

**Monográfico de tobillo**

## Pinzamiento posterior del tobillo: tratamiento artroscópico

G. Cordier<sup>1,2</sup>, G. Araujo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Clinique du Sport Bordeaux-Mérignac. Mérignac, France*

<sup>2</sup> *Groupe de Recherche et d'Etude en Chirurgie Mini-Invasive du Pied-Minimally Invasive Foot and Ankle Society (GRECMIP-MIFAS). Merignac, France*

<sup>3</sup> *Hospital Ortopédico BH, Belo Horizonte. Minas Gerais, Brasil*

**Correspondencia:**

Dr. Guillaume Cordier

Correo electrónico: guillaume.cordier@yahoo.fr

Recibido el 6 de octubre de 2019

Aceptado el 23 de enero de 2020

Disponible en Internet: marzo de 2020

**RESUMEN**

Se describen los principales conceptos en torno al diagnóstico y el tratamiento de los procesos de pinzamiento posterior del tobillo, haciendo hincapié en los aspectos más controvertidos del riesgo de evolución hacia la cronicidad. Se describen los procesos más frecuentes y su sustrato anatómico. También se describe de forma pormenorizada la técnica quirúrgica mediante artroscopia, la pauta postoperatoria y se incluye un apartado de consejos y trucos útiles para hacer más eficiente la técnica y evitar complicaciones. Con el desarrollo de la artroscopia de tobillo, actualmente también es posible el diagnóstico y el tratamiento de esta patología de reciente descripción, como otras tratadas en otros capítulos de esta revista.

**Palabras clave:** Artroscopia de tobillo. Pinzamiento posterior de tobillo. *Os trigonum*. Abordaje artroscópico de tobillo. Consejos y trucos en artroscopia de tobillo.

**ABSTRACT**

**Posterior ankle impingement: arthroscopic treatment**

The main concepts around the diagnosis and treatment of posterior ankle impingement processes are described, emphasizing the most controversial aspects of the risk of evolution towards chronicity. The most frequent processes and their anatomic substrate are described. The surgical technique through arthroscopy, the postoperative pattern is also described in detail and a section of useful tips and tricks is included to make the technique more efficient and avoid complications. With the development of ankle arthroscopy, the diagnosis and treatment of this newly described pathology is currently also possible, as are others treated in other chapters of this journal.

**Key words:** Ankle arthroscopy. Posterior ankle impingement. *Os trigonum*. Arthroscopic ankle approach. Tips and tricks in ankle arthroscopy



<https://doi.org/10.24129/j.reaca.27167.fs1910046>

© 2020 Fundación Española de Artroscopia. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® ([www.fondoscience.com](http://www.fondoscience.com)). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND ([www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/](http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

## Introducción

El pinzamiento posterior de tobillo (PPT) es un síndrome que obedece a diversas etiologías cuya característica común es la presencia de dolor referido a la región posterior del tobillo<sup>(1)</sup>. La prueba clínica, también común, es la provocación de dolor en dicha región posterior del tobillo mediante un movimiento de flexión plantar forzada. La sintomatología está relacionada con la presencia de una movilidad anómala del *os trigonum* (OT) o con la presencia de tejido inflamatorio provocado por un fenómeno de compresión de las partes blandas entre el margen posterior de la tibia y un proceso posterolateral del astrágalo hipertrófico (PPAH) o un OT. Puede tener un carácter crónico, particularmente típico de deportes que realizan movimientos repetitivos de flexión plantar del tobillo (bailarines, jugadores de fútbol, corredores de descenso) o agudo postraumático (fractura o inestabilidad).



**Figura 1.** Posicionamiento del paciente en decúbito prono con el pie fuera de la mesa quirúrgica colgando en posición vertical hacia el suelo. El torniquete se aplica a nivel del muslo.

El tratamiento indicado inicialmente es de tipo conservador, pero si este fracasa, estará indicado el tratamiento de carácter quirúrgico. El desarrollo experimentado por las técnicas de artroscopia del receso posterior del tobillo ha conducido a su uso rutinario para tratar esta patología<sup>(2-5)</sup>. Este abordaje se ha convertido en una forma segura y fiable para tratar la mayoría de las causas del pinzamiento posterior, especialmente la exéresis del OT o la resección de un PPAH, pero también para la eliminación de tejidos fibrosos patológicos<sup>(6-8)</sup>. Esta técnica se realiza típicamente en un entorno ambulatorio, bajo anestesia locorregional y ofrece las ventajas de la menor morbilidad, un menor dolor postoperatorio y permitir una más rápida recuperación funcional y retorno a las actividades deportivas<sup>(4)</sup>.

