

# Reconstrucción ligamentaria sustitutiva con aloinjerto del retináculo de los peroneos para reparación de luxación congénita de tendones peroneos: descripción de una técnica quirúrgica

Dr. Juan Manuel Herrera Arbeláez\*, Dr. Miguel Tovar Torres\*\*

\* Cirujano de pie y tobillo. Docente, Posgrado de Ortopedia y Traumatología, Universidad El Bosque. Clínica Universitaria El Bosque, Clínica Palermo, Bogotá, Colombia.

\*\* Residente de I año de Ortopedia y Traumatología, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

Correspondencia:

Dr. Juan Manuel Herrera Arbeláez  
Calle 134 No. 7B-83 Of. 1014, Bogotá, Colombia.  
Tel. (571) 5200086  
juanmherrera@cable.net.co

Fecha de recepción: 25 de enero de 2010

Fecha de aprobación: 8 de septiembre de 2011

## Resumen

**Introducción:** tanto la luxación como la subluxación congénita de los peroneos se acompañan de la ausencia parcial o completa de la correa tendinosa distal en la cara posterior del peroné al igual que de una unión miotendinosa que se encuentra localizada más distal de lo normal. El propósito de este artículo es reportar una técnica quirúrgica que tiene como finalidad estabilizar los tendones peroneos sin afectar su brazo de palanca para mantener la transferencia normal de carga que deben realizar permanentemente.

**Materiales y métodos:** la técnica quirúrgica reportada consiste en fijar un aloinjerto de tendón patelar hueso-tendón-hueso mediante un tornillo de biotenisión a la tuberosidad del calcáneo, con el fin de reproducir la barrera mecánica que el retináculo peroneo superior ofrece a los tendones peroneos.

**Resultados:** el procedimiento se realizó en 4 pacientes. El tiempo quirúrgico fue menor de 1 hora y el patrón de marcha normal se recuperó en todos los pacientes después de 8 semanas de realizada la cirugía. Todos los pacientes regresaron a su actividad deportiva al completar 12 semanas de rehabilitación posoperatoria. Ningún paciente presentó lesiones en la piel y no fue necesario realizar un segundo procedimiento para retirar el tornillo de biotenisión.

**Discusión:** la técnica quirúrgica descrita para el tratamiento de la luxación congénita de tendones peroneos es segura, por lo que se recomienda su uso.

**Palabras clave:** tobillo, luxaciones, trasplante homólogo, tornillos óseos.

[*Rev Col Or Tra* 2011; 25(4): 362-70]

### Abstract

**Introduction:** We describe here the rationale of a new surgical technique to repair congenital peroneal tendons dislocation or subluxation. Surgical findings showed that there is a poor development of peroneal tendons groove on the posterior aspect of the fibula as well as a lowered and distally placed peroneal miotendinous union.

**Methods:** The new surgical technique described here uses a bone-tendon-bone patellar allograft locked by bio-tenodesis screw at the calcaneus to reproduce the mechanical barrier that superior peroneal retinaculum offers to peroneal tendons.

**Results:** The procedure has initially proved a complete relief of pain, without any further dislocation of peroneal tendons in four patients. The surgery last less than an hour, the patients recovered a functional walking pattern 8 weeks after the procedure. Patients were able to run or dance 12 weeks after the procedure. No skin complications were seen in these initial four patients and a surgical removal of the bio-tenodesis screw was not necessary.

**Discussion:** We recommend the use of this new surgical technique as it is secure for the treatment of congenital peroneal tendons dislocation or subluxation.

**Key words:** ankle, dislocations, transplantation homologous, bone screws.

[*Rev Col Or Tra* 2011; 25(4): 362-70]

