



# REVISTA ESPAÑOLA DE ARTROSCOPIA Y CIRUGÍA ARTICULAR

Asociación Española de Artroscopia



Vol. 32. Fasc. 2. Núm. 84. Noviembre 2025

ISSN: 2386-3129 (impreso)  
2443-9754 (online)

## Monográfico: Tobillo

# Tratamiento artroscópico de la inestabilidad lateral crónica de tobillo

J. Vilá-Rico<sup>1,2,3</sup>, J. M. García-López<sup>1</sup>, M. A. Mellado-Romero<sup>1</sup>, M. Dalmau-Pastor<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid

<sup>2</sup> Hospitales Quirónsalud Ruber. Madrid

<sup>3</sup> Universidad Complutense de Madrid

<sup>4</sup> Unidad de Anatomía y Embriología Humana. Departamento de Patología y Terapéutica Experimental.

Facultad de Medicina. Universidad de Barcelona

<sup>5</sup> MIFAS (Minimally Invasive Foot and Ankle Society) by GRECMIP. Merignac. Francia

### Correspondencia:

Dr. Jesús Vilá y Rico

Correo electrónico: vilayrico@gmail.com

Recibido el 21 de julio de 2025

Aceptado el 30 de septiembre de 2025

Disponible en Internet: noviembre de 2025

### RESUMEN

El esguince de tobillo es una de las patologías más frecuentes en los servicios de urgencias hospitalarias y atención primaria. Entre un 10 y un 30% de los pacientes pueden evolucionar a una inestabilidad lateral crónica del tobillo (ILCT). Existe consenso acerca de que, tras el fracaso de 6 meses de tratamiento conservador, debe plantearse la opción quirúrgica.

Los procedimientos quirúrgicos han evolucionado desde las técnicas abiertas hasta la artroscopia, que permite una recuperación más rápida y una menor tasa de complicaciones. En relación con el tratamiento artroscópico de la inestabilidad de tobillo, el punto clave del tratamiento quirúrgico de la ILCT es la elección de un procedimiento quirúrgico adecuado para cada paciente. El objetivo de esta revisión es valorar la evidencia científica disponible.

**Palabras clave:** Artroscopia. Inestabilidad tobillo. Reparación y reconstrucción.

### ABSTRACT

**Arthroscopic treatment of chronic lateral ankle instability**

Ankle sprains are one of the most common conditions seen in hospital emergency departments and primary care. Between 10 and 30% of patients can progress to chronic lateral ankle instability (CLAI). There is consensus that after failure of 6 months of conservative treatment, surgery should be considered.

Surgical procedures have evolved from open techniques to arthroscopy, which allows for faster recovery and a lower complication rate. Regarding the arthroscopic treatment of ankle instability, the key point in surgical treatment of CLAI is choosing the appropriate surgical procedure for each patient. The objective of this review is to assess the available scientific evidence.

**Key words:** Arthroscopy. Ankle instability. Direct repair and reconstruction.



<https://doi.org/10.24129/j.reaca.32284.fs2507015>

© 2025 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://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

## Introducción

El esguince de tobillo es una de las patologías más frecuentes en los servicios de urgencias hospitalarias y atención primaria. Aunque es difícil tener una estimación exacta de cuántos esguinces de tobillo se producen al año, datos de EE.UU. indican que se producen entre 2 y 7 esguinces/1.000 personas, lo que son 2 millones de esguinces al año<sup>(1)</sup>. En cuanto a los gastos asociados, vemos que cada esguince tiene un coste de tratamiento de 1.029 \$ (723-1.457 \$), lo que arroja el dato de 2,05 billones de gasto al año en EE.UU. debido a esguinces de tobillo<sup>(1)</sup>. Si trasladásemos estos datos al Estado español, podríamos hablar de unos 300.000 esguinces al año y de un gasto asociado a su tratamiento de 308 millones de euros al año. Aunque esta cantidad probablemente sea menor, ya que podemos estimar que los gastos médicos en EE.UU. son superiores, sigue siendo una cantidad muy importante de recursos sociosanitarios destinados a esta patología.

Quizás lo más llamativo de esta patología es que la población general percibe el esguince de tobillo como una lesión banal y de poca importancia. Tras la lesión, el tratamiento inicial suele ser conservador, mediante un protocolo rehabilitador adecuado. A pesar de ello, el tratamiento fracasará en entre un 10 y un 30% de los pacientes, produciendo una inestabilidad lateral crónica del tobillo (ILCT) que puede requerir tratamiento quirúrgico<sup>(2)</sup>.

Los avances en el diagnóstico y el tratamiento de la ILCT han mejorado considerablemente la capacidad de los clínicos para abordar esta patología. El tratamiento conservador sigue siendo la primera línea terapéutica para la ILT en la mayoría de los casos. Los programas de rehabilitación han evolucionado, incorporando ejercicios de neuromodulación y fortalecimiento muscular específico. Un metaanálisis reciente ha demostrado que los programas de rehabilitación multimodales, que combinan ejercicios propioceptivos y fortalecimiento funcional, mejoran significativamente la estabilidad del tobillo y reducen el riesgo de recurrencia<sup>(3)</sup>.

Para los casos en los que el tratamiento conservador no es efectivo, la cirugía es la siguiente opción. Los procedimientos quirúrgicos han evolucionado desde las técnicas abiertas hasta la artroscopia, que permite una recuperación más rápida y una menor tasa de complicaciones<sup>(4)</sup>. El punto clave del tratamiento quirúrgico de la ILCT es la elección de un procedimiento quirúrgico adecuado para cada paciente, para lo que vamos a revisar a lo largo de este artículo la evidencia científica disponible.

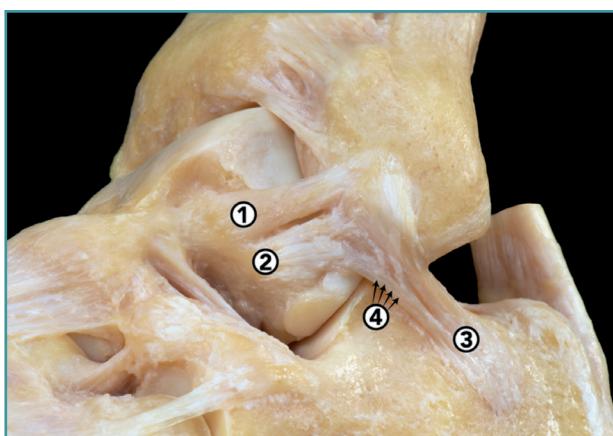
## Recuerdo anatómico

El ligamento colateral lateral del tobillo está formado por 3 ligamentos: el ligamento talofibular anterior (LTFA), el ligamento calcaneofibular (LCF) y el ligamento talofibular posterior (LTFP). De estos, el más relevante clínicamente

es el LTFA, ya que es el primer ligamento en lesionarse en una entorsión de tobillo en inversión, seguido por el LCF. El LTFA es el más débil y el más frecuentemente lesionado en los esguinces de tobillo, mientras que el LCF está implicado en el 50-75% de dichas lesiones y el LTFP en < 10%<sup>(5,6)</sup>.

