

ESTUDI DE CASOS

Enucleación completa, cerrada y lateral del astrágalo. Un caso extremo con un seguimiento de cuatro años

Total dislocation of the talus. A rare case report four years follow-up

Antonio Cañellas Trobat, Miguel Barrios Caldentey, Juan I. Cañellas Ruesga

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Quirónsalud Palmaplanas. Palma de Mallorca

Correspondencia

Dr. Antonio Cañellas Trobat
Hospital Quirónsalud PP
Camí des Reis, 308 07010 - Palma de Mallorca
Tel.: 971 91 80 00
E-mail: zonox@telefonica.net

Recibido: 17 -III - 2020

Aceptado: 21 - V - 2020

doi: 10.3306/MEDICINABALEAR.35.02.55

Resumen

La luxación completa y cerrada del astrágalo, es una lesión extremadamente rara que se caracteriza por una disrupción completa de las articulaciones del tobillo, subtalar y talonavicular, que requiere un tratamiento de urgencia para la reducción total de las mismas sin dilación.

Presentamos el caso de una paciente de 60 años, que sufrió una caída de altura, entorsis del pie y tobillo derechos, con una deformidad cerrada extrema. Se realizan radiografías y TAC. Evidencian una luxación completa lateral del astrágalo con integridad ósea de la mortaja maleolar. Se practica la reducción abierta a la brevedad, con la evidencia de una rotura completa de los complejos ligamentosos de las tres articulaciones. Recolocación ósea y osteosíntesis con tornillos canulados. La revisión final a los 4 años, nos ofrece la estabilización y revascularización evidentes del talus. Sufrió una algodistrofia (DSR) de Südeck moderada que se resolvió. La funcionalidad y marcha se han restablecido *prope integrum*.

Palabras clave: astrágalo, enucleación cerrada, fractura sagital, osteosíntesis.

Abstract

Lateral and complete enucleating dislocation of the talus, is a extremely rare, and a urgent serious injury. In this case, present a complete disruption of the ankle joint, subtalar and talus-navicular ligaments complex. In fact, high energy trauma is required to produce this injury. Talus is a bone that doesn't have muscular insertions, only ligaments, and practically all of it is covered by cartilage; a very poor blood circulation for that, have a very high rate of avascular necrosis over 90%. We present the case of a 60 years old woman, who suffered a height drop with endorses of the right ankle.

Presenting a serious varus deformity of the foot and several pain. Initial attempts at closed reduction failed, was open urgent reduction. In the anterolateral approach, we found a complete rupture of the ligaments complex of the ankle, subtalar and also the talus-navicular joints. The complete enucleating, dislocation of the talus its present twisted in hand. A Thin sagittal dissected fracture of 13 mm in a medial face, like a arrow, we found. Cannulated screws on a top pulley fracture, *tibio-fibularis*, *talus-fibularis*, *talus-naviculare*, and also was precise micro sutures. Revision at 4 years follow-up, no talus necrosis, only ONC in roof corner, moderated osteodystrophy restored, also the normal function and walk incredible life, until today

Keywords: talus, closed dislocations, screw synthesis, arrow fracture.

Caso Clínico

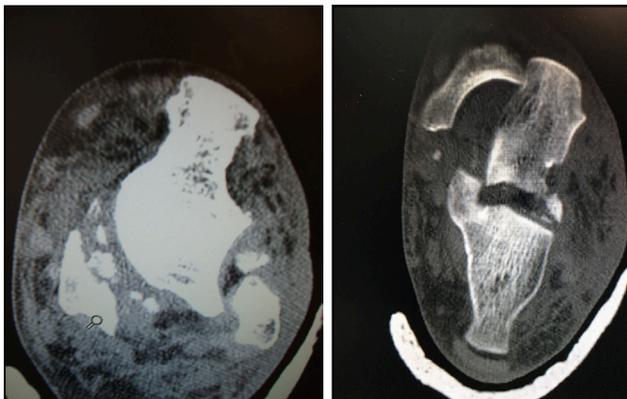
Paciente de 60 años, que sufre caída accidental de altura, con entorsis del tobillo y pie derechos, se aprecia una gran deformidad del tobillo en varo, protusión firme angular cerrada e, importante hematoma perilesional en la cara lateral y en menor medida en cara medial.

Pulsos pedio y tibial posterior presentes. Se realizan radiografías y tac-scanner de la zona y, se evidencia una luxación completa del astrágalo que muestra el vacío del tobillo, ofreciéndonos la superficie subtalar de éste, luxación completa de la talo-navicular (TN) y, una fractura de menor orden que se localiza en la cara medial junto a maléolo interno quedando íntegra la mortaja maleolar;

Figura 1 a: Enucleación lateral y fractura medial.