## Introducción

Monteggia ha sido acreditado por haber realizado la primera reparación de una luxación de tendones peroneos en una bailarina de ballet en 1803. Basset y Speer reportaron una subluxación de los tendones peroneos en el retináculo peroneo superior de los mismos hacia 1885 (figura 1). Mc Konkey y Favroy (1) en 1987 y Harper (2) en 1997 reportaron unos pocos casos. Desde entonces, prácticamente todas las publicaciones son de pequeñas series de pacientes con un sinnúmero de clasificaciones en las cuales generalmente no hay concordancia entre las causas etiológicas y la lesión del tendón peroneo. La subluxación postraumática o la luxación del tendón de los peroneos representa más de la mitad de los pacientes y se asemeja a la lesión de Bankart en el hombro. Estos pacientes con lesiones postraumáticas deben ser operados para recuperar la barrera anatómica que el retináculo superior provee al tendón de los peroneos (3). Sin embargo, existen pacientes sin historia de trauma que únicamente presentan dolor, usualmente descrito por los mismos como leve o moderado, cuyo tratamiento usual es la restricción de la práctica de deportes y el uso de férulas durante dichas prácticas, entre otras medidas conservadoras. Estos pacientes presentan cambios morfológicos en el peroné distal, por lo cual esta patología debería considerarse como congénita.

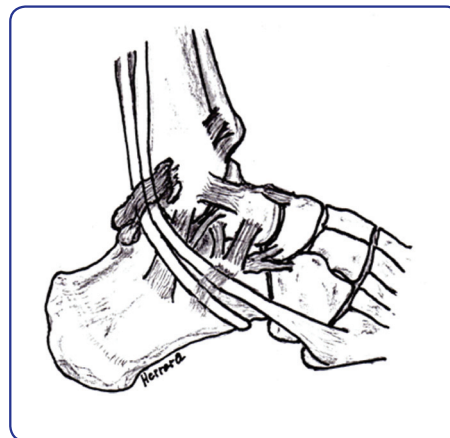


Figura 1. Dibujo esquemático de la apariencia anormal del retináculo peroneo superior.

El retináculo de los peroneos va desde el borde posterolateral del peroné hasta el borde posteromedial del mismo y presenta una banda de expansión al borde superior de la tuberosidad del calcáneo por detrás de la articulación subtalar (4). En los pacientes con luxación congénita de los peroneos, el retináculo no nace en el borde posterolateral sino en la cara lateral del peroné, a lo cual se asocia una ausencia congénita del surco peroneo o corredera posterior distal de los peroneos y una sinovialización del borde posterolateral

del peroné con un concomitante desplazamiento distal de la unión miotendinosa del peronero corto, lo cual aumenta el volumen de los tendones peroneros en su corredera en el peroné distal. Cuando se hace la reconstrucción del retináculo con cualquier técnica de transferencia tendinosa, la fijación distal se hace en la parte superior de la tuberosidad del calcáneo. Debido a que el retináculo superior de los peroneros tiene una disposición biarticular (desde el peroné hasta el calcáneo) es biomecánicamente isométrico y por lo tanto su reconstrucción debe ser también isométrica. Aunque nunca se ha estudiado adecuadamente la isometría del retináculo superior de los peroneros, su reconstrucción no isométrica tiene una serie de implicaciones cinéticas y cinemáticas sobre la sindesmosis y el sistema de transferencia de carga del complejo articular tobillo-subtalar.

La luxación crónica congénita de los peroneros no es una patología frecuente, pero sí altamente limitante y dolorosa en pacientes jóvenes (5). El aumento de la movilidad de la sindesmosis sería un factor predictivo de artrosis de la misma y descartaría cualquier técnica que produzca aumento de la movilidad en esta articulación (6). A lo largo de la historia se han descrito 24 procedimientos en 201 pacientes para corregir la luxación aguda y crónica de los peroneros. Casi todos incluyen la transferencia del tendón peronero y la transferencia parcial del tendón de Aquiles.

En el presente trabajo se describe la técnica quirúrgica de reconstrucción ligamentaria sustitutiva con aloinjerto del retináculo de los peroneros para la reparación de la luxación congénita de los tendones peroneros.

## Materiales y métodos

Con el fin de describir esta técnica quirúrgica para la reconstrucción de la luxación y subluxación congénita dolorosa crónica de los tendones peroneros conservando su isometría, se realizó el procedimiento en todos los pacientes que ingresaron al servicio de cirugía de pie y tobillo de la Clínica Universitaria El Bosque, desde el 1.º de enero de 2006 hasta el 31 de diciembre de 2008, con diagnóstico de luxación no traumática de los tendones peroneros. Todos los pacientes fueron informados y el estudio fue debidamente aprobado por el comité de ética de la institución cumpliendo así con la resolución 08430 de 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia, de acuerdo con el artículo sexto, numerales a-g.

