

Abordaje posterolateral para la artrodesis del tobillo

Kaj Klaue^a y Damir Bursic^a

Resumen

Objetivo

Fusión de la articulación del tobillo en posición funcional. Restitución de una extremidad libre de dolor.

Indicaciones

Destrucción de una articulación que no pueda ser manejada con los diferentes tipos de tratamiento conservador. Inestabilidades crónicas de diferentes causas.

Contraindicaciones

Enfermedades generales y metabólicas severas.
Cicatriz grande en la región posterior del tobillo.

Técnica quirúrgica

Botina de yeso por 2 semanas sin carga, seguido de una carga parcial con ortesis pie-tobillo hasta obtener evidencia radiológica de fusión.

Resultados

26 pacientes (21 hombres, 5 mujeres), edad promedio 55 años (21-83 años) fueron sometidos a un total

de 29 artrodesis de tobillos. Seguimiento clínico y radiológico mínimo de 1 año. Todos los pacientes fueron capaces de realizar una carga completa entre el 2º y 3º mes postoperatorio.

Todos pudieron ser contactados telefónicamente entre 1-14 años después de la cirugía. Los tornillos fueron retirados en 6 de los pacientes. Las actividades de vida diaria fueron valoradas en una escala visual análoga (0-10 puntos); ellos mejoraron de 2,5 puntos en el preoperatorio a 8,3 puntos en el postoperatorio. Todos los pacientes aceptaron que se someterían a la misma operación nuevamente. 16 pacientes se mantuvieron físicamente activos y participaron en deportes como ciclismo, montañismo y natación.

Palabras clave

Artrodesis de tobillo. Abordaje posterolateral del tobillo. Artrosis de tobillo. Osteotomía de acortamiento del peroné.

Operat Orthop Traumatol 2005;17:380-91

^aReparto di Chirurgia Ortopedica, Clinica Luganese, sede Moncucco, Lugano, Schweiz.

Principios quirúrgicos y objetivos

Exposición excelente del área retromaleolar del tobillo a través de un abordaje posterolateral. Osteotomía de acortamiento del peroné. Resección de cartílago articular de la tibia, astrágalo y del maléolo peroneal. Posición óptima del astrágalo bajo la tibia. Fijación inter-

na con tornillos. Restitución de una extremidad libre de dolor. Este abordaje permite, si es necesario, la revisión y artrólisis de la parte posterior de la articulación subastragalina.

Ventajas

- Permite la corrección de todos los mal alineamientos y deformidades del tobillos.
- A través de este abordaje también se puede tratar fácilmente las lesiones de la articulación subastragalina tales como las cicatrizaciones y retracciones de la cápsula articular, osteofitos marginales que bloqueen la articulación, adherencias, etc.
- Las lesiones de la piel y de los tejidos blandos en la región anterior del tobillo no aumentan los riesgos quirúrgicos.
- Se mantienen intactos los ligamentos y las vainas tendinosas.
- Posibilidad de una recuperación funcional rápida.
- Se mantiene intacta la función de los músculos extrínsecos y de los tendones, especialmente de los extensores y pronadores.

Inconvenientes

- Ninguno.

Indicaciones

- Artrosis dolorosa del tobillo de varias etiologías y defectos óseos que no pueden ser tratadas con los diferentes tipos de tratamiento conservador.
- Inestabilidades crónicas de causas diversas.
- Fracaso de cirugía reconstructiva que comprometa la tibia distal y el tobillo en pacientes que no sean candidatos a artroplastia total de tobillo y de aquellos que rechacen tal operación.
- Lesión extensa de los tejidos blandos de la región anterior y medio lateral del tobillo que imposibilita en abordaje anterior.

Contraindicaciones

- Lesión extensa de los tejidos blandos en la región posterolateral del tobillo.

Información para el paciente

- Se recomienda un entrenamiento preoperatorio de deambulacion con bastones.

