

Copyright © The Journal of Bone and Joint Surgery, Inc. Todos los derechos reservados. Para obtener permiso para volver a utilizar este artículo en forma parcial o total, contáctese con rights@jbjs.org.

Esta traducción ha sido provista por terceras partes. El texto fuente incluye terminología médica que puede ser difícil de traducir con exactitud. Si tiene alguna pregunta relacionada con la exactitud de la información contenida en la traducción, por favor refiérase a la versión en inglés, que es el texto oficial, en www.jbjs.org o en su versión impresa. Si detecta problemas o errores en esta traducción, por favor contáctese con The Journal en mail@jbjs.org.

RESEÑA SOBRE CONCEPTOS ACTUALES

Tratamiento quirúrgico de los trastornos de los tendones peroneos

Por Daniel S. Heckman, MD, Sudheer Reddy, MD, David Pedowitz, MD, MS, Keith L. Wapner, MD
y Selene G. Parekh, MD, MBA

- Los trastornos de los tendones peroneos son infrecuentes, suelen pasar inadvertidos y pueden provocar dolor lateral del tobillo.
- La resonancia magnética es el método convencional de evaluación radiográfica de los trastornos de los tendones peroneos; sin embargo, el diagnóstico y el tratamiento se basan, fundamentalmente, en la anamnesis y la exploración física.
- Por lo general, la tenosinovitis peronea responde al tratamiento conservador, y el tratamiento quirúrgico se reserva para los casos refractarios.
- La subluxación de los tendones peroneos suele requerir tratamiento quirúrgico, que consiste en la reparación anatómica o la reconstrucción del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos, con profundización del surco retromaleolar o no.
- El tratamiento quirúrgico de los desgarros en los tendones peroneos se basa en la proporción de tendón viable restante. Está indicada reparación primaria y tubularización en desgarros que comprometen <50% del tendón, y tenodesis, en desgarros que afectan >50% del tendón.

Los trastornos de los tendones peroneos son relativamente infrecuentes, pero suelen ser lesiones subdiagnosticadas que pueden provocar dolor lateral del tobillo. Las tres categorías primarias de trastornos de los tendones peroneos son tendinitis y tenosinovitis, subluxación y luxación de los tendones, y desgarros y rupturas tendinosas. Por lo general, estos cuadros responden a tratamientos conservadores, como fisioterapia, administración de antiinflamatorios no esteroideos e inmovilización; sin embargo, los casos graves o refractarios pueden requerir intervención quirúrgica. Se han descrito muchos procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de los trastornos de los tendones peroneos. Lamentablemente, la bibliografía consiste, en gran medida, en series retrospectivas y casos clínicos, sin informes de nivel I o II que avalen las recomendaciones terapéuticas. En este artículo, analizamos la epidemiología, la anatomía pertinente, las consideraciones biomecánicas, los mecanismos de lesión, el plan de estudios diagnóstico y las opciones para tratar los trastornos de los tendones peroneos.

Epidemiología

Los trastornos de los tendones peroneos son una fuente infrecuente, subdiagnosticada, de dolor lateral y disfunción del retropié, que suelen pasar inadvertidos porque, a veces, es difícil distinguirlos de las lesiones de los ligamentos laterales del tobillo¹. En un estudio de Dombek y otros, sólo el 60% (veinticuatro) de cuarenta trastornos de los tendones peroneos se diagnosticó con exactitud en la primera evaluación clínica². De no mediar tratamiento, los trastornos de los tendones

peroneos pueden provocar dolor lateral del tobillo persistente e importantes problemas funcionales^{3,4}.

Por lo general, la tendinitis y la tenosinovitis peronea se deben a actividad prolongada o repetitiva, en particular después de un período de inactividad relativa¹. Estos trastornos suelen causar dolor crónico del tobillo en corredores y bailarines⁵, y se han comunicado hasta en el 77% de los pacientes (cuarenta y siete de sesenta y uno) que presentan inestabilidad lateral crónica del tobillo⁶.

Las rupturas y los desgarros aislados de los tendones peroneos son infrecuentes, y la mayoría se debe a lesiones por inversión del tobillo⁷⁻⁹. La prevalencia de desgarros longitudinales incidentales del peroneo lateral corto hallada en especímenes cadavéricos ha variado del 11% (catorce de 124) al 37% (veintiuno de cincuenta y siete)¹⁰, mientras que los desgarros del peroneo lateral largo son menos frecuentes¹¹. Se han comunicado desgarros de ambos tendones peroneos hasta en el 38% de los pacientes (veintiocho de setenta y tres) sometidos a tratamiento quirúrgico por desgarros de los tendones peroneos¹². Dombek y otros observaron desgarro del peroneo lateral corto en el 88% (treinta y cinco) y desgarro del peroneo lateral largo en el 13% (cinco) de cuarenta pacientes tratados quirúrgicamente por desgarro(s) de los tendones peroneos².

La alineación del tobillo y del retropié es un factor importante que predispone a patología de los tendones peroneos. Un pie cavovaro puede provocar sobrecarga de los tendones peroneos durante la actividad, lo que induce tendinosis y desgarros, sobre todo del tendón del peroneo lateral largo¹³.

Los desgarros y las rupturas de los tendones peroneos se suelen asociar con otros trastornos, como tenosinovitis crónica, esguinces graves de tobillo, fracturas del tobillo o inestabilidad crónica del tobillo³. Entre los pacientes sometidos a cirugía por desgarros de los tendones peroneos, hasta el 33% (trece de cuarenta) también presenta inestabilidad lateral del tobillo, que exige reconstrucción ligamentosa primaria; el 20% (ocho de cuarenta) tiene subluxación de los tendones peroneos demostrada; el 10% (cuatro de cuarenta), insuficiencia del surco retromaleolar; el 33% (trece de cuarenta), una posición baja del vientre muscular del peroneo lateral corto²; y del 32% (nueve de veintiocho) al 82% (dieciocho de veintidós), postura cavovara del retropié^{12,13}. Asimismo, se han observado desgarros de los tendones peroneos en asociación con fracturas del pie y el tobillo², y con tofos gotosos¹⁴.

La subluxación de los tendones peroneos es un trastorno relativamente infrecuente, que se describió por primera vez en 1803, en un bailarín¹⁵, y se suele relacionar con deportes que requieren maniobras de corte, sobre todo esquí^{16,17}. Las subluxaciones de los tendones peroneos pueden ser agudas o crónicas y, a menudo, se las subdiagnostica como un componente de esguinces de tobillo^{3,18,19}. Con frecuencia, los pacientes que padecen subluxación crónica de los tendones peroneos tienen inestabilidad lateral concomitante del tobillo²⁰⁻²³, un desgarro longitudinal del tendón del peroneo lateral corto^{16,24} o entidades congénitas, como laxitud del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos o un surco retromaleolar superficial²⁵⁻²⁷.

Anatomía

Los músculos peroneos se localizan en el compartimiento lateral de la pierna y están inervados por el nervio peroneo superficial. El peroneo lateral largo se origina en el cóndilo externo de la tibia y en la cabeza del peroné, y el peroneo lateral corto, en el tercio medio del peroné y el tabique intermuscular. Ambos tendones peroneos ingresan en una vaina sinovial común alrededor de 4 cm por encima de la punta del maléolo externo. Tienen un trayecto posterior al maléolo externo a través de un túnel osteofibroso denominado *surco retromaleolar*, donde el tendón del peroneo lateral largo adopta una posición posterolateral respecto del tendón del peroneo lateral corto. El surco retromaleolar está formado por el fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos, en el plano posterolateral; el peroné, en el plano anterior; y los ligamentos peroneastragalino posterior, calcaneoperoneo y tibioperoneo posteroinferior, en el plano medial^{1,28}. Este surco está revestido de fibrocartilago y varía de profundidad y de forma.

El fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos es la limitación primaria a la subluxación tendinosa en el tobillo²⁹. Es una banda de tejido fibroso de aproximadamente 1 a 2 cm de ancho, que se origina en la cara posterolateral del segmento distal del peroné y tiene una inserción variable. Se han descrito cinco variaciones de inserción distintas. El tipo más frecuente se observó en el 47% (catorce) de treinta especímenes cadavéricos y consistía en dos bandas: una banda superior, que se inserta en la cara anterior de la vaina tendinosa del tendón de Aquiles, y una banda inferior, que se inserta en la cara lateral del calcáneo, en el tubérculo peroneo³⁰.

Por debajo del tobillo, la vaina tendinosa se bifurca alrededor del tubérculo peroneo cuando los tendones peroneos se desplazan por la cara lateral del calcáneo. Los tendones peroneos atraviesan el fascículo inferior del retináculo de los músculos peroneos alrededor de 2 a 3 cm por debajo del extremo del peroné. El tendón del peroneo lateral corto continúa directamente hasta su inserción en la tuberosidad del quinto metatarsiano. El tendón del peroneo lateral largo gira en sentido medial entre el surco del cuboides y el ligamento plantar largo, y se inserta en la superficie plantar de la base del primer metatarsiano y la cara externa del cuneiforme medial. El os peroneo está localizado dentro de la sustancia del tendón del peroneo lateral largo en el nivel de la articulación calcaneocuboidea. Se estima que el os peroneo está osificado en alrededor del 20% de la población (cuarenta y cinco de 225)^{31,32}; sin embargo, esta cifra no ha sido bien establecida en un gran estudio radiográfico.

Los tendones peroneos son irrigados a través de vínculos diferentes que surgen del ramo posterior de la arteria peronea y de ramas de la arteria tarsiana interna. Estos vínculos penetran en la cara posterolateral de cada tendón a lo largo de todo su recorrido por el surco retromaleolar³³. Se ha postulado que los tendones peroneos tienen zonas avasculares críticas, que pueden contribuir a la patología tendinosa³⁴. Petersen y otros describieron tres zonas avasculares definidas: una, en el tendón del peroneo lateral corto cuando rodea el maléolo externo, y dos, en el peroneo lateral largo³⁵. La primera zona avascular del peroneo lateral largo se extiende desde la curva alrededor del maléolo externo, y la segunda se encuentra donde el tendón rodea el cuboides³⁵. Estas zonas avasculares se corresponden con las localizaciones más frecuentes de la patología tendinosa

peronea³⁵. Sin embargo, varios autores han refutado la presencia de zonas avasculares³³; por lo tanto, la microvasculatura de los tendones peroneos continúa siendo un tema de controversia.

