



Inestabilidad lateral crónica. Técnicas artroscópicas

Jesús Vilà y Rico^{1,2}, Marta Arroyo Hernández¹, Lorena García Lamas¹
y Cristina Ojeda-Thies¹

¹Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid

²Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, Madrid

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos en inversión del tobillo evolucionan en un 10-20% de los casos hacia la inestabilidad crónica del tobillo¹. En estas lesiones, el 75-80% afectan al ligamento talofibular anterior (LTFA) de manera aislada, y un 15-20% al LTFA y al ligamento calcaneofibular (LCF), siendo excepcionales las roturas del ligamento talofibular posterior (LTFP)². Dichas inestabilidades se acompañan a menudo de lesiones intraarticulares y pueden evolucionar hacia la artropatía degenerativa^{3,4}.

La inestabilidad lateral crónica del tobillo se puede asociar a diversas patologías intraarticulares o extraarticulares, así como a la desaxación en varo del retropié³⁻⁵, situación que suele obligar a asociar osteotomías del calcáneo a las técnicas de estabilización ligamentaria.

El tratamiento inicial ha de ser rehabilitador, centrado en ejercicios para mejorar la propiocepción y el fortalecimiento de los músculos peroneos^{2,5}. Si persiste la sintomatología tras 6 meses de tratamiento conservador adecuado, está indicado el tratamiento quirúrgico. Se han descrito numerosas técnicas quirúrgicas para abordar esta patología, pudiendo clasificarse, a grandes rasgos, en anatómicas (reparación directa o reconstrucción ligamentosa mediante injerto de las estructuras lesionadas) y no anatómicas (suelen implicar diferentes técnicas de tenodesis para limitar la movilidad patológica del tobillo). Cada día se usan

menos las técnicas de reparación no anatómica, que emplean en la mayoría de los casos una parte o la totalidad del tendón peroneo corto, dados los peores resultados que se obtienen en cuanto a rigidez y funcionalidad en comparación con las técnicas anatómicas². Las técnicas anatómicas restauran la cinemática articular y evitan la rigidez articular, y son consideradas “patrón oro”^{3,6}. Entre ellas cabe distinguir la reparación del LTFA descrita por Broström en 1966⁷, las técnicas de refuerzo con el retináculo de los extensores (modificación de Gould)⁸ y las plastias anatómicas⁹⁻¹¹.

El éxito de la reparación directa depende de la calidad del tejido residual. En pacientes con inestabilidad del tobillo de larga evolución, con tejido residual de mala calidad, obesidad, recidiva sobre reparación directa previa, grandes deformidades asociadas a enfermedades neuromusculares o pacientes de alta demanda deportiva, podría estar indicada la reconstrucción anatómica con plastias ligamentosas^{3,9-11}. Jeys y Harris¹¹, y Coughlin et al⁹ presentan excelentes resultados con la reconstrucción del LTFA empleando tendones isquiotibiales en la inestabilidad crónica del tobillo.

Tradicionalmente, el papel de la cirugía artroscópica en la inestabilidad del tobillo se limitaba al diagnóstico y tratamiento de las lesiones asociadas. Pero, en los últimos años, la mejora en el instrumental y el diseño de sistemas de fijación y anclajes específicamente diseñados para la articulación del tobillo han

permitido el desarrollo de diversas técnicas de reparación y reconstrucción artroscópica.

Desde que Hawkins¹² describiera en 1987 la primera técnica de reparación artroscópica, donde utilizaba grapas para reanclar el LTFA, la evolución hasta las técnicas más modernas ha sido progresiva y se han publicado técnicas de reconstrucción directa *all inside*¹³, así como de reconstrucción percutánea^{5,6}. Estas han mostrado unos resultados excelentes, con una temprana reincorporación del paciente a sus actividades deportivas y un bajo índice de complicaciones. En el año 2013, Cottom y Rigby¹⁴ describen una técnica artroscópica con arpones óseos implantados en la huella del LTFA y un abordaje *mini-open*, necesario para introducir los nudos de sutura. Las complicaciones más frecuentemente descritas en las técnicas artroscópicas son las neuritis del nervio peroneo superficial y del nervio sural^{5-6,15-17}.

