

# Rotura del ligamento deltoideo del tobillo. Evaluación clínico-quirúrgica.

T. JOLIN, J. RIBES, F. SEGURA y A. SUBIAS.

*Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital Clínico Universitario de Valencia.*

**Resumen.**— No existe un criterio uniforme sobre la conducta a seguir en el tratamiento de la rotura del ligamento deltoideo del tobillo. Se han revisado 36 pacientes diagnosticados y tratados quirúrgicamente de rotura de dicho ligamento, la mayoría de las veces esta lesión iba acompañada de fractura del maleolo peroneo. Se ha valorado la etiología, el mecanismo lesional y los resultados siguiendo la clasificación de Cedell, considerándose estos últimos como buenos en la práctica totalidad de los casos. En cuatro de los pacientes (11%), se presentó como única secuela la limitación de la movilidad en los últimos grados de flexo-extensión.

**Descriptores:** Tobillo. Ligamento deltoideo. Reparación quirúrgica.

**Summary.**— **Uniform criteria about the actions to be taken in the tearing of the ankle deltoid ligament do not exist. Thirty six patients diagnosed and surgically treated because of the tearing of the above mentioned ligament have been reviewed. Most of the times, this lesion was accompanied by a fracture of the peroneal maleolus. Etiology, injury mechanisms and results following Cedell's classification have been evaluated and the results have been considered good in practically all cases. In four patients, the only secuela was a limitation of the most extreme grades of flexo-extension.**

**Key Words:** Ankle. Deltoid Ligament. Surgical Repair.

## INTRODUCCIÓN

Es comunmente aceptado que la gravedad de un traumatismo de tobillo es directamente proporcional al grado de inestabilidad que ocasiona. La estabilidad del tobillo depende de dos factores:

- a) Configuración anatómica.
- b) Soporte ligamentoso.

El tercio distal de la tibia y el maleólo externo forman la mortaja que recibe la convexidad del talo y permite el movimiento de bisagra del tobillo.

Esta mortaja anatómica está mantenida por un

*Correspondencia:*

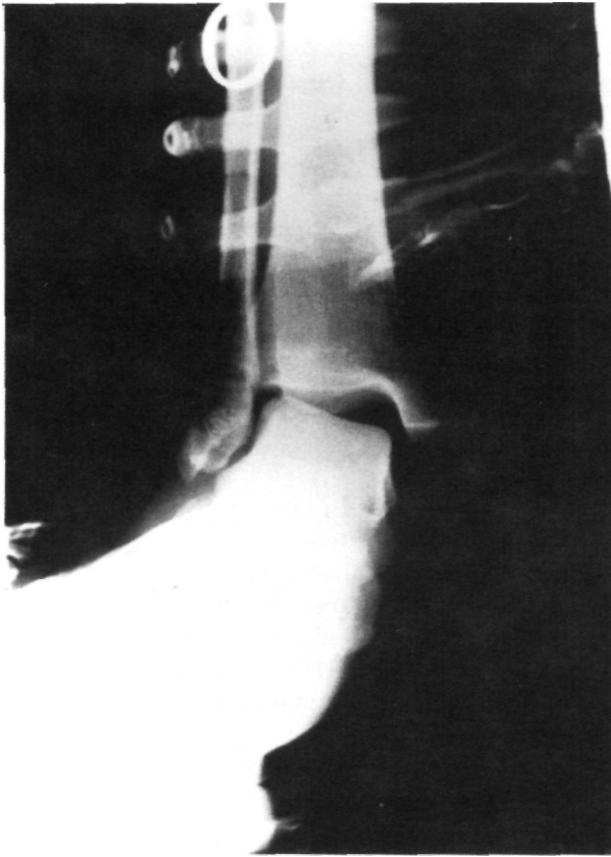
D. TOMAS JOLIN  
Servicio de Traumatología y C. Ortopédica.  
Hospital Clínico Universitario.  
Avda. Blasco Ibañez, 17.  
46010 Valencia

soporte ligamentoso que incluye: el ligamento lateral externo, el ligamento deltoideo y el ligamento tibio-peroneo inferior.

