

Dos nuevas técnicas de medición angular en los huesos largos humanos

Por

J. M.^a BERMÚDEZ DE CASTRO RISUEÑO

GONIOMETRO DE TORSION

La determinación del ángulo de torsión en el húmero, fémur y tibia humanos es un proceso que no resulta siempre sencillo, naciendo la dificultad de la propia definición de la medida, puesto que, como bien es sabido, se trata del ángulo que forman los ejes de ambas articulaciones proximal y distal, no existiendo puntos de referencia suficientemente precisos entre los cuales deban situarse estos ejes. A esta primera dificultad anatómica, hay que unir la propia de la técnica de medición en la que habitualmente se emplea el paralelógrafo, instrumento que por ser bien conocido omitimos describir minuciosamente, pero sí debemos decir que la medición se realiza de un modo indirecto mediante proyecciones gráficas de los ejes antes mencionados (MARTÍN, 1957).

Con el objeto de minimizar las posibles inexactitudes derivadas

de la propia complejidad del paralelógrafo, así como de dar mayor rapidez y comodidad al proceso de medida, hemos diseñado el sencillo dispositivo que se puede observar en la figura 1. En primer lugar, debemos fijar uno de los dos ejes, de manera que debe quedar paralelo al plano horizontal o estar contenido en él, como sucede en el caso del fémur para el cual fue concebido inicialmente el «goniómetro de torsión». Para el fémur y el húmero, se fijan los ejes de la articulación inferior y para la tibia el de la superior, situándose el hueso en posición horizontal. Un hilo negro que parte del plano horizontal tiene en el otro extremo un imán que recorre la escala graduada, de manera que debe conseguirse que dicho hilo pase por el eje de la otra articulación. De este modo, la medición se realiza directamente.

