

# Resolución del caso

Florencio P. Segura,<sup>\*,\*\*,#</sup> María Paz Lucero Zudaire,<sup>\*\*</sup> Roberto C. Quiroz,<sup>#</sup> Paul Briggen,<sup>#</sup> Silvana V. Preisz,<sup>#</sup> Joaquín A. Álvarez Castillo<sup>#</sup>

<sup>\*</sup>Centro Privado de Ortopedia y Traumatología, Córdoba, Argentina

<sup>\*\*</sup>Instituto Modelo de Cardiología, Córdoba, Argentina

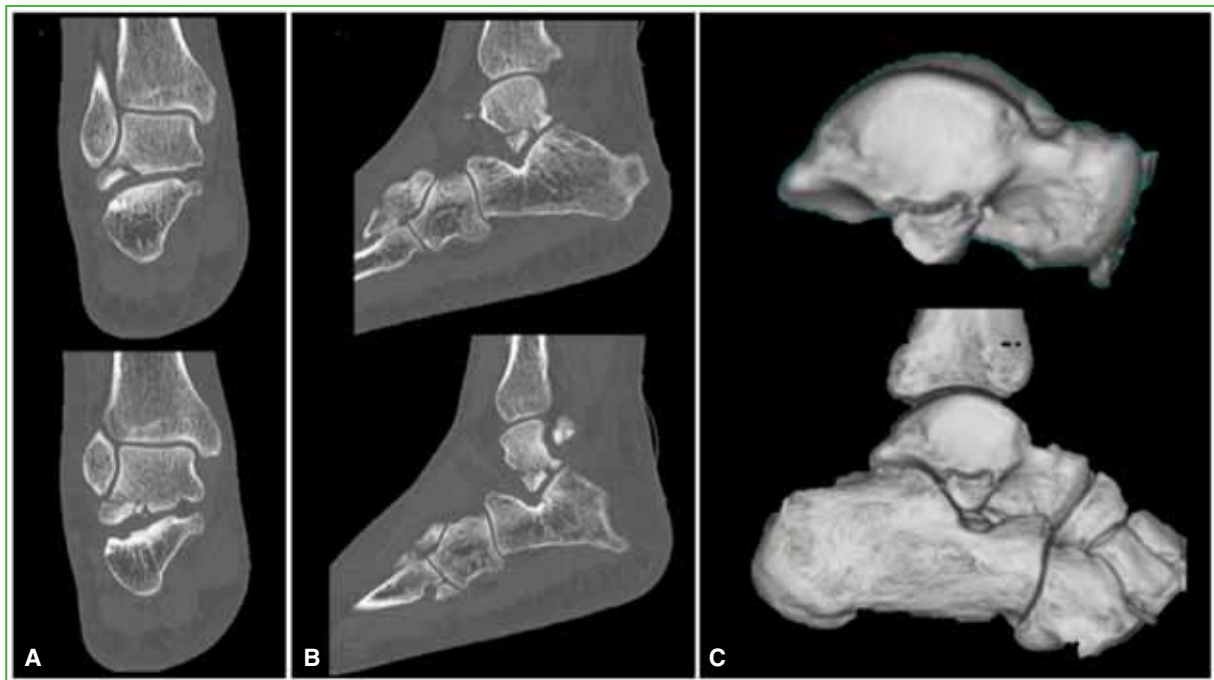
<sup>#</sup>Servicio de Ortopedia y Traumatología, Nuevo Hospital San Roque, Córdoba, Argentina

*Presentación del caso en la página 93.*

**DIAGNÓSTICO:** Fractura del proceso lateral del astrágalo.

## DISCUSIÓN

Ante la sospecha de una lesión ósea astragalina con compromiso articular de posible resolución quirúrgica, se decide solicitar una tomografía computarizada de tobillo y retropié multiplanar con reconstrucción 3D. En las imágenes, se observa una fractura del proceso lateral del astrágalo con compromiso de la articulación subastragalina, fragmentación y desplazamiento (Figura 4).