Figura 1 b y c: Imágenes TAC de las lesiones.



la cúpula o polea astragalina se muestra íntegra, si bien con dudas del origen de la fragmentación. La TAC nos confirma una fractura-luxación de astrágalo Hawkins tipo 4 (Canale)^{1,5,8}, con integridad de los extremos maleolares y del calcáneo. (Figuras 1 a,b,c).

Se intenta la reducción en urgencias bajo sedación no siendo posible y se inmoviliza; solicitamos operar a la brevedad para la reducción y reparación quirúrgica, según los gestos: Anestesia raquídea, cefazolina ev. Isquemia regional. Abordaje anterolateral clásica hasta Chopart, se observa rotura de todo el complejo lateral ligamentoso del tobillo; se presenta el talus expuesto en rotación de 90°, la cabeza del astrágalo esta luxada hacia lateral, dejando el escafoides medializado junto a extensores. Hemostasia y limpieza exhaustiva, exéresis de minifragmentos osteocondrales desvitalizados, lavado profuso y prolijo con suero.

Se evidencia y queda expuesta, libre, una enucleación completa de todo el astrágalo, y de la articulación TN; la cabeza y cuello astragalinos están a la vista y conexos al cuerpo (Figura 2).

Figura 2: Presentación libre del talus.

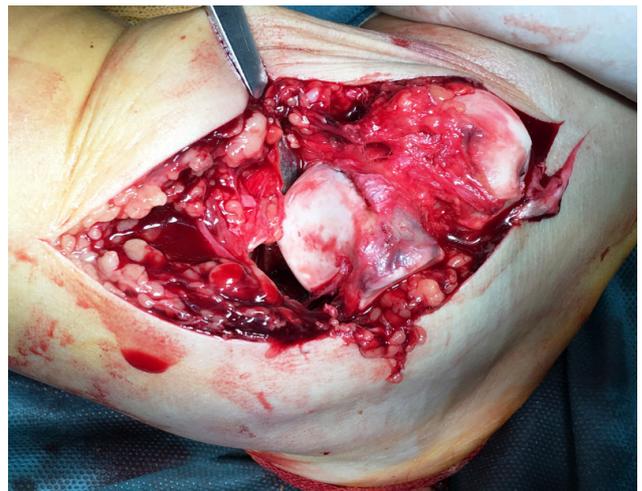
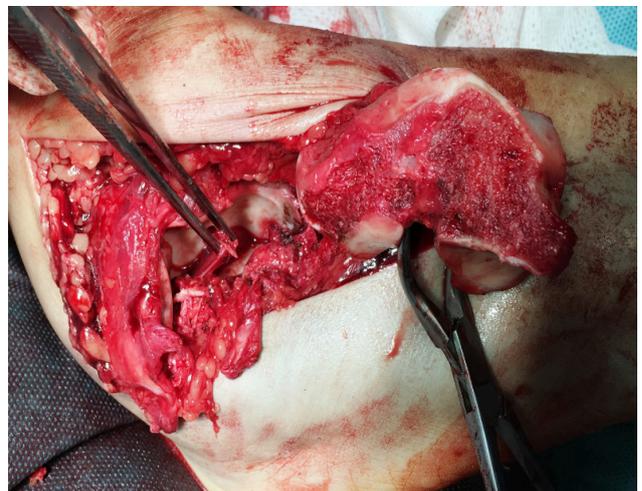


Figura 3: Fractura sagital de todo el muro medial.



Un fragmento osteocondral de la cara medial astragalina de 13 mm. de grosor en la convexidad cupular de la polea, –que abarca desde el borde de la cabeza, cuello y cuerpo, hasta el margen condral posterior del talus–; es decir, todo un lateral completo como un hachazo u osteotomía sagital pura, que cruenta la facies medial del *talus* (**Figura 3**).

Esta fractura, que extruyó al *talus*, dificultando la reducción cerrada, ocurre de igual forma en la reducción abierta que, una vez retirada la laja osteocondral, que mide 4 cms, se aloja el hueso sin mayor dificultad *in loco*; se reseca el fragmento en sus extremos más gráciles, y se estabiliza el grueso con 2 agujas de Kirschner (**Figura 4**), que dada la buena estabilidad del fragmento, se sintetiza con un tornillo canulado único en la porción cupular medial.

Se comprueba la funcionalidad de la flexoextensión peroperatoria para valorar congruencia con la chamela, que resulta favorable.

