

# DIEZ AÑOS DE FRACTURAS DE ASTRÁGALO EN EL HOSPITAL VIRGEN DEL ROCÍO

**Dres. J. Abad Zamora, R.J. García Renedo, A. Liñán Padilla, J. Mellado Castellero**

*Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospitales Universitarios Virgen del Rocío. Sevilla*

PREMIO ANTONIO VILADOT DE LA MESA DE RESIDENTES EN EL 28.º CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA Y CIRUGÍA DEL PIE Y TOBILLO (Santiago de Compostela, junio de 2006)

Las fracturas de astrágalo suponen el 3% del total de las fracturas del pie; su secuela tardía más grave es la necrosis avascular, y la más frecuente es la artrosis de la articulación subastragalina. Se revisan 58 casos de fractura de astrágalo atendidos en un periodo de 10 años, comentando su distribución epidemiológica, manejo quirúrgico y resultados del mismo.

**PALABRAS CLAVE:** *astrágalo, fractura, epidemiología, tratamiento, resultados*

**TEN-YEAR REVIEW OF TALUS FRACTURES AT THE "VIRGEN DEL ROCÍO" HOSPITAL:** Fractures of the talus represent 3% of all fractures of the foot; their most severe late sequel is avascular necrosis, while the most frequent one is osteoarthritis of the subtalar articulation. We have reviewed 58 cases of fracture of the talus seen over a ten-year period and discuss their epidemiologic distribution, surgical management and results.

**KEY WORDS:** *talus, fracture, epidemiology, management, results*

## INTRODUCCIÓN

Las fracturas de astrágalo suponen el 3% del total de las fracturas del pie, siendo en esta localización por frecuencia las segundas detrás de las de calcáneo. El importante papel funcional del astrágalo dentro de la biomecánica del pie y de la marcha, y la frecuencia con la que estas fracturas se asocian a lesiones de partes blandas y a otras fracturas, dentro del contexto del politraumatizado o no, hace que sean consideradas fracturas de gravedad, con importantes secuelas potenciales.

La necrosis avascular del cuerpo del astrágalo es la secuela tardía más grave, siendo la artrosis de la articulación subastragalina la secuela más frecuente.

Por ello es fundamental su diagnóstico precoz —especialmente en el paciente politraumatizado, en el que la sospecha diagnóstica suele retrasarse—, una correcta reducción, lo más anatómica y precoz posible, y una fijación que garantice la estabilidad ósea y articular del montaje.

### Correspondencia:

Ángela Rozado Castaño

c/ Montero Ríos, 29, 4.º D. 27002 Lugo

Tel.: 653 18 73 81

Correo electrónico: [angelarozado@hotmail.com](mailto:angelarozado@hotmail.com)

Fecha de recepción: 30/08/07

## MATERIAL Y MÉTODO

En este trabajo hemos revisado 58 casos de fracturas de astrágalo en un periodo comprendido entre 1995 y 2005. Las pruebas diagnósticas complementarias usadas fueron en un 100% de los casos la radiografía simple en al menos 3 proyecciones (AP, LAT, oblicua), y en un 23,6% de los casos se solicitó TAC para la planificación preoperatoria.

Las clasificaciones validadas usadas fueron la clasificación de Hawkins para las fracturas de cuello y la clasificación de Sneppen para las fracturas de cuerpo. El tratamiento quirúrgico se indicó en desplazamientos de fragmentos mayores de 3 mm en fracturas de cuerpo y mayores de 5 mm o 5º de angulación en aquellas que comprometían al cuello. Otros criterios quirúrgicos fueron la inestabilidad mediotarsiana y la incongruencia articular. En función del tiempo transcurrido entre la producción de la fractura y la cirugía, el tratamiento quirúrgico se clasificó en: urgente (< 6-8 h), precoz (< 24 h), y diferido (> 24 h).

Para la valoración funcional de los resultados posquirúrgicos se ha empleado la escala de la AOFAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Society), clasificando los resultados en función de la puntuación conseguida en cuatro categorías: > 92: excelente; 87-91: bueno; 65-86: regular, y < 64: malo. Todo ello en función de diversos parámetros: dolor, marcha > 1 km, movilidad de retro y

antepié, dificultad para caminar por terreno abrupto, deformidades en el pie, etc.

En lo relativo al seguimiento de los pacientes, se valoró la reducción ósea de la fractura, así como la aparición de complicaciones como la necrosis aséptica y los cambios degenerativos en las articulaciones periastragalinas.

## RESULTADOS

La distribución por sexos puso de manifiesto una mayor frecuencia en varones, con un 74% en comparación con un 26% de casos en mujeres. La edad media fue de 32,32 años, siendo el grupo más afectado el comprendido entre los 20 y los 30 años.