Se incluyeron los pacientes con diagnóstico de luxación congénita (no traumática) de los tendones peroneros, con

esqueleto maduro demostrado por cierre de la fisis distal del peroné en radiografías de tobillo, sin alteraciones congénitas del miembro inferior afectado o el contralateral concomitante y que aceptaron participar en el desarrollo de la técnica quirúrgica experimental con firma del consentimiento informado.

Se excluyeron las pacientes embarazadas y los pacientes con diabetes, reumatismo o con enfermedad neurológica con compromiso de la propiocepción del miembro afectado o el contralateral.

Durante el tiempo del estudio se recolectaron 4 pacientes debido a la presentación poco frecuente de la patología (tabla 1).

Tabla 1. Características de los pacientes que fueron incluidos en el estudio.

Paciente	Edad (años)	Sexo	Deporte
1	18	Femenino	Voleibol
2	22	Femenino	Voleibol
3	24	Masculino	Fútbol
4	18	Masculino	Baloncesto

### Técnica quirúrgica

El paciente se posiciona en decúbito supino con la cadera en neutro, la rodilla extendida, inversión del tobillo y supinación del antepié. Se coloca una almohada pequeña en la región glútea ipsilateral al miembro inferior que va a ser sometido a cirugía. Los dos puntos de reparo principales son el maléolo peronero y el tendón de Aquiles.

Se realiza una incisión longitudinal posterior al maléolo peronero de aproximadamente 4 cm; se efectúa una disección superficial que abarca la piel, el tejido celular subcutáneo y la fascia de los tendones peroneros (figura 2). Durante el abordaje, hay que evitar lesionar el nervio sural y la vena safena menor. El plano internervioso se localiza entre el músculo peronero lateral corto (inervado por el nervio peronero superficial) y el tendón de Aquiles (inervado por el nervio tibial posterior).



Figura 2. Abordaje.

Se secciona la fascia profunda de la pierna siguiendo el corte longitudinal superficial e identificando los dos tendones peroneos, alrededor de la parte posterior del maléolo lateral. El tendón del músculo peroneo corto es anterior y superficial, mientras que el del peroneo largo es posterior a nivel de la articulación del tobillo (figura 3).



Figura 3. Disección quirúrgica.

Posteriormente, se expone el maléolo peroneo y se retira el periostio del mismo por delante de la corredera de los tendones peroneos. Igualmente, se disecciona y retira el periostio del sitio de inserción de la expansión fibrosa del retináculo peroneo superior, en la cara superior de la tuberosidad posterior del calcáneo. En este momento es posible ver la subluxación o luxación de los tendones peroneos dentro del retináculo superior de los mismos haciéndose evidente una laxitud del retináculo que ofrece una apariencia anormal al cirujano.

Se prepara el aloinjerto tipo Clancey de 4,5 mm de diámetro (figura 4).



Figura 4. Aloinjerto hueso-tendón-hueso: durante el proceso de preparación del injerto, únicamente se preserva uno de los dos tacos óseos, el cual se prepara para obtener un diámetro del taco óseo de 8 x 8 mm. El taco óseo contralateral se retira para permitir la colocación de un tornillo de biotenodesis al fijarlo al calcáneo. No se requiere realizar tunelización del injerto.

En el peroné distal se realiza la perforación del túnel óseo para el aloinjerto del retináculo a nivel del maléolo peroneo (de arriba abajo, de posterior hacia anterior y de lateral a medial) utilizando una broca de 4,5 mm (figura 5). En el orificio anterior del túnel se realiza una corticotomía circular o cuadrada de 8 mm que abarca el 50 % de la longitud del túnel óseo.

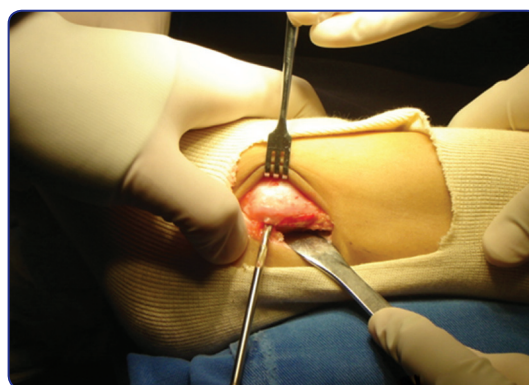


Figura 5. Túnel óseo en el maléolo peroneo.