Se considera que algunas variaciones anatómicas predisponen a los trastornos de los tendones peroneos. El surco retromaleolar varía de tamaño y de forma, lo que quizá afecte la estabilidad de los tendones peroneos en su recorrido por detrás del peroné. El examen de 178 peronés en un estudio de cadáveres reveló que el 82% presentaba un surco retromaleolar cóncavo; el 11%, plano; y el 7%, superficie convexa³⁶. El surco mide, en promedio, de 6 a 7 mm de ancho y de 2 a 4 mm de profundidad, y está aumentado por un relieve fibrocartilaginoso. Éste es el que determina la forma del surco, más que la concavidad del peroné propiamente dicho^{37,38}. Un surco retromaleolar superficial o angosto puede contribuir a la subluxación y a los consiguientes trastornos de los tendones peroneos^{36,39,40} (Fig. 1).

Habitualmente, la unión musculotendinosa del peroneo lateral corto se localiza por encima del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos; no obstante, esta unión puede ser más distal y quedar dentro del surco retromaleolar. Más aún, puede haber un músculo accesorio, *peroneus quartus*, dentro de este surco. Se ha comunicado que la prevalencia de este músculo es del 10% (catorce de 136 casos) al 22% (veintisiete de 124 casos); se suele originar en el vientre muscular del peroneo lateral corto y se inserta en el tubérculo peroneo del calcáneo^{41,42}. La posición baja del vientre muscular del peroneo lateral corto⁴³ o el músculo *peroneus quartus*^{39,41,42,44} pueden provocar estenosis del surco retromaleolar y adelgazamiento del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos, lo que aumenta el riesgo de trastornos de los tendones peroneos.

También se ha implicado como causa de estos trastornos a la hipertrofia del tubérculo peroneo, que fue comunicada en el 29% (treinta) de 103 calcáneos⁴⁵. Esta variación aumenta la tensión mecánica sobre los tendones peroneos, lo que puede inducir patología tendinosa y restricción del deslizamiento normal dentro de las vainas tendinosas^{39,46-49}.

Un retropié cavovaro impone una desventaja mecánica a ambos tendones peroneos al reducir el brazo de su momento y aumentar las fuerzas de fricción en el maléolo externo, el tubérculo peroneo y la escotadura cuboidea^{13,50}. La tensión mecánica más alta sobre los tendones peroneos puede aumentar la probabilidad de que éstos presenten trastornos.

Biomecánica normal durante el ciclo de la marcha y mecanismos de lesión

El peroneo lateral corto abduce y evierte el pie, y causa flexión plantar del tobillo. El peroneo lateral largo evierte el pie, determina flexión plantar del primer rayo, funciona como un flexor plantar secundario del tobillo y estabiliza la columna medial del pie durante la bipedestación. Los músculos peroneos son antagonistas de los músculos tibial posterior, flexor largo del dedo gordo del pie, flexor largo de los dedos del pie y tibial anterior. Juntos, aportan el 63% de la fuerza total de eversion del retropié: 35% conferida por el peroneo lateral largo, y 28%, por el peroneo lateral corto. Los peroneos son flexores plantares relativamente débiles, responsables de sólo el 4% de la fuerza total de flexión plantar, mientras que el 87% de ésta depende del complejo gastrocnemio-sóleo (tríceps sural)⁵⁰. Los tendones peroneos también son estabilizadores dinámicos del complejo ligamentoso lateral del tobillo.

La tendinitis y la tenosinovitis peronea consisten en inflamación del tendón o de la vaina tendinosa precipitada por actividad prolongada o repetitiva, en particular después de un período de inactividad relativa¹. Entre otras causas se encuentran esguinces graves, inestabilidad crónica del tobillo, traumatismo directo y fracturas del tobillo o del calcáneo^{7,39,51-55}. Se ha observado que la hipertrofia del tubérculo peroneo causa tenosinovitis peronea^{32,46,49,56}. Varios autores han notificado que esta hipertrofia es producto de un osteocondroma⁵⁷⁻⁵⁹. El traumatismo mecánico del tendón secundario a compresión o tensión provoca inflamación y engrosamiento de la vaina tendinosa, lo que puede impedir, después, la libre excursión de los tendones⁶⁰.

Los desgarros y las rupturas de los tendones peroneos pueden deberse a lesiones agudas o crónicas. El esguince de tobillo agudo por inversión, la inestabilidad crónica del tobillo y la subluxación de los tendones peroneos han sido considerados, todos, causas de desgarros del tendón del peroneo lateral corto^{2,4,22,54}. Durante lesiones por inversión del tobillo, la compresión del tendón del peroneo lateral corto entre el tendón del peroneo lateral largo suprayacente y la cara posterior del peroné puede provocar desgarros longitudinales del peroneo lateral corto^{5,61}. Los desgarros del peroneo lateral corto también pueden obedecer a estenosis en el surco retroperoneo causada por posición baja del vientre muscular del peroneo lateral corto, *peroneus quartus* o tenosinovitis peronea⁴¹. Una resonancia magnética reciente confirmó que los pacientes que presentaban un desgarro del peroneo lateral corto tenían una distancia bastante menor entre la unión musculotendinosa y el extremo del peroné⁶². Alternativamente, la incompetencia del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos y la subluxación de los tendones peroneos pueden provocar desgarros longitudinales por atrición del peroneo lateral corto sobre el borde posterolateral del peroné⁶¹. Por lo general, los desgarros agudos del tendón del peroneo lateral largo obedecen a lesiones deportivas, inestabilidad lateral del tobillo, subluxación peronea o lesiones traumáticas, por ejemplo, avulsión del tendón en el os peroneo o laceración traumática del tendón^{4,9,11,34,40,51,54,63-67}. Más aún, las variaciones anatómicas, como surco retromaleolar superficial, posición baja del vientre muscular del peroneo lateral corto, músculo *peroneus quartus*, incompetencia del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos, espolón peroneo posterolateral y pie cavovaro, pueden predisponer a un individuo a desgarros de los tendones peroneos^{4,13,40,42}.

Los desgarros longitudinales del peroneo lateral corto suelen localizarse dentro del surco retromaleolar (Fig. 2), lo que indica que es probable que obedezcan a traumatismo mecánico de esta región¹⁰. Con menos frecuencia, puede haber rupturas del tendón del peroneo lateral corto justo por encima de su inserción en el quinto metatarsiano tras inversión súbita del pie contra un músculo peroneo lateral corto que está contraído^{34,66}.

Las rupturas del peroneo lateral largo suelen localizarse a la altura del cuboides, en el os peroneo, en el tubérculo peroneo o en la punta del maléolo externo^{45,68}. Pueden asociarse con una fractura a través del os peroneo, como en los pacientes con síndrome del os peroneo doloroso^{11,32,69-71}; sin embargo, la presencia de un os peroneo no predispone al

individuo a desgarros del peroneo lateral largo y, en la mayoría de los desgarros, no está involucrado este hueso sesamoideo^{65,72}. Las fuerzas de cizallamiento altas cuando el tendón rodea el tubérculo peroneo y atraviesa el túnel cuboideo pueden ser un factor importante en la mecánica de los desgarros longitudinales. Brandes y Smith definieron tres zonas anatómicas donde es probable que sobrevengan lesiones del tendón del peroneo lateral largo¹³. La zona A se extiende del extremo distal del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos a la punta del maléolo externo; la zona B es cercana a la apófisis troclear lateral del calcáneo; y la zona C comienza en la escotadura cuboidea y se extiende en sentido distal hasta la inserción del tendón. En el estudio de Brandes y Smith, 77% (diecisiete) de veintidós lesiones del peroneo lateral largo se localizaron en la zona C (en la escotadura cuboidea), y los seis desgarros completos correspondieron a esa zona, mientras que ocho de nueve desgarros parciales se localizaron en la zona B (en la apófisis troclear lateral del calcáneo)¹³.

Se produce subluxación de los tendones peroneos cuando éstos se desplazan del surco retromaleolar al soportar carga. Los mecanismos más frecuentes consisten en contracción súbita, refleja, de los músculos peroneos durante una lesión aguda por inversión del tobillo en dorsiflexión³⁷ o durante la dorsiflexión forzada del pie evertido¹⁸. Esto provoca ruptura del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos y permite que los tendones peroneos presenten subluxación anterior sobre el maléolo externo^{27,28}. La ruptura del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos es infrecuente³⁸. La subluxación de los tendones peroneos se suele asociar con inestabilidad lateral del tobillo, pues la ruptura del complejo ligamentoso lateral impone considerable tensión al fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos^{16,24}. Un surco retromaleolar inadecuado, la laxitud del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos por pie calcaneovalgo o enfermedad neuromuscular y la ausencia congénita de este fascículo pueden contribuir, todos, al mecanismo de subluxación^{19,51,73}.

En un estudio cadavérico, Bassett y Speer observaron que la posición del pie puede determinar el tipo de trastorno secundario a lesiones por inversión del tobillo⁵. Si se produce inversión del tobillo y flexión plantar $<15^\circ$, hay lesión del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos, acompañada de la consiguiente subluxación de los tendones peroneos. Si se produce flexión plantar de 15° a 25° , los tendones peroneos están sobre el maléolo externo y están expuestos a desgarros. Si se produce flexión plantar $>25^\circ$, los tendones peroneos están bien asentados en el surco retromaleolar y protegidos de lesiones. La alineación en varo del retropié es un factor predisponente frecuente a lesiones por inversión del tobillo y a sobrecarga crónica de los tendones peroneos, y los pacientes que padecen una patología de estos tendones suelen tener pie cavovaro.

Exploración física y pruebas diagnósticas

Las lesiones de los tendones peroneos suelen pasar inadvertidas como causa de dolor lateral del tobillo y, a menudo, se las diagnostica erróneamente como esguinces de tobillo¹. Por lo tanto, una anamnesis y una exploración física completos son esenciales para diagnosticar de manera correcta los trastornos de los tendones peroneos. El diagnóstico diferencial de patología tendinosa peronea es amplio e incluye inestabilidad lateral del tobillo; síndrome del seno del tarso; fractura por sobrecarga del quinto metatarsiano, el cuboideo o el peroné; fractura por sobrecarga del calcáneo; síndrome calcaneocuboideo; lesiones osteocondrales astragalinas; ratones intraarticulares del tobillo o subastragalinos; artropatía degenerativa; coalición tarsiana; neuritis sural; radiculopatía; tumor maligno; y músculo o hueso accesorio¹⁹.