En los últimos años ha habido muchos cambios en la descripción anatómica de estos ligamentos (**Figura 1**). Además de existir conexiones intraarticulares entre los 3 ligamentos<sup>(7)</sup>, los hallazgos más relevantes hacen referencia al LTFA, el cual está formado por 2 fascículos, uno superior y uno inferior<sup>(8,9)</sup>, separados por una rama de la arteria fibular<sup>(10)</sup>:

- Fascículo superior del LTFA: el fascículo superior del LTFA es una estructura intraarticular y extrasinovial. Está tenso en flexión plantar y relajado en flexión dorsal, y a pesar de que también controla la translación anterior del astrágalo, su principal función es la de limitar la rotación medial del astrágalo. Debido a su posición intraarticular y extrasinovial, existen dudas de su capacidad de cicatrización y la hipótesis actual es que tras su lesión el muñón ligamentoso puede sufrir un proceso de resinovialización similar al del ligamento cruzado en la rodilla<sup>(11)</sup>. Por ello, su lesión aislada es probablemente la causante de la microinestabilidad de tobillo.
- Fascículo inferior del LTFA: este fascículo es una estructura extraarticular, conectada inferiormente con la parte anterior del LCF. Es un fascículo isométrico, igual al LCF, y por ello la unidad funcional que



**Figura 1.** Disección anatómica que muestra el complejo fibulocalcaneo lateral del tobillo. 1: fascículo superior del ligamento talofibular anterior; 2: fascículo inferior del ligamento talofibular anterior; 3: ligamento calcaneofibular; 4: fibras de conexión entre el fascículo inferior del ligamento talofibular anterior y el ligamento calcaneofibular. Imagen reproducida con permiso de: Hong CC, Lee JC, Tsuchida A, et al. Individual fascicles of the ankle lateral ligaments and the lateral fibulocalcaneal ligament complex can be identified on 3D volumetric MRI. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2023;31(6):2192-8.

forman ha recibido el nombre de complejo fibulotalo-localcaneo lateral. Su principal función es limitar la traslación anterior del astrágalo y las fibras de conexión con el LCF son suficientemente robustas para tensar el LCF, lo que permitiría explicar la reparación indirecta del LCF a través de la reparación del fascículo inferior del LTFA<sup>(12)</sup>.

Por otro lado, es conocido que las inestabilidades laterales crónicas pueden también afectar el ligamento deltoideo, el cual también tiene un fascículo intraarticular, específicamente el fascículo tibiotalar. Por las mismas razones, su capacidad de cicatrización se espera que sea escasa<sup>(13)</sup>.

Estos recientes hallazgos anatómicos se añaden a la evolución en el conocimiento de las lesiones osteocondrales del astrágalo: durante un esguince de tobillo en inversión hay un impacto entre la parte medial de la cúpula astragalina y la tibia. Ese impacto puede crear una lesión microscópica en el cartílago articular, invisible en las pruebas de imagen, pero que afecta a nivel biomecánico y tiene el potencial de iniciar un proceso de degeneración articular<sup>(14,15)</sup>.

Por todo ello, se ha publicado recientemente el editorial “La entorsis de tobillo y el efecto dominó”, explicando cómo, tras una entorsis de tobillo en inversión, una lesión del fascículo superior del LTFA y del cartílago talar, que puede ser inicialmente asintomática, puede alterar la bio-

mecánica del tobillo y causar lesiones en estructuras que no estaban inicialmente afectadas<sup>(5)</sup> (**Figura 2**).

## Tratamiento de la inestabilidad lateral crónica

Existe cierto consenso en que el tratamiento quirúrgico en la ICLT debe plantearse a partir de los 6 meses de fracaso del tratamiento rehabilitador o cuando el paciente tiene una larga historia de sensación de inestabilidad o fallos en el tobillo que le impide realizar sus actividades cotidianas o deportivas.

En la actualidad, se recomienda la evaluación artroscópica de rutina para la identificación de lesiones intraarticulares previamente al procedimiento elegido para reparar o reconstruir los ligamentos dañados<sup>(6)</sup>.

Tradicionalmente, se han descrito 2 grandes grupos de técnicas quirúrgicas, las “técnicas anatómicas”, en las que se realiza una reparación directa del tejido en su lugar nativo o mediante sustitución por alo- o autoinjertos en una posición anatómica, es decir, reconstruyendo mediante túneles óseos en su posición correcta la disposición del ligamento; frente a las “técnicas no anatómicas”. Dentro de estas últimas, se han descrito varias técnicas, como la tenodesis del tendón de Aquiles o del tendón peroneo<sup>(16)</sup>, o aloinjertos que imitan la función de los ligamentos laterales del tobillo, como el procedimiento Chrisman-Snook, el procedimiento Watson-Jones y el procedimiento de Evans modificado<sup>(17,18)</sup>. Por su parte, dentro de las técnicas anatómicas, un ejemplo típico es el procedimiento Broström-Gould<sup>(19)</sup>, que aumenta la reparación con el retináculo extensor.

Noailles<sup>(20)</sup> en una revisión sistemática encuentra una mayor incidencia de artrosis de tobillo en las técnicas no anatómicas en comparación con la reparación directa; además, cuestiona el uso del peroneo corto por su importante papel en la estabilización en inversión tibiotalar. Vuurberg<sup>(21)</sup> también concluye en los mejores resultados funcionales de las técnicas anatómicas comparadas con las no anatómicas.

**Consenso:** actualmente existe consenso en que las técnicas anatómicas ofrecen unos mejores resultados en lo que se refiere a resultados funcionales, menor riesgo de rigidez y evolución a cambios degenerativos articulares<sup>(20,21)</sup>.

## Tratamiento artroscópico o abierto en la inestabilidad lateral crónica

En los últimos 15 años hemos asistido al desarrollo de un gran número de técnicas artroscópicas para el tratamiento de la ILCT. A todo ello ha contribuido en gran medida la disponibilidad de implantes específicos y de sistemas sin nudos.



**Figura 2.** El esguince de tobillo y el efecto dominó: una entorsis de tobillo en inversión, incluso en casos leves, puede causar una lesión del fascículo superior del ligamento talofibular anterior y del cartílago de la cúpula astragalina. Estas lesiones pueden ser asintomáticas al principio, pero causan alteraciones biomecánicas que pueden empeorar esas lesiones o causar otras en zonas del tobillo no afectadas inicialmente. Imagen reproducida de la siguiente publicación en acceso abierto: Dalmau-Pastor M, Calder J, Vega J, et al. The ankle sprain and the domino effect. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2024;32(12):3049-51.

