

Variación de las propiedades mecánicas del hueso inmaduro en las etapas más tempranas del desarrollo

C. Vázquez Sanz; F. Forriol Campos; F.J. López Valdés; I. Victoria Rodríguez

Abstract-

Introducción: El hueso como material varía su composición y sus propiedades mecánicas a lo largo de la vida. Aunque estas variaciones se conocen mejor en la edad adulta, existe poca información experimental sobre la variación de estas propiedades en los estados tempranos de desarrollo. El objetivo de este estudio es analizar el comportamiento mecánico y las propiedades químicas de tejido óseo cortical de dos especies animales en estas etapas más tempranas.

Material y metodología: Se fabricaron 20 probetas de hueso cortical de especies bovina y ovina que se encontraban en diferentes etapas de desarrollo (alimentación exclusiva de leche materna, en periodo de transición a pienso o pasto y animales jóvenes pero con dieta de alimentos sólidos). Las probetas fueron sometidas a ensayos de tracción, grabados con una cámara de alta velocidad para obtener mapas de deformación. También se realizaron medidas de la fuerza de tracción hasta la rotura de la probeta. Se efectuó un estudio fractográfico con Microscopio Electrónico de Barrido para analizar la superficie de fractura y un análisis de la cantidad de calcio en cada una de las probetas mediante Espectroscopía de dispersión de Rayos-X.

Resultados: Se encontró una correlación estadísticamente significativa y positiva entre el módulo de elasticidad de las probetas y el contenido en calcio de estas. Se observó una tendencia a un comportamiento más rigido con la edad.

Conclusiones: El tejido óseo joven tiende a rigidizarse con la edad al aumentar el contenido en calcio con un aumento del módulo elástico.

Index Terms- Hueso cortical; edad; módulo elástico; resistencia a la rotura; fractura; infancia

Due to copyright restriction we cannot distribute this content on the web. However, clicking on the next link, authors will be able to distribute to you the full version of the paper:

[Request full paper to the authors](#)

Ortopédica y Traumatología, you can download the paper from the journal website:
[Access to the Journal website](#)

Citation:

Forriol Campos, F.; López-Valdés, F.J.; Vázquez Sanz, C.; Victoria Rodríguez, I.
"Variación de las propiedades mecánicas del hueso inmaduro en las etapas más tempranas del desarrollo", Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología,
vol.68, no.3, pp.271-279, Junio, 2024.