Debemos hacer constar que, debido a las dificultades arriba ex-

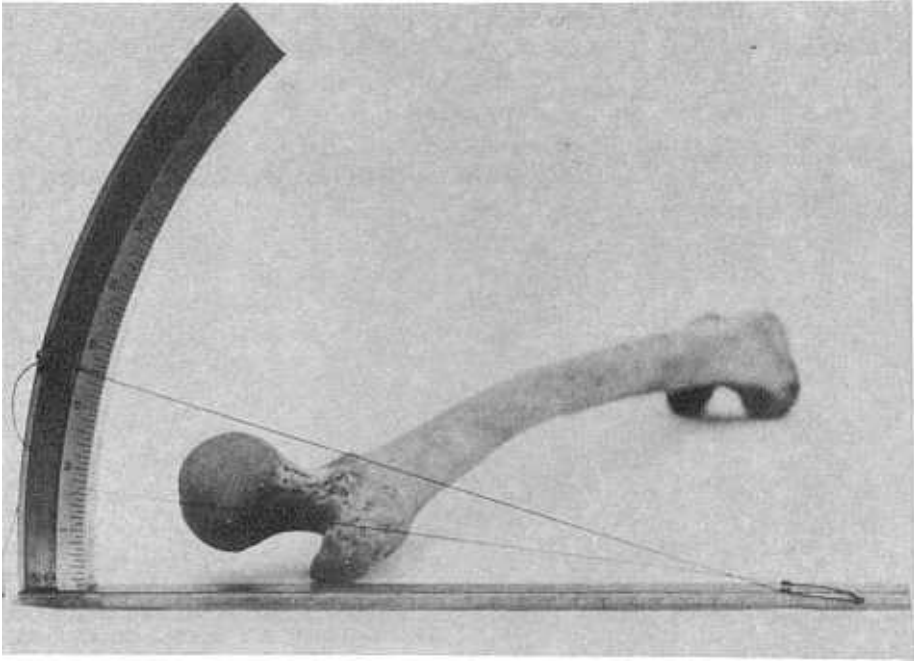


FIG. 1

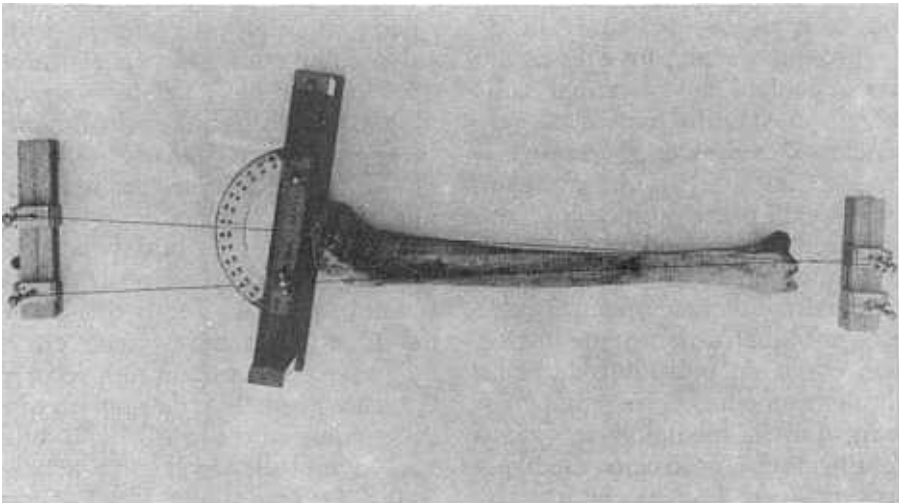


FIG. 2

presadas, los valores encontrados para el ángulo de torsión, ya sea por un método u otro, deben ser considerados, según nuestra opinión, como aproximados.

GONIOMETRO TIBIAL

Los ángulos de retroversión e inclinación de la tibia, se definen como «los ángulos formados por el plano de la superficie articular superior medial (platillo tibial interno) y las perpendiculares a los ejes anatómico y mecánico de la tibia», respectivamente. Se desprende de la definición, que son cinco las rectas que deben considerarse para medir estos dos ángulos y, habitualmente, se proyectan en un papel milimetrado los puntos de referencia mediante un diágrafo o un paralelógrafo, midiéndose luego los ángulos con un transportador.

Para simplificar de alguna manera la medición de estos dos ángulos, hemos diseñado el dispositivo de la figura 2, que consiste en proyectar en el espacio una línea que siga la dirección general del platillo tibial interno, así como los ejes anatómico y mecánico de la tibia, mediante sendos hilos negros bien tirantes, de modo que un transportador situado al efecto nos mide directamente los ángulos α y β de la figura 3, tal que $i = \alpha - 90$ y $r = 90 - \beta$.

En nuestra opinión, los resultados que obtenemos con esta técnica nos parecen por lo menos tan exactos y rigurosos como los conseguidos por los métodos tradicionales.

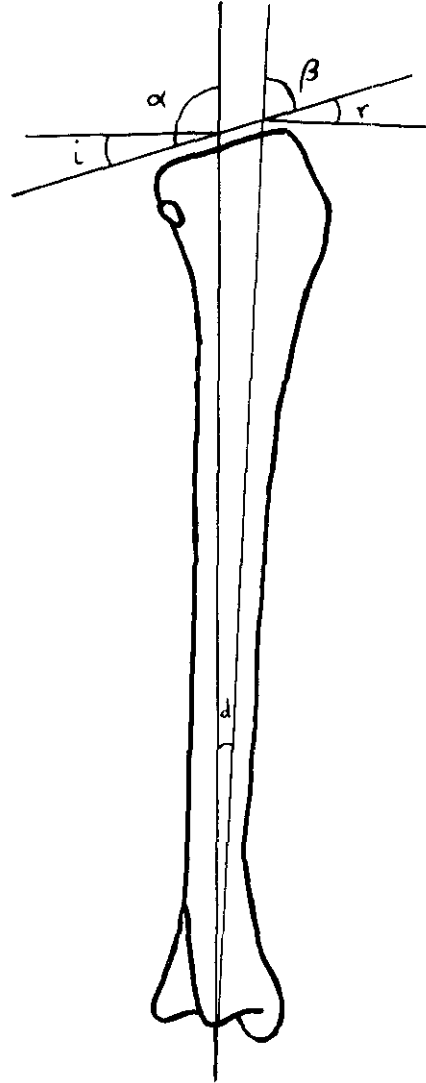


FIG. 3

i = ángulo de inclinación
 r = ángulo de retroversión
 d = ángulo de divergencia $d = r - i$

BIBLIOGRAFIA

- MARTIN, R.: *Lehrbuch der Anthropologie*. Gustav Fischer Verlag. Vol. I, pp. 304-305. 1957.
 OLIVIER, G.: *Pratique Anthropologique*. Vigot Paris, pp. 202-250. 1960.