Inicialmente, las primeras revisiones sistemáticas mostraban resultados similares en lo que se refiere a escalas de valoración como la de la American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS), la de Karlsson y la escala visual analógica (EVA), sin encontrar diferencias estadísticamente significativas, si bien apuntaban al menor dolor postoperatorio y estancia media, así como complicaciones de partes blandas, a favor de las técnicas artroscópicas<sup>(22)</sup>.

Brown<sup>(23)</sup> en un metaanálisis encuentra unos resultados similares en las técnicas artroscópicas en las escalas de la AOFAS y de Karlsson. Sin embargo, en las últimas revisiones sistemáticas se objetiva una tasa de complicaciones de partes blandas y de la herida quirúrgica menor<sup>(24,25)</sup>. Las complicaciones más frecuentes en ambas técnicas incluyen las lesiones neurológicas, problemas de la herida quirúrgica o portales, trombosis venosa profunda o la recidiva de la inestabilidad.

Zhi<sup>(25)</sup> en una revisión sistemática y metaanálisis concluye que la reparación artroscópica tiene unos resultados excelentes comparables con la cirugía abierta, mejorando lo que se refiere al dolor postoperatorio y siendo la tasa de complicaciones similar en ambos procedimientos. En 2020, Moorthy<sup>(26)</sup> concluye que las técnicas artroscópicas se han convertido en el método de elección en el tratamiento de la ILCT y que además permiten el diagnóstico y tratamiento de lesiones asociadas. Attia<sup>(27)</sup> encuentra que, aunque la técnica artroscópica es más exigente desde el punto de vista técnico, los resultados son superiores en la escala de la AOFAS, la EVA y el tiempo hasta la carga completa. Woo<sup>(28)</sup> publica unos resultados superiores en la técnica artroscópica en la EVA y la escala de la AOFAS a los 6 y 12 meses de la cirugía en comparación con la técnica abierta.

En definitiva, mediante las técnicas anatómicas de reparación y reconstrucción del complejo lateral se obtienen unos resultados clínicos similares y probablemente con un menor índice de complicaciones, así como de dolor postoperatorio y estancia media hospitalaria.

El segundo argumento a favor de las técnicas artroscópicas es la valoración y el tratamiento de las lesiones asociadas. La incidencia de lesiones asociadas oscila entre el 70 y el 100%<sup>(29-31)</sup>. Existe consenso en el tratamiento combinado y en el mismo tiempo quirúrgico de las lesiones osteocondrales mediante cualquiera de las técnicas de estimulación medular que tenemos a nuestro alcance<sup>(32)</sup>.

**Consenso:** la bibliografía actual avala el tratamiento artroscópico en la inestabilidad lateral crónica de tobillo.

### Indicaciones de la reparación directa artroscópica del ligamento talofibular anterior

La reparación directa artroscópica del LTFA ofrece unos resultados excelentes. Existen distintas técnicas descritas con uno o dos implantes, con o sin nudos y con o sin au-

mentación. Dentro de las múltiples técnicas descritas se encuentran las descritas por Conte-Real<sup>(33)</sup> y Acevedo<sup>(34)</sup>, o la posteriormente modificada por Vega<sup>(35)</sup>, realizando una técnica “todo-dentro” con implante sin nudos y un tercer portal accesorio. En la técnica descrita por Conte-Real<sup>(33)</sup> se constata un alto número de lesiones neurológicas del nervio sural debido a tener un tiempo percutáneo para la recuperación de las suturas y realizar una plicatura del retináculo lateral de los extensores. Vilá y Rico<sup>(36)</sup> describe la técnica con dos implantes a través de un portal único en un estudio biomecánico en cadáver.

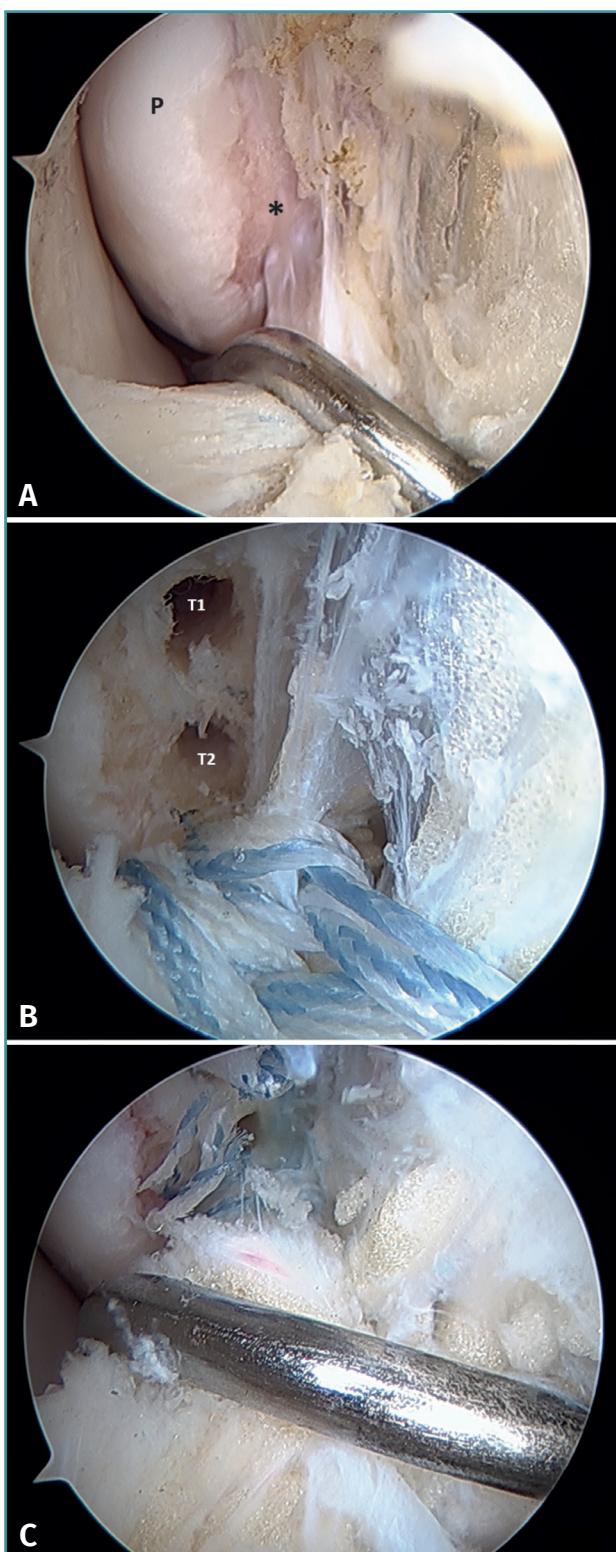
La principal indicación de esta reparación es la rotura del fascículo superior del LTFA de su inserción fibular, presentando una buena calidad tisular del remanente de ligamento (**Figura 3**).