La tendinitis peronea puede ser precipitada por lesiones por sobreuso repetitivas o por traumatismo agudo. Esto tiene particular validez en pacientes que presentan alineación en varo del retropié, que impone mayor tensión a los tendones peroneos, y puede predisponer a los pacientes a lesiones por inversión del tobillo y a tendinitis peronea crónica. La tendinitis se define como aguda si los síntomas han estado presentes por menos de dos semanas; subaguda, si los síntomas duran de dos a seis semanas de evolución; y crónica, si los síntomas han persistido durante más de seis semanas¹. Los pacientes que padecen tendinitis peronea aguda refieren dolor posterior o distal al maléolo externo, por lo general, en el término de días de la lesión. La tendinitis crónica se caracteriza por dolor posterolateral del tobillo de comienzo insidioso en semanas o meses. A menudo, la tendinitis del peroneo lateral corto se asocia con síntomas que se extienden en sentido distal desde el maléolo externo hasta la inserción del tendón en la base del quinto metatarsiano, mientras que la tendinitis del peroneo lateral largo suele provocar síntomas sobre la parte lateral del calcáneo que se extienden en sentido distal hasta el surco del cuboideo³⁴. El examinador debe evaluar la tumefacción y el calor a lo largo del recorrido de los tendones peroneos. Estos signos son una característica distintiva de la tendinitis aguda, pero son menos intensos en la tendinitis crónica. Se debe observar la alineación del antepié y el retropié, pues un pie cavovaro se asocia con una tasa más alta de trastornos de los tendones peroneos. A veces, es útil una prueba de bloqueo de Coleman⁷⁴ para determinar si el retropié en varo es el problema primario o si es secundario a un antepié en valgo o a un primer rayo caído. Hacer esta distinción permite que el médico seleccione el dispositivo de ortesis correcto para un paciente que tiene pie cavovaro. El dolor con la palpación a lo largo de la vaina tendinosa de los peroneos y el engrosamiento intratendinoso palpable diferencian a los trastornos de los tendones peroneos de otras fuentes de dolor lateral del tobillo. El dolor es exacerbado por inversión pasiva del retropié y flexión plantar del tobillo o por eversión activa resistida del retropié y dorsiflexión del tobillo. Puede haber disminución de la fuerza muscular o no.

Por lo general, los desgarros de los tendones peroneos causan dolor posterolateral intenso del tobillo y tumefacción a lo largo de la vaina de los tendones peroneos⁴. Estos síntomas suelen ser más graves en pacientes más jóvenes, mientras que los ancianos pueden ser asintomáticos por completo⁷⁵. Asimismo, los pacientes refieren antecedentes de esguinces recurrentes de tobillo e inestabilidad crónica del tobillo⁵¹. El cirujano debe sospechar un desgarro tendinoso en un paciente que presente diagnóstico de tenosinovitis peronea recalcitrante. Habitualmente, las rupturas del peroneo lateral largo se manifiestan por dolor en el surco cuboideo o cerca de la inserción distal del tendón en la cara plantar del pie. También puede haber dolor en la cara medial del pie, lo que imita la disfunción del tendón del tibial posterior. En el examen, la tumefacción sobre los tendones

peroneos es el hallazgo más constante en caso de desgarros longitudinales^{1,2}. A menudo, hay disminución en la fuerza de los músculos peroneos; sin embargo, la ausencia de debilidad peronea notable no descarta un desgarramiento ni una ruptura tendinosa, porque el peroneo anterior, el extensor largo de los dedos del pie y el extensor largo del dedo gordo pueden permitir cierta función de eversión compensadora⁷⁶. Se practica la prueba de compresión del túnel peroneo para investigar desgarramientos del peroneo lateral corto. Esta maniobra consiste en aplicar presión manual a lo largo de la vaina de los tendones peroneos en el surco retromaleolar, con la rodilla en flexión de 90° y el pie en posición de flexión plantar de reposo⁴⁰. La pérdida o la limitación de la flexión plantar del primer rayo puede indicar una ruptura del peroneo lateral largo.

Por lo general, la subluxación de los tendones peroneos sucede a una lesión aguda acompañada de ruptura o adelgazamiento del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos; no obstante, algunos pacientes tienen una presentación crónica sin un episodio traumático definido. Los pacientes refieren dolor por detrás del peroné o por encima de la interlínea articular¹⁸. En ocasiones, presentan una sensación de chasquido o resalto doloroso en la cara lateral del tobillo. Por lo general, la exploración física revela buena fuerza muscular. La dorsiflexión y la eversión activas del tobillo, o la circunducción activa del pie provocan dolor. También puede haber clic, chasquido o crepitación palpable durante estas maniobras. Es posible visualizar la subluxación de los tendones peroneos cuando el paciente camina²⁹. La subluxación aguda de los tendones peroneos causa tumefacción, dolor con la palpación y equimosis por detrás del maléolo externo. Safran y otros comunicaron un método de exploración en el que el paciente es colocado en decúbito ventral con las rodillas en flexión de 90°, y se practica dorsiflexión y eversión activa resistida para provocar inestabilidad dinámica de los tendones¹⁸. La prueba del cajón anterior o de inclinación astragalina positivas indican lesión tanto del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos como del complejo ligamentoso lateral.

Una anamnesis detallada debe incluir la investigación de enfermedades asociadas. Se ha comunicado que la artritis reumatoidea, la psoriasis, el hiperparatiroidismo, la neuropatía diabética, la fractura del calcáneo, el uso de fluorquinolonas y las infiltraciones locales de corticoesteroides aumentan la prevalencia de disfunción de los tendones peroneos⁷⁷⁻⁸².

Estudios por imágenes

Se deben efectuar radiografías de frente y perfil del tobillo y el pie con soporte de peso en todos los pacientes que refieran dolor lateral del tobillo. Las radiografías son útiles para evaluar lesiones óseas agudas, como fracturas de calcáneo, maléolo externo u os peroneo, o cuadros crónicos, como pinzamiento lateral del tobillo, hipertrofia del tubérculo peroneo, espolones del surco retromaleolar, y exostosis, artrosis y tumores del tobillo y el retropié. Se deben estudiar las radiografías del pie para investigar fracturas de la base del quinto metatarsiano, que pueden indicar avulsión del tendón del peroneo lateral corto. Corresponde observar la presencia de un os peroneo, pues la migración proximal o la fractura de este osículo accesorio se relaciona con ruptura parcial o completa del tendón del peroneo lateral largo⁸³. La mejor manera de evaluar el tubérculo peroneo y el surco retromaleolar es una radiografía de talón de Harris^{32,46}. Las radiografías del tobillo pueden revelar una pequeña fractura por avulsión del maléolo externo. Esto se ha denominado *signo de avulsión de un pequeño fragmento óseo (fleck sign)* e indica una lesión de grado III del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos⁸⁴ (Fig. 3). A menudo, el signo de avulsión de un pequeño fragmento óseo pasa inadvertido, aunque es patognomónico de una luxación aguda del tendón peroneo. Una radiografía de alineación del retropié es útil para identificar un pie cavovaro como factor predisponente a patología tendinosa peronea, así como para guiar el tratamiento posterior de la mala alineación en varo⁸⁵.

La tomografía computarizada es un instrumento valioso para definir mejor anomalías óseas asociadas con trastornos de los tendones peroneos, como hipertrofia del tubérculo peroneo o eminencia retrotroclear y fracturas del calcáneo, el os peroneo o el maléolo externo. Sin embargo, los bajos límites de resolución para las partes blandas limitan la utilidad de la tomografía computarizada para detectar trastornos tendinosos intrínsecos⁵³.

La ecografía para estudiar los trastornos de los tendones peroneos está ganando popularidad. Es relativamente económica e incruenta, y no expone al paciente a radiación ionizante. Las anomalías asociadas con trastornos de los tendones peroneos, como líquido peritendinoso, engrosamiento del tendón y rupturas tendinosas parciales o completas, son fáciles de evaluar por ecografía. La ecografía dinámica de alta resolución ofrece las denominadas imágenes en tiempo real, que permiten identificar subluxación peronea episódica y desgarramientos longitudinales asociados del tendón que pueden pasar inadvertidos en la resonancia magnética. Se ha comunicado que el valor diagnóstico positivo de la ecografía para detectar subluxación peronea es del 100%^{86,87}. La ecografía puede detectar desgarramientos de los tendones peroneos con un grado de exactitud del 90% al 100%, una especificidad del 85% al 100% y una sensibilidad del 100%^{68,86,88,89}. Las limitaciones fundamentales de la ecografía son el alto grado de dependencia del técnico y una curva de aprendizaje considerable⁹⁰. No obstante, en manos de cirujanos experimentados, la ecografía permite detectar lesiones más sutiles que las identificadas por resonancia magnética. En un estudio prospectivo que comparó ecografía con resonancia magnética para el diagnóstico de desgarramientos de los tendones peroneos, Rockett y otros observaron que la ecografía tenía una sensibilidad del 100%, una especificidad del 90% y una exactitud del 94%, mientras que la sensibilidad, la especificidad y la exactitud de la resonancia magnética eran del 23%, el 100% y el 66%, respectivamente⁸⁸.

La resonancia magnética es el método convencional para investigar trastornos tendinosos⁹¹. Aporta imágenes multiplanares detalladas, sin radiación ionizante, y su excelente contraste de partes blandas permite una visualización superior de la tenosinovitis peronea y de desgarramientos de la sustancia media o longitudinales sutiles⁹², clasificación de lesiones del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos, diagnóstico de trastornos ligamentosos, determinación de la morfología del surco retromaleolar y planificación preoperatoria^{72,93-95}. Los cortes axiales que muestran el pie en ligera flexión plantar permiten la mejor definición de los contornos de los tendones, el contenido de la vaina sinovial y las estructuras circundantes, por ejemplo, el fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos y el surco retromaleolar^{93,96}. Si se sospecha

subluxación de los tendones peroneos, la resonancia magnética estática con el tobillo en dorsiflexión puede demostrar el desplazamiento tendinoso⁹⁵. Los desgarros del peroneo lateral largo se pueden evaluar, además, mediante cortes coronales oblicuos de resonancia magnética.

Los hallazgos por resonancia magnética de tendinitis peronea consisten en acumulación de líquido dentro de la vaina tendinosa en las imágenes ponderadas para T2 y engrosamiento del tendón¹ (Fig. 4). Kijowski y otros observaron que una señal T2 intermedia dentro de los tendones peroneos tiene una sensibilidad del 92% y una especificidad del 79% para detectar patología tendinosa peronea, y el líquido circunferencial dentro de la vaina de los tendones peroneos superior a 3 mm de diámetro tiene una sensibilidad del 17% y una especificidad del 100% para detectar tenosinovitis peronea⁹⁷. De todos modos, a veces puede ser difícil diagnosticar tendinitis y tenosinovitis peronea por resonancia magnética, porque también se puede observar líquido dentro de la vaina de los tendones peroneos en pacientes asintomáticos⁶⁷. Un estudio demostró una sensibilidad de sólo el 38% cuando se utilizó resonancia magnética para diagnosticar tenosinovitis peronea en pacientes que presentaban inestabilidad lateral crónica del tobillo⁶. Esto puede ser explicado, en parte, por el denominado fenómeno del ángulo mágico, que hace referencia a la aparición de una señal intratendinosa, que es un artificio cuando las fibras están orientadas a 55° respecto del eje del campo magnético^{57,98}.

