

LOS HUESOS: DUROS DE ROER

El corazón bombea la sangre; las hormonas gobiernan nuestros ritmos; el cerebro y el sistema nervioso ordenan nuestra vida; los músculos producen la energía y generan el movimiento...pero es el esqueleto el que sostiene todo nuestro edificio humano y permite su traslación. Los huesos están muy vivos y son un tejido noble: nos dan estructura, protegen nuestros órganos, nos trasladan por el mundo e incluso producen nuestra sangre.

TEXTO:

Tomás González en su carrera vertiginosa por la peana, camino a enfrentar el caballete: su cerebro da la orden de echar a andar el cuerpo; y esta señal electroquímica se traslada a través de las terminales nerviosas a los músculos involucrados, donde se iniciará la cadena de contracción-relajación de las fibras, que dará paso al magnífico movimiento...

Pero ¿qué pasaría si no existiese un armazón firme y noble que contuviera a esos músculos, que los pusiera de pie y los sostuviera, y que además permitiera que el movimiento generado a nivel muscular se tradujera en traslado espacial de nuestro cuerpo por el mundo?

Es que no son los nervios y los músculos por sí solos los que movilizarán al insigne gimnasta a través de la corredera: la vida, tal como la conocemos, necesita de una estructura superior para lograrlo. Y esa estructura es el esqueleto. Es por ello que, el pocas veces así nombrado pero cada segundo de nuestra vida utilizado "sistema neuro-músculo-esquelético", es donde en verdad radica nuestro caminar.

El tejido óseo es el que nos da la estructura para sostener y movilizar todo nuestro edificio humano. Y si volvemos al gimnasta a punto de echarse a correr por la peana, e imaginamos su radiografía interior, veremos que esos músculos que están iniciando su proceso de contracción-relajación terminan siempre en un tendón, y que ese tendón termina siempre en un hueso. De manera que cuando los músculos de Tomás inicien su contracción, traspasarán ese tironeo hacia los tendones y desde allí a los huesos...Y Tomás comenzará por fin a correr.

Pero, ¿qué es el hueso? Se trata del tejido más duro y consistente del cuerpo humano y está formado mayoritariamente por calcio, que es el componente que le da la dureza característica que lo diferencia de otros tejidos.

DUROS POR FUERZA...GENEROSOS POR DENTRO

“El hueso es un tejido duro, que está formado principalmente por calcio, magnesio y fósforo. También contiene fibras colágenas y agua. El calcio es el que le da su dureza característica. Pero es una estructura viva, que pese a su rigidez tiene algún grado de deformación plástica. De hecho, aunque por fuera parecen carentes de vida, los huesos en su interior están vascularizados. Tienen vasos sanguíneos y los huesos largos poseen una función hematopoyética: en la médula ósea es donde se crean los glóbulos rojos. Además, son una importante fuente mineral para el organismo”, dice el traumatólogo Alejandro Orizola.

Y tan vivo está el hueso, que si se fractura tiene dentro de sí la capacidad de cicatrizar y sobre la base de ese tejido, formar hueso de nuevo a partir del mismo tejido que se rompió.

Como explica el facultativo, la estructura del hueso, observado desde afuera hacia adentro, parte por una membrana vascularizada muy delgada, pero que posee en sí misma la capacidad de formar nuevo tejido óseo: el periostio.

“Luego del periostio, el hueso tiene una capa más externa de hueso muy compacto y grueso, llamado hueso cortical, y más hacia el interior la arquitectura ósea presenta un hueso más esponjoso, formado por delgadas láminas o trabéculas”, dice el facultativo.

En sus extremos, exactamente en los sectores de articulación, el hueso posee una capa de cartílago que le permite articular con el hueso que le sigue. Estos puntos extremos se llaman epífisis, sector donde la estructura del hueso es más esponjosa.

Y el hueso entre las dos epífisis se llama diáfisis, “que es hueso duro propiamente tal, que soporta el peso del cuerpo y los traumatismos”, comenta el doctor Orizola.

¿Qué pesos debe soportar el hueso en nuestro andar por el mundo? “Si pensamos en un levantador de pesas por ejemplo, deberá soportar el peso del cuerpo, la fuerza de gravedad y el peso del implemento que está levantando”, explica.