Una vez sintetizado el fragmento, se reducen las luxaciones TPA y TN. Síntesis con tornillos canulados suprasindesmal de bloqueo para proteger la mortaja y la sindesmosis tibioperonea (STP) que se presenta parcialmente desgarrada; en la TN –astrágaloescafoidea– con un único tornillo retrógrado y, la síntesis peroneo-astragalina de retención temporal; suturas de las estructuras laterales del complejo ligamentoso, STP y capsulares; de la TN que aparece desestructurada, amén de la sutura del ligamento deltoideo en un *miniopen* para estabilizar el compartimento medial.

Se revisa por fluoroscopia el estado de estabilidad y congruencia del montaje (**Figura 5**).

Figura 4: Colocación del fragmento óseo.

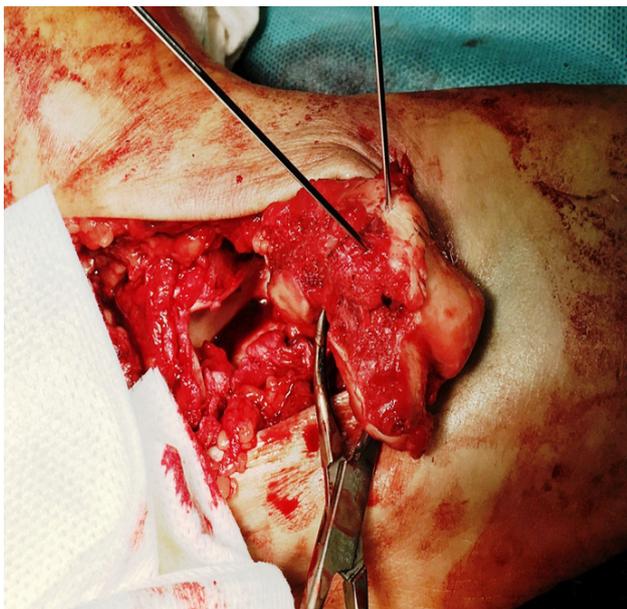


Figura 5: Control fluoroscópico peroperatorio.



Se coloca pulsioximetría al finalizar la intervención, manteniendo un buen pulso periférico distal y saturación correcta. Colocación de férula posterior yeso compresivo. La paciente fue dada de alta sin incidencias.

Se deja con férula posterior de yeso durante 6 semanas y en descarga completa, cambio de férula. Evolución correcta de las heridas en todo el curso evolutivo. Se permite carga parcial con muletas a las 10 semanas, momento que se retira la férula acrílica; a las 12 semanas apoyo total con muletas; apoyo total sin muletas a las 16 semanas^{2,6,14}.

Al terminar las semanas de inmovilización, 10ª semana, la paciente inicia la rehabilitación funcional y distrófica.

Las radiografías evolutivas son compatibles con signos radiográficos de DSR y su cuadro clínico adicional, que se tratan según conviene. Se retiran dos tornillos maleolares a los cuatro meses que bloqueaban la chamela y, poder así activar la función pasiva.

Se realizaron dos angio-gammagrafías óseas en tres fases: La primera a los 12 meses de la intervención resultando textualmente: “compatible con algodistrofia (DSR) de tobillo y pie dchos. Una disminución del grado de actividad ósea metabólica. Importante hipervascularización de la zona del tobillo”. La segunda a los 2 años, donde se anota, “antecedente de DSR de la extremidad inferior derecha tratada, con correcta evolución. Moderado-intenso aumento del aporte vascular en el tobillo derecho. Importante aumento de la actividad ósea metabólica en el cuerpo y tróclea

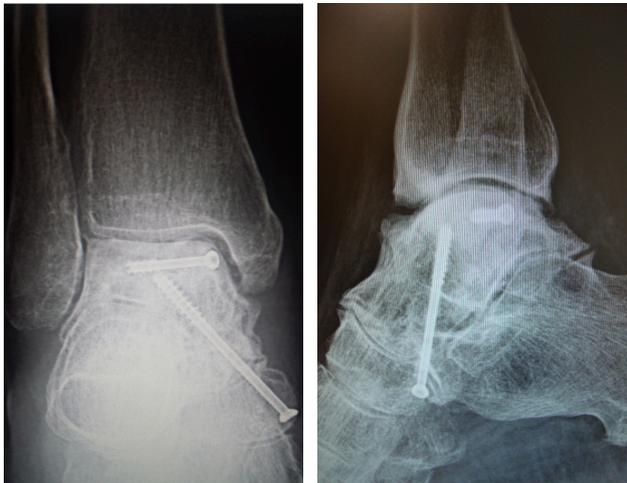
del hueso astrágalo derecho. El patrón establece una necrosis en fase de remodelación vs artropatía tibio-astragalina disfuncional/mecánica", según rezan ambos informes.