La técnica puede realizarse a través de un portal anterolateral único modificado o empleando un tercer portal accesorio. El empleo de un portal único reduce el riesgo de lesionar la rama intermedia cutánea dorsal del nervio peroneo superficial<sup>(37)</sup>. Si bien no existen diferencias en el empleo de uno o dos implantes, el uso de dos implantes presenta una mayor superficie de contacto<sup>(38,39)</sup> y mejora la incorporación a actividades deportivas<sup>(40-44)</sup>.

Otro tema de estudio es el ángulo de colocación de los implantes, debido a las posibles complicaciones relacionadas con el brocado de los túneles en el peroné. El mejor ángulo se sitúa entre 30 y 60°, un ángulo de 30° se relaciona con mayor riesgo de lesiones de los tendones peroneos y un ángulo de 60° aumenta el riesgo de fractura cortical fibular, siendo el ángulo recomendado de unos 45°<sup>(43)</sup>.

Vega<sup>(42)</sup> propugna el empleo de una aumentación sintética empleando suturas de alta resistencia, publicando unos resultados excelentes. Ulku<sup>(44)</sup> encuentra unos resultados comparables al Broström abierto con esta técnica, siendo un procedimiento seguro artroscópicamente. Lan<sup>(45)</sup> en 2021 realiza una revisión sistemática de las distintas técnicas de aumentación, concluyendo que los mejores resultados se obtienen cuando se ha realizado una reparación previa del remanente del LTFA bien mediante un procedimiento abierto o artroscópico, y no aconseja el empleo de la aumentación aislada por los peores resultados. Mortada<sup>(38)</sup> en 2023 publica unos excelentes resultados con esta técnica, empleando dos implantes y un portal único modificado en una serie de 100 pacientes, con mejoría estadísticamente significativa en las escalas de la AOFAS y de Karlsson.

**Consenso:** la técnica de reparación directa “todo-dentro” artroscópica ofrece resultados excelentes y similares al procedimiento abierto de Broström-Gould. Si bien la necesidad de un remanente tisular de buena calidad es fundamental. La aumentación con suturas sintéticas asociada a la reparación podría permitir una rehabilitación más precoz. No existen estudios prospectivos aleatorizados.



**Figura 3.** A: identificación de la inserción fibular del LTFA (\*) con excelente calidad del remanente tisular; B: técnica con dos implantes sin nudos y a través de un portal anterolateral único modificado; C: resultado final. P: peroné; T1: túnel talofibular; T2: túnel calcaneofibular.

### Indicaciones de la reconstrucción artroscópica

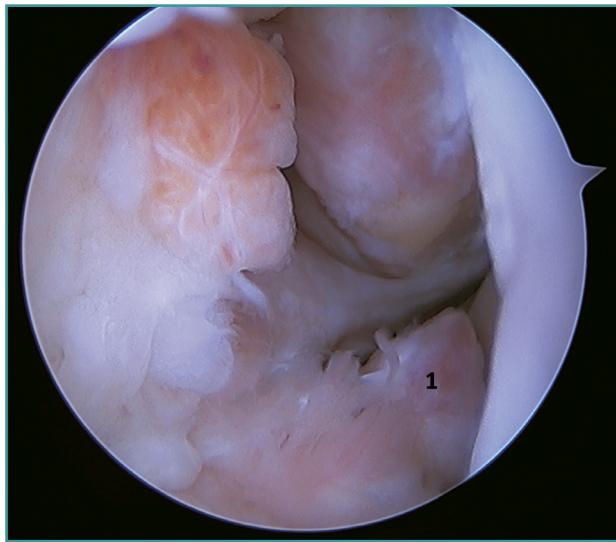
Las técnicas de reconstrucción con injerto del LTFA mediante cirugía abierta fueron descritas por Jeys<sup>(46)</sup> y Couglin<sup>(47)</sup> a principios de los 2000. Posteriormente y basadas en ellas, se han descrito distintas técnicas artroscópicas<sup>(48,49)</sup> que permiten restaurar la estabilidad articular con una baja tasa de complicaciones. Son las técnicas de elección en aquellos casos de mala calidad tisular, cuando la rotura del LTFA es en la inserción talar o en la parte media del ligamento, en cirugías de revisión, pacientes de alta demanda funcional, con hiperlaxitud y/o un elevado índice de masa corporal (IMC).

Son técnicas más exigentes desde el punto de vista técnico, si bien el desarrollo de implantes de tipo bio-tendesis y sistemas dinámicos de anclaje cortical han facilitado en gran medida su desarrollo y permiten la realización de túneles ciegos disminuyendo las complicaciones neurovasculares. Se han descrito una gran variedad de técnicas y de empleo de injertos, cada uno de ellos con sus potenciales ventajas y desventajas<sup>(24)</sup>. Algunos trabajos sobre estas técnicas recomiendan la resección del remanente tisular ligamentoso por presentar un menor riesgo de complicaciones<sup>(50,51)</sup>.

Brambilla<sup>(52)</sup> en una revisión sistemática se pregunta por el mejor injerto para la reconstrucción lateral del tobillo, sin encontrar en la bibliografía estudios de suficiente calidad para avalar el alo- o autoinjerto. Las conclusiones de este metaanálisis arrojan unos resultados similares en cuanto a estabilidad, si bien el aloinjerto presenta las ventajas de acortar el tiempo quirúrgico y fundamentalmente evitar la morbilidad en la zona donante. Lu<sup>(53)</sup> y Li<sup>(54)</sup> en dos metaanálisis que incluyen 12 y 6 trabajos, respectivamente, en lengua inglesa, encuentran unos resultados excelentes en las técnicas de reconstrucción artroscópicas, concluyendo que es un método excelente de estabilización con escasas complicaciones y sin problemas relacionados con el aloinjerto.

Sin embargo, existen pocos estudios biomecánicos comparando ambos. Clanton<sup>(55)</sup>, en un estudio empleando injerto de semitendinoso, encuentra que la carga máxima al fracaso no fue significativamente diferente del LTFA intacto. La rigidez media de la reconstrucción con injerto tampoco fue significativamente diferente del LTFA intacto, por lo que concluye que la reconstrucción anatómica con injerto presenta una resistencia y una rigidez similares a las del ligamento intacto en un modelo cadáverico a tiempo cero. En esta misma línea, Mellado<sup>(56,57)</sup> publica un estudio comparativo biomecánico en cadáver de la reparación directa y la reconstrucción con injerto, objetivando buenos resultados en ambas técnicas y simplemente encontrando una diferencia significativa en la rotación interna en el plano axial a favor de la reconstrucción.

Un tema debatido es el IMC. Muchos estudios indican que el IMC elevado es una indicación para realizar un pro-



**Figura 4.** Fragmento os fibularis (1).

cedimiento de reconstrucción, pero no existe consenso en su valor. Jung<sup>(58)</sup> indica un valor superior a 25 kg/m<sup>2</sup>, mientras que Dierckman<sup>(59)</sup> lo indica por encima de 30 kg/m<sup>2</sup>.