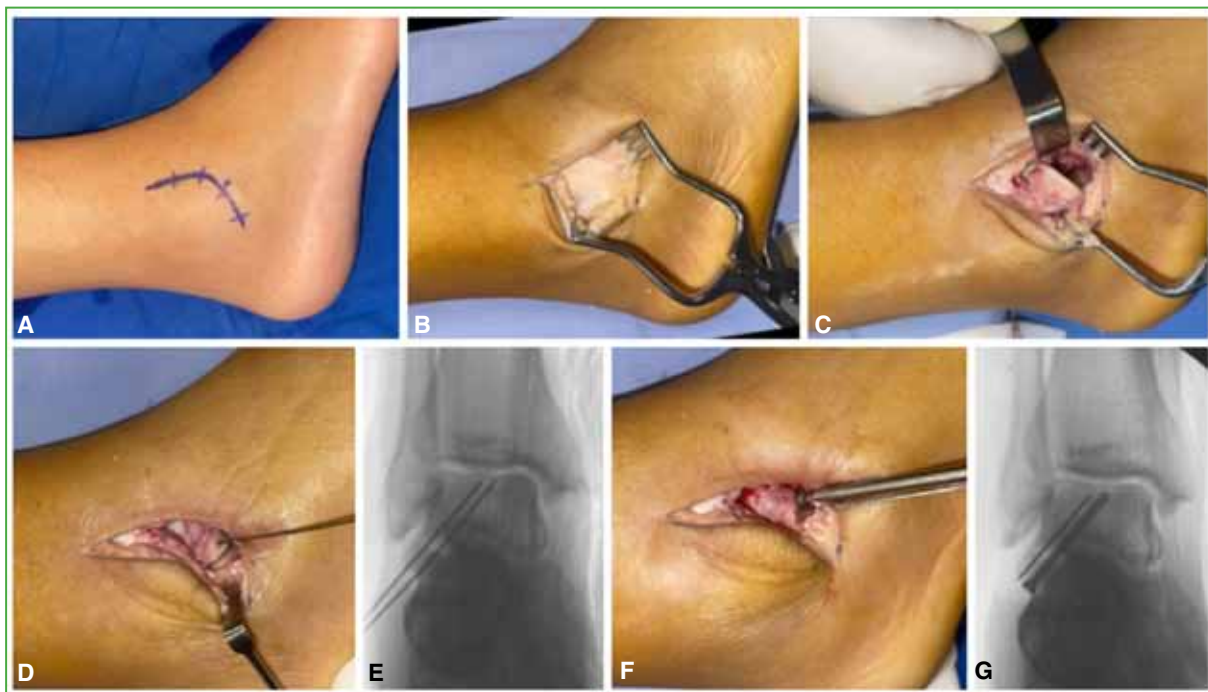


**Figura 4.** Tomografía computarizada de tobillo y retropié solicitada en la consulta ambulatoria, a los 20 días del accidente. **A.** Cortes coronales. **B.** Cortes sagitales. **C.** Reconstrucción 3D.

Dr. FLORENCIO P. SEGURA • fpablosegura@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-2376-4834>

**Cómo citar este artículo:** Segura FP, Lucero Zudaire MP, Quiroz RC, Briggen P, Preisz SV, Álvarez Castillo JA. Instrucción Ortopédica de Posgrado – Imágenes. Resolución del caso. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2024;89(2):210-213. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2024.89.2.1926>

Se indica cirugía con reducción abierta y fijación interna por vía lateral a los 30 días del trauma inicial (Figura 5).