La paciente mantuvo tratamiento rehabilitador continuo durante cinco meses después de la extracción de material, pauta activa y pasiva, calzado especial y medicaciones diversas complementarias.

La paciente ha llevado un curso evolutivo bueno y satisfactorio, recuperando el balance articular del tobillo suficiente para la marcha, subida de escaleras que le es ya factible actualmente y sin cojera.

En la última visita control en consultas externas al cumplir los cuatro años del accidente, la paciente se encuentra haciendo una vida normal, con algunas molestias ocasionales a la sobrecarga y marcha prolongada, limitada y, un balance articular subtotal activo y pasivo. No dolor en reposo ni nocturno. La radiología control a los 4 a. (**Figura 6**), evidencia una estabilidad y congruencia óptimas, una artrosis en la subtalar y TN; la tibio.peroneo.astragalina presenta una cobertura condral muy alentadora. Una ONC parcelaria en la convexidad medial de un ángulo del fragmento reimplantado está presente sin ser relevante.

Figura 6 a y b: Control radiográfico a los 4 años.



Discusión

La luxación completa y no abierta del astrágalo, es una eventualidad extremadamente rara, de presencia insólita, que implica la rotura de ligamentos y capsula de las articulaciones tibioperoneo-astragalina, subastragalina o subtalar y astrágalo-escafoidea(TN)^{3,6,10,11,14,15}. Corresponde a un 3º grado de la clasificación de Leitner, *opus cit.* Detenbeck y cols.⁴, por su triple luxación, denominada enucleación. Las primeras publicaciones provenían en general de accidentes del aviación en la IIª

guerra mundial, en el computo que Coltart³ aportó nueve casos; los mismos que aportaron Detenbeck y Kelly⁴ *opus cit.* Gustilo⁸. En la actualidad los accidentes de tráfico y caídas de altura elevan este ratio de nuevo^{2,11,12,18}.

No extraña en la casuística de la literatura consultada, una mayor presencia de la enucleación abierta ^{6,13,17}. Representa aquella, solamente un 12% de todas sus luxaciones. Existen tres formas de enucleación de astrágalo: cerrada, abierta y el *missing talus* –pérdida ósea en el accidente– ^{6,8,15,17}.

La enucleación del talus conlleva en la mayoría de casos, un mal pronóstico en su evolución, por su muy alto ratio de osteonecrosis(ONC). Todas las vías de aporte vascular están interrumpidas y, la incidencia de ONC del cuerpo y de la cabeza del talus puede llegar al 100%¹⁶, por la ausencia de inserciones musculares y por estar recubierto de cartilago en sus 3/5 partes.

Arjona y cols.² revisan la literatura mundial localizando un total de 84 casos; otros en cambio^{12,17,18} fueron menos precisos. Así, Giannestras⁶ anota que el 75% de ellas son abiertas. Smith y cols.⁷, con su revisión publicada, refiere tan sólo ocho pacientes con enucleación completa del astrágalo sin fractura transversal corporal o cervical asociada, según la tipología de Hawkins, de entre las 27 luxaciones astragalinas diferentes estudiadas, lo cual evidencia la rareza de este caso de enucleación y el tipo de fractura que nos ofrece. Deyerle⁹ aclara que las lesiones por inversión del pie son más frecuentes que las de eversión. Mann¹⁵ y Segal¹⁶ publican que la enucleación se presenta en un 2% de la totalidad de las lesiones del astrágalo.

Consideramos pues aclarado que, al ser extruido el talus por el fragmento fractuario, el hueso quedó encarcelado contra las partes blandas, no permitiendo ninguna reducción de las luxaciones que eran en sí congruentes. Es obvio, ya que, la rotación del talus no permitía reducir tampoco la talo-navicular por ocupación de partes blandas.

En la revisión a los cuatro años, nos parece un seguimiento corto dada la lesión, pero de suficiente amplitud; si bien, optimistas por haberse logrado la vascularización gradual y casi completa del talus. En la zona cupular de la fractura en la convexidad medial, se evidencia una zona de ONC parcelaria que hasta la actualidad no es relevante, mantiene su morfología en la zona de carga y es asintomática; somos conocedores de que las alteraciones degenerativas están presentes en las tres articulaciones afectas y, altamente probables a futuro su aumento progresivo de una periartrosis talar de las tres. Las complicaciones son pues, la necrosis avascular que en algunas series llega al 90%^{10,12,18}, la infección¹¹ y, la artrosis postraumática^{13,14}.