Otro punto de interés es la presencia de os subfibularis; en estos casos, existe la opción de la fijación, si bien no suele ser factible y la mejor opción terapéutica es su exéresis y reconstrucción, debido a la imposibilidad de realizar una reparación directa<sup>(60)</sup> (**Figura 4**).

**Consenso:** las técnicas de reconstrucción ofrecen buenos resultados en casos de grandes inestabilidades, de mala calidad tisular, alta demanda funcional y elevado IMC.

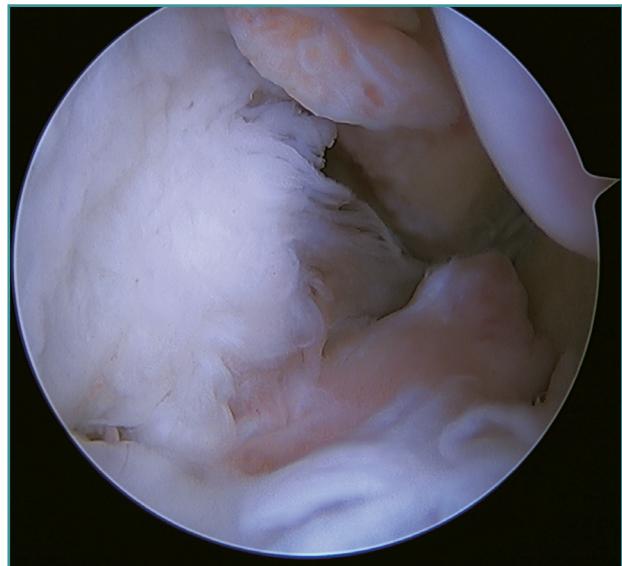
### Indicaciones de la reconstrucción el ligamento calcaneofibular

El LCF es un potente estabilizador del tobillo, así como de la articulación subtalar. Aproximadamente el 30% de las inestabilidades de tobillo coexisten con inestabilidad de la articulación subastragalina<sup>(57,61)</sup>.

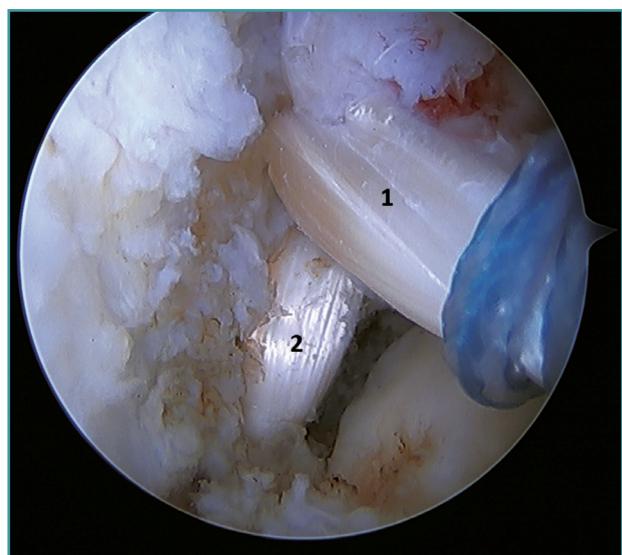
Se han descrito distintas técnicas quirúrgicas<sup>(62,63)</sup> de reconstrucción empleando 2 o 3 portales.

Un reciente consenso<sup>(64)</sup> recomienda la reconstrucción del LTFA y el LCF (**Figuras 5 y 6**) en aquellos casos de laxitud generalizada o cuando existe una mala calidad tisular. Otras indicaciones serían cuando existen dudas de la estabilidad subtalar o en aquellos pacientes con rotura del LCF. Para algunos autores, el IMC superior a 30 kg/m<sup>2</sup> también sería una indicación para esta técnica.

Ferkel<sup>(30)</sup> en 2022 especifica las indicaciones para la reconstrucción: el fracaso de la reparación ligamentosa, IMC mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>, casos de laxitud generalizada, atletas o trabajadores de alta demanda funcional, y cuando se



**Figura 5.** Rotura del ligamento talofibular anterior y del ligamento calcaneofibular con mala calidad tisular del remanente ligamentoso.



**Figura 6.** Imagen artroscópica de una doble reconstrucción con aloinjerto del ligamento talofibular anterior (1) y del ligamento calcaneofibular (2), objetivándose la correcta tensión y posicionamiento de los fascículos.

observe una pobre calidad tisular intraoperatoriamente. También cuando exista una inestabilidad significativa con un ángulo de inclinación talar (talar tilt) mayor de 10° de diferencia comparado con el tobillo contralateral o un ángulo absoluto mayor de 15°. En este mismo trabajo, concluye que la reparación directa artroscópica del LTFA es una técnica excelente en casos seleccionados.

Lu<sup>(53)</sup> en su revisión sistemática encuentra un 80% de atletas que se reincorporan al mismo nivel previo que antes de la lesión, por lo que concluye que los procedimientos de reconstrucción con aloinjertos mejoran significativamente la funcionalidad y las escalas clínicas con una tasa baja de complicaciones y de recidiva de la inestabilidad.

Hunt<sup>(65)</sup> en un trabajo biomecánico da gran importancia al LCF como estabilizador en inversión tibiotalar y subtalar. Abarquero<sup>(66)</sup> en un estudio biomecánico en cadáver encuentra que la reconstrucción con plastia doble (LTFA y LCF) ofrece una mayor estabilidad angular de la articulación tibiotalar en comparación con la reconstrucción aislada del LTFA en un modelo cadavérico de tobillo a tiempo cero.

**Consenso:** la reconstrucción del LTFA y el LCF ofrece unos resultados excelentes, estando indicada en aquellos pacientes con dudas acerca de la estabilidad subtalar y cuando exista una marcada inestabilidad.

### Tratamiento artroscópico de la inestabilidad rotacional/multidireccional

La inestabilidad rotacional es un concepto relativamente novedoso descrito en 2011 por Buchhorn<sup>(67)</sup>, donde se describen lesiones combinadas del complejo lateral y del ligamento deltoideo, y una técnica de reconstrucción anatómica para ambas lesiones. Aunque no existe evidencia biomecánica de por qué se produce la lesión medial en pacientes que no han sufrido traumatismos en eversión, probablemente el estrés mantenido sobre el complejo medial en la inestabilidad lateral puede evolucionar a una inestabilidad rotacional, lo cual va en línea con la teoría del efecto dominó previamente explicada<sup>(5,62)</sup>. Se estima que hasta el 10-15% de las ICLT pueden evolucionar a la lesión del complejo medial, afectando especialmente sus fibras más anteriores. Recientemente, Vega<sup>(68)</sup> describe la combinación de lesiones del complejo lateral con la lesión en "hoja de libro" (**Figura 7**) del fascículo tibiotalar superficial del ligamento deltoideo debido a la excesiva rotación interna en la inestabilidad lateral crónica, así como su tratamiento mediante reparación directa de ambas lesiones. Acevedo<sup>(34)</sup> y Vega<sup>(68)</sup> también describen la posición de seguridad de los anclajes en el maléolo medial.