Los desgarros de los tendones peroneos también se visualizan con facilidad mediante resonancia magnética. Un desgarro del peroneo lateral corto puede tener el aspecto de un tendón en forma de c o dividido en dos partes, o de un aumento de la señal T2 intratendinosa⁹³ (Fig. 5). Un desgarro del peroneo lateral largo puede mostrar una zona lineal o redondeada de aumento de la señal intratendinosa⁹⁹, una vaina tendinosa ocupada por líquido, edema de la médula ósea a lo largo de la pared lateral del calcáneo o hipertrofia del tubérculo peroneo⁷². En un estudio reciente, el diagnóstico de desgarros del peroneo lateral corto por resonancia magnética mostró una sensibilidad del 83% y una especificidad del 75% respecto de los hallazgos intraoperatorios³⁹. Steel y DeOrio comunicaron que la especificidad de la resonancia magnética era del 80% para detectar desgarros del peroneo lateral corto, del 100% para detectar desgarros del peroneo lateral largo y del 60% para detectar desgarros de ambos tendones; en cambio, observaron que la resonancia magnética era menos útil para diagnosticar anomalías anatómicas, como posición baja del vientre muscular del peroneo lateral corto o músculo *peroneus quartus*¹⁰⁰. DiGiovanni y otros observaron que la exactitud de la resonancia magnética es del 80% (doce de quince) para diagnosticar desgarros del peroneo lateral corto, pero hubo dos diagnósticos correctos y tres falsos positivos de desgarros del peroneo lateral largo⁶. Algunos autores han informado que la resonancia magnética subestima los trastornos de los tendones peroneos, en particular los desgarros del tendón del peroneo lateral largo, en comparación con los hallazgos intraoperatorios^{2,4,12}. En cambio, Brandes y Smith advirtieron que la resonancia magnética tendía a sobrestimar los trastornos de los tendones peroneos¹³. Por lo tanto, si bien la resonancia magnética puede facilitar la evaluación de los trastornos de los tendones peroneos, el diagnóstico y el tratamiento definitivos se deben basar, fundamentalmente, en la anamnesis y la exploración física¹².

La tenografía peronea es una técnica cruenta y muy dependiente del usuario que, en la actualidad, tiene limitada aplicación para el diagnóstico de trastornos de los tendones peroneos y ha sido reemplazada, en gran medida, por la resonancia magnética¹⁹.

Tendinitis peronea, tendinoplastia peronea y síndrome del os peroneo doloroso

Síndrome del os peroneo doloroso es un término acuñado por Sobel y otros para describir un espectro de cuadros postraumáticos de los tendones peroneos³². El síndrome comprende una fractura aguda del os peroneo o diastasis de un os peroneo multipartito, una fractura crónica del os peroneo asociada con tenosinovitis estenosante del peroneo lateral largo, ruptura parcial o completa del tendón del peroneo lateral largo cerca del os peroneo, o atrapamiento del tendón del peroneo lateral largo y el os peroneo por un tubérculo peroneo hipertrofiado³².

La patología tendinosa peronea se debe tratar, primero, en forma conservadora. Las medidas conservadoras consisten en medicación con antiinflamatorios no esteroides, reposo, hielo, compresión y modificación de la actividad. La fisioterapia que comprende elongación, fortalecimiento y ejercicios propioceptivos puede aportar beneficios. El tratamiento mediante un dispositivo de ortesis se basa en la alineación del pie, determinada por la prueba de bloqueo de Coleman. Una cuña lateral de talón puede ser útil para las deformidades en varo primarias del retropié, mientras que un soporte lateral del antepié es más beneficioso cuando la deformidad primaria es un antepié en valgo. En casos refractarios, se puede intentar la inmovilización con una ortesis de tobillo-pie rígida, una bota con movimiento de tobillo controlado (CAM, *controlled-ankle-motion*) o una bota corta de yeso con estribo durante seis semanas. Las infiltraciones de corticoesteroides se deben utilizar con prudencia para evitar la ruptura yatrógena del tendón⁵⁶. El tratamiento conservador del síndrome del os peroneo doloroso es similar al de la tendinitis peronea y consiste en inmovilización con un yeso que permita soportar el peso y, quizá, infiltraciones de corticoesteroides.

El dolor persistente después de tratamiento conservador prolongado y los datos radiográficos de un trastorno de los tendones peroneos pueden indicar la necesidad de intervención quirúrgica^{32,46,56,57,59}. Por lo general, el tratamiento quirúrgico de la tendinitis peronea refractaria consiste en desbridamiento tendinoso a cielo abierto y tenosinovectomía. Para este procedimiento, se practica una incisión lateral, que comienza alrededor de 1 cm por detrás del extremo del peroné y sigue el trayecto de los peroneos hasta aproximadamente 1 cm por encima de la base del quinto metatarsiano. Durante este enfoque, hay que tener cuidado de no lesionar el nervio sural, que se encuentra en la región retromaleolar, en una posición intermedia entre el maléolo externo y el tendón de Aquiles¹. Se abre en sentido longitudinal la vaina de los tendones peroneos, se inspecciona cada tendón y se desbrida cualquier zona de eritema, adelgazamiento, sinovitis o tejido de granulación. Se debe explorar el tendón del peroneo lateral largo distal al surco del cuboides. Se puede extirpar el músculo *peroneus quartus*, si está

presente. Si el tubérculo peroneo es prominente, se lo puede resear. Se debe efectuar la reparación primaria de los desgarros longitudinales del tendón asociados mediante una técnica de tubularización. Se puede reaproximar o no la vaina tendinosa. La evolución posoperatoria depende del grado de compromiso patológico del tendón. La inmovilización inicial con una bota corta de yeso, con el pie en flexión plantar y eversión, permite la cicatrización del tendón. Luego de tenosinovectomía aislada, se puede permitir el soporte de peso después de dos a tres semanas, y se puede retirar el yeso e iniciar ejercicios de amplitud de movimiento y fortalecimiento a las cuatro o seis semanas¹⁹. El tratamiento quirúrgico del síndrome del os peroneo doloroso debe incluir la resección del os peroneo y el tubérculo peroneo hipertrofiado, si están presentes, junto con la reparación primaria o tenodesis del tendón del peroneo lateral largo¹⁰¹.

Por lo general, el tratamiento conservador de la tenosinovitis peronea es exitoso. En los casos refractarios, el desbridamiento quirúrgico y la tenosinovectomía, junto con la corrección de cualquier anomalía anatómica o biomecánica asociada, logra un excelente alivio de los síntomas. El diagnóstico y el tratamiento incorrectos o diferidos de la tenosinovitis peronea pueden inducir inflamación persistente que, a su vez, puede determinar progresión de la tenosinovitis a ruptura del tendón peroneo¹, lo que finalmente limita el beneficio del tratamiento conservador. Más aún, en el momento de la cirugía, se suelen pasar por alto trastornos asociados. El alivio del dolor puede ser incompleto si no se corrigen la alineación cavovara del retropié, un tubérculo peroneo hipertrofiado, un os peroneo doloroso, un *peroneus quartus* o la posición baja del vientre muscular del peroneo lateral corto, un desgarró de los tendones peroneos o la inestabilidad lateral del tobillo¹. Gray y Alpar comunicaron los resultados de la descompresión quirúrgica de la tenosinovitis peronea crónica en diecinueve pacientes y observaron que dieciséis estaban asintomáticos a las ocho semanas⁶⁰. Peacock y otros describieron un solo caso de síndrome del os peroneo doloroso tratado mediante reparación primaria con suturas pasadas a través de orificios de taladro de una fractura del os peroneo asociada con ruptura del peroneo lateral largo⁷⁰. El paciente sólo refería molestias y dolor con la palpación leves en el momento del seguimiento a los doce meses. Lamentablemente, las recomendaciones de tratamiento (Tabla I) de la tenosinovitis peronea y del síndrome del os peroneo doloroso están basadas, fundamentalmente, en series de casos y opiniones de especialistas (Tabla II).

Subluxación y luxación de los tendones peroneos

La subluxación o la luxación de los tendones peroneos se suele asociar con lesión del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos. Eckert y Davis³⁸ clasificaron por primera vez los trastornos agudos de este fascículo que inducen inestabilidad de los tendones peroneos en tres grados de gravedad, y Oden¹⁰² describió, más tarde, un cuarto grado (Tabla III). Desafortunadamente, este esquema de clasificación es de escasa utilidad para guiar el tratamiento de estas lesiones, pues no se puede determinar con exactitud el patrón de lesión antes de la cirugía²⁸.

Se puede recurrir a tratamiento conservador para las luxaciones agudas^{17,19}. En particular, está indicado para lesiones de grado I y, quizá, de grado III, según el grado de desplazamiento del fragmento cortical. Por lo general, el dolor es la razón fundamental del tratamiento¹⁹, que consiste en inmovilización con una bota corta de yeso, con el pie en posición neutra o ligera inversión para permitir que el fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos cicatrice en la cara posterolateral del peroné¹⁹. Sin embargo, el tratamiento conservador de la subluxación aguda de los tendones peroneos se asocia con una alta tasa de recurrencia, sobre todo en deportistas que someten a estos tendones a grandes esfuerzos; por lo tanto, corresponde considerar cirugía en individuos que presentan altas demandas³⁸. Más aún, se requiere tratamiento quirúrgico en casos crónicos de subluxación o luxación para obtener un resultado satisfactorio^{19,103}.

Se ha recomendado cirugía para individuos jóvenes, atléticos, que presentan luxaciones agudas o recurrentes¹⁰³. Se han utilizado varios procedimientos quirúrgicos para tratar subluxaciones o luxaciones recurrentes, como (1) re inserción anatómica del retináculo, (2) procedimientos de bloqueo óseo, (3) refuerzo del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos con transferencias tisulares locales, (4) reencauzamiento del tendón detrás del ligamento calcaneoperoneo y (5) procedimientos de profundización del surco¹⁶. Independientemente del procedimiento seleccionado, también se deben tratar todos los hallazgos patológicos asociados, con medidas que comprenden el desbridamiento de un vientre muscular del peroneo lateral corto de posición baja, la escisión de un músculo *peroneus quartus* y la corrección de la alineación en varo del retropié. Pese a la cantidad de técnicas quirúrgicas descritas, no sabemos que se haya llevado a cabo ningún estudio aleatorizado para determinar qué método es superior. La bibliografía actual se limita a series o casos clínicos que presentan pruebas insuficientes para avalar cualquier tratamiento específico.

