

FACULTAD DE MEDICINA DE BADAJOZ. UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA

Repercusión de la separación tibioperonea inferior sobre la articulación del tobillo

T. S. SANZ, L. ROBLES, M. QUILES

RESUMEN

Se estudia la superficie de contacto en el tobillo intacto y posición neutra, que soporta 35 Kg. de peso, por medio de colorantes, y tras la sección de los ligamentos de la sindesmosis tibioperonea, obteniendo una disminución de estas superficies en los tres compartimentos. Esto puede ser importante para el tratamiento de las fracturas del tobillo.

Indicadores: Tobillo, ligamentos de la sindesmosis tibioperonea, superficies de contacto.

SUMMARY

The contact areas on the articular surface of a normal ankle in neutral position under a 35 Kgs. load is studied using dyeing. After the section of the syndesmosis tibiofibular ligaments, the contact areas of the three compartments were smaller, therefore it is an interesting fact in the treatment of the ankle fractures.

Key words: Ankle and tibiofibular syndesmosis ligaments.

La importancia de los ligamentos anterior y posterior de la sindesmosis tibioperonea en el tratamiento de las fracturas del tobillo cuando se rompen o desinsertan, ha sido puesta de manifiesto por muchos autores señalando que su no reparación puede dar lugar tardíamente a inestabilidades y artrosis post-traumática del tobillo aportando evidencias clínicas.

Hemos intentado saber lo que ocurre en las superficies articulares tras la sección de los ligamentos de la sindesmosis por medio del estudio de las superficies articulares de contacto.

Material y método

Se han utilizado siete tobillos procedentes de amputaciones en las que no se apreció lesión osteoarticular previa. Estos especímenes fueron utilizados poco después de la amputación o congelados a -20 hasta el momento de ser usados en que se descongelaban a la temperatura ambiente, extirpando piel, tejido celular subcutáneo, masa muscular, etc., dejando huesos y cápsulas articulares. El espécimen incluía tibia, peroné y sus articulaciones intactas junto con la membrana interósea, astrágalo, calcáneo y

navicular. Se seccionó la superficie articular superior de la tibia con sierra en el plano horizontal, se invirtió el espécimen y se sujetó la tibia dentro de un cilindro metálico hueco por medio de 6 tornillos, dejando libre el peroné, quedando el pie en la parte superior. Se fijó el astrágalo y el calcáneo por medio de dos tornillos para quitar la movilidad en la articulación subastragalina. Se pasó un tornillo de gran longitud y de un centímetro de calibre a través del eje longitudinal del calcáneo y colocando el tobillo en posición neutra se hacía pasar a través de éste 35 Kg. de peso, utilizando para ello un dinamómetro que unía en la parte posterior, el tornillo transcalcáneo y la superficie del apoyo tibial que marcaba 25 Kg. al neutralizar 10 Kg. puestos en la parte anterior a una distancia variable según el tobillo

(fig. 1) con técnica semejante a la utilizada por McCULLOUGH y BURGE.

Se decidió este peso por ser el que soporta el tobillo en el apoyo bipodal y de aumentarlo podía estallar el calcáneo.

En posición neutra y con el tobillo intacto, se inyectó con jeringa y aguja hematoxilina dentro de la articulación y tras 20 minutos de espera se lavó con suero fisiológico hasta obtener un líquido claro. Se seccionaron a continuación los ligamentos tibio-peroneo inferior anterior y posterior, sin modificar la posición y carga del tobillo, inyectando ahora eosina en la articulación y tras 20 minutos de espera se lavó de nuevo con suero fisiológico hasta obtener líquido claro. Esta técnica es semejante a la usada por GREENWALDS y HAYNES.