Se inserta el aloinjerto desde anterior hacia posterior a través del túnel en el maléolo peroneo cruzando por encima de los tendones de los peroneos (figura 6).

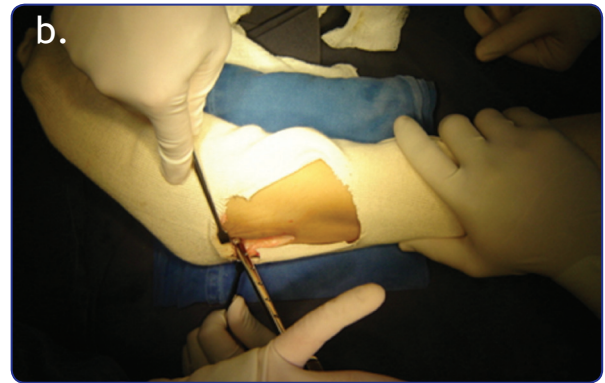


Figura 7. a) Túnel óseo en el calcáneo. b) Colocación del tornillo de bionodesis.

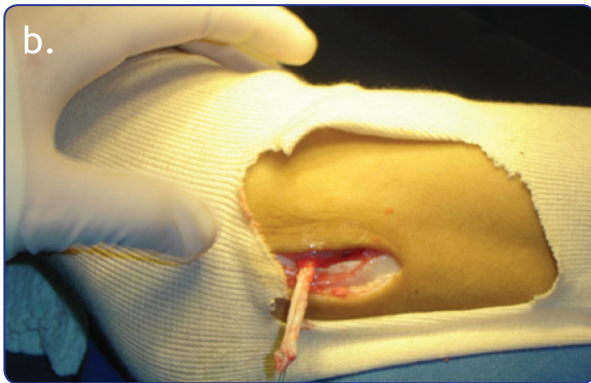


Figura 6. a) Inserción del aloinjerto. b) Aloinjerto colocado.

En la cara superior de la tuberosidad del calcáneo se realiza una perforación con una broca de 4,5 mm (figura 7a), se inserta el tornillo de bionodesis absorbible, con el extremo distal del aloinjerto bajo sutura de ácido poliglicólico abrazando el cuello del tornillo, y posteriormente se anuda (figura 7b).

Se realizan maniobras para observar estabilidad, isometría y adecuado deslizamiento de los tendones con relación al aloinjerto (figura 8).

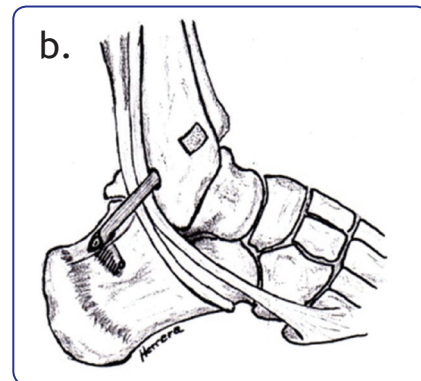


Figura 8. a) Estado final de la reconstrucción. b) Dibujo esquemático del aloinjerto hueso-tendón colocado en su posición final.

Se realiza lavado, retiro del torniquete y hemostasia. Se cierra por planos: el tejido celular subcutáneo (figura 9) con sutura de ácido poliglicólico y la piel con nylon (figura 9). Se realiza una inmovilización por 3 semanas con férula posterior con la articulación del tobillo en neutro y eversión.

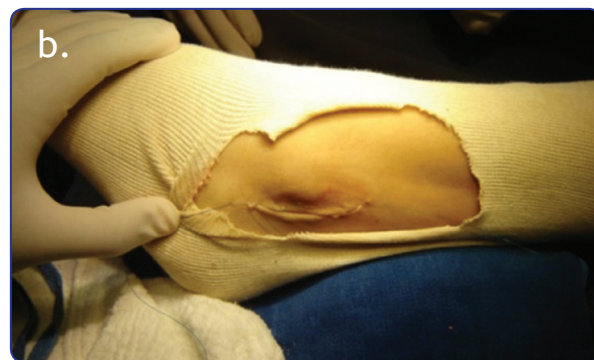


Figura 9. a) Estado final de la reconstrucción. b) Cierre de la herida quirúrgica.