- Riesgos postoperatorios de infección, tromboflebitis, y/o embolismo.
- Riesgos de lesiones neurovasculares que precisen reparación inmediata o tardía.
- La presencia de defectos óseos puede hacer necesario el uso de injerto óseo autólogo tomado de la cresta ilíaca posterior.
- La presencia de puentes óseos visibles en radiografías tomadas entre 8 y 12 semanas.
- En general, la retirada de los tornillos esta solo indicada en caso de reacciones circunscritas.
- El síndrome de distrofia simpático refleja es una complicación rara.
- Zapatos con tacón alto nunca más podrán ser usados.
- La estancia hospitalaria es usualmente entre 3-10 días. Una estancia mayor puede ser necesaria por razones médicas o sociales.
- Con el paso del tiempo se pueden desarrollar artrosis en otras articulaciones vecinas.

Planificación preoperatoria

- Examen clínico y documentación meticulosa.
- Fotografiar ambos pies en carga desde delante, detrás y desde medial.
- Radiografías anteroposterior (AP) y lateral del tobillo y del pie, así como también radiografías anteroposterior en carga del pie.
- Estudio radiológico de la posición del astrágalo en la mortaja: ¿Existe alguna traslación sagital del astrágalo en la radiografía lateral o una inclinación en la proyección AP?
- La selección del implante depende de la calidad del hueso.
- Valoración de la articulación subastragalina. Si es necesario se deben realizar radiografías de ambos tobillos (proyección de Brodén) y tomografía computarizada para compararla con la del lado opuesto.
- Lavado del pie.
- Rasurado del campo quirúrgico inmediatamente antes de la cirugía.

- Administración de antibióticos en el momento de la inducción.

Instrumental quirúrgico e implantes

- Pinzas y separadores de Langenbeck.
- Distractor de huesos.
- Puede ser necesario el distractor femoral (Synthes).
- Osteótomos curvos (Lambotte) de varias medidas.
- Sierra oscilante con hojas pequeñas.
- Tornillos de esponjosa de 6,5 mm de espira corta (16 mm) y de espira larga (32 mm) con arandelas (Synthes).
- Tornillos de cortical de 3,5 mm con arandelas (Synthes).
- En casos selectos una placa-clavo condilar de ángulo fijo de 95°.

- Agujas de Kirschner de 2,5 mm.
- Brocas.
- Intensificador de imágenes.

Anestesia y colocación

- Anestesia espinal o endotraqueal.
- Torniquete en el muslo.
- Decúbito lateral sobre el lado opuesto, con la rodilla y cadera en flexión.
- Estabilización del tronco y de la pelvis con soportes. El brazo sobre el cual el paciente esta estirado es abducido a 60-70° y fijado en un soporte. Se deben evitar áreas de presión o posiciones anormales de los brazos.
- Colocación del intensificador de imágenes.

Técnica quirúrgica

Figuras 1 a 9

Figura 1

Incisión posterolateral recta de la piel, de 10-15 cm de longitud y 5 mm lateral al tendón de Aquiles.