La importante función del ligamento deltoideo fue exhaustivamente estudiada por Close (1). De sus estudios biomecánicos sobre especímenes anatómicos concluía que a menos que el ligamento deltoideo esté roto, el desplazamiento lateral del talo con respecto a la tibia no excede de 2 mm. incluso aunque estuviesen rotos el resto de los ligamentos tibio-peroneos.

Para llegar al diagnóstico de la lesión del ligamento deltoideo, será necesario, además de una detallada anamnesis que nos oriente sobre el mecanismo productor del traumatismo, un examen clínico cuidadoso, que demuestre las posibles inestabilidades articulares y finalmente un examen radiográfico en las proyecciones antero-posterior y perfil que nos permita demostrar, además de las posibles lesiones óseas coexistentes, la diástasis medial del talo, representado en la radiografía antero-poste-

rior por el aumento del espacio claro medial entre el maleolo y el talo. Solo ocasionalmente es necesaria la radiografía de stress para poner de manifiesto el grado de bostezo articular (Figura nº1).



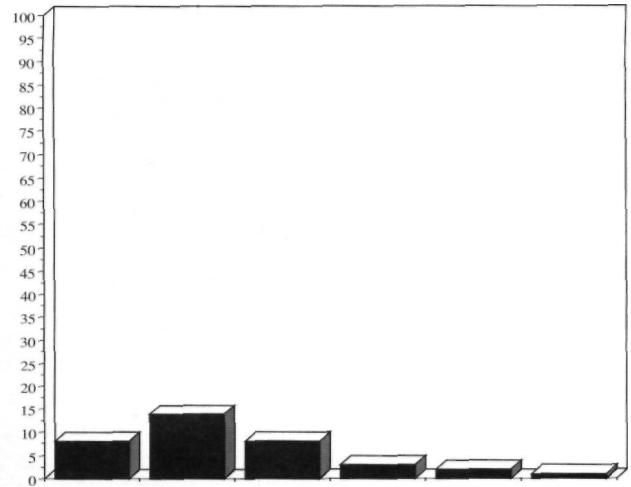
**Figura nº 1.** Mediante radiografía de stress se comprueba el grado de bostezo articular.

El tratamiento de las roturas del ligamento deltoideo presenta algunas controversias en la literatura. Unos autores defienden la reparación operatoria (2,3,4,5). Otros por el contrario aconsejan un tratamiento conservador (6,7,8,9). No existe, sin embargo, duda alguna sobre la necesidad de estabilizar quirúrgicamente la fractura asociada de la vertiente externa del tobillo.

## MATERIAL Y MÉTODO

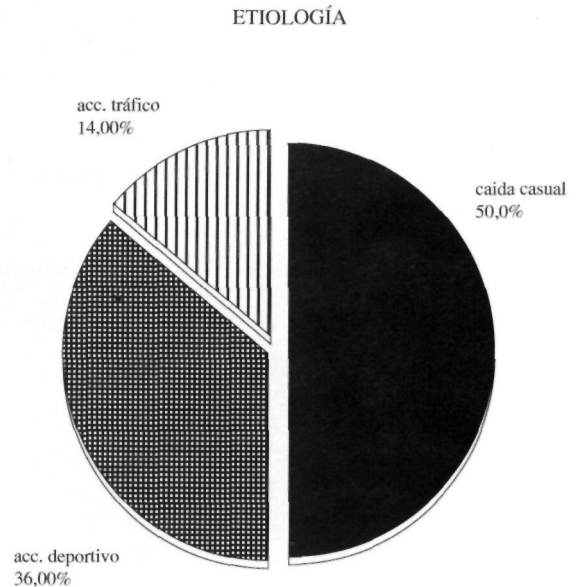
De 1980 a 1990 hemos recogido en nuestro Servicio de Traumatología 36 pacientes con rotura del ligamento deltoideo del tobillo. Todos ellos intervenidos quirúrgicamente con el mismo criterio y evaluados con un sistema homogéneo. El seguimiento ha sido de al menos 1 año.