A continuación describiremos la técnica quirúrgica preferida por los autores para la reparación anatómica del LTFA, así como la ligamentoplastia del LTFA con o sin ligamentoplastia del LCF. Las indicaciones y los puntos clave quedan reflejados en las tablas 1 y 2, respectivamente.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Colocación del paciente

Se coloca al paciente en decúbito supino con la cadera y la rodilla flexionadas, un soporte lateral en el muslo y otro en la pantorrilla, y sin ningún método de distracción articular. Algunos autores recomiendan la utilización de métodos de distracción articular, bien de forma continua o discontinua. Se aplica isquemia en el muslo.

Portales artroscópicos

Se emplean la óptica de 4 mm de 30° y un sistema de bomba de perfusión continua a 35-40 mmHg de flujo. Es importante conocer las estructuras neurovasculares y las variantes de la normalidad para evitar su lesión. Se recomienda dibujar los relieves anatómicos: maléolos peroneo y tibial, tendones *tibialis anterior*, *extensor hallucis longus* y *extensor digitorum longus*, y,

Tabla 1. Indicaciones para la ligamentoplastia artroscópica

- No desaxación del retropié (o corrección de esta)
- Inestabilidad crónica (más de 6 meses de evolución)
- Más de 3 episodios de esguinces por inversión forzada en los últimos 2 años
- Índice de masa corporal < 30
- Nivel alto de actividad deportiva
- Cumplidor con el programa de tratamiento rehabilitador

Tabla 2. Puntos clave en el tratamiento de la inestabilidad artroscópica

- Correcta identificación de las inserciones fibular y talar del LTFA
- Preparación de la plastia con un diámetro de 4,0-5,0 mm. Habitualmente se emplea homoinjerto de tendones extensores de la mano o gracilis
- Asegurarse de que la plastia rellena completamente los túneles y de que no existe protrusión de los implantes
- Mantener el tobillo en 5° de flexión dorsal y discreta eversión (10°) en el momento de la fijación de la plastia

LTFA: ligamento talofibular anterior.

mediante una maniobra de inversión forzada o flexión del cuarto dedo, identificar la rama cutánea intermedia dorsal del nervio peroneo superficial. En primer lugar, se realiza el portal anteromedial, medial al tendón tibial anterior y, posteriormente, el portal anterolateral, lateral al tendón del *peroneus tertius* (presente en el 90% de los casos) o, en su ausencia, al *extensor digitorum longus*. Se comienza realizando un desbri-

damiento y sinovectomía anterior para visualizar la cámara anterior del tobillo.

En función de los hallazgos artroscópicos, puede ser necesario realizar portales accesorios. Las lesiones asociadas (p. ej., lesiones de los tendones peroneos, síndrome de pinzamiento posterior de tobillo o lesiones osteocondrales) se han de valorar y tratar en el mismo acto quirúrgico.

Técnicas quirúrgicas

Reparación anatómica del ligamento talofibular anterior

Después de realizar una exploración artroscópica completa, se procede a la reparación del LTFA bajo visión directa. Se empieza preparando la inserción en la fíbula del LTFA; para ello, se desbrida la huella ósea (*footprint*), utilizando un sinoviotomo a través del portal anterolateral. Posteriormente, se pasan 2 puntos de una sutura reabsorbible de 2/0 con la ayuda de un Micro SutureLasso™ (Arthrex; Naples, Florida, Estados Unidos) a través de los restos del LTFA (fig. 1A); para ello se utiliza el portal anterolateral y se sutura el ligamento desde lateral a medial. De esta forma, el cirujano puede traccionar del tejido para conocer la calidad del ligamento que se debe reparar. Se introduce la guía de broca a través del portal anterolateral y se apoya en la huella ósea del LTFA, justo distal a la inserción del ligamento tibiofibular anteroinferior distal (porción más anterior de la sin-desmosis tibioperonea). La broca de 2,0 mm se dirige de anterior a posterior y paralela al plano plantar y a la vertiente lateral. Se procede al fresado de 2 orificios, situados verticalmente en la huella ósea (fig. 1B). Posteriormente, se pasa el primer Micro SutureLasso™ a través de un anclaje sin nudo Biopush Lock 2,5 mm y se introduce en el primer orificio. Durante la implantación de los anclajes se debe mantener una posición fija del pie en flexión neutra y eversion de 5-10°. Se repite la misma operación con el segundo punto de sutura. Se recomienda el empleo de 2 anclajes, ya que permiten una mayor superficie de contacto del LTFA con la superficie ósea, así como una mejor distribución de las tensiones desde un punto de vista biomecánico.