¿Podemos aumentar nuestro poderío óseo? “La verdad es que el hueso es inalterable. Uno viene diseñado para una estatura y para un largo de hueso determinado por el genotipo. Uno crece hasta lo que viene genéticamente diseñado”, agrega el profesional.

TENDONES, LIGAMENTOS Y BISAGRAS

Los huesos necesitan conectarse con el resto de nuestra arquitectura interna para poder movilizarla por la vida. Y esta conexión se logra a través de la unidad músculo-tendón; a través de los ligamentos; y por cierto que merced al sistema de articulación con otro hueso.

¿Qué son los tendones? La verdad es que nuestra traslación por el espacio se produce gracias a la acción de la unidad músculo-tendón-hueso: los extremos de los músculos terminan en un tejido conectivo llamado tendón, que se inserta en el hueso.

Y en la medida en que las fibras se contraen y relajan, el músculo completo se contrae, se acorta y acciona al tendón, que a su vez va tironeando o traccionando al hueso mediante las fuerzas de brazo-palanca.

Los huesos además se relacionan entre sí formando esas verdaderas bisagras orgánicas que son las articulaciones: un hueso enfrenta al otro y a través de todo un sistema de contención formado por la cápsula articular, los ligamentos y el cartílago articular, nos permiten generar ese movimiento que es tan típico de nuestra especie: la palanca.

¿Qué sería del hombre si no pudiera articular? ¿Cómo podría caminar, correr o nadar?

Estas bisagras están envueltas por una cápsula contenedora. Y en su interior dicha cápsula va tapizada por una fina capa de células: la membrana sinovial. Allí se produce un líquido viscoso que llena el espacio articular y que lubrica la zona.

Articulaciones como la cadera (se enfrentan la cadera y el fémur), que soporta el movimiento del corredor; como el hombro (omóplato-húmero), que da la enorme movilidad a un lanzador de pelota; o como la rodilla (tibia-fémur), que soporta todo el peso del cuerpo, son las que determinan nuestro andar por la vida.

Pero aún falta otro integrante esencial en la cadena estructural que nos estabiliza, nos contiene y nos traslada: los ligamentos.

¿Son los ligamentos lo mismo que los tendones? La naturaleza de su tejido es relativamente similar, pero sus funciones son distintas: a diferencia de los tendones, que conectan músculos con hueso, los ligamentos interconectan huesos adyacentes entre sí.

El ligamento está compuesto por fibras resistentes que conectan los tejidos que unen a los huesos en las articulaciones. Es una banda fibrosa resistente que confiere estabilidad a la articulación.

En una articulación, los ligamentos permiten y facilitan el movimiento dentro de las direcciones anatómicas naturales, a la vez que restringen aquellos movimientos que son anatómicamente anormales, impidiendo lesiones.

PREGUNTAS ÓSEAS...RESPUESTAS AL HUESO

¿QUÉ ES UNA FRACTURA?

Es la pérdida de continuidad del hueso. Es una alteración anatómica grave y puede producirse por trauma agudo o por sobrecarga (fractura por estrés).

¿CUÁNTOS HUESOS POSEE EL CUERPO HUMANO?

El esqueleto de un adulto está formado por más de 200 huesos: 206 se si consideran por separado las vértebras sacras. En los niños, el cuerpo presenta 202 huesos, ya que algunos se dividen cerca de alcanzar la adultez.

¿QUÉS ES LA OSTEOPORISIS?

Es la porosidad del tejido óseo, generada por la pérdida de densidad, que se mide a través del examen llamada densitometría ósea, que en definitiva lo que mide es la masa ósea.

¿CUÁNTO PESA EL ESQUELETO?

El peso del esqueleto representa aproximadamente el 10 por ciento del peso corporal total. Y la médula de los huesos, alcanza cerca del cuatro por ciento.

¿QUÉ ES LA PERIOSTITIS?

Los huesos también pueden inflamarse. Y es que por fuera, están rodeados de la fina membrana vascularizada llamada periostio, que es la que se inflama produciendo la temida periostitis.