## Indicaciones

- OT o presencia de un PPAH, que puede ser asiento de fractura o pseudoartrosis.
- Sinovitis por pinzamiento posterior de partes blandas (sobresueto).
- Patología del tendón *flexor hallucis longus* (FHL): tenosinovitis, baja implantación muscular, músculo sóleo accesorio.

## Contraindicaciones

- Riesgo quirúrgico inaceptable del paciente.
- Infección.

## Disposición quirúrgica

• El paciente se coloca en posición de decúbito prono con un soporte en la parte anterior del tobillo. El pie cuelga vertical al borde de la mesa de operaciones. El torniquete de isquemia se aplica a nivel del muslo (**Figura 1**).

• Instrumentos generales: torre artroscópica, artroscopio de 4,0 mm y 30°, terminales de motor de artroscopia de resección sinovial y fresa de 3,5 a 4,5 mm, instrumentación artroscópica estándar (**Figura 2**).

• Instrumentos específicos para la técnica: cuquetas y punzones, osteotomo de 4 o 5 mm, pinza de tipo *grasper*.



**Figura 2.** Instrumentación general: artroscopio de 4,0 mm y 30°, terminales de motor de artroscopia de resección sinovial y fresa de 3,5 a 4,5 mm, instrumentación artroscópica estándar.

• No son necesarios los sistemas de bomba ni de distracción articular.

### Técnica quirúrgica paso a paso

Se utiliza la técnica clásica, descrita por Van Dijk<sup>(9)</sup>.

### Sinovectomía y liberación del proceso posterior del astrágalo

Se realiza el abordaje del receso posterior a través del portal posterior clásico que incluye la apertura del ligamento de Rouvière, de la fascia crural y de la cápsula articular subastragalina (**Figura 3**). El primer paso del procedimiento debe ser alcanzar una perfecta visión de los diferentes puntos de referencia mediante resección de tejido fibroso y sinovial<sup>(10)</sup>. Así, es posible identificar el

proceso posterolateral del astrágalo (PPA), el ligamento peroneo-astragalino posterior (LPAP), el FHL y el ligamento astrágalo-calcáneo posterior (LACP).

Mediante el sinoviotomo se realiza una resección de tejido blando alrededor de la PPA, comenzando desde lateral y completándola hacia medial. De esta forma, liberaremos el LPAP, el retináculo flexor (RF) y el LACP, respectivamente.

El artroscopio se orienta ahora mirando inferiormente en dirección al primer espacio intermetatarsiano. La ventana del terminal de sinovectomía se apoya contra el calcáneo hasta visualizar la articulación subastragalina posterior, lateral al PPA.

• Primer paso: retirar el LPAP, completamente en caso de PPAH y parcialmente en caso de OT. La resección del tejido ligamentoso se realiza apoyando la ventana del sinoviotomo contra el lateral del PPA (**Figuras 4 A, B y C**).

• Segundo paso: eliminar el tejido blando en la parte superior del PPA. La ventana del sinoviotomo se gira 90° para apoyarse sobre la parte superior del PPA. Con ello, se realiza la artrotomía tibioastragalina y se escinde la cápsula



**Figura 3.** El espacio de trabajo se crea después de la apertura del ligamento de Rouvière, de la fascia crural y de la cápsula articular subastragalina.



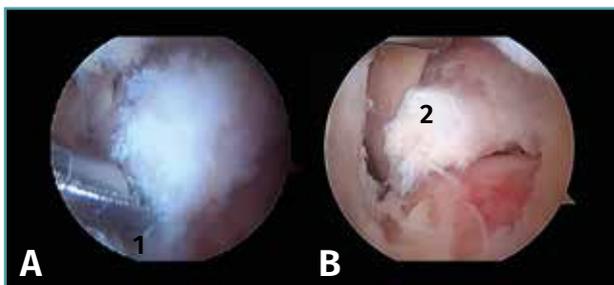
**Figura 4.** A: imagen artroscópica que muestra el ligamento peroneo-astragalino posterior (LPAP) (1); B: resección del LPAP con un sinoviotomo orientado medialmente contra la cara lateral del proceso posterolateral del astrágalo (PPA) (2); C: cara lateral del PPA después de la resección del LPAP.