Se seccionaron los ligamentos colaterales

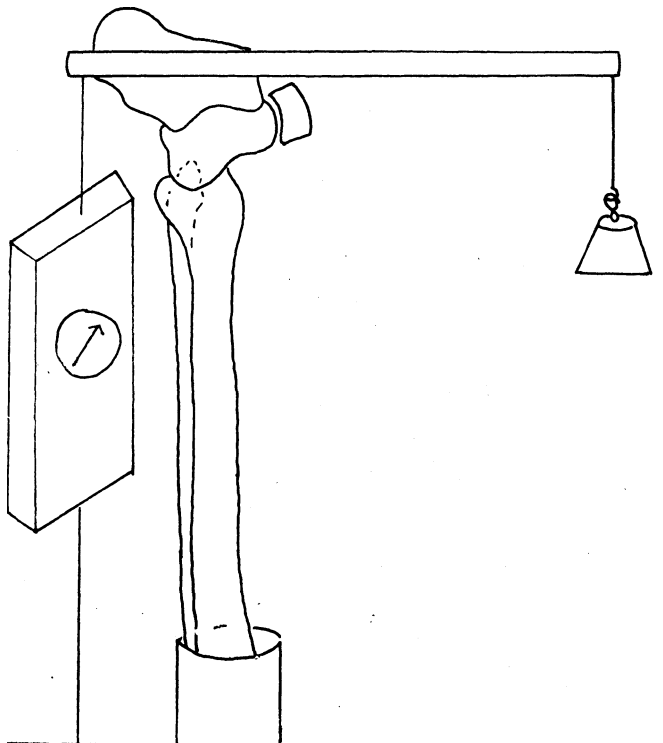


FIG. 1.—Esquema de la colocación del espécimen.

y la cápsula articular obteniéndose tres superficies coloreadas en astrágalo y mortaja tibio-peronea: una azul (A. Fig. 2) teñida por la hematoxilina y que era la superficie de no contacto en el tobillo indemne; una blanca (O. Fig. 2) que representaba la superficie de contacto tras la sección de los ligamentos de la sindesmosis y por tanto la no teñida por ninguno de los colorantes; una roja (E. Fig. 2) teñida por la eosina y que era la superficie que pasaba de ser de contacto a no contacto, después de la sección de los ligamentos tibio-peroneo inferior anterior y posterior.

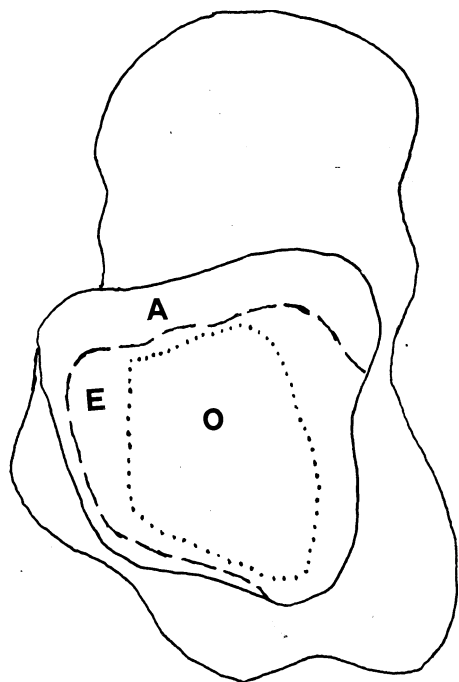


FIG. 2.— Polea astragalina en la que se delimitan tres áreas:

- A. Superficie de no contacto en el tobillo normal.
- E. Superficie de no contacto tras la sección de los ligamentos de la sindesmosis.
- O. Superficie de contacto tras la sección de los ligamentos de la sindesmosis.

Resultados

Las superficies de contacto en la mortaja tibio-peronea es una imagen en espejo de la obtenida en el astrágalo. A continuación se describen las superficies de contacto de este último.

Polea astragalina.— La superficie de contacto en el tobillo intacto es triangular o cuadrangular de base anterior, abarcando casi toda la anchura de la polea, yendo estrechándose hacia atrás hasta llegar al borde posterior. La parte anterior de la polea quedó siempre como superficie de no contacto en la posición neutra aquí estudiada.

Después de la sección de los ligamentos de la sindesmosis, se produce una disminución de la superficie de contacto concéntrica, pero afectando más a la parte interna y externa (Fig. 2).

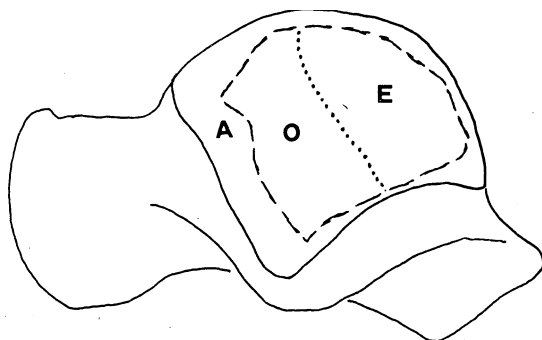


FIG. 3.— Superficie articular externa del astrágalo. Las letras tienen el mismo significado que en la figura 2.

Superficie articular externa.— En el tobillo intacto la superficie de contacto es de aproximadamente el 75 por 100, estando situada en la parte postero-inferior.