### Seguimiento

En todos los pacientes se realizó preoperatoriamente una valoración funcional con la escala de la *American Foot and Ankle Society* (AOFAS) para tobillo y retropié; el seguimiento posoperatorio se realizó en todos los pacientes por un tiempo de 12 meses, utilizando la escala de valoración de la AOFAS para tobillo y retropié (7) a las 3, 6, 8 y 12 semanas, 6 y 12 meses posoperatorios (tabla 2).

Tabla 2. Escala de valoración funcional de la AOFAS.

AOFAS tobillo y retropié	Puntos
<b>Dolor</b>	
Ninguno	40
Ocasional o leve	30
Moderado	20
Severo	0
<b>Función</b>	
<b>Limitación de actividad o requerimiento de soporte externo</b>	<b>50</b>
No limitación, no soporte	10
No limitación de actividades diarias, limitación de actividades recreacionales, no soporte	7
Limitación en actividades diarias y recreacionales, bastón	4
Limitación severa de actividades recreacionales y diarias, muletas, inmovilizador y silla de ruedas	0
<b>Distancia máxima caminada en cuadras</b>	
Más de seis	5
Cuatro a seis	4
Una a tres	2
Menos de una	0

<b>Tipo de superficie</b>	
Sin dificultad en cualquier superficie	5
Alguna dificultad en terrenos irregulares, inclinados, escaleras y escaleras plegables	3
Dificultad severa en terrenos irregulares, inclinados, escaleras y escaleras plegables	0
<b>Anormalidad de la marcha</b>	
Ninguna o mínima	8
Obvia	4
Marcada	0
<b>Movimiento sagital del tobillo (flexión + extensión)</b>	
Restricción normal o leve (30 grados o mayor)	8
Restricción moderada (15-29 grados)	4
Restricción severa (menos de 15 grados)	0
<b>Movimiento del retropié (inversión + eversión)</b>	
Normal o leve (75-100 % del normal)	6
Restricción moderada (25-74 % del normal)	3
Marcada restricción (menos del 25 % del normal)	0
<b>Estabilidad tobillo-retropié</b>	
Estable	8
Definitivamente inestable	0
<b>Alineamiento</b>	<b>10</b>
Bueno, pie plantígrado y retropié bien alineado	10
Regular, pie plantígrado y algún grado de malalineamiento del retropié no sintomático	5
Pobre, pie no plantígrado y síntomas severos de malalineamiento	0

## Resultados

El procedimiento se realizó en 4 pacientes con una edad promedio de 20 años (18 a 24 años). El tiempo quirúrgico fue menor de 1 hora. El valor preoperatorio de la escala funcional de la AOFAS para tobillo y retropié fue de 73/100 (rango de 68 a 78 puntos). La evaluación de la escala de la AOFAS al tercer mes posoperatorio fue en promedio de 100/100, el cual se mantuvo igual hasta los 12 meses posoperatorios (figura 10). El patrón de marcha normal se recuperó en todos los pacientes después de 8 semanas de realizada la cirugía. Todos los pacientes regresaron a su actividad deportiva al completar 12 semanas de rehabilitación posoperatoria (tabla 3). Ningún paciente presentó lesiones en la piel y no fue necesario realizar un segundo procedimiento para retirar el tornillo de biotenedesis.

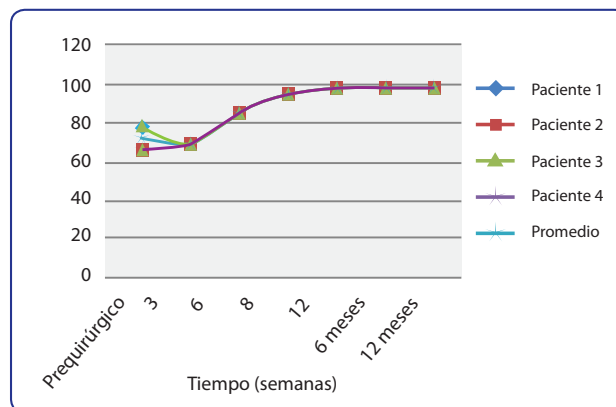


Figura 10. Valores promedio pre y posquirúrgicos de la escala de valoración de la AOFAS.

Tabla 3. Resultados pre y posoperatorios de la escala funcional de la AOFAS para tobillo y retropié.