**Figura 5.** A: resección de tejidos blandos en la parte superior del proceso posterolateral del astrágalo (1); B y C: realización de la artrotomía tibioastragalina posterior siguiendo una dirección horizontal.



**Figura 6.** A y B: liberación del retináculo del flexor hallucis longus (FHL) (1); C: evaluación del interior de la vaina del FHL (2).



**Figura 7.** A: resección del ligamento astrágalo-calcáneo posterior (LACP) (1) en la parte inferior del proceso posterolateral del astrágalo (PPA); B: PPA (2) después de la resección completa de los ligamentos circundantes.

hipertrófica de la articulación posterior. Es importante realizar movimientos en plano horizontal para preservar la continuidad del ligamento intermaleolar y evitar una artrotomía de trazo vertical que podría seccionar inadvertidamente dicho ligamento (Figuras 5 A, B y C).



**Figura 8.** A: en una primera opción, se realiza la resección ósea mediante un osteotomo de 5 mm; B y C: la segunda opción es realizar la resección mediante el uso de una fresa artroscópica.

- Tercer paso. El sinoviotomo se gira ahora para que la ventana vuelva a mirar la cara medial del PPA. En este momento, el tendón FHL permanece medial al sinoviotomo y opuesto a su ventana. Podemos así seccionar el retináculo del FHL con el sinoviotomo o mediante una pinza de tipo *basket* (Figuras 6 A, B y C).

- Cuarto paso: quitar el LACP de la parte inferior del PPA para completar su liberación (Figura 7 A y B).

### Evaluación del tendón flexor hallucis longus

El tendón del FHL se valora sistemáticamente mediante el gancho explorador, pudiendo encontrar tenosinovitis y/o atrapamiento por la presencia de una unión musculotendinosa de implantación baja. A continuación, se introduce el artroscopio en la propia vaina para poder evaluar el resto del recorrido del tendón (Figura 6 C).

### Resección ósea

Tras la disección completa del PPA y la evaluación y el tratamiento de la patología asociada del FHL, si es necesario, podemos iniciar el procedimiento

de resección ósea<sup>(11-13)</sup>. Así, en caso de pinzamiento óseo, los procedimientos se realizan de acuerdo con la etiología de este (**Figuras 8 A, B y C**).

### Os trigonum

En ocasiones, está desprendido y se puede retirar fácilmente con una pinza *grasper*. Pero, si está fijado por fibrosis, es posible separarlo mediante el empleo de un desperiostizador o el sinoviotomo. Pero, cuando la fusión está calcificada, será preciso emplear un osteotomo de 5 mm introducido por el portal artroscópico. El fragmento escindido se extrae mediante una pinza *grasper*. También se puede utilizar un terminal de fresado para hacer la resección o para finalizarla regularizando los bordes del hueso. El límite del cartílago de la articulación subastragalina constituye el mejor punto de referencia para asegurarnos una resección adecuada (**Figura 9**).

### Proceso posterolateral del astrágalo hipertrófico o proceso de Stieda

En los casos de PPAH, el hueso se puede cortar mediante el empleo de un osteotomo de 5 mm introducido por el portal artroscópico o researse mediante un terminal motorizado de fresa artroscópica. El uso del osteotomo no es fácil debido a que el ángulo del corte no es perpendicular; por ello, la mayoría de las veces es necesario finalizar la resección ósea mediante la fresa de artroscopia.



**Figura 9.** Aspecto final después de la resección ósea. Se aprecia perfectamente el límite del cartílago de la articulación subastragalina.

### Cierre

La sutura de los abordajes de piel y el vendaje completan el procedimiento.

### Pauta postoperatoria

Se permite el apoyo completo de forma inmediata portando una tobillera durante 8 a 10 días. Se comienza la rehabilitación también de forma temprana realizando ejercicios de movilidad activos y pasivos, reeducación de la marcha, ejercicios contra resistencia de flexión dorsal y plantar, de eversión e inversión, y también ejercicios de propiocepción con apoyo.

Se permite el retorno a las actividades físicas sin apoyo, tales como natación y/o ciclismo entre la 3.ª y la 6.ª semanas. Se permite reiniciar la carrera a partir de la 4.ª semana y otros deportes sin limitaciones a partir de transcurridos 2 meses desde la intervención (**Tabla 1**).