Los riesgos potenciales de la reparación artroscópica del complejo medial incluyen las lesiones nerviosas yatrogénicas, fractura del maléolo medial, inestabilidad medial persistente o dolor en la gotera medial. El procedimiento no es técnicamente complejo, pero requiere experiencia en las técnicas artroscópicas de tobillo<sup>(69)</sup>.

De Cesar<sup>(70)</sup> describe el concepto de inestabilidad multidireccional y distingue las inestabilidades combinadas, donde puede coexistir ILCT con inestabilidad medial, ILCT con inestabilidad de la sindesmosis (frecuentemente en



**Figura 7.** Rotura en "hoja de libro" degenerativa en un paciente que presenta inestabilidad lateral crónica del tobillo de largo tiempo de evolución.

el contexto de una desaxación en varo) o inestabilidad medial con inestabilidad de la sindesmosis (frecuentemente en el contexto de una desaxación en valgo); frente a las inestabilidades multidireccionales, donde coexiste ILCT, inestabilidad medial e inestabilidad crónica de la sindesmosis asociada o no a inestabilidad subtalar.

La duda aún no resuelta por la bibliografía es si en estos casos de inestabilidad de largo tiempo de evolución la mejor opción sería la reparación directa en lugar de la reconstrucción. A la vista de los trabajos revisados en este tema de actualización, probablemente sea más efectiva la reconstrucción del LTFA y el LCF.

**Consenso:** actualmente no existen revisiones sistemáticas ni metaanálisis acerca del mejor tratamiento en las inestabilidades rotacionales ni el papel de la artroscopia. Son necesarios más trabajos prospectivos comparativos para aumentar el nivel de evidencia en las técnicas artroscópicas y de reparación o reconstrucción.

### Postoperatorio y retorno a las actividades deportivas

Son dos aspectos que deben individualizarse, si bien la tendencia actual es a ser más agresivos en el postoperatorio, permitiendo de manera precoz a las 48 horas de la intervención la realización de ejercicios de movilidad e isométricos<sup>(71)</sup>, y se mantiene una bota de carga de tipo Walker durante 2-4 semanas permitiendo la carga progresiva<sup>(72)</sup>. El déficit de flexión dorsal suele ser mal tolerado por los pacientes.

Li<sup>(73)</sup> realiza un metaanálisis que incluye 25 estudios con 1.384 pacientes en el que encuentra que el tiempo de retorno a las actividades deportivas es de 12,45 semanas (10,8-14,1 semanas). Vilá<sup>(4)</sup> en un reciente trabajo publica una reincorporación a las actividades deportivas de unos 6 meses con una mejora en la escala Karlsson Ankle Functional Score (KAFS) con una técnica de reconstrucción bifascicular.

Por último, un aspecto clave en la ILCT es el riesgo de desarrollo de artrosis en el tobillo. Estudios recientes han analizado la relación entre la ILCT y la degeneración articular, sugiriendo que la reparación temprana de las lesiones ligamentosas puede reducir la progresión de la artrosis posttraumática<sup>(74)</sup>.

## Conclusiones

La bibliografía actual avala el tratamiento artroscópico en la inestabilidad lateral crónica de tobillo.

La técnica de reparación directa “todo-dentro” artroscópica ofrece resultados excelentes y similares al procedimiento abierto de Broström-Gould. Si bien la necesidad de un remanente tisular de buena calidad es fundamental.

Las técnicas de reconstrucción ofrecen buenos resultados en casos de grandes inestabilidades, de mala calidad tisular, alta demanda funcional y elevado IMC.

El LCF juega un importante papel en la inestabilidad tibiotalar y subtalar.

## Responsabilidades éticas

**Conflictos de interés.** El autor Jesús Vilá y Rico declara el siguiente conflicto de intereses: consultor internacional de Arthrex.

**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.

## Bibliografía

- Herzog MM, Kerr ZY, Marshall SW, Wikstrom EA. Epidemiology of Ankle Sprains and Chronic Ankle Instability. *J Athl Train*. 2019;54(6):603-10.
- Peters JW, Trevino SG, Renstrom PA. Chronic Lateral Ankle Instability. *Foot Ankle*. 1991;12(3):182-91.
- Webster KA, Gribble PA. Functional Rehabilitation Interventions for Chronic Ankle Instability: A Systematic Review. *J Sport Rehabil*. 2010;19(1):98-114.
- Vilá-Rico J, Mortada-Mahmoud A, Fernández-Rojas E, et al. Arthroscopic reconstruction of the anterior talofibular ligament and calcaneofibular ligament using allograft for chronic lateral ankle instability allows patients to successfully return to their pre-injury sports activities with Excellent clinical outcome at minimum two year follow-up. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg*. 2025;S0749806325000556.
- Dalmau-Pastor M, Calder J, Vega J, et al. The ankle sprain and the domino effect. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2024;32(12):3049-51.
- Hertel J. Functional Anatomy, Pathomechanics, and Pathophysiology of Lateral Ankle Instability. *J Athl Train*. 2002;37(4):364-75.
- Dalmau-Pastor M, Malagelada F, Calder J, et al. The lateral ankle ligaments are interconnected: the medial connecting fibres between the anterior talofibular, calcaneofibular and posterior talofibular ligaments. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2020;28(1):34-9.
- Dalmau-Pastor M, El-Daou H, Stephen JM, et al. Clinical Relevance and Function of Anterior Talofibular Ligament Superior and Inferior Fascicles: A Robotic Study. *Am J Sports Med*. 2023;51(8):2169-75.
- Dalmau-Pastor M, Malagelada F, Kerkhoffs GM, et al. Redefining anterior ankle arthroscopic anatomy: medial and lateral ankle collateral ligaments are visible through dorsiflexion and non-distraction anterior ankle arthroscopy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2020;28(1):18-23.
- Vega J, Malagelada F, Manzanares Céspedes MC, Dalmau-Pastor M. The lateral fibulotalocalcaneal ligament complex: an ankle stabilizing isometric structure. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2020;28(1):8-17.
- Murray MM, Martin SD, Martin TL, Spector M. Histological Changes in the Human Anterior Cruciate Ligament After Rupture. *J Bone Joint Surg Am*. 2000;82(10):1387-97.
- Cordier G, Nunes GA, Vega J, et al. Connecting fibers between ATFL's inferior fascicle and CFL transmit tension between both ligaments. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2021;29(8):2511-6.
- Dalmau-Pastor M, Malagelada F, Guelfi M, et al. The deltoid ligament is constantly formed by four fascicles reaching the navicular, spring ligament complex, calcaneus and talus. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2024;32(12):3065-75.
- Blom RP, Mol D, van Ruijven LJ, et al. A Single Axial Impact Load Causes Articular Damage That Is Not Visible with Micro-Computed Tomography: An Ex Vivo Study on Caprine Tibiotalar Joints. *Cartilage*. 2021;13(2\_suppl):1490S-1500S.
- Dahmen J, Karlsson J, Stufkens SAS, Kerkhoffs GMMJ. The ankle cartilage cascade: incremental cartilage damage in the ankle joint. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2021;29(11):3503-7.
- Gerstner Garces JB. Chronic ankle instability. *Foot Ankle Clin*. 2012;17(3):389-98.
- Chrisman OD, Snook GA. Reconstruction of lateral ligament tears of the ankle. An experimental study and clinical evaluation of