Las complicaciones más graves en este caso han sido superadas, como la ONC corporal del talus, la DSR de Südeck, la osteoporosis difusa, colapso óseo, aflojamiento de la osteosíntesis, pérdida funcional activa y de marcha etc.

El balance evolutivo de la paciente es positivo hasta el momento, sigue haciendo visitas en consultas y radiografías, continua con su rehabilitación domiciliaria y en un gimnasio tutorizado.

Si bien es cierto que la reducción cerrada cuando es factible y las condiciones son favorables, simplifica exponencialmente el tratamiento –un yeso bajo control fluoroscópico en quirófano– y, a esperar los estadios del curso clínico evitando cruentar; pero, en esta ocasión no dio opción y, así se lo explicamos a la paciente que sigue satisfecha con su resultado.

Conclusión

Por suerte, la deformidad y el dolor evitan mayor demora al hospital, es muy urgente. Si es una luxación cerrada, consideramos debe sedarse e intentar reducir en Urgencias incluso bajo tracción. Si el estudio radiográfico evidencia un fragmento menor encarcerado, actuar en un quirófano, según protocolo desde el inicio y entonces manipular. Osteosintetizar sin reservas aunque prudentemente. La reimplantación inmediata del talus, su estabilización firme y, descarga facilitan un nuevo aporte vascular. Después, es cuestión de esperar, controlar y adelantarse a las conocidas eventualidades al acecho. De la periartrosis talar progresiva y previsible, los síntomas de la paciente nos marcarán la próxima pauta a seguir que, de haberla, la hay. La integridad del astrágalo es el mejor y mayor logro a futuro resuelto.

Bibliografía

1. García Polo I, Martínez Martínez A, Valcárcel Díaz A. Enucleación abierta de astrágalo. Una lesión infrecuente. *Emergencias*. 2013; 25:233-7.
2. Arjona Giménez C, Nieto Rodríguez O, Delgado Alaminos M. Luxación cerrada de astrágalo: A propósito de un caso. *Rev. S. Andal.Traum. y Ortop*. 2012;29 (1/2):106-10.
3. Coltart WD. Aviator's astragalus. *J. Bone Joint Surg.(Br)*. 1952;34:545-52.
4. Detenbeck LC, Kelly PJ. Total dislocation of the talus. *J. Bone Joint Surg. (Am)*. 1969;51:232-9.
5. Hawkins LG. Fracture of the lateral process of the talus. *J. Bone Joint Surg. (Am)*. 1965;47:1170-5.
6. Giannestras NJ, Sammarco GJ. Fractures and dislocations in the foot. In Rockwood CA, Green DP.(eds). *Fractures in Adults, Vol.2*. Philadelphia JB Lippincott, 1975.
7. Smith CS, Nork SE, Sangeorgan BJ. The struded talus: results of reimplantation. *J.Bone and Joint Surg*.2006;88A:2418-2424.
8. Gustilo RB, Kyle RF, Templeman D. Fracturas y luxaciones. 1995; Vol. 30(II): 1108-17.
9. Deyerle WM, Burkhardt BW. Displaced fractures of the talus: An aggressive approach. *Orthop. Trans*. 1981;5:465.
10. Sarrafian S. *Anatomy of the Foot and Ankle*. Philadelphia JB. Lippincott, 1983.
11. Turhan Y, Cift H, Ozkan K, Ozkut A, Eren A. Closed total talar extrusion after ankle sprain. *Foot Ankle Spec*. 2012;5:51-3.
12. Gaskin JSH, Pimple MK. Closed total talus dislocation without fracture: report of two cases. *Euro.J.Orthop. Surg.Traumatol*.2007;17:409-11.
13. Maffulli N, Francobandiera C, Lepore L, Cifarelli V. Total dislocation of the talus. *J. Foot Surg*.1989;28:208-12.
14. Shahraree H, Sajadiik AK, Silver C, Modsavi A. Total dislocation of the talus, a case report four year follow-up. *Orthop. Rev*.1988;9:65-8.
15. Mann RA. Total dislocation of the talus. *Surgery of the foot*. 5th ed. Philadelphia: Elsevier.1986;770-3.
16. Segal D, Wasilewski S. Total dislocation of the talus. Case report. *J. Bone Joint Surg*. 1980;62A:1370-3.
17. Ritsema GH. Total talus dislocation. *J. Trauma*. 1988;28:692-4.
18. El Ibrahimy A, Shimi M, Elidrissi M, Daoudi A, Elmrini A. A case of closed total dislocation of talus and literatura review. *Am J. Emerg. Med*. 2011; 29:475.1-3.