La re inserción anatómica del retináculo es el método de tratamiento propuesto para luxaciones agudas, y su objetivo es restablecer la estructura primaria que limita los tendones peroneos¹⁶. El procedimiento consiste en practicar una incisión alineada con los tendones peroneos desde alrededor de 6 cm por encima del extremo del peroné hasta 2 cm por debajo de éste. Se separa el fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos de la cara posterolateral del peroné. Con un osteótomo o una fresa, se crea una depresión ósea a lo largo de la cara posterolateral del peroné, y se efectúan tres o cuatro orificios de taladro en sentido lateral-medial a lo largo de la depresión. Se utiliza una sutura no reabsorbible para fijar el retináculo a la depresión ósea. Después, se ata el retináculo a la porción retinacular restante insertada en el peroné^{16,17}. Alternativamente, se puede asegurar el borde del retináculo por debajo del borde inferior de la depresión peronea, lo que reduce el espacio disponible para los tendones y los fija aún más dentro del surco retromaleolar. En una serie de veinte pacientes en quienes se había tratado una luxación sintomática de los tendones peroneos con el procedimiento anterior, Adachi y otros comunicaron que no hubo luxaciones durante un período de seguimiento de alrededor de tres años¹⁷. Quince de dieciocho pacientes pudieron recuperar su nivel previo de actividad deportiva. Maffulli y otros comunicaron una serie de catorce pacientes sometidos a reparación del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos con suturas de anclaje y observaron que ningún paciente presentó una recurrencia de la subluxación o de la luxación, y todos pudieron reanudar sus

actividades cotidianas¹⁶.

Los procedimientos de bloqueo óseo, descritos originalmente por Kelly en 1920¹⁰⁴, consisten en practicar una osteotomía sagital dentro del peroné, seguida de desplazamiento posterior del fragmento lateral para que bloquee mecánicamente la subluxación de los tendones. Por lo general, el sitio de osteotomía se fija con tornillos^{19,104}. Micheli y otros informaron excelentes resultados en once de doce pacientes sometidos a este procedimiento; el paciente restante, en quien se había practicado una reconstrucción bilateral, requirió una nueva exploración debido a recurrencia de los síntomas¹⁰⁵. Mediante este procedimiento, se han observado problemas de pseudoartrosis, irritación tendinosa y adherencia del tendón al hueso subyacente^{16,19}.

Los pacientes que padecen subluxación recurrente pueden presentar adelgazamiento o insuficiencia del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos. Se pueden practicar transferencias tisulares locales para reforzar el retináculo a fin de prevenir una futura subluxación. Hasta donde sabemos, Jones fue el primero en describir y demostrar este concepto por medio de una tira de tendón de Aquiles fijada a un orificio de taladro en el peroné¹⁰⁶. Tan y otros comunicaron los resultados clínicos en cuatro pacientes que habían sido sometidos a una retinaculoplastia peronea superior mediante el uso de una tira de periostio elevada de la cara posterior del peroné en la región del surco peroneo²³. El colgajo se empleó para reforzar el fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos y prevenir la luxación anterior de los tendones peroneos. Se han descrito otras transferencias, como la utilización de tendones del plantar delgado y el peroneo lateral corto para reforzar el fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos^{17,19}.

También se han reencauzado los tendones peroneos por detrás del ligamento calcaneoperoneo para prevenir la subluxación. Se han comunicado diversas técnicas que implican la sección del ligamento calcaneoperoneo¹⁰⁷ o de los tendones peroneos¹⁰⁸ y la transposición ulterior de los tendones por debajo del ligamento calcaneoperoneo. Steinbock y Pinsger comunicaron resultados de buenos a excelentes en once de trece pacientes disponibles para el seguimiento después del reencauzamiento de los tendones; ningún paciente refirió recurrencia de la subluxación tras el procedimiento¹⁰⁷.

Asimismo, la subluxación o la luxación recurrente se han tratado mediante procedimientos de profundización del surco, sobre la premisa de que un surco posterior superficial o una superficie convexa predispone a la subluxación. La profundización del surco implica incidir el fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos, luxar los tendones peroneos en sentido anterior y, después, utilizar un osteótomo para levantar un colgajo óseo de la cara posterolateral del peroné. Luego, se reseca el hueso esponjoso subyacente con una fresa hasta una profundidad de alrededor de 5 mm. Se reduce el colgajo y se lo impacta con un compactador óseo. Se reubican los tendones, y se repara el fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos^{16,19}. Kollias y Ferkel comunicaron los resultados clínicos después de una media de seis años de un procedimiento de profundización del surco en doce tobillos de once pacientes que padecían subluxación recurrente²⁰. No hubo subluxaciones recurrentes tras el procedimiento, y la clasificación de los resultados fue excelente en once tobillos. Porter y otros no observaron subluxación recurrente en una serie de nueve deportistas, ocho de los cuales pudieron recuperar su nivel previo de actividad deportiva¹⁰³. Shawen y Anderson describieron una técnica indirecta de profundización del surco en la que se practica fresado intramedular secuencial para adelgazar la cortical posterior del peroné¹⁰⁹. Después, se profundiza el surco retromaleolar por impactación de la cortical peronea adelgazada. Este método permite preservar el periostio y minimiza la morbilidad de las partes blandas. No comunicaron ninguna subluxación recurrente en una serie de veintiocho pacientes (datos no publicados).

Los resultados de la cirugía de la subluxación de los tendones peroneos son difíciles de comunicar dada la cantidad de procedimientos quirúrgicos que se han empleado para tratar esta entidad^{16,19}. Más aún, los resultados de cada una de las técnicas están basados en pruebas de nivel IV y V (Tabla IV). En la actualidad, las decisiones respecto del procedimiento quirúrgico dependen de la preferencia del cirujano, así como de los hallazgos patológicos específicos observados en cada caso.

Desgarros de los tendones peroneos

Sobel y otros describieron cuatro grados de ruptura del tendón del peroneo lateral corto⁴⁰. Krause y Brodsky desarrollaron una clasificación alternativa para dirigir el tratamiento sobre la base de la superficie transversal del tendón viable⁴ (Tabla V). El tratamiento conservador de los desgarros de los tendones peroneos consiste en antiinflamatorios, fisioterapia, modificación de la actividad e inmovilización con una ortesis o una bota corta de yeso con estribo que limita la inversión-eversión del tobillo. Sin embargo, los síntomas pueden persistir pese al tratamiento conservador, sobre todo en caso de desgarros del tendón del peroneo lateral corto en caso de laxitud crónica del tobillo⁴.

El tratamiento quirúrgico de los desgarros de los tendones peroneos varía según la gravedad del compromiso patológico. Krause y Brodsky propusieron tratar los desgarros que comprometían <50% de la superficie transversal mediante escisión de la zona afectada seguida de tubularización (Fig. 6), y los que comprometían >50% de la superficie transversal, con tenodesis⁴. Lo más probable es que los pacientes cuyos síntomas iniciales son dolor y tumefacción retroperonea asociados con inestabilidad crónica de los tendones peroneos tengan un desgarro de estos tendones, y se los debe tratar quirúrgicamente. Otros factores, como laxitud crónica del tobillo y deformidad en varo del retropié, también son indicaciones de cirugía¹².

Redfern y Myerson¹² elaboraron un algoritmo para el tratamiento quirúrgico de los desgarros de los tendones peroneos basado en los hallazgos patológicos intraoperatorios (Tabla VI). Para un desgarro de tipo III, lo más frecuente es practicar un injerto tendinoso (un aloinjerto de tendones del hueso poplíteo) si hay suficiente excursión del tendón y mínima cicatrización de la unidad musculotendinosa proximal. En cambio, cuando la excursión es mínima, es improbable que un injerto tendinoso sea eficaz, y se debe practicar una transferencia de tendón¹². Se han realizado transferencias del flexor largo de los dedos del pie al peroneo lateral corto y del plantar delgado al peroneo lateral largo, lo que trajo aparejados resultados satisfactorios^{65,77}. Se ha utilizado el flexor largo de los dedos del pie, porque su excursión y porcentaje de trabajo son similares a los del peroneo lateral

corto. Se lo puede insertar en el muñón distal del peroneo lateral corto o, directamente, en la base del quinto metatarsiano^{12,77}. Se ha descrito una reconstrucción en distintos tiempos quirúrgicos para el tratamiento de la ruptura crónica de ambos tendones peroneos¹⁰. El primer tiempo de esta técnica consiste en desbridar cualquier resto de tendón y vaina sinovial, lo que es seguido del implante de una varilla de Hunter en el lecho de la vaina peronea. La reconstrucción se completa con una transferencia diferida del flexor largo del dedo gordo al peroneo lateral corto, que se practica a los tres meses.

Además de tratar la patología que afecta al tendón peroneo, también se deben corregir trastornos asociados, como inestabilidad crónica del tobillo o retropié cavovaro para aumentar la probabilidad de un resultado exitoso¹⁹.

Como se mencionó antes, es difícil interpretar los resultados del tratamiento quirúrgico de los desgarros de los tendones peroneos. Los resultados están basados en estudios de nivel IV y V (Tabla VII). En el estudio de Redfern y Myerson¹², veintiocho pacientes consecutivos fueron sometidos a reparación tendinosa, tenodesis o transferencia de tendones, según impusiese el algoritmo de tratamiento de los autores, para desgarros concomitantes de los tendones de los peroneos laterales largo y corto. Nueve de los pacientes presentaron complicaciones posoperatorias: infección superficial de la herida (tres), neuritis sural (dos), síndrome de dolor regional complejo (uno), fracaso de la reparación (uno), dehiscencia de la herida (uno) y tendinitis adhesiva (uno). Krause y Brodsky comunicaron que el tratamiento de los desgarros del peroneo lateral corto es fundamentalmente quirúrgico, y que debe corregir tanto el desgarro intratendinoso como la inestabilidad para evitar una mala evolución⁴. En su serie de veinte pacientes, la puntuación promedio de la *American Orthopaedic Foot and Ankle Society* fue de 85 puntos, y la mayoría de los pacientes obtuvo un resultado de bueno a excelente. En una serie de catorce pacientes que presentaban desgarro del peroneo lateral largo, Sammarco observó que la evolución era mejor en caso de síntomas agudos que en caso de síntomas crónicos, y en los que tenían un desgarro aislado del peroneo lateral largo que en aquellos cuyos tendones estaban comprometidos⁶⁵. En una serie de siete pacientes que padecían desgarro crónico de ambos tendones peroneos, Wapner y otros¹¹¹ comunicaron buenos resultados de la reconstrucción en distintos tiempos quirúrgicos con una varilla de Hunter. A los 8,5 años, en promedio, de la operación, seis de siete pacientes referían alivio completo del dolor y habían recuperado su nivel funcional previo a la lesión.

