BSI fueron mayores en Rug y Fut ( $p < 0,001$ ) y similares en Car y CSed respecto de CAct. El cociente L-MI/AP-MI ('*shape index*') creció en el orden  $CS < Ca < Fu < Ru = CA$ ; fue menor en Car que en CAct, y también en Ppl que en CPpl ( $p < 0,001$  ambos). Las secciones diafisarias (Figura), redondeadas en CAct, fueron losángicas con eje mayor AP en Car, y triangulares con base L en Fut y Rug. Los L-MIs correlacionaron positivamente con Fm-P (no con Fm-S) en Rug, Fut y CSed ( $p < 0,001$ ), con ordenadas más altas para [Rug+Fut] que para CSed (ANCOVA  $p < 0,001$ ). Las llamativas diferencias entre el desarrollo L y AP en Rug y Fut respecto de Car se reflejaron en las inusuales diferencias morfológicas entre sus secciones diafisarias, que mostraron por primera vez una notable inversión de la proporcionalidad entre sus ejes AP y L en respuesta a diferentes estímulos. Esto sugiere que, respecto de CAct, en Fut y Rug (que entrenan la rotación/eversión del pie), se estimuló el desarrollo de la rigidez peronea tanto AP como L. Pero en Car (que no la entrena), ese desarrollo no fue afectado, o aun fue *retrasado* en sentido L.