La serie consta de 9 hembras y 27 varones en edades comprendidas entre los 15 y 65 años y con una edad media de 30 años. La distribución en edades se puede apreciar en el Gráfico I.



**Gráfico 1.** Distribución de casos por grupos de edad.

En cuanto a la etiología 12 fueron accidentes deportivos, 20 accidentes casuales y 4 accidentes de tráfico (Gráfico nº 2).



**Gráfico 2.** Distribución etiológica de la rotura del ligamento deltoideo.

De los 36 casos clínicos revisados, sólo 4 de ellos presentaban una lesión aislada del ligamento deltoideo sin fractura en la vertiente externa y en todos ellos, la causa había sido un accidente deportivo. En la mayor parte de los casos la lesión del ligamento deltoideo se asociaba a una fractura del 1/3 inferior del peroné de trazo supra o infrasindesmosal. En tres de los casos la rotura del ligamento deltoideo se asoció a una fractura del maleolo posterior y en solo un caso se evidenció una fractura arrancamiento de Tillaux.

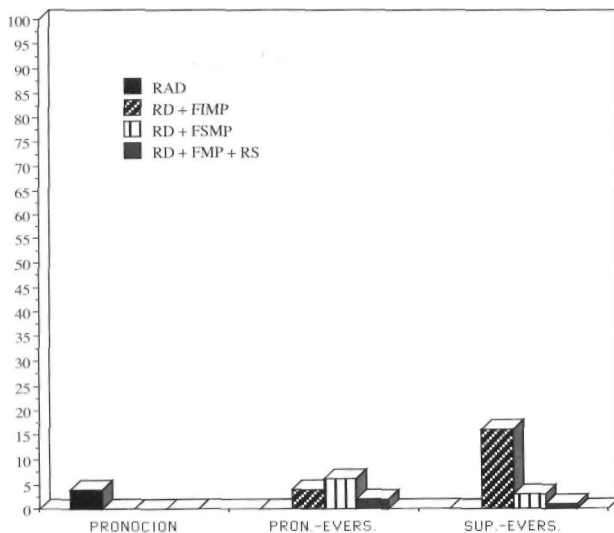
El diagnóstico se llevó a cabo tras la exploración clínica y radiográfica. Clínicamente, todos los casos pre-

sentaban un cuadro de tumefacción y dolor tanto espontáneo como a la presión. En el estudio radiográfico el hallazgo más constante fue la diástasis medial entre el maleolo tibial y el astrágalo como se observa en la figura nº 2.



**Figura nº 2.** La diástasis medial, puesta en evidencia por el espacio claro medial, fue el hallazgo radiográfico más constante. Nótese la subluxación del talo y la fractura del maleolo externo infrasindesmosal con indemnidad del ligamento tibioperoneo anterior. Inmovilización tras la reparación quirúrgica.

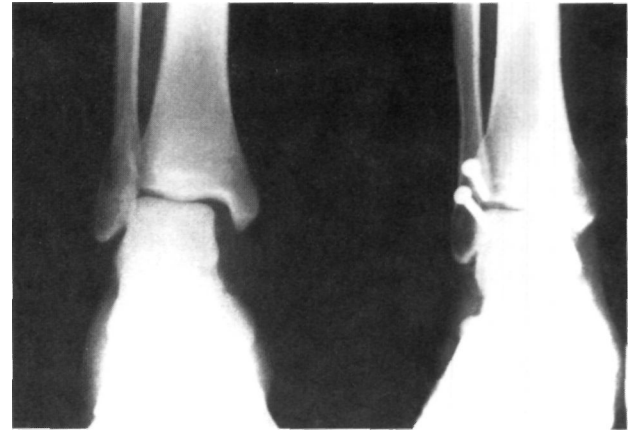
El mecanismo lesional lo hemos clasificado siguiendo el esquema de Lauge-Hansen. Además de en las 4 roturas aisladas del ligamento deltoideo, que creemos se producen por un mecanismo forzado de pronación, entre el resto, hemos encontrado 12 casos producidos por un mecanismo de pronación-eversión y 20 casos por supinación-eversión (Gráfico nº 3).