Revisión

Los trastornos de los tendones peroneos son una causa infrecuente, pero subdiagnosticada, de dolor y disfunción lateral del tobillo. Es esencial valerse de un alto índice de sospecha respecto de estas lesiones, detectarlas a tiempo y establecer un tratamiento inicial apropiado para obtener un resultado exitoso. El diagnóstico de los trastornos de los tendones peroneos se basa en una anamnesis y una exploración física detalladas, así como en el conocimiento de los mecanismos de lesión y las variaciones anatómicas predisponentes. La resonancia magnética es el método de referencia para evaluar presuntos trastornos de los tendones peroneos. Si bien se han descrito muchos procedimientos quirúrgicos para tratar los trastornos de los tendones peroneos, las recomendaciones terapéuticas actuales están basadas en pruebas de nivel IV y V. Se requieren grandes estudios prospectivos, aleatorizados, controlados para refinar las indicaciones quirúrgicas y esclarecer el papel de estos procedimientos diversos en el tratamiento quirúrgico de los trastornos de los tendones peroneos.

Información: los autores no recibieron fondos ni subsidios externos para financiar su investigación ni para preparar este trabajo. Ni ellos ni ninguno de sus familiares directos recibieron pagos u otros beneficios ni un compromiso o acuerdo para suministrar este tipo de beneficios de una entidad comercial. Ninguna entidad comercial pagó ni envió, ni acordó pagar o enviar ningún beneficio a ningún fondo de investigación, fundación, división, centro, consultorio clínico u otra organización de caridad o sin fines de lucro, a los que los autores, o alguno de sus familiares directos, están afiliados o asociados.

Daniel S. Heckman, MD

Selene G. Parekh, MD, MBA

Departamento de Cirugía Ortopédica, Universidad de Carolina del Norte, en Chapel Hill, 3135 Bioinformatics Building, CB #7055, Chapel Hill, NC 27599-7055. Dirección de correo electrónico de S.G. Parekh: selene.parekh@gmail.com

Sudheer Reddy, MD

Keith L. Wapner, MD

230 West Washington Square, Filadelfia, PA 19104

David Pedowitz, MD, MS

Crystal Run Healthcare, 155 Crystal Run Road, Middletown, NY 10941

J Bone Joint Surg Am. 2008;89:404-18 • doi:10.2106/JBJS.G.00965

Referencias

1. Molloy R, Tisdell C. Failed treatment of peroneal tendon injuries. *Foot Ankle Clin.* 2003;8:115-29, ix.
2. Dombek MF, Lamm BM, Saltrick K, Mendicino RW, Catanzariti AR. Peroneal tendon tears: a retrospective review. *J Foot Ankle Surg.* 2003;42:250-8.
3. Clarke HD, Kitaoka HB, Ehman RL. Peroneal tendon injuries. *Foot Ankle Int.* 1998;19:280-8.
4. Krause JO, Brodsky JW. Peroneus brevis tendon tears: pathophysiology, surgical reconstruction, and clinical results. *Foot Ankle Int.* 1998;19:271-9.
5. Bassett FH 3rd, Speer KP. Longitudinal rupture of the peroneal tendons. *Am J Sports Med.* 1993;21:354-7.
6. DiGiovanni BF, Fraga CJ, Cohen BE, Shereff MJ. Associated injuries found in chronic lateral ankle instability. *Foot Ankle Int.* 2000;21:809-15.
7. Abraham E, Stirnman JE. Neglected rupture of the peroneal tendons causing recurrent sprains of the ankle. Case report. *J Bone Joint Surg Am.* 1979;61:1247-8.

8. Davies JA. Peroneal compartment syndrome secondary to rupture of the peroneus longus. A case report. *J Bone Joint Surg Am.* 1979;61:783-4.
9. Evans JD. Subcutaneous rupture of the tendon of peroneus longus. Report of a case. *J Bone Joint Surg Br.* 1966;48:507-9.
- 10.
- Sobel M, DiCarlo EF, Bohne WH, Collins L. Longitudinal splitting of the peroneus brevis tendon: an anatomic and histologic study of cadaveric material. *Foot Ankle.* 1991;12:165-70.
11. Thompson FM, Patterson AH. Rupture of the peroneus longus tendon. Report of three cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1989;71:293-5.
12. Redfern D, Myerson M. The management of concomitant tears of the peroneus longus and brevis tendons. *Foot Ankle Int.* 2004;25:695-707.
13. Brandes CB, Smith RW. Characterization of patients with primary peroneus longus tendinopathy: a review of twenty-two cases. *Foot Ankle Int.* 2000;21:462-8.
14. Lagoutaris ED, Adams HB, DiDomenico LA, Rothenberg RJ. Longitudinal tears of both peroneal tendons associated with tophaceous gouty infiltration. A case report. *J Foot Ankle Surg.* 2005;44:222-4.
15. Monteggia GB. *Instituzioni chirurgiche.* Ed 2. Milan: G. Maspero; 1813-1815. p 336-41.
16. Maffulli N, Ferran NA, Oliva F, Testa V. Recurrent subluxation of the peroneal tendons. *Am J Sports Med.* 2006;34:986-92.
17. Adachi N, Fukuhara K, Tanaka H, Nakasa T, Ochi M. Superior retinaculoplasty for recurrent dislocation of peroneal tendons. *Foot Ankle Int.* 2006;27:1074-8.
18. Safran MR, O'Malley D Jr, Fu FH. Peroneal tendon subluxation in athletes: new exam technique, case reports, and review. *Med Sci Sports Exerc.* 1999;31(7 Suppl):S487-92.
19. Selmani E, Gjata V, Gjika E. Current concepts review: peroneal tendon disorders. *Foot Ankle Int.* 2006;27:221-8.
20. Kollias SL, Ferkel RD. Fibular grooving for recurrent peroneal tendon subluxation. *Am J Sports Med.* 1997;25:329-35.
21. Mason RB, Henderson JP. Traumatic peroneal tendon instability. *Am J Sports Med.* 1996;24:652-8.
22. Sobel M, Warren RF, Brouman S. Lateral ankle instability associated with dislocation of the peroneal tendons treated by the Chrisman-Snook procedure. A case report and literature review. *Am J Sports Med.* 1990;18:539-43.
23. Tan V, Lin SS, Okereke E. Superior peroneal retinaculoplasty: a surgical technique for peroneal subluxation. *Clin Orthop Relat Res.* 2003;410:320-5.
24. Geppert MJ, Sobel M, Bohne WH. Lateral ankle instability as a cause of superior peroneal retinacular laxity: an anatomic and biomechanical study of cadaveric feet. *Foot Ankle.* 1993;14:330-4.
25. Beck E. Operative treatment of recurrent dislocation of the peroneal tendons. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1981;98:247-50.
26. Kojima Y, Kataoka Y, Suzuki S, Akagi M. Dislocation of the peroneal tendons in neonates and infants. *Clin Orthop Relat Res.* 1991;266:180-4.
27. Zoellner G, Clancy W Jr. Recurrent dislocation of the peroneal tendon. *J Bone Joint Surg Am.* 1979;61:292-4.
28. Brage ME, Hansen ST Jr. Traumatic subluxation/dislocation of the peroneal tendons. *Foot Ankle.* 1992;13:423-31.
29. Niemi WJ, Savidakis J Jr, DeJesus JM. Peroneal subluxation: a comprehensive review of the literature with case presentations. *J Foot Ankle Surg.* 1997;36:141-5.
30. Davis WH, Sobel M, Deland J, Bohne WH, Patel MB. The superior peroneal retinaculum: an anatomic study. *Foot Ankle Int.* 1994;15:271-5.
31. Anatomical Society. Collective investigations, sesamoids in the gastrocnemius and peroneus longus. *J Anat Physiol.* 1897;32:182-6.
32. Sobel M, Pavlov H, Geppert MJ, Thompson FM, DiCarlo EF, Davis WH. Painful os peroneum syndrome: a spectrum of conditions responsible for plantar lateral foot pain. *Foot Ankle Int.* 1994;15:112-24.
33. Sobel M, Geppert MJ, Hannafin JA, Bohne WH, Arnoczky SP. Microvascular anatomy of the peroneal tendons. *Foot Ankle.* 1992;13:469-72.
34. Sammarco GJ. Peroneal tendon injuries. *Orthop Clin North Am.* 1994;25:135-45.
35. Petersen W, Bobka T, Stein V, Tillmann B. Blood supply of the peroneal tendons: injection and immunohistochemical studies of cadaver tendons. *Acta Orthop Scand.* 2000;71:168-74.
36. Edwards ME. The relations of the peroneal tendons to the fibula, calcaneus, and cuboideum. *Am J Anat.* 1928;42:213-53.
37. Kumai T, Benjamin M. The histological structure of the malleolar groove of the fibula in man: its direct bearing on the displacement of peroneal tendons and their surgical repair. *J Anat.* 2003;203:257-62.
38. Eckert WR, Davis EA Jr. Acute rupture of the peroneal retinaculum. *J Bone Joint Surg Am.* 1976;58:670-2.
39. Lamm BM, Myers DT, Dombek M, Mendicino RW, Catanzariti AR, Saltrick K. Magnetic resonance imaging and surgical correlation of peroneus brevis tears. *J Foot Ankle Surg.* 2004;43:30-6.
40. Sobel M, Geppert MJ, Olson EJ, Bohne WH, Arnoczky SP. The dynamics of peroneus brevis tendon splits: a proposed mechanism, technique of diagnosis, and classification of injury. *Foot Ankle.* 1992;13:413-22.
41. Cheung YY, Rosenberg ZS, Ramsinghani R, Beltran J, Jahss MH. Peroneus quartus muscle: MR imaging features. *Radiology.* 1997;202:745-50.
42. Sobel M, Levy ME, Bohne WH. Congenital variations of the peroneus quartus muscle: an anatomic study. *Foot Ankle.* 1990;11:81-9. Erratum in: *Foot Ankle.* 1991;11:342.
43. Geller J, Lin S, Cordas D, Vieira P. Relationship of a low-lying muscle belly to tears of the peroneus brevis tendon. *Am J Orthop.* 2003;32:541-4.
44. Zammit J, Singh D. The peroneus quartus muscle. Anatomy and clinical relevance. *J Bone Joint Surg Br.* 2003;85:1134-7.
45. Hyer CF, Dawson JM, Philbin TM, Berlet GC, Lee TH. The peroneal tubercle: description, classification, and relevance to peroneus longus tendon pathology. *Foot Ankle Int.* 2005;26:947-50.
46. Bruce WD, Christofersen MR, Phillips DL. Stenosing tenosynovitis and impingement of the peroneal tendons associated with hypertrophy of the peroneal tubercle. *Foot Ankle Int.* 1999;20:464-7.
47. Burman M. Stenosing tendovaginitis of the foot and ankle. *Arch Surg.* 1953;67:686-98.
48. Boles MA, Lomasney LM, Demos TC, Sage RA. Enlarged peroneal process with peroneus longus tendon entrapment. *Skeletal Radiol.* 1997;26:313-5.
49. Pierson JL, Inglis AE. Stenosing tenosynovitis of the peroneus longus tendon associated with hypertrophy of the peroneal tubercle and an os peroneum. A case report. *J Bone Joint Surg Am.* 1992;74:440-2.
50. Manoli A 2nd, Graham B. The subtle cavus foot, "the underpronator". *Foot Ankle Int.* 2005;26:256-63.
51. Bonnin M, Tavernier T, Bouysset M. Split lesions of the peroneus brevis tendon in chronic ankle laxity. *Am J Sports Med.* 1997;25:699-703.
52. Karlsson J, Brandsson S, Kalebo P, Eriksson BI. Surgical treatment of concomitant chronic ankle instability and longitudinal rupture of the peroneus brevis

tendon. *Scand J Med Sci Sports*. 1998;8:42-9.