Paciente	Criterio AOFAS	Puntaje en el preoperatorio	Puntaje en los controles posoperatorios					
			3 semanas	6 semanas	8 semanas	12 semanas	6 meses	12 meses
1	Dolor	30	20	30	40	40	40	40
	Función	38	41	47	47	50	50	50
	Alineamiento	10	10	10	10	10	10	10
	Total	78	71	87	97	100	100	100
2	Dolor	20	20	30	40	40	40	40
	Función	38	41	47	47	50	50	50
	Alineamiento	10	10	10	10	10	10	10
	Total	68	71	87	97	100	100	100
3	Dolor	30	20	30	40	40	40	40
	Función	38	41	47	47	50	50	50
	Alineamiento	10	10	10	10	10	10	10
	Total	78	71	87	97	100	100	100
4	Dolor	20	20	30	40	40	40	40
	Función	38	41	47	47	50	50	50
	Alineamiento	10	10	10	10	10	10	10
	Total	68	71	87	97	100	100	100

Al finalizar la tercera semana de rehabilitación (sexta semana posoperatoria), los pacientes fueron capaces de realizar 5° de dorsiflexión del tobillo y hasta 30° de plantiflexión, con un patrón de marcha cercano al normal. A las doce semanas posoperatorias, en todos los pacientes se evaluó el resultado funcional como satisfactorio, dado por parámetros de ausencia de dolor, arcos de movilidad com-

pletos comparados con el tobillo contralateral y un patrón de marcha sin alteraciones.

Al completar el primer año de seguimiento, ningún paciente había presentado complicaciones ni recidivas en su sintomatología, cursando totalmente asintomáticos y habiendo desaparecido por completo los síntomas dolorosos



iniciales y la inestabilidad de los peroneos. Todos los pacientes regresaron a sus actividades deportivas y recreativas sin restricciones.

## Discusión

Eckert y Davis describieron una técnica quirúrgica en la cual realizan una osteotomía de la cara posterior del peroné (8) reconstruyendo el surco posterior; aunque reportaron buenos resultados en 73 pacientes, no existen estudios a largo plazo y no se menciona el retorno a la actividad diaria.

Se presentan los casos clínicos de cuatro pacientes jóvenes con inestabilidad crónica dolorosa de los peroneos, secundaria a la ausencia congénita de la correa peronea distal en el maléolo peroneo. No conocemos artículos que describan la discriminación que se presenta en este estudio para la luxación congénita de los tendones peroneos ni técnicas quirúrgicas previamente descritas para esta patología.

Algunas técnicas quirúrgicas han sido descritas para la patología postraumática, pero no existen estudios a largo plazo aleatorizados y controlados que demuestren su eficacia o las ventajas y desventajas entre las mismas (9).

Recomendamos como segura la utilización de esta técnica quirúrgica en el tratamiento de la luxación congénita de los tendones peroneos, aunque no podemos describir aún las ventajas de la misma sobre otro tipo de técnica quirúrgica.

## Referencias

1. McConkey J, Favero K. Subluxation of peroneal tendons within peroneal tendon sheath. *Am J Sports Med* 1987; 15: 511-3.
2. Harper M. Subluxation of peroneal tendons within peroneal tendon groove. A case report of two patients. *Foot Ankle* 1997; 18(6): 369-70.
3. Colville M. Surgical treatment of the unstable ankle. *J Am Acad Orthop Surg* 1998; 6: 368-77.
4. Davis WH, Sobel M, Deland J, Bohne WH, Patel MB. The superior peroneal retinaculum: an anatomic study. *Foot Ankle* 1994; 15: 271-5.
5. Jones D. Tendon disorders of the foot and ankle. *J Am Acad Orthop Surg* 1993; 1: 87-94.
6. Wuest T. Injuries to the distal lower extremity syndesmosis. *J Am Acad Orthop Surg* 1997; 5: 172-81.
7. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adalar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle. Hindfoot, midfoot, hallux and lesser toes. *Foot Ankle Int* 1994; 15(7): 349-53.
8. Eckert WR, Davis EA. Acute rupture of the peroneal retinaculum. *J Bone Joint Surg Am* 1976; 58: 670-2.
9. Sobel M, DiCarlo EF, Bohne WH, Collins L. Longitudinal splitting of the peroneal brevis tendon: an anatomic and histologic study of cadaveric material. *Foot Ankle* 1991; 12(3): 165-70.