**Gráfico 3.** Relación mecanismo lesional-hallazgo clínico. RAD = Rotura aguda deltoideo. FIMP = Fractura infrasindesmosal maleolo peroneo. FSMP = Fractura suprasindesmosal maleolo peroneo. FMP = Fractura maleolo peroneo. RS = Rotura sindesmosis (ligamento tibi-peroneo anterior).

Todos los casos fueron tratados de urgencia dentro de las primeras 72 horas, y en todos se siguió el mismo criterio: reparación de todas las lesiones presentes, tanto en la vertiente medial como externa.

En los 36 casos se reparó operatoriamente el ligamento lateral interno y la cápsula articular. En las fracturas de la vertiente externa se siguieron varios métodos quirúrgicos para su estabilización. Todos los casos que presentaron una fractura espiroidea u oblicua se fijaron con tornillos (20 casos), placa atornillada se usó en 9 casos, coincidiendo estos casos con las fracturas que presentaban un tercer fragmento o conminución (Figuras nº 4 y 5).



**Figura nº 3.** Rotura del ligamento deltoideo asociada a fractura espiroidea del maleolo peroneo. Mecanismo de supinación eversión.



**Figura nº 4.** Lesión compleja del tobillo: Rotura ligamento medial con fractura conminuta del peroné. Mecanismo de pronación eversión. Reparación mediante placa de osteosíntesis.



**Figura nº 5.** Estabilización del maleolo externo mediante osteosíntesis rígida. El tornillo transindesmosal estabiliza la articulación tibioperonea y facilita la reparación del ligamento tibi-peroneo anterior (flechas gruesas).

En un caso se usó una banda de tensión y en otro caso se fijó la fractura de Tillaux con un tornillo de pequeños fragmentos. En otro caso se usó una aguja de Kirschner intramedular para estabilizar la fractura de diáfisis más alta.

En ningún caso fue preciso practicar reducción con osteosíntesis del maleolo posterior, porque no alcanzó un 25% de la superficie articular tibial y porque la reducción del fragmentos estaba dentro de los límites aceptables después de la reparación de ambas vertientes del tobillo.

En el postoperatorio todos los pacientes fueron inmovilizados con una bota de yeso durante 3-4 semanas, comenzando tras este período la rehabilitación en descarga. La carga se permitió a las 10-12 semanas, excepto en las lesiones aisladas del ligamento medial que lo hicieron a partir de la cuarta semana.

Todos los resultados han sido evaluados con la valoración subjetiva y objetiva desarrollada por Cedell (10) (Tabla IV)

**TABLA IV.**

CLASIFICACIÓN OBJETIVA			
	Bueno	Regular	Malo
Marcha:	Normal	Cojera ocasión.	Cojera frecuente
Atrof. pantorrilla:	0-1 cm	1-2 cm	>2cm
Dolor sobre lig.:	No	Ligero	Moderado
Limit, movilidad:	0-10°	10-20°	>20°
Retropie valgo:	No	Ligero	Moderado
Tumefacción:	No	Ligero	Moderado

CLASIFICACIÓN SUBJETIVA	
Bueno	Recuperación completa Capacidad tota para el deporte
Regular	Reducción discreta capacidad deportiva Dolor moderado Tumefacción o dolor después de uso prolongado
Malo	Significante reducción capacidad deportiva o trabajo Dolor manifiesto Tumefacción y rigidez después del ejercicio

## RESULTADOS

Los resultados pueden considerarse como buenos en todos los casos. De todos ellos, sólo cuatro presentaron ligeras secuelas. En dos de los pacientes, se apreció al final del seguimiento una limitación plantar en los últimos 10-15°. Un tercer caso presentó una marcada osteodistrofia refleja cuya evolución fue satisfactoria, pero con una limitación de la movilidad tanto plantar como dorsal en sus últimos 10°. El cuarto caso presentaba dolor sobre

el L.L.I. al año de la operación. Siguiendo la clasificación de Cedell, que atribuye 3 puntos a los resultados buenos, 2 a los regulares y 1 a los malos, todos nuestros casos entrarían dentro de la categoría de buenos resultados con una puntuación de 16 a 18. Para este autor, los resultados regulares se situarían entre 14 y 16 y por debajo de 14 los malos resultados.