53. Rosenberg ZS, Feldman F, Singson RD. Peroneal tendon injuries: CT analysis. *Radiology*. 1986;161:743-8.
54. Sobel M, Geppert MJ, Warren RF. Chronic ankle instability as a cause of peroneal tendon injury. *Clin Orthop Relat Res*. 1993;296:187-91.
55. Wind WM, Rohrbacher BJ. Peroneus longus and brevis rupture in a collegiate athlete. *Foot Ankle Int*. 2001;22:140-3.
56. Taki K, Yamazaki S, Majima T, Ohura H, Minami A. Bilateral stenosing tenosynovitis of the peroneus longus tendon associated with hypertrophied peroneal tubercle in a junior soccer player: a case report. *Foot Ankle Int*. 2007;28:129-32.
57. Karakurum G, Oznur A, Atilla B. Bilateral peroneal tubercle osteochondroma of the calcaneus: case report. *Foot Ankle Int*. 1998;19:259-61.
58. Martin MA, Garcia L, Hijazi H, Sanchez MM. Osteochondroma of the peroneal tubercle. A report of two cases. *Int Orthop*. 1995;19:405-7.
59. Techner LM, DeCarlo RL. Peroneal tubercle osteochondroma. *J Foot Surg*. 1992;31:234-7.
60. Gray JM, Alpar EK. Peroneal tenosynovitis following ankle sprains. *Injury*. 2001;32:487-9.
61. Munk RL, Davis PH. Longitudinal rupture of the peroneus brevis tendon. *J Trauma*. 1976;16:803-6.
62. Freccero DM, Berkowitz MJ. The relationship between tears of the peroneus brevis tendon and the distal extent of its muscle belly: an MRI study. *Foot Ankle Int*. 2006;27:236-9.
63. Harrington KD. Degenerative arthritis of the ankle secondary to long-standing lateral ligament instability. *J Bone Joint Surg Am*. 1979;61:354-61.
64. Kilkelly FX, McHale KA. Acute rupture of the peroneal longus tendon in a runner: a case report and review of the literature. *Foot Ankle Int*. 1994;15:567-9.
65. Sammarco GJ. Peroneus longus tendon tears: acute and chronic. *Foot Ankle Int*. 1995;16:245-53.
66. Pelet S, Saglini M, Garofalo R, Wettstein M, Mouhsine E. Traumatic rupture of both peroneal longus and brevis tendons. *Foot Ankle Int*. 2003;24:721-3.
67. Rosenberg ZS, Bencardino J, Mellado JM. Normal variants and pitfalls in magnetic resonance imaging of the ankle and foot. *Top Magn Reson Imaging*. 1998;9:262-72.
68. Grant TH, Kelikian AS, Jereb SE, McCarthy RJ. Ultrasound diagnosis of peroneal tendon tears. A surgical correlation. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87:1788-94.
69. Bianchi S, Abdelwahab IF, Tegaldo G. Fracture and posterior dislocation of the os peroneum associated with rupture of the peroneus longus tendon. *Can Assoc Radiol J*. 1991;42:340-4.
70. Peacock KC, Resnick EJ, Thoder JJ. Fracture of the os peroneum with rupture of the peroneus longus tendon. A case report and review of the literature. *Clin Orthop Relat Res*. 1986;202:223-6.
71. Tehranzadeh J, Stoll DA, Gabriele OM. Case report 271. Posterior migration of the os peroneum of the left foot, indicating a tear of the peroneal tendon. *Skeletal Radiol*. 1984;12:44-7.
72. Rademaker J, Rosenberg ZS, Delfaut EM, Cheung YY, Schweitzer ME. Tear of the peroneus longus tendon: MR imaging features in nine patients. *Radiology*. 2000;214:700-4.
73. Purnell ML, Drummond DS, Engber WD, Breed AL. Congenital dislocation of the peroneal tendons in the calcaneovalgus foot. *J Bone Joint Surg Br*. 1983;65:316-9.
74. Coleman SS, Chesnut WJ. A simple test for hindfoot flexibility in the cavovarus foot. *Clin Orthop Relat Res*. 1977;123:60-2.
75. Saxena A, Cassidy A. Peroneal tendon injuries: an evaluation of 49 tears in 41 patients. *J Foot Ankle Surg*. 2003;42:215-20.
76. Mizel MS, Michelson JD, Newberg A. Peroneal tendon bupivacaine injection: utility of concomitant injection of contrast material. *Foot Ankle Int*. 1996;17:566-8.
77. Borton DC, Lucas P, Jomha NM, Cross MJ, Slater K. Operative reconstruction after transverse rupture of the tendons of both peroneus longus and brevis. Surgical reconstruction by transfer of the flexor digitorum longus tendon. *J Bone Joint Surg Br*. 1998;80:781-4.
78. Rosenberg ZS, Feldman F, Singson RD, Price GJ. Peroneal tendon injury associated with calcaneal fractures: CT findings. *AJR Am J Roentgenol*. 1987;149:125-9.
79. Truong DT, Dussault RG, Kaplan PA. Fracture of the os peroneum and rupture of the peroneus longus tendon as a complication of diabetic neuropathy. *Skeletal Radiol*. 1995;24:626-8.
80. Vainio K. The rheumatoid foot. A clinical study with pathological and roentgenological comments. *Ann Chir Gynaecol Fenniae*. 1956;45 Suppl:1-107.
81. Wright DG, Sangeorzan BJ. Calcaneal fracture with peroneal impingement and tendon dysfunction. *Foot Ankle Int*. 1996;17:650.
82. Sharma P, Maffulli N. Tendon injury and tendinopathy: healing and repair. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87:187-202.
83. Brigido MK, Fessell DP, Jacobson JA, Widman DS, Craig JG, Jamadar DA, van Holsbeeck MT. Radiography and US of os peroneum fractures and associated peroneal tendon injuries: initial experience. *Radiology*. 2005;237:235-41.
84. Church CC. Radiographic diagnosis of acute peroneal tendon dislocation. *AJR Am J Roentgenol*. 1977;129:1065-8.
85. Saltzman CL, el-Khoury GY. The hindfoot alignment view. *Foot Ankle Int*. 1995;16:572-6.
86. Neustadter J, Raikin SM, Nazarian LN. Dynamic sonographic evaluation of peroneal tendon subluxation. *AJR Am J Roentgenol*. 2004;183:985-8.
87. Magnano GM, Occhi M, Di Stadio M, Toma' P, Derchi LE. High-resolution US of non-traumatic recurrent dislocation of the peroneal tendons: a case report. *Pediatr Radiol*. 1998;28:476-7.
88. Rockett MS, Waitches G, Sudakoff G, Brage M. Use of ultrasonography versus magnetic resonance imaging for tendon abnormalities around the ankle. *Foot Ankle Int*. 1998;19:604-12.
89. Waitches GM, Rockett M, Brage M, Sudakoff G. Ultrasonographic-surgical correlation of ankle tendon tears. *J Ultrasound Med*. 1998;17:249-56.
90. Diaz GC, van Holsbeeck M, Jacobson JA. Longitudinal split of the peroneus longus and peroneus brevis tendons with disruption of the superior peroneal retinaculum. *J Ultrasound Med*. 1998;17:525-9.
91. Mitchell M, Sartoris DJ. Magnetic resonance imaging of the foot and ankle: an updated pictorial review. *J Foot Ankle Surg*. 1993;32:311-42.
92. Crim JR, Cracchiolo A, Bassett LW, Seeger LL, Soma CA, Chatelaine A. Magnetic resonance imaging of the hindfoot. *Foot Ankle*. 1989;10:1-7.
93. Major NM, Helms CA, Fritz RC, Speer KP. The MR imaging appearance of longitudinal split tears of the peroneus brevis tendon. *Foot Ankle Int*. 2000;21:514-9.
94. Rosenberg ZS, Bencardino J, Astion D, Schweitzer ME, Rokito A, Sheskiev S. MRI features of chronic injuries of the superior peroneal retinaculum. *AJR Am J Roentgenol*. 2003;181:1551-7.
95. Shellock FG, Feske W, Frey C, Terk M. Peroneal tendons: use of kinematic MR imaging of the ankle to determine subluxation. *J Magn Reson Imaging*. 1997;7:451-4.
96. Wang XT, Rosenberg ZS, Mechlin MB, Schweitzer ME. Normal variants and diseases of the peroneal tendons and superior peroneal retinaculum: MR imaging

features. *Radiographics*. 2005;25:587-602. Erratum in: *Radiographics*. 2005;25:1436. *Radiographics*. 2006;26:640.

97. Kijowski R, De Smet A, Mukharjee R. Magnetic resonance imaging findings in patients with peroneal tendinopathy and peroneal tenosynovitis. *Skeletal Radiol*. 2007;36:105-14.

98. Erickson SJ, Cox IH, Hyde JS, Carrera GF, Strandt JA, Estkowski LD. Effect of tendon orientation on MR imaging signal intensity: a manifestation of the "magic angle" phenomenon. *Radiology*. 1991;181:389-92.