El principal mecanismo lesional fue, en un 60%, el accidente de tráfico, seguido de la precipitación desde altura, en un 25,4%. Un 13,8% del total fueron fracturas abiertas (8 casos, de los que 7 requirieron cirugía). En un 50,9% de los casos el pie afecto fue el derecho; en un 43,6% el izquierdo, y en un 5,4% la fractura de astrágalo fue bilateral.

El tratamiento efectuado fue conservador ortopédico en 21 casos. En los 37 restantes se optó por la intervención quirúrgica. Se realizó reducción abierta y fijación interna en 26 casos, en 11 de los cuales se emplearon solamente tornillos, 9 fueron tratados exclusivamente con aguja de Kirschner (AK) y en 6 casos se emplearon ambas fijaciones internas. La reducción cerrada con fijación interna se realizó en 11 casos, de los cuales en 9 se utilizaron exclusivamente AK, en 1 caso se fijó mediante tornillos y en 1 caso se realizó una fijación interna de tipo mixto.

Respecto a la localización y los tipos de fractura, la distribución, de acuerdo con las clasificaciones de Hawkins y Sneppen, se muestra en la **Tabla I**.

De los 58 casos totales, 43 casos (74,1%) presentaron lesiones asociadas en miembros inferiores, siendo la más frecuente la fractura del maleolo tibial (56% de las lesiones asociadas). Hubo 11 casos de politraumatizados y 1 diagnosticado de pie catastrófico.

En 24 de los casos fue necesaria la retirada del material de osteosíntesis para conseguir mayor movilidad articular y eliminar las molestias asociadas.

**Tabla I. Localización y tipos de fracturas (Hawkins y Sneppen)**

Cuello	33 fracturas	56,9%
I	16	24,1%
II	11	18,9%
III	5	8,6%
IV	1	1,7%
Cuerpo	25 fracturas	43,1%
Cizallamiento-conminutas	9	15,5%
Osteocondrales	4	6,9%
Tubérculo posterior	8	13,8%
Apófisis lateral	6	10,3%

El tiempo medio de inmovilización posquirúrgica fue de 7,3 semanas, siendo el tiempo medio hasta la carga parcial de 11,5 semanas. El tiempo de carga total fue muy variable, dependiendo de cada caso y de las lesiones asociadas. Finalizado el tratamiento, el seguimiento medio fue de 20 meses.

Tras la revisión de los criterios radiológicos de reducción, se consideraron como reducciones anatómicas 39 de las fracturas, mientras que 19 de los casos presentaban una mala reducción anatómica.

Se presentaron un total de 27 casos con complicaciones tardías. La secuela más frecuente fue la artrosis, en un 48,2% del total de las complicaciones. En nuestra serie la necrosis aséptica vascular se produjo tan sólo en un 22% de los casos y presentó mayor porcentaje en las fracturas complicadas del cuerpo y en los grados con mayor desplazamiento en fracturas de cuello (**Tabla II**). En el conjunto de otras complicaciones (29,6%) se incluyen, entre otras, la distrofia simpático-refleja o la osteomielitis.

Los resultados finales valorados mediante la escala funcional de la AOFAS fueron en un 37,7% excelentes (20 casos), en un 15,1% buenos (8 casos), en un 26,4% regulares (14 casos) y en un 20,7% malos (11 casos).

**Tabla II. Correlación entre NAV y localización y tipo de fractura**

Recuento	Hawkins					Total
	Cuerpo	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	
NAV No	22	16	11	3	0	52
NAV Sí	3	0	0	2	1	6
Total	25	16	11	5	1	58

Tabla III. Correlación entre grado Hawkins y valoración funcional de la AOFAS

Recuento	AOFAS				Total
	Excelente	Bueno	Regular	Malo	
<b>Hawkins Tipo I</b>	8 (53,3%)	3 (20%)	3 (20%)	1 (6,7%)	15
<b>Tipo II</b>	1 (12,5%)	0	4 (50%)	3 (37,5%)	8
<b>Tipo III</b>	0	0	2 (40%)	3 (60%)	5
<b>Tipo IV</b>	0	0	0	1 (100%)	1
<b>Total</b>	9	3	9	8	29

## DISCUSIÓN

En nuestra serie la fractura de astrágalo ha sido más frecuente en varones jóvenes y en el pie derecho, con lo que guardan concordancia estos datos con los publicados en otras revisiones. Los principales mecanismos lesionales fueron los relacionados con traumatismos de alta energía, principalmente accidentes de tráfico. El hecho de que la principal lesión asociada a la fractura de astrágalo fuera la fractura del maleolo tibial apoya la teoría de que, además de la dorsiflexión forzada del pie, existe en algunos casos un importante componente de giro del tobillo en el traumatismo.