Después de la sección de los ligamentos de la sindesmosis, hay una disminución de la superficie de contacto en la porción antero-superior (Fig. 3).

Superficie articular interna.— En el tobillo intacto la superficie de contacto es muy

variable, pero siempre menor del 50 por 100, y dividida en dos o más superficies separadas por otras de no contacto.

Después de la sección de los ligamentos de la sindesmosis, se produce una disminución de la superficie, afectando fundamentalmente a la porción anterior (Fig. 4).

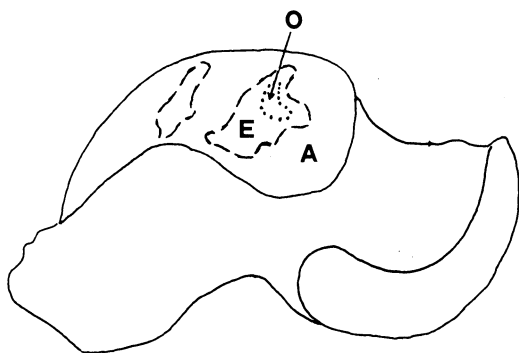


FIG. 4.— Superficie articular interna del astrágalo. Las letras tienen el mismo significado que en la figura 2.

Discusión

La incidencia de artrosis post-traumática producidas por fracturas del tobillo ha sido entre 20 y 40 por 100 según las series e independientemente del tratamiento ortopédico o quirúrgico 1, 2, 7.

La diastasis tibio-peronea distal asociada a fracturas trans y suprasindesmal, ha sido discutida durante mucho tiempo, y tratadas de diversas maneras, ortopédicas o quirúrgicas. WEBER señaló con énfasis la necesidad de su reparación como paso fundamental en el tratamiento quirúrgico de las fracturas de tobillo en la que los ligamentos de la sindesmosis se encontraban rotos.

CLOSE señaló que la sección de los ligamentos tibio-peroneos inferiores y de la membrana interósea, permitía una separación pequeña de la sindesmosis si permanecía intacto el peroné y el maleolo interno.

McCULLOUGH y BURGE señalan que en el tobillo normal y por medio de las áreas

de contacto en posición neutra, ambos maleolos eran áreas de contacto; el área de contacto en la polea astragalina se desplaza hacia adelante en flexión dorsal y hacia atrás en flexión plantar.

En el presente trabajo se evidenció la importancia de la superficie de contacto entre el maleolo peroneo y la correspondiente superficie externa del astrágalo en el tobillo intacto y posición neutra, lo que no ocurre entre el maleolo tibial y la superficie articular interna.

Tras la sección de los ligamentos de la sindesmosis se produce una disminución de la superficie de contacto en los tres compartimentos de la articulación tibio-peronea-astragalina, lo que conllevará un aumento de la carga que debe soportar el tobillo por unidad de superficie. Esto es una causa etiológica bien conocida de la aparición de una degeneración articular, lo que confirmaría la importancia de actuar sobre los ligamentos de la sindesmosis en las fracturas de tobillo con lesión de estos ligamentos.

BIBLIOGRAFIA

- BURWELL, H. N. y CHARNLEY, A. D. (1965): The treatment of displaced fractures at the ankle by rigid internal fixation and early joint movement. *J. Bone Joint Surg.*, 47-B, 634-660.
- CÁCERES PALOU, E.; FORNS ROS, C.; CABO CABO, J. y FONT VILA, F. (1983): Nuestra experiencia en el tratamiento funcional de las fracturas del tobillo. *Rev. Ortop. Traum.*, 27-B, 539-546.
- CLOSE, J. R. (1956): Some applications of the functional anatomy of the ankle joint. *J. Bone Joint Surg.*, 38-A, 761.
- GREENWALD, A. S. y HAYNES, D. W. (1972): Weight Bearing areas in the human hip joint. *J. Bone Joint Surg.*, 54-B, 157-163.
- McCULLOUGH, C. J. y BURGE, P. D. (1980): Rotatory stability of the load-bearing ankle. *J. Bone Joint Surg.*, 62-B, 460-464.
- WEBER, B. G. (1970): Lesiones traumáticas de la articulación del tobillo. Edit. Científico Médica. Barcelona.
- WILSON, F. C. y SKILBRED, L. A.: Long term results in the treatment of displaced bimalleolar fractures. *J. Bone Joint Surg.*, 48-A, 1078-1966.