Por otra parte, todos los pacientes pudieron incorporarse a su actividad normal y a su práctica deportiva habitual.

## DISCUSIÓN

No existe en la literatura médica un criterio uniforme sobre la conducta a seguir en la rotura del ligamento deltoideo del tobillo. Encontramos autores que son defensores del tratamiento conservador, mientras que otros abogan por un tratamiento quirúrgico de la lesión ligamentosa medial, bien sea aislada o acompañada de otras lesiones en la vertiente externa de la articulación.

Con este trabajo, presentamos los resultados de 36 casos de roturas del ligamentos deltoideo tratados mediante reparación operatoria del mismo. Basamos esta actitud, sobre todo, en el hecho de que no se trata de lesiones aisladas del ligamento, sino que forman parte de una compleja lesión ósea y ligamentosa del tobillo en la mayoría de casos. Predomina la fractura de la vertiente externa y está bien demostrado que esta es la llave de la estabilidad del talo dentro de la mortaja (9,11,12), requiriendo por tanto reducción y osteosíntesis estable.

Estabilizado el maleólo peroneo practicamos la reparación operatoria de la vertiente medial. Nuestros argumentos para justificar esta actitud se basan primero en los hallazgos operatorios macroscópicos que demuestran una brecha capsular constante y amplia y unos extremos del ligamento roto retraídos y casi nunca apuestos. Esto puede suponer una interposición de partes blandas en la vertiente medial que podría llegar a impedir la reducción anatómica de la mortaja. Por otra parte, hay publicaciones que confirman que los ligamentos cicatrizan mejor si se aproximan quirúrgicamente (1,13,14). Otros autores como Salomon y Lauthamias (15), añaden que la cicatrización del ligamento es más rápida y segura después de la reparación operatoria que tras un tratamiento conservador. Finalmente, McLaughlin (16), indicaba en el mismo sentido, que el ligamento deltoideo roto, estaba sometido a un continuo baño de líquido articular que dificultaba la cicatrización.

La etiología más frecuente de la lesión ha sido la deportiva y por esto, en la mayoría de casos se trata de pacientes jóvenes. La edad media de los pacientes tratados coincide con las obtenidas en las series de otros autores (8,17,18).

En sólo 4 casos, la rotura del ligamento deltoideo se presentó como lesión aislada. El resto de los casos se asociaron a una fractura de la vertiente externa del tobillo por medio de un mecanismo de pronación-eversión en unos, o de supinación-eversión en otros. Todas estas fracturas fueron reducidas y fijadas con algún método de osteosíntesis, el más utilizado fueron los tornillos aislados, en la fractura espiroidea u oblicua, seguido de la placa atornillada cuando existía conminución o un tercer fragmento.

Al revisar nuestros casos, nos sorprende la escasa frecuencia con que nos encontramos la rotura de la sindesmosis acompañando a la rotura de las dos vertientes del tobillo. Clínica y radiográficamente, sólo lo hemos podido mostrar en 2 casos. En uno se estabilizó con uno de los tornillos de la placa atornillada del peroné. En otro se hizo una reparación

directa de la rotura. Un tercer caso presentaba un arrancamiento óseo tibial que fue fijado con un tornillo de pequeños fragmentos.

Desde el punto de vista diagnóstico, el dato más relevante y constante en nuestra serie, es la presencia del aumento del espacio medial entre el maleólo y el talo. Solo cinco casos no presentaban una diástasis medial.