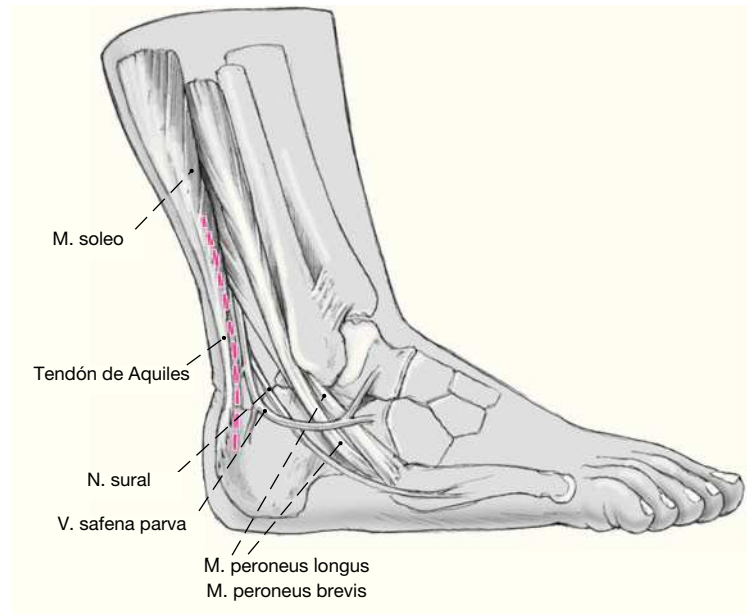


Figura 2

Después de la división de la fascia cruris se expone el nervio sural y la vena safena menor. Ambas son retraídas hacia la región anterior y lateral. Disección roma entre el músculo flexor largo del hallux y los músculos peroneos en dirección hacia la sindesmosis tibiofibular. Exposición y división de los ligamentos tibiofibular posterior y talofibular posterior.

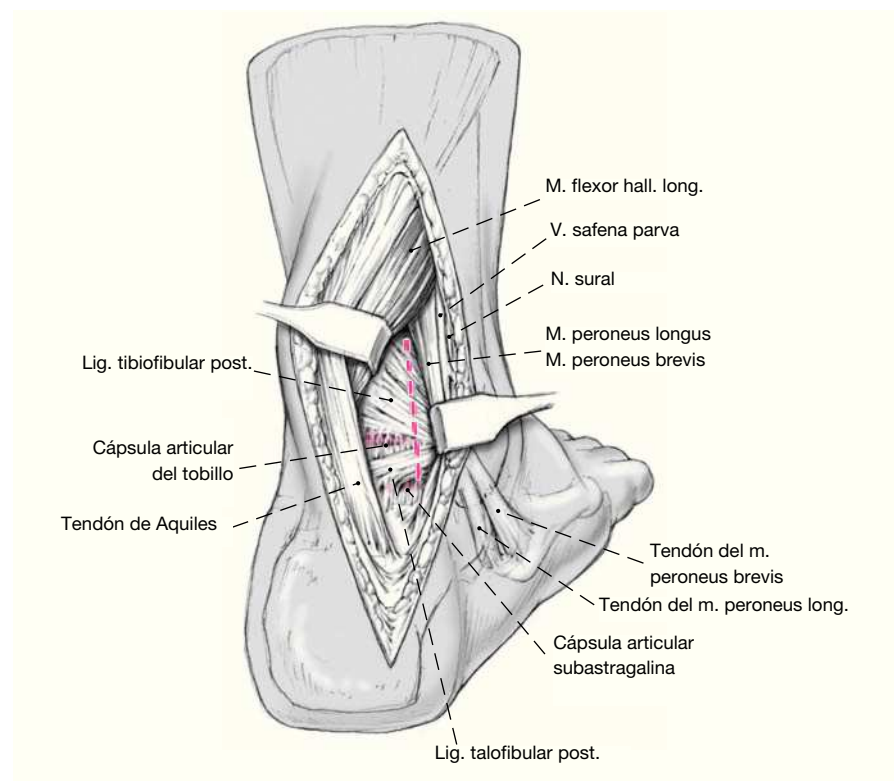
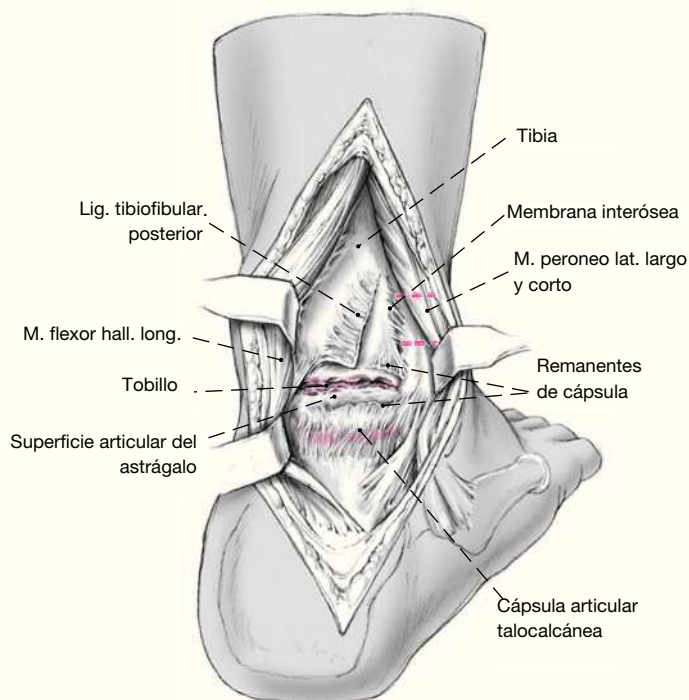
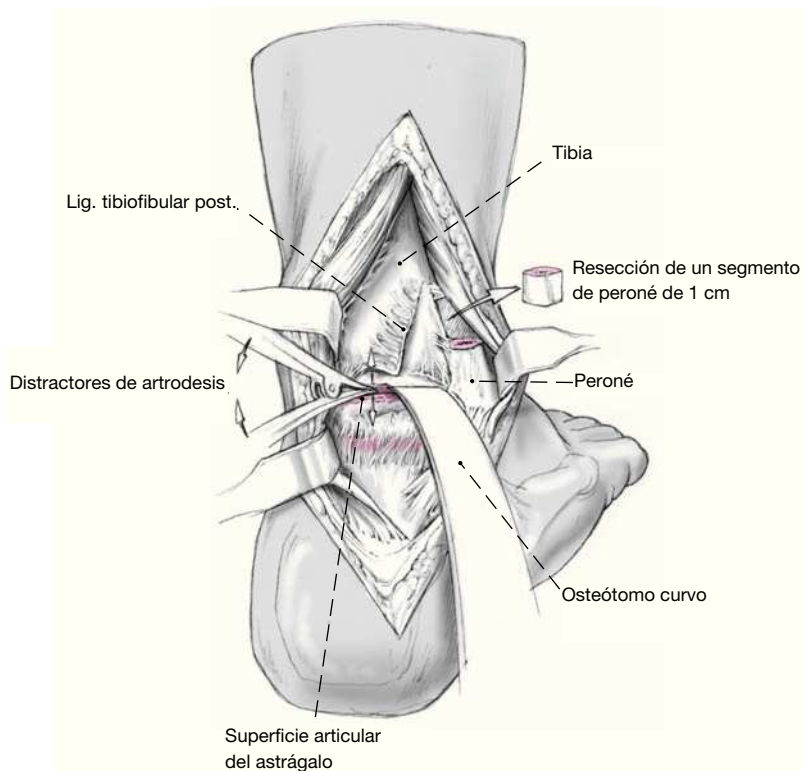