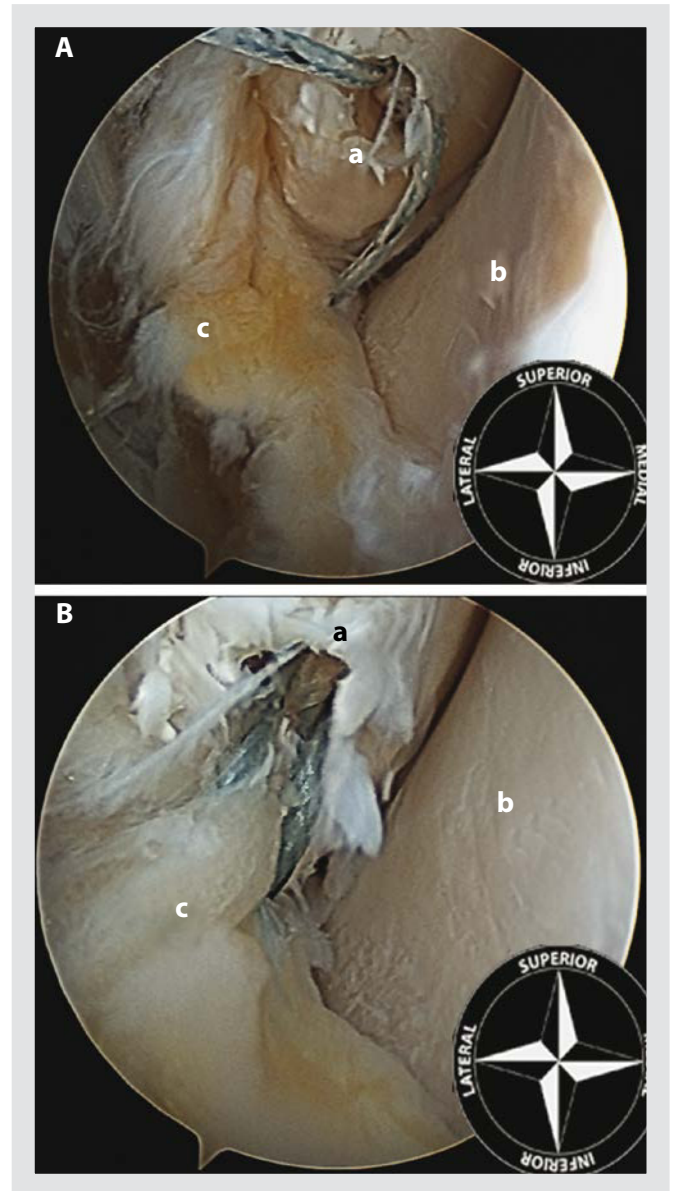


Figura 1. Reparación anatómica del ligamento tibiofibular anterior (LTFA). A) Los restos del LTFA son transfixiados con una sutura de 2/0 y se realiza una perforación en la huella de inserción fibular del ligamento. B) Obsérvese el aspecto de la reparación directa del LTFA en la huella ósea fibular con 2 implantes biodegradables. a: maléolo fibular; b: astrágalo; c: LTFA.

Ligamentoplastia del ligamento talofibular anterior

Habitualmente se emplea un homoinjerto de banco de extensor de la mano o gracilis. Se precisa un