La fractura más frecuente en nuestra serie es la del cuello de astrágalo de acuerdo con las fuentes bibliográficas internacionales, con resultados excelentes y buenos para las Hawkins I y II, y con peores resultados en la escala de la AOFAS para las Hawkins III y IV (Tabla III). Estos resultados apoyan la idea de que el principal factor pronóstico en el resultado funcional de la fractura de cuello de astrágalo es el grado de desplazamiento de los fragmentos, más que la precocidad en la realización de la reducción. El resultado funcional también fue peor en las fracturas abiertas, en relación con un mayor daño de las partes blandas que compromete el aporte vascular al hueso (Tabla IV).

Hemos encontrado una elevada incidencia de fracturas de cuerpo de astrágalo, así como de trazos de fractura que comprometían a la bóveda astragalina. Los peores

resultados en este tipo de fracturas los obtuvimos con las fracturas por cizallamiento-conminutas, en relación con el mayor grado de desplazamiento de los fragmentos óseos y de conminución (Tabla V). A su vez los peores resultados se registraron en las fracturas por cizallamiento en el plano coronal, en relación con el mayor compromiso en el aporte vascular que conllevan.

En nuestra serie la mayoría de los pacientes se sometió a tratamiento quirúrgico. La técnica y el abordaje empleados fueron diversos, aunque la reducción anatómica se consiguió en la mayoría de los casos. No son deseables desplazamientos de más de 2 mm en la reducción de los distintos trazos de la fractura, ya que guardan relación con un mayor riesgo de desarrollar complicaciones artrósicas en un futuro.

A la hora de realizar una valoración posquirúrgica funcional del paciente que ha sufrido una fractura tan compleja y grave como puede ser la fractura de astrágalo, una de las principales complicaciones a tener en cuenta es la presencia de comorbilidad y complicaciones asociadas, con lo que el resultado funcional en la escala de la AOFAS ha sido peor para los pacientes que presentaban mayor número y gravedad de lesiones y complicaciones asociadas (fracturas de los maleolos tibial y/o peroneo, fracturas de calcáneo y pie catastrófico). Por dicha razón, en numerosas ocasiones es muy difícil valorar si este peor resultado funcional es atribuible a la fractura o directamente a las lesiones y complicaciones asociadas.

Tabla IV. Correlación entre fractura abierta-cerrada y AOFAS

Recuento	AOFAS				Total
	Excelente	Bueno	Regular	Malo	
<b>Cerradas</b>	16	8	10	8	42
<b>Abiertas</b>	4	0	4	3	11
<b>Total</b>	20	8	14	11	53

Tabla V. Correlación entre Sneppen y AOFAS

Recuento		AOFAS				Total
		Excelente	Bueno	Regular	Malo	
Sneppen	Cizallamiento	2	2	3	1	8
	Osteocondral	1	1	0	1	3
	T. posterior	3	2	1	0	6
	T. lateral	4	0	1	0	5
Total		10	5	5	2	22

La secuela tardía más grave es la necrosis avascular del cuerpo, presente en nuestra serie en 6 casos (11% del total de pacientes). Esta secuela fue más frecuente en aquellas fracturas que presentaban mayor grado de desplazamiento. No obstante, la secuela tardía más usual fue la artrosis de las articulaciones del astrágalo, presente en 13 pacientes (22,41% del total de pacientes), siendo la articulación subastragalina la más frecuentemente implicada. La principal manifestación de esta complicación fue la dificultad para caminar por terreno irregular.

## CONCLUSIONES

Como conclusiones de este estudio podemos afirmar que las fracturas de astrágalo son más usuales en varones jóvenes y que afectan más frecuentemente al pie derecho. Asimismo, la principal etiología radica en traumatismos de alta energía, como accidentes de tráfico y caídas de altura.

Las fracturas de cuello Hawkins I y II son las más frecuentes, y presentan, además, una evolución más favorable para el paciente que aquellas de grados III y IV o conminutas del cuerpo astragalino. Asimismo, las fracturas abiertas presentan peores resultados en la escala de la AOFAS. Las com-

plicaciones asociadas repercuten también en los resultados funcionales de la AOFAS.

Por último, podemos asegurar que un mayor grado de desplazamiento de la fractura favorece la aparición de necrosis avascular y que una correcta reducción anatómica es fundamental para evitar la aparición de artrosis subastragalina y tibioastragalina.

## BIBLIOGRAFÍA

- García-Rey E, Sanz-Hospital FJ, Galdrán FJ, Cano Egea JM. Talar neck fractures: results and complications by type. *Foot Ankle Surgery* 2002; (8): 203-8.
- Ladero F, Concejero V. Fracturas de astrágalo. *Rev Ortop Traumatol* 2004; (48): 145-56.
- Sanders DW, Busam M, Hattwick E, Edwards JR, McAndrew MP, Johnson KD. Functional outcomes following displaced talar neck fractures. *J Orthop Trauma* 2004; 18 (5): 265-70.
- Schulze W, Richter J, Russe O, Ingelfinger P, Muhr G. Surgical treatment of talus fractures: a retrospective study of 80 cases followed for 1-15 years. *Acta Othop Scand* 2002; 73 (3): 344-51.