Todos los pacientes fueron inmovilizados por un período de 3-4 semanas, seguido de una rehabilitación en descarga, hasta comenzar la carga a las 12 semanas.

Los resultados han sido uniformemente buenos, tanto subjetiva como objetivamente. En ningún caso hemos podido demostrar la presencia de osteoartritis post-traumática que para algunos autores (19,20), se hace clínicamente evidente al año de la lesión, y añaden que períodos más largos de seguimiento, más de un año, no parecen influir en el resultado final.

## Bibliografía

- 1.- Close, J.R.: Some applications of the functional anatomy of the ankle joint. *J. Bone Joint Surg.* 1956, 38A: 761-781.
- 2.- Monk, C.J.E.: Injuries at the tibio fibular ligaments. *J. Bone Joint Surg.* 1969, 51B: 330-337.
- 3.- Hartman, J.T.: Fracture management. A practical approach. Philadelphia. Lea & Febiger. 1978, 301.
- 4.- Hamilton, W.C.: Traumatic disorders of the ankle. New York. Springer-Verlag. 1984, 125-153.
- 5.- Conrad, J.J., Tannin, A.M.: Trauma to the ankle: Disorders of foot. Philadelphia. W.B. Saunders. 1982, 1559-1568.
- 6.- Bonnin, J.G.: Injuries of the ligaments of the ankle. *J. Bone Joint Surg.* 1965, 47B: 609-611.
- 7.- Chapman, M.W.: Fractures & Fractures-Dislocations of the ankle and foot. Duvries'surgery of the foot. St. Louis. C.V. Mosby. 1978, 151.
- 8.- Baird, R.A., Jackson, S.T.: Fractures of the distal part of the fibula with associated disruption of the deltoid ligament. Treatment without repair of the deltoid ligament. *J. Bone Joint Surg.* 1987, 69A: 1346-1352.
- 9.- De Souza, L.J., Gustillo, R.B., Meyer, T.J.: Results of operative treatment of displaced external rotation-abduction fractures of the ankle. *J. Bone Joint Surg.* 1985, 67A: 1066-1074.
- 10.- Cedell, C.A.: Supination-outward rotation injuries of the ankle: A clinical and Rx study with special reference to operative treatment. *Acta Orthop. Scand. (Suppl.)* 1967, 110.
- 11.- Cedell, C.A.: Ankle lesions. *Acta Chir. Scand.* 1975, 46: 425-445.
- 12.- Yablon, I.G., Keller, F.G., Shouse, L.: The key role of the lateral malleolus in displaced fractures of the ankle. *J. Bone Joint Surg.* 1977, 59A: 169-173.
- 13.- Braunstein, P.W., Wadep, A.: Treatment of unstable fractures of the ankle. *Ann. Surg.* 1959, 149: 217-226.
- 14.- Dziob, J.M.: Ligamentous injuries about the ankle joint. *Am. J. Surg.* 1956, 91: 693-698.
- 15.- Salomon, K.A., Lauttamis, L.: Operative treatment of ankle fractures. *Acta Orthop. Scand.* 1968, 39: 223-237.
- 16.- McLaughlin, H.L.: Injuries of the ankle. En *Trauma*: Philadelphia, W.B. Saunders. 1959, 333-362.
- 17.- Brostrom, L.: Ill Clinical observations in recent ligament ruptures. *Acta Chir. Scand.* 1965, 130: 560-569.
- 18.- Wroble, R.R., Nepola, J.V., Malvitz, T.A.: Ankle dislocation without fracture. *Foot-Ankle.* 1988, 9: 64-74.
- 19.- Cox, F.J., Laxson, W.W.: Fractures about the ankle joint. *Am. J. Surg.* 1952, 83: 674-679.
- 20.- Wilson, F.C.: Fracture and dislocations of the ankle. In *fractures in adults*. Edit. C.A. Rockwood Jr. y D.P. Green. Ed. 2. Vol. 2. Philadelphia. J.B. Lippincott. 1984, 1691.