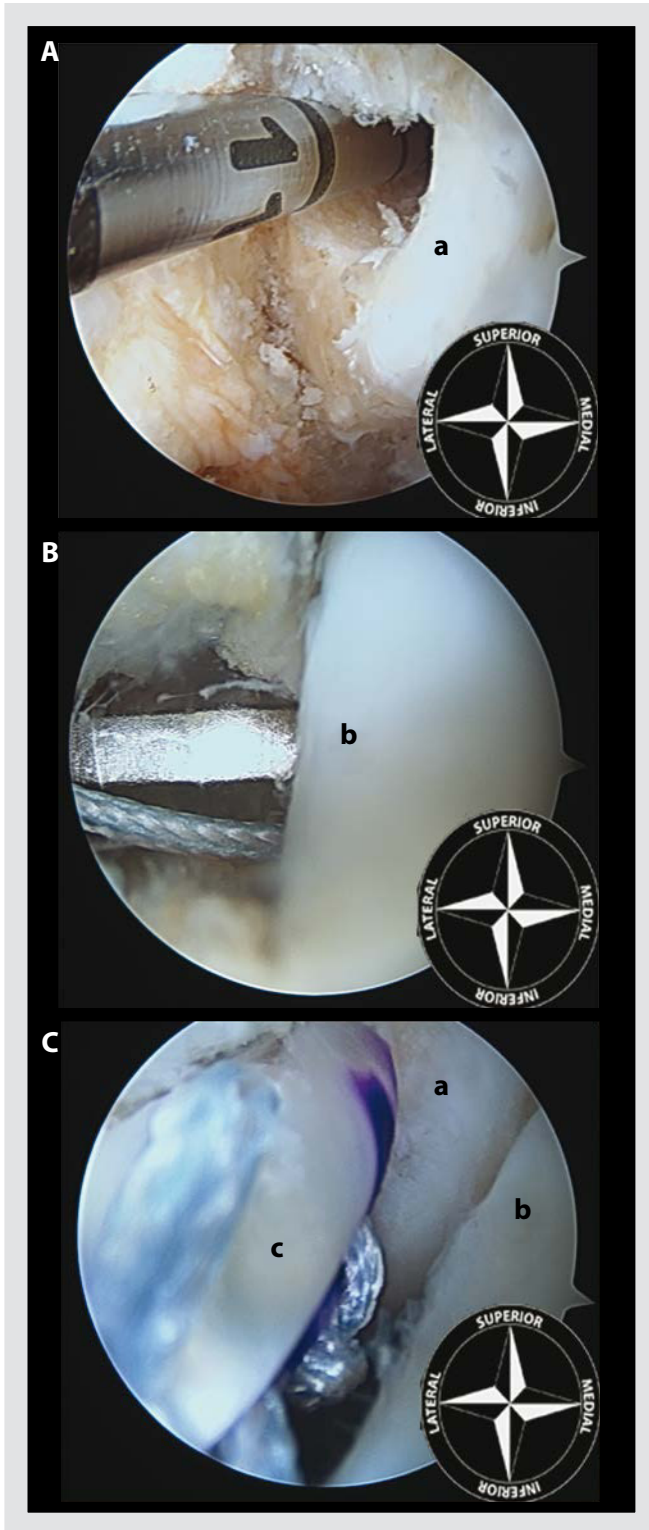


Figura 2. Ligamentoplastia del ligamento tibiofibular anterior (LTFA). A) Túnel en el peroné con broca de 5,0 mm. B) Realización de hemitúnel talar con la broca de 5,0 mm. C) Aspecto final de la plastia con homoinjerto del LTFA artroscópica. a: maléolo fibular; b: astrágalo; c: LTFA.

injerto de aproximadamente 4-5 mm de grosor. El homoinjerto presenta una menor morbilidad y unos resultados similares a medio-largo plazo.

Con la óptica en el portal anteromedial y el portal de trabajo anterolateral, se accede al maléolo peroneo identificando la inserción anatómica en la cara anteroinferior de este, justo distal a la inserción fibular del ligamento tibiofibular anteroinferior distal. En esa localización, se hace un túnel completo de 5 mm de diámetro en dirección anteroposterior y aproximadamente con unos 45° de inclinación para asegurar una longitud de 25 a 30 mm, con la ayuda de una guía de ligamento cruzado (fig. 2A). A continuación, se realiza un hemitúnel en la inserción talar del LTFA de 5 × 20 mm de profundidad (fig. 2B). Se pasa la plastia intraarticular, recuperando el extremo proximal desde el túnel del peroné, y se fija en primer lugar en el astrágalo empleando un anclaje SwiveLock® (Arthrex) de 5,5 mm. Una vez fijada en su porción talar, se procede a la fijación en el peroné con un tornillo interferencial tipo biotenodosis de 6 mm (fig. 2C). Es importante mantener el tobillo en discreta flexión dorsal y eversión en el momento de la fijación en el peroné, ya que el LTFA es un estabilizador en flexión plantar e inversión.