- seven patients treated by a new modification of the Elmslie procedure. *J Bone Joint Surg Am.* 1969;51(5):904-12.
18. Evans DL. Recurrent instability of the ankle; a method of surgical treatment. *Proc R Soc Med.* 1953;46(5):343-4.
  19. Gould N, Seligson D, Gassman J. Early and Late Repair of Lateral Ligament of the Ankle. *Foot Ankle.* 1980;1;(2):84-9.
  20. Noailles T, Padiolleau G, Gouin F, Brilhault J. Non-anatomical or direct anatomical repair of chronic lateral instability of the ankle: A systematic review. *Foot Ankle Surg.* 2018;24:80-5.
  21. Vuurberg G, Pereira H, Blankevoort L, Van Dijk CN. Anatomic stabilization techniques provide superior results in terms of functional outcome in patients suffering from chronic ankle instability compared to non-anatomic techniques. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26(7):2183-95.
  22. Rigby RB, Cottom JM. A comparison of the "All-Inside" arthroscopic Broström procedure with the traditional open modified Broström-Gould technique: A review of 62 patients. *Foot Ankle Surg.* 2019;25(1):31-6.
  23. Brown AJ, Shimozono Y, Hurley ET, Kennedy JG. Arthroscopic versus open repair of lateral ankle ligament for chronic lateral ankle instability: a meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020;28(5):1611-8.
  24. Yasui Y, Murawski CD, Wollstein A, et al. Operative Treatment of Lateral Ankle Instability. *JBJS Rev.* 2016;4(5):e6.
  25. Zhi X, Lv Z, Zhang C, et al. Does arthroscopic repair show superiority over open repair of lateral ankle ligament for chronic lateral ankle instability: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg.* 2020;15(1):355.
  26. Moorthy V, Sayampanathan AA, Yeo NEM, Tay KS. Clinical Outcomes of Open Versus Arthroscopic Broström Procedure for Lateral Ankle Instability: A Meta-analysis. *J Foot Ankle Surg.* 2021;60(3):577-84.
  27. Attia AK, Taha T, Mahmoud K, et al. Outcomes of Open Versus Arthroscopic Broström Surgery for Chronic Lateral Ankle Instability: A Systematic Review and Meta-analysis of Comparative Studies. *Orthop J Sports Med.* 2021;9(7):223259671211015207.
  28. Woo BJ, Lai MC, Koo K. Arthroscopic Versus Open Broström-Gould Repair for Chronic Ankle Instability. *Foot Ankle Int.* 2020;41(6):647-53.
  29. Lee J, Hamilton G, Ford L. Associated intra-articular ankle pathologies in patients with chronic lateral ankle instability: arthroscopic findings at the time of lateral ankle reconstruction. *Foot Ankle Spec.* 2011;4(5):284-9.
  30. Ferkel RD, Chams RN. Chronic Lateral Instability: Arthroscopic Findings and Long-Term Results. *Foot Ankle Int.* 2007;28(1):24-31.
  31. Arroyo-Hernández M, Mellado-Romero M, Páramo-Díaz P, et al. Chronic ankle instability: Arthroscopic anatomical repair. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2017;61(2):104-10.
  32. Zengerink M, Struijs PAA, Tol JL, Van Dijk CN. Treatment of osteochondral lesions of the talus: a systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010;18(2):238-46.
  33. Corte-Real NM, Moreira RM. Arthroscopic repair of chronic lateral ankle instability. *Foot Ankle Int.* 2009;30(3):213-7.
  34. Acevedo JI, Mangone P. Arthroscopic Broström technique. *Foot Ankle Int.* 2015;36(4):465-73.
  35. Vega J, Golanó P, Pellegrino A, Rabat E, Peña F. All-inside arthroscopic lateral collateral ligament repair for ankle instability with a knotless suture anchor technique. *Foot Ankle Int.* 2013;34(12):1701-9.
  36. Vilá y Rico J, Mellado Romero M.A, Guerra Pinto F, et al. Estudio biomecánico de la reparación ligamentosa anatómica en la inestabilidad lateral de tobillo. *Rev Esp Artosc Cir Articul.* 2020;27(4):291-8.
  37. Zhou YF, Zhang ZZ, Zhang ZZ, et al. Comparison of Function- and Activity-Related Outcomes After Anterior Talofibular Ligament Repair With 1 Versus 2 Suture Anchors. *Orthop J Sports Med.* 2021;9(7):2325967121991930.
  38. Liu C, Zhang Z, Wang J, et al. Optimal fibular tunnel direction for anterior talofibular ligament reconstruction: 45 degrees outperforms 30 and 60 degrees. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2023;31(10):4546-50.
  39. Mortada-Mahmoud A, Fernández-Rojas E, Iglesias-Durán E, et al. Results of Anatomical Arthroscopic Repair of Anterior Talofibular Ligament in Chronic Lateral Ankle Instability Patients. *Foot Ankle Int.* 2023;44(12):1219-28.
  40. Feng SM, Wang AG, Sun QQ, Zhang ZY. Functional Results of All-Inside Arthroscopic Broström-Gould Surgery With 2 Anchors Versus Single Anchor. *Foot Ankle Int.* 2020;41(6):721-7.
  41. Li H, Hua Y, Li H, Chen S. Anterior talofibular ligament (ATFL) repair using two suture anchors produced better functional outcomes than using one suture anchor for the treatment of chronic lateral ankle instability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020;28(1):221-6.
  42. Vega J, Montesinos E, Malagelada F, et al. Arthroscopic all-inside anterior talo-fibular ligament repair with suture augmentation gives excellent results in case of poor ligament tissue remnant quality. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020;28(1):100-7.
  43. Michels F, Matricali G, Guillot S, et al. An oblique fibular tunnel is recommended when reconstructing the ATFL and CFL. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020;28(1):124-31.
  44. Ulku TK, Kocaoglu B, Tok O, et al. Arthroscopic suture-tape internal bracing is safe as arthroscopic modified Broström repair in the treatment of chronic ankle instability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020;28(1):227-32.
  45. Lan R, Piatt ET, Bolia IK, et al. Suture Tape Augmentation in Lateral Ankle Ligament Surgery: Current Concepts Review. *Foot Ankle Orthop.* 2021;6(4):24730114211045978.
  46. Jeys LM, Harris NJ. Ankle stabilization with hamstring autograft: a new technique using interference screws. *Foot Ankle Int.* 2003;24(9):677-9.
  47. Coughlin MJ, Schenck RC, Grebing BR, Treme G. Comprehensive Reconstruction of the Lateral Ankle for Chronic Instability Using a Free Gracilis Graft. *Foot Ankle Int.* 2004;25(4):231-41.
  48. Vilá-Rico J, Cabestany-Castellà JM, Cabestany-Perich B, et al. All-inside arthroscopic allograft reconstruction of the anterior talo-fibular ligament using an accessory transfibular portal. *Foot Ankle Surg.* 2019;25(1):24-30.
  49. Allegra F, Boustany SE, Cerza F, et al. Arthroscopic anterior talofibular ligament reconstruction in chronic ankle instability: Two years results. *Injury.* 2020;51:S56-62.