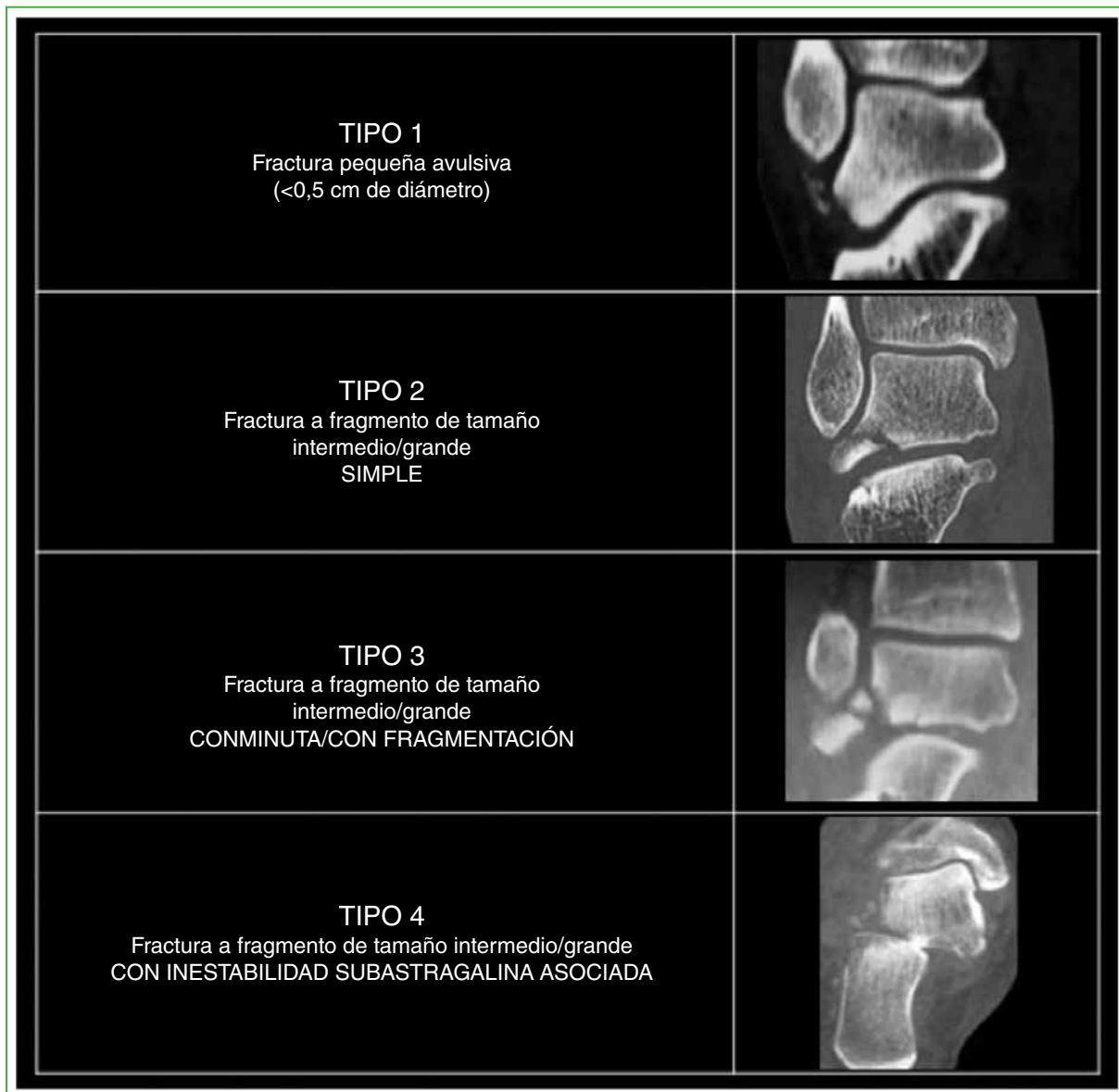


**Figura 5.** Reducción abierta y fijación interna por vía lateral curva. **A.** Incisión cutánea. **B.** Disección superficial y visualización de la cápsula anterolateral del tobillo. **C.** Disección profunda e individualización del fragmento fracturario desplazado. **D y E.** Reducción y fijación transitorias. **F y G.** Fijación definitiva con tornillo canulado de 3,5 mm y clavija antirrotatoria.