Ligamentoplastia del ligamento talofibular anterior y del ligamento calcaneofibular

Se han descrito distintas opciones y técnicas para la realización artroscópica de una plastia que reproduzca los fascículos LTFA y LCF¹⁵. En los casos en que sea necesario reconstruir el fascículo calcaneofibular, se opta por una técnica similar a la anteriormente descrita. Sin embargo, en lugar de realizar un túnel completo en el peroné, se realiza un hemitúnel de 20 mm y se emplea un sistema de anclaje cortical tipo TightRope® ACL (Arthrex) (fig. 3A). A continuación, se fija en primer lugar el LTFA en el astrágalo con un anclaje biodegradable SwiveLock® de 5,5 mm, como en la técnica anteriormente descrita. Después, se realiza una pequeña incisión en el lugar de inserción en el calcáneo del LCF, pasando la plastia por debajo de los tendones peroneos y fijándola en la cara lateral del calcáneo con otro anclaje SwiveLock® de 5,5 mm (fig. 3B).

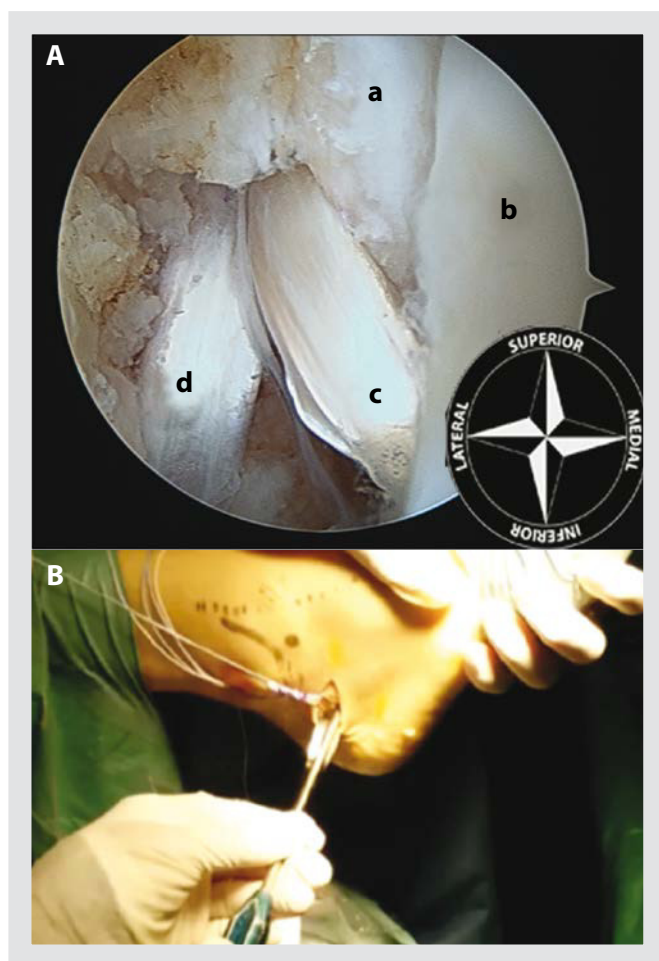


Figura 3. Ligamentoplastia del ligamento tibiofibular anterior (LTFA) y del ligamento calcaneofibular (LCF). A) Reconstrucción LTFA y LCF con túnel en peroné y hemitúnel en el astrágalo. B) Fijación en la pared lateral del calcáneo del LCF con implante biodegradable y mínima incisión. a: maléolo fibular; b: astrágalo; c: LTFA; d: LCF.

TRATAMIENTO POSTOPERATORIO

El tratamiento postoperatorio es similar en todas las técnicas quirúrgicas. Se inmoviliza el tobillo con una férula posterior suropédica y se mantiene en descarga durante 3 semanas. Pasado este intervalo de tiempo, se sustituye por una ortesis tipo Walker® (DonJoy; Surrey, Reino Unido) permitiendo la carga parcial progresiva y comenzando a realizar ejercicios de movilidad activa e hidroterapia. A las 6 semanas se inician ejercicios de movilidad pasiva y a las 10-12 semanas se retira la ortesis. La reincorporación del paciente a

sus actividades deportivas se reinicia en este período, si bien, con anterioridad, puede haber comenzado a hacer natación y bicicleta.

MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA

Sobre la base de todos estos estudios, se puede establecer un grado de recomendación C para el tratamiento de la inestabilidad crónica del tobillo mediante técnicas artroscópicas, debido a los escasos trabajos de nivel de evidencia II y III¹⁸.

