

Envejecimiento, sarcopenia y osteoporosis en el *Octodon degus*



Carmen Pellicer Teruel, Jesús Lorente Bernal y Lucía Serrano Burruezo.
Tutores: María Trinidad Herrero Ezquerro¹ y Lorena Cuenca Bermejo¹
Pedro Ginés Melgarejo Belmonte².

¹Fac. de Medicina, Universidad de Murcia-IMIB; ²IES Sanje, Alcantarilla.

INTRODUCCIÓN

El aumento de la esperanza de vida se relaciona con el incremento de las patologías mórbidas asociadas a la edad. Así, la sarcopenia (atrofia del músculo esquelético) y la osteoporosis (pérdida de densidad ósea) tienen alto impacto en la calidad de vida de las personas mayores, predisponiéndolas a discapacidad física. El roedor diurno *Octodon degus* ha recibido un creciente interés como modelo de investigación biomédica al desarrollar espontáneamente patologías típicas del envejecimiento humano.



OBJETIVOS

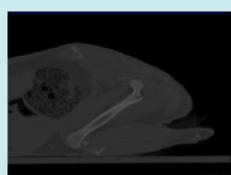
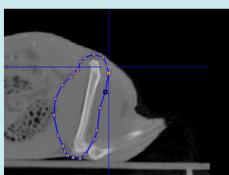
Estudiar los fenómenos de sarcopenia y osteoporosis durante el proceso de envejecimiento como concomitantes en el modelo experimental de multimorbilidad sistémica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 18 octodones machos divididos en tres grupos etarios integrados (n=6): jóvenes (J), edad media (EM), edad avanzada (EA).

Estudios *in vivo*:

1) Tomografía computarizada (CT) en fémur y cuádriceps, utilizando el tomógrafo Albira CT/PET/SPECT.



2) Actimetría: se mide la distancia recorrida (cm) durante 3 minutos de cada animal en un campo abierto.



Estudios *post mortem*:

Se realizaron en cortes seriados (5 μ m, micrótom) de músculo cuádriceps fijado e incluido en bloques de parafina y fueron tinción de hematoxilina y eosina (HE) para conteo de núcleos y tricómico de Masson (servicio de anatomía patológica, IMIB).

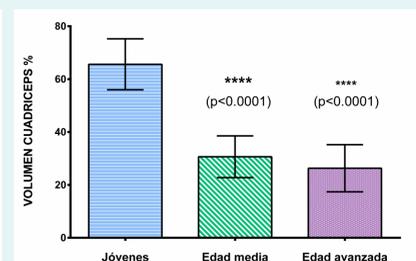
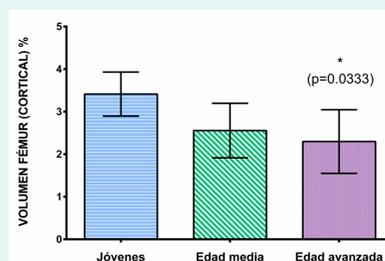
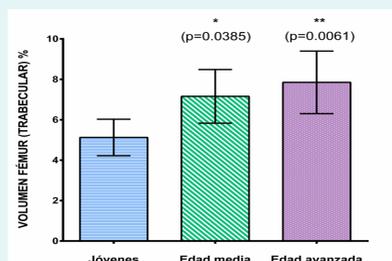
Análisis estadístico:

Se utilizó el test One way-ANOVA ($p < 0.05$) y test *posthoc* (Tukey).

RESULTADOS

MicroCT: En relación con la edad

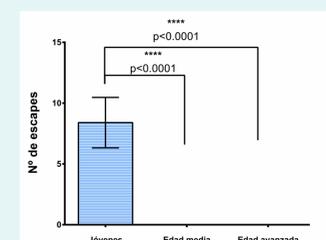
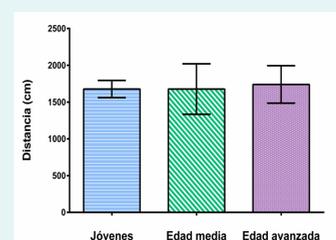
- El volumen de hueso trabecular en fémur aumenta significativamente.
- El volumen de hueso cortical en fémur y en cuádriceps disminuye de forma significativa y muy significativa respectivamente.



Actimetría:

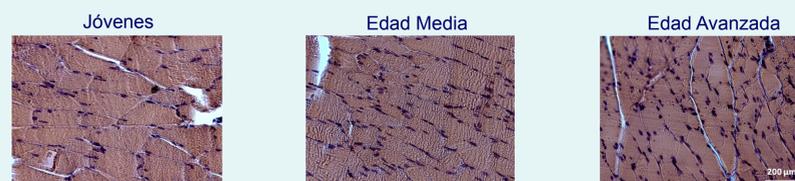
No hay diferencias significativas entre distancia recorrida y edad.

Hay diferencias muy significativas de J con EM y EA en el número de escapes.



Tinción de hematoxilina y eosina:

Hay diferencias significativas en el número de núcleos. En la edad media son muy significativamente superiores en comparación con los jóvenes.



Tricómico de Masson:

Se muestra una progresión significativa en la infiltración de tejido conectivo (esencialmente colágeno) con la edad.



CONCLUSIONES

1. Los estudios *in vivo* confirman que el *Octodon degus* con la edad sufre deterioro muy significativo de la efectividad de la actividad motora en campo abierto (número de escapes) y del sistema osteomuscular por estudios cuantitativos de MicroCT (aumento significativo del volumen de hueso trabecular y disminución significativa del volumen de hueso compacto-cortical y del músculo cuádriceps).

2. El estudio *postmortem* del músculo cuádriceps corrobora infiltración progresiva de tejido conectivo (colágeno) en detrimento de fibras musculares indicando pérdida de la función motora.

3. El proceso de envejecimiento del sistema osteomuscular en el *Octodon degus*, unido a previos hallazgos cerebrales y cardiovasculares, revalida su validez como modelo experimental de multimorbilidad no solo neurológica sino sistémica.