Las fracturas del proceso lateral del astrágalo son muy poco frecuentes, representan no más del 0,4-1% de todas las lesiones traumáticas del tobillo.<sup>1-3</sup> El mecanismo de la lesión es una carga axial o una caída hacia adelante sobre un pie en flexión dorsal y rotación externa o eversión forzadas. Se produce en el contexto de ciertas actividades deportivas en las que esta situación es común, como el *snowboard* (“fractura del *snowboarder*”).<sup>4</sup>

En el 15-60% de los casos, pueden pasar inadvertidas, debido a una presentación clínica similar a la de la inestabilidad lateral aguda y a una visualización radiográfica dificultosa del segmento en las proyecciones convencionales.<sup>4,5</sup> La demora en el tratamiento o una decisión terapéutica inadecuada pueden provocar una morbilidad considerable dado el carácter eminentemente articular de estas lesiones: el proceso lateral astragalino presenta una doble superficie de deslizamiento para el peroné distal y para el extremo lateral de la faceta posterior del calcáneo y es el sitio de inserción de estructuras ligamentarias involucradas en la estabilidad del tobillo y el retropié.<sup>1-5</sup> La tomografía computarizada es el estudio de elección para su correcta interpretación y la toma de decisiones. Los cortes multiplanares cada 1-2 mm son especialmente útiles para definir el tamaño de los fragmentos, el grado de desplazamiento, la presencia de conminución y el porcentaje de afectación de la articulación subastragalina o tibioastragalina.<sup>5,6</sup>

La decisión terapéutica se basa en la morfología anatómica de la lesión, la cual se considera en todas las clasificaciones que intentan protocolizar su manejo.<sup>7-9</sup> La sugerida por Macklin Vadell reconoce cuatro tipos principales: tipo 1, una variante avulsiva a pequeño fragmento de la porción anteroinferior del proceso; tipo 2, una variante a fragmento intermedio o grande de trazo simple no desplazada o con desplazamiento >2 mm; tipo 3, una variante a fragmento intermedio o grande con conminución o fragmentación, la cual puede ser solo articular, solo metafisaria, o afectar a la totalidad del proceso; y tipo 4, una variante asociada a inestabilidad o subluxación subastragalina (Figura 6).<sup>10</sup>



**Figura 6.** Clasificación morfológica de Macklin Vadell de fracturas del proceso lateral del astrágalo (2005).

El manejo conservador se reserva solo para las pequeñas avulsiones sin compromiso articular o para las fracturas de trazo simple sin desplazamiento, con un esquema que contempla protección de la carga durante, al menos, seis semanas, y ejercicios de movilidad activos y pasivos a partir de la tercera semana. En el resto de las situaciones y, debido a que el desplazamiento suele ser la regla, el tratamiento es quirúrgico.<sup>7-10</sup> El acceso artroscópico a través de dos portales anterolaterales ventral y dorsal puede ser una opción tanto para la resección y el desbridamiento de lesiones intrarticulares de pequeño tamaño, como para la fijación de fragmentos intermedios o grandes con mínimo desplazamiento inicial.<sup>7</sup> La cirugía a cielo abierto es la técnica preferida para las lesiones de mayor tamaño desplazadas a través de un acceso transversal de Ollier o de un acceso longitudinal lateral ligeramente incurvado hacia el cuboide, como el del caso presentado. Los patrones de trazo simple pueden ser fijados solo con tornillos, ya que existe una superficie uniforme de contacto óseo entre el fragmento principal y el lecho fracturario. El tamaño mínimo de un fragmento potencialmente “fijable” corresponde a tres veces el diámetro de la cabeza del tornillo por colocar, que puede ser de 2,0; 2,4 o 2,7 mm (“regla de los tercios”). Es recomendable asociar una segunda

fijación con una clavija con función antirrotatoria siempre que sea posible. Los patrones con fragmentación intercalar necesitan del aumento con una placa, por lo general, en “T” de 2,0 mm en función de soporte.<sup>8-10</sup> Si se detecta inestabilidad subastragalina residual, se sugiere la estabilización transarticular transitoria con dos clavijas, que se mantienen, por lo menos, 21 días.<sup>10</sup> Por último, en las lesiones grandes con fragmentación completa, se pueden considerar la escisión del proceso si el volumen resecado no supera los 5-10 cm<sup>3</sup>,<sup>11</sup> o la artrodesis subastragalina primaria si el compromiso es mayor.<sup>7-9</sup>