**Tabla 1. Retorno al deporte después de la cirugía artroscópica del pinzamiento posterior de tobillo según diversas actividades<sup>(13)</sup>**

Deporte	Regreso al deporte (semanas)	
	Intervalo	Promedio
Baile	8-11	10
Atletismo (incluyendo triatlón)	13	13
Fútbol o similares	6-10	6,6

### Consejos y trucos

- La rehabilitación temprana es esencial para evitar artrofibrosis y rigidez.
- La presencia de un OT no es sinónimo de pinzamiento posterior, ya que puede ser asintomático. Conviene realizar, por ello, un cuidadoso diagnóstico diferencial.
- Puede haberse producido una fractura del PPA o también del proceso posteromedial del astrágalo. Las imágenes preoperatorias son esenciales para el diagnóstico de estos casos.

- Para un mejor control del procedimiento se deben reseca todos los restos de ligamentos mediante el sinoviotomo antes de practicar la resección ósea.
- No es necesario el empleo de electrocauterio.
- En casos de inestabilidad asociada, la cirugía ligamentosa debe realizarse conjuntamente al tratamiento del pinzamiento posterior.

## Aspectos a destacar

- La artroscopia constituye el patrón de oro del tratamiento quirúrgico.
- Un conocimiento perfecto de la anatomía y de las técnicas de artroscopia de tobillo es necesario para alcanzar un resultado seguro y fiable.
- Se describen hasta un 90% de buenos o excelentes resultados<sup>(1,2)</sup>, siendo especialmente mejores tras el tratamiento de patologías por actividades de "sobreuso"<sup>(3,9)</sup>.
- La duración de los síntomas antes de la cirugía está significativamente correlacionada con el tiempo de retorno al deporte<sup>(5)</sup>.

## Responsabilidades éticas

**Conflicto de interés.** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

**Financiación.** Este trabajo no ha sido financiado.

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Traducción

Artículo traducido del texto original en inglés por el Dr. R. Cuéllar Gutiérrez.

## Bibliografía

1. Van Dijk CN. Anterior and posterior ankle impingement. *Foot Ankle Clin.* 2006;11(3):663-83.
2. Tey M, Monllau JC, Centenera JM, Pelfort X. Benefits of arthroscopic tuberculoplasty in posterior ankle impingement syndrome. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007;15(10):1235-9.
3. Van Dijk C, Vuurberg G, Batista J, D'Hooghe P. Posterior ankle arthroscopy: current state of the art. *J ISAKOS.* 2017;2(5):269-77.
4. Scholten PE, Sierevelt IN, van Dijk CN. Hindfoot endoscopy for posterior ankle impingement. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90(12):2665-72.
5. Calder JD, Sexton SA, Pearce CJ. Return to training and playing after posterior ankle arthroscopy for posterior impingement in elite professional soccer. *Am J Sports Med.* 2010;38(1):120-4.
6. Vilá J, Vega J, Mellado M, Ramazzini R, Golanó P. Hindfoot endoscopy for the treatment of posterior ankle impingement syndrome: a safe and reproducible technique. *Foot Ankle Surg.* 2014;20(3):174-9.
7. Zwiers R, Baltés T, Wiegerinck J, Kerkhoffs G, Van Dijk C. Endoscopic treatment for posterior ankle impingement: high patient satisfaction and low recurrence rate at long-term follow-up. *J ISAKOS.* 2018;3(5):269-73.
8. Georgiannos D, Bisbinas I. Endoscopic versus open excision of os trigonum for the treatment of posterior ankle impingement syndrome in an athletic population: a randomized controlled study with 5-year follow-up. *Am J Sports Med.* 2017;45:1388-94.
9. Van Dijk CN, Scholten PE, Krips R. A 2-portal endoscopic approach for diagnosis and treatment of posterior ankle pathology. *Arthroscopy.* 2000;16(8):871-6.
10. De Leeuw PAJ, van Sterkenburg MN, Van Dijk CN. Arthroscopy and Endoscopy of the Ankle and Hindfoot. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2009 Sep;17(3):175-84.
11. Lijoi F, Lughì M, Baccarani G. Posterior arthroscopic approach to the ankle: an anatomic study. *Arthroscopy.* 2003 Jan;19(1):62-7.
12. López V, Seijas R, Álvarez P, Ares O, Steinbacher G, Sallent A, Cugat R. Endoscopic repair of posterior ankle impingement syndrome due to os trigonum in soccer players. *Foot Ankle Int.* 2015;36(1):70-4.
13. Zwiers R, Wiegerinck JI, Murawski CD, Smyth NA, Kennedy JG, Van Dijk CN. Surgical Treatment for Posterior Ankle Impingement. *Arthroscopy.* 2013;29(7):1263-70.