CONCLUSIONES

La reparación artroscópica presenta múltiples ventajas sobre la cirugía abierta; es una técnica menos agresiva, con menor morbilidad asociada y mejores resultados estéticos, además de permitir la identificación y tratamiento de las lesiones asociadas. Las complicaciones más frecuentes de esta técnica son la lesión del nervio peroneo superficial y/o del nervio sural.

La reparación anatómica mediante la técnica *all inside* presenta unos resultados clinicofuncionales excelentes, con una temprana reincorporación del paciente a sus actividades deportivas y un bajo índice de complicaciones y reintervenciones. Sin embargo, en ocasiones, debido a la mala calidad tisular o a la grave inestabilidad lateral, será preciso recurrir a plastias ligamentarias, ya sea del fascículo talofibular anterior aislado o junto con el fascículo calcaneofibular. Actualmente ambas reconstrucciones pueden realizarse de manera artroscópica.

Bibliografía

1. De Vries JS, Krips R, Sierevelt IN, Blankevoort L, Van Dijk CN. Interventions for treating chronic ankle instability. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;8:CD004124.
2. Ferran NA, Maffulli N. Epidemiology of sprains of the lateral ankle ligament complex. *Foot Ankle Clin.* 2006;11: 659-62.
3. Maffulli N, Ferran NA. Management of acute and chronic ankle instability. *J Am Acad Orthop Surg.* 2008;16:608-15.
4. Choi WJ, Lee JW, Han SH, Kim BS, Lee SK. Chronic lateral ankle instability: the effect of intra-articular lesions on clinical outcome. *Am J Sports Med.* 2008;36:2167-72.
5. Acevedo JJ, Mangone P. Arthroscopic Broström technique. *Foot Ankle Int.* 2015;36:465-73.

6. Corte-Real NM, Moreira RM. Arthroscopic repair of chronic lateral ankle instability. *Foot Ankle Int.* 2009;30:213-7.
7. Broström L. Sprained ankles. VI. Surgical treatment of "chronic" ligament ruptures. *Acta Chir Scand.* 1966;132:551-65.
8. Gould N, Seligson D, Gassman J. Early and late repair of lateral ligament of the ankle. *Foot Ankle.* 1980;1:84-9.
9. Coughlin MJ, Schenck RC Jr, Grebing BR, Treme G. Comprehensive reconstruction of the lateral ankle for chronic instability using a free gracilis graft. *Foot Ankle Int.* 2004;25:231-41.
10. Ellis SJ, Williams BR, Pavlov H, Deland J. Results of anatomic lateral ankle ligament reconstruction with tendon allograft. *HSS J.* 2011;7:134-40.
11. Jeys LM, Harris NJ. Ankle stabilization with hamstring autograft: a new technique using interference screws. *Foot Ankle Int.* 2003;24:677-9.
12. Hawkins RB. Arthroscopic stapling repair for chronic lateral instability. *Clin Podiatr Med Surg.* 1987;4:875-83.
13. Vega J, Golanó P, Pellegrino A, Rabat E, Peña F. All-inside arthroscopic lateral collateral ligament repair for ankle for ankle instability with a knotless suture anchor technique. *Foot Ankle Int.* 2013;34:1701-9.
14. Cottom JM, Rigby RB. The "all inside" arthroscopic Broström procedure: a prospective study of 40 consecutive patients. *J Foot Ankle Surg.* 2013;52:568-74.
15. Ventura A, Terzaghi C, Legnani C, Borgo E. Arthroscopic four-step treatment for chronic ankle instability. *Foot Ankle Int.* 2012;33:29-36.
16. Guillo S, Cordier G, Sonnery-Cottet B, Bauer T. Anatomical reconstruction of the anterior talofibular and calcaneofibular ligaments with an all-arthroscopic surgical technique. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2014;100 Suppl: S413-7.
17. Drakos M, Behrens SB, Mulcahey MK, Paller D, Hoffman E, DiGiovanni CW. Proximity of arthroscopic ankle stabilization procedures to surrounding structures: an anatomic study. *Arthroscopy.* 2013;29:1089-94.
18. Glazebrook MA, Canapathy V, Bridge MA, Stone JW, Allard JP. Evidence-based indications for ankle arthroscopy. *Arthroscopy.* 2009;25:1478-90.