El diagnóstico temprano y el tratamiento precoz logran los mejores resultados alejados, porque permiten una rápida normalización de la función subastragalina. En patrones a gran fragmento de trazo simple tratados en tiempo y forma adecuados mediante reducción abierta y fijación interna, el 80% de los pacientes recupera el nivel de función anterior al trauma. La complicación reportada más frecuente es la artrosis con rigidez subastragalina, que puede estar asociada a cualquier subtipo de lesión aun con un tratamiento conveniente y requiere de una artrodesis subastragalina como procedimiento de rescate.<sup>6-10</sup>

## CONCLUSIONES

Las fracturas del proceso lateral del astrágalo son lesiones poco frecuentes, pero potencialmente discapacitantes si el diagnóstico pasa inadvertido y se retrasa su tratamiento. La fijación quirúrgica de los patrones simples a gran fragmento es la modalidad terapéutica más recomendada y se debe realizar lo antes posible para evitar secuelas.

ORCID de M. P. Lucero Zudaire: <https://orcid.org/0009-0009-8632-480X>

ORCID de R. C. Quiroz: <https://orcid.org/0009-0003-8569-8021>

ORCID de P. Brigggen: <https://orcid.org/0000-0002-9016-1718>

ORCID de S. V. Preisz: <https://orcid.org/0000-0002-1438-0900>

ORCID de J. A. Álvarez Castillo: <https://orcid.org/0009-0007-5445-3143>

## BIBLIOGRAFÍA

- Rammelt S, Zwipp H. Talar neck and body fractures. *Injury* 2009;40(2):120-35. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2008.01.021>
- Sanders R. Fractures and fracture-dislocations of the talus. En: Saltzman CL, Anderson RB, Coughlin MJ. *Mann's surgery of the foot and ankle*. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier; 2014.
- Zwipp H. Severe foot trauma in combination with talar injuries. En: Tscherne H, Schatzker J (eds). *Major fractures of the pylon, the talus and the calcaneus*. New York: Springer-Verlag; 1993, p. 123-35.
- Kirkpatrick DP, Hunter RE, Janes PC, Mastrangelo J, Nicholas RA. The snowboarder's foot and ankle. *Am J Sports Med* 1998;26:271-7. <https://doi.org/10.1177/03635465980260021901>
- Ebraheim NA, Skie MC, Podeszwa DA, Jackson WT. Evaluation of process fractures of the talus using computed tomography. *J Orthop Trauma* 1994;8:332-7. <https://doi.org/10.1097/00005131-199408000-00010>
- Rammelt S, Bartoníček J, Park KH. Traumatic injury to the subtalar joint. *Foot Ankle Clin* 2018;23:353-74. <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2018.04.004>
- Boack D-H, Manegold S. Peripheral talar fractures. *Injury* 2004;35:S-B23-S-B35. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2004.07.019>
- Valderrabano V, Perren T, Ryf C, Rillmann P, Hintermann B. Snowboarder's talus fracture treatment outcome of 20 cases after 3.5 years. *Am J Sport Med* 2005;33:871-80. <https://doi.org/10.1177/0363546504271001>
- Tinner C, Sommer C. Fractures of the lateral process of the talus. *Foot Ankle Clin* 2018;23(3):375-95. <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2018.04.009>
- Macklin Vadell A. Fracturas del proceso lateral del astrágalo. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2005;70(2):175-9. Disponible en: [https://aaot.org.ar/wp-content/uploads/2021/10/Rev-Asoc-Argent-Ortop-Traumatol-2005-70-2-175-9\\_Macklin.pdf](https://aaot.org.ar/wp-content/uploads/2021/10/Rev-Asoc-Argent-Ortop-Traumatol-2005-70-2-175-9_Macklin.pdf)
- Sands A, White C, Blankstein M, Zderic I, Wahl D, Ernst M, et al. Assessment of ankle and hindfoot stability and joint pressures using a human cadaveric model of a large lateral talar process excision: a biomechanical study. *Medicine (Baltimore)* 2015;94(11):e606. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000606>