50. Wang Z, Zheng G, Chen W, et al. Double-bundle reconstruction of the anterior talofibular ligament by partial peroneal brevis tendon. *Foot Ankle Surg.* 2023;29(3):249-55.
51. Wittig U, Hohenberger G, Ornig M, et al. All-artroscopic reconstruction of the anterior talofibular ligament is comparable to open reconstruction: a systematic review. *EFORT Open Rev.* 2022;7(1):3-12.
52. Brambilla L, Bianchi A, Malerba F, et al. Lateral ankle ligament anatomic reconstruction for chronic ankle instability: Allograft or autograft? A systematic review. *Foot Ankle Surg.* 2020;26(1):85-93.
53. Lu A, Wang X, Huang D, et al. The effectiveness of lateral ankle ligament reconstruction when treating chronic ankle instability: A systematic review and meta-analysis. *Injury.* 2020;51(8):1726-32.
54. Li H, Song Y, Li H, Hua Y. Outcomes After Anatomic Lateral Ankle Ligament Reconstruction Using Allograft Tendon for Chronic Ankle Instability: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Foot Ankle Surg.* 2020;59(1):117-24.
55. Clanton TO, Viens NA, Campbell KJ, et al. Anterior talofibular ligament ruptures, part 2: biomechanical comparison of anterior talofibular ligament reconstruction using semitendinosus allografts with the intact ligament. *Am J Sports Med.* 2014;42(2):412-6.
56. Mellado-Romero MÁ, Guerra-Pinto F, Guimarães-Consciência J, et al. Estudio biomecánico de la reconstrucción ligamentosa anatómica con autoinjerto en la inestabilidad lateral de tobillo. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol.* 2021;65(2):124-31.
57. Mellado-Romero MÁ, Guerra-Pinto F, Ojeda-Thies C, et al. Comparison of Direct Repair Versus Anatomic Graft Reconstruction of the Anterior Talofibular Ligament: A Biomechanical Cadaveric Study. *J Foot Ankle Surg.* 2024;63(1):36-41.
58. Jung HG, Shin MH, Park JT, et al. Anatomical Reconstruction of Lateral Ankle Ligaments Using Free Tendon Allografts and Biotenodesis Screws. *Foot Ankle Int.* 2015;36(9):1064-71.
59. Dierckman BD, Ferkel RD. Anatomic Reconstruction With a Semitendinosus Allograft for Chronic Lateral Ankle Instability. *Am J Sports Med.* 2015;43(8):1941-50.
60. Li HY, Xuan WK, Tao HY, et al. Satisfactory outcomes from the double-row fixation procedure for ankle lateral ligaments injury with os subfibulare. *Asia-Pac J Sports Med Arthrosc Rehabil Technol.* 2024;35:32-8.
61. Iglesias-Durán E, Guerra-Pinto F, Ojeda-Thies C, Vilá-Rico J. Reconstruction of the interosseous talocalcaneal ligament using allograft for subtalar joint stabilization is effective. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2023;31(12):6080-7.
62. Michels F, Pereira H, Calder J, et al. Searching for consensus in the approach to patients with chronic lateral ankle instability: ask the expert. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26(7):2095-102.
63. Vilá-Rico J, Fernández-Rojas E, Jiménez-Blázquez JL, et al. Arthroscopic Anatomic Reconstruction of the Anterior Talofibular and Calcaneofibular Ligaments Through a 2-Portal Technique. *Arthrosc Tech.* 2024;13(4):102914.
64. Campillo Recio D, Calle García JA, Albertí Fito G, Vilá y Rico J. Ligamentoplastia artroscópica para la inestabilidad lateral de tobillo. *Rev Esp Artrosc Cir Articul.* 2024;31(2):123-31.
65. Hunt KJ, Pereira H, Kelley J, et al. The Role of Calcaneofibular Ligament Injury in Ankle Instability: Implications for Surgical Management. *Am J Sports Med.* 2019;47(2):431-7.
66. Abarquero-Diezhandino A, Mellado-Romero MÁ, Muñoz de la Espada-López M, et al. Estudio biomecánico en cadáver de reconstrucción con plastia de los ligamentos peroneoastragalino anterior y peroneocalcáneo. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol.* 2024;68(6).
67. Buchhorn T, Sabeti-Aschraf M, Dlaska CE, et al. Combined medial and lateral anatomic ligament reconstruction for chronic rotational instability of the ankle. *Foot Ankle Int.* 2011;32(12):1122-6.
68. Vega J, Allmendinger J, Malagelada F, et al. Combined arthroscopic all-inside repair of lateral and medial ankle ligaments is an effective treatment for rotational ankle instability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020;28(1):132-40.
69. Li CCH, Lui TH. Arthroscopic Deltoid Ligament Reconstruction in Rotational Ankle Instability. *Arthrosc Tech.* 2023;12(7):e1179-84.
70. De Cesar Netto C, Valderrabano V, Mansur NSB. Multidirectional Chronic Ankle Instability. *Foot Ankle Clin.* 2023;28(2):405-26.
71. Gottlieb U, Hayek R, Hoffman JR, Springer S. Exercise combined with electrical stimulation for the treatment of chronic ankle instability – A randomized controlled trial. *J Electromyogr Kinesiol.* 2024;74:102856.
72. Guo Y, Cheng T, Yang Z, et al. A systematic review and meta-analysis of balance training in patients with chronic ankle instability. *Syst Rev.* 2024;13(1):64.
73. Li Y, Su T, Hu Y, et al. Return to Sport After Anatomic Lateral Ankle Stabilization Surgery for Chronic Ankle Instability: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Sports Med.* 2024;52(2):555-66.
74. Herrera-Pérez M, Valderrabano V, Godoy-Santos AL, et al. Ankle osteoarthritis: comprehensive review and treatment algorithm proposal. *EFORT Open Rev.* 2022;7(7):448-59.