99. Khoury NJ, el-Khoury GY, Saltzman CL, Kathol MH. Peroneus longus and brevis tendon tears: MR imaging evaluation. *Radiology*. 1996;200:833-41.

100. Steel MW, DeOrio JK. Peroneal tendon tears: return to sports after operative treatment. *Foot Ankle Int*. 2007;28:49-54.

101. Jones DC. Tendon disorders of the foot and ankle. *J Am Acad Orthop Surg*. 1993;1:87-94.

102. Oden RR. Tendon injuries about the ankle resulting from skiing. *Clin Orthop Relat Res*. 1987;216:63-9.

103. Porter D, McCarroll J, Knapp E, Torma J. Peroneal tendon subluxation in athletes: fibular groove deepening and retinacular reconstruction. *Foot Ankle Int*. 2005;26:436-41.

104. Kelly RE. An operation for the chronic dislocation of the peroneal tendons. *Br J Surg*. 1920;7:502-4.

105. Micheli LJ, Waters PM, Sanders DP. Sliding fibular graft repair for chronic dislocation of the peroneal tendons. *Am J Sports Med*. 1989;17:68-71.

106. Jones E. Operative treatment of chronic dislocation of the peroneal tendons. *J Bone Joint Surg Am*. 1932;14:574-6.

107. Steinbock G, Pinsger M. Treatment of peroneal tendon dislocation by transposition under the calcaneofibular ligament. *Foot Ankle Int*. 1994;15:107-11.

108. Sarmiento A, Wolf M. Subluxation of peroneal tendons. Case treated by rerouting tendons under calcaneofibular ligament. *J Bone Joint Surg Am*. 1975;57:115-6.

109. Shawen SB, Anderson RB. Indirect groove deepening in the management of chronic peroneal tendon dislocation. *Tech Foot Ankle Surg*. 2004;3:118-25.

110. Wapner K, Chao W, Hecht PJ, Parekh SG, Pedowitz DI. Reconstruction of chronic peroneal ruptures with staged Hunter rods and a flexor hallucis longus transfer. *Tech Foot Ankle Surg*. 2005;4:202-6.

111. Wapner KL, Taras JS, Lin SS, Chao W. Staged reconstruction for chronic rupture of both peroneal tendons using Hunter rod and flexor hallucis longus tendon transfer: a long-term followup study. *Foot Ankle Int*. 2006;27:591-7.

Fig. 1

Imágenes por resonancia magnética ponderadas en T2 de un paciente que presenta una luxación aguda de los tendones peroneos, en las que se observa un surco retromaleolar superficial (punta de flecha).

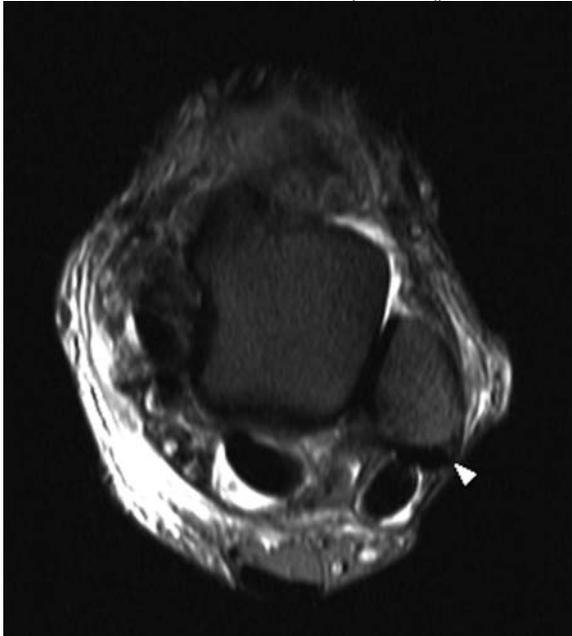


Fig. 2

Fotografía intraoperatoria que muestra un desgarro longitudinal del tendón del peroneo lateral corto dentro del surco retromaleolar.



Fig. 3

Radiografía de frente del tobillo, que revela un signo de avulsión de un pequeño fragmento óseo (*fleck sign*) (punta de flecha).



Fig. 4

Las imágenes axiales por resonancia magnética ponderadas para T2 muestran señal de alta intensidad alrededor de los tendones del peroneo lateral corto y el peroneo lateral largo (punta de flecha).

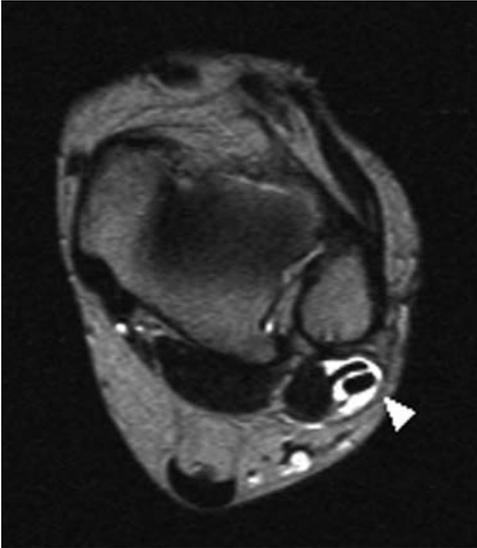


Fig. 5

Imágenes por resonancia magnética ponderadas para T2 que muestran un tendón dividido en dos partes del peroneo lateral corto, compatible con un desgarro (punta de flecha).

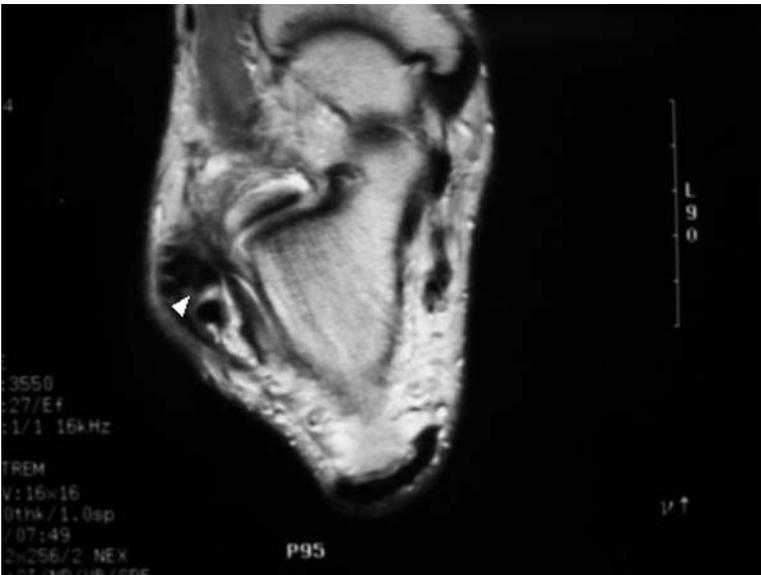


Fig. 6

Los desgarros que comprometen <50% de la superficie transversal de los tendones peroneos se pueden tratar mediante escisión de la zona afectada seguida de tubularización con suturas no absorbibles.



TABLA I Grados de recomendación para resúmenes o reseñas de estudios de cirugía ortopédica

Grado	Descripción
A	Buenas pruebas (estudios de nivel I acompañados de hallazgos uniformes) en favor o en contra de recomendar la intervención.
B	Pruebas regulares (estudios de nivel II o III acompañados de hallazgos uniformes) en favor o en contra de recomendar la intervención.
C	Pruebas de escasa calidad (estudios de nivel IV o V acompañados de hallazgos uniformes) en favor o en contra de recomendar la intervención.
I	Hay pruebas insuficientes o contradictorias, que no permiten efectuar una recomendación en favor o en contra de la intervención.

TABLA II Grados de recomendación para el tratamiento de la tenosinovitis peronea y el síndrome del os peroneo doloroso

Trastorno	Tratamiento	Grado de recomendación
Tenosinovitis	Inmovilización o cirugía	C
Síndrome del os peroneo doloroso	Inmovilización o cirugía	C

TABLA III Clasificación de los trastornos que comprometen el fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos

Grado	Descripción
Eckert and Davis ³⁸	
I	Fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos separado del peroné, luxación anterior del peroneo lateral largo
II	Avulsión del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos + reborde fibrocartilaginoso de la cara posterior del peroné
III	Avulsión del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos + fragmento cortical del peroné
Oden ¹⁰²	
IV	Fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos separado del calcáneo

TABLA IV Grados de recomendación de los métodos de tratamiento de la subluxación de los tendones peroneos

Trastorno	Tratamiento	Grado de recomendación
Luxación aguda	Inmovilización o cirugía*	C
Luxación crónica	Cirugía*	C

*Incluye la reparación del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos, procedimientos de bloqueo óseo, refuerzo del fascículo superior del retináculo de los músculos peroneos con transferencia tisular local, reencauzamiento del tendón, procedimientos de profundización del surco, o una combinación de estos procedimientos.

TABLA V Clasificación de los desgarros del peroneo lateral corto

Grado	Descripción
Sobel y otros ⁴⁰	
I	Separación del tendón
II	Desgarro longitudinal de espesor parcial <1 cm de diámetro
III	Desgarro longitudinal de espesor completo de 1-2 cm de diámetro
IV	Desgarro longitudinal de espesor completo >2 cm de diámetro
Krause and Brodsky ⁴	
I	Compromiso de <50% del tendón
II	Compromiso de >50% del tendón

TABLA VI Algoritmo de tratamiento de los desgarros de los tendones peroneos

Tipo de Redfern and Myerson ¹²	Hallazgos patológicos	Tratamiento
I	Ambos tendones están macroscópicamente indemnes	Escisión del desgarro longitudinal y tubularización del tendón restante
II	Un tendón está desgarrado y es irreparable, y el otro tendón es funcional (tiene suficiente excursión)	Tenodesis practicada proximalmente entre el peroneo lateral largo y el peroneo lateral corto
III	Ninguno de los tendones es funcional	
	Ausencia de excursión del músculo proximal	Transferencia tendinosa
	Excursión del músculo proximal sin cicatrización del lecho tisular	Injerto tendinoso en un tiempo
	Excursión del músculo proximal con cicatrización del lecho tisular	Injerto tendinoso en distintos tiempos

TABLA VII Grados de recomendación de los métodos de tratamiento de los desgarros de los tendones peroneos

Tipo de desgarro	Tratamiento	Grado de recomendación
Peroneo lateral corto	Inmovilización o cirugía (reparación/tubularización o tenodesis)	C
Peroneo lateral largo	Inmovilización o cirugía (reparación/tubularización o tenodesis)	C
Peroneo lateral corto y peroneo lateral largo	Inmovilización o cirugía (reparación/tubularización, tenodesis, aloinjerto tendinoso o transferencia tendinosa)	C