Figura 3

Artrotomía transversa del tobillo: el flexor largo del hallux es desplazado hacia medial y de esta manera se protege el paquete neurovascular medial. Se amplía la exposición con separadores de Langenbeck. Osteotomía transversa del peroné aproximadamente a 3 cm de la articulación del tobillo y otra a 1 cm de esta para resecar un bloque óseo de la diáfisis del peroné. Extracción meticulosa de todos los tejidos blandos entre la tibia y el peroné, incluyendo el ligamento tibiofibular posterior.

**Figura 4**

Resección de osteofitos y del cartílago articular de la tibia y del astrágalo hasta llegar a hueso esponjoso. Esto se consigue con osteótomos curvos para evitar el sacrificio innecesario de hueso que pueda producir un acortamiento de la extremidad. Apertura de la articulación con distractores óseos para permitir la extracción del cartílago articular de la región anterior y del maléolo medial. Evitar usar fresas para no producir necrosis térmica del hueso. Resecar también la superficie articular entre el astrágalo y el maléolo lateral.



Figuras 5a y b

La superficie resecada del astrágalo se la coloca justo debajo de la tibia con el pie en un ángulo correcto y en 150 de rotación externa, intentado mantener el valgo fisiológico del talón. Fijar el tobillo en una posición óptima con un Kirschner temporal de 2,5 mm introducido desde posterior (a) a través de la tibia hacia el cuello del astrágalo (b). Control con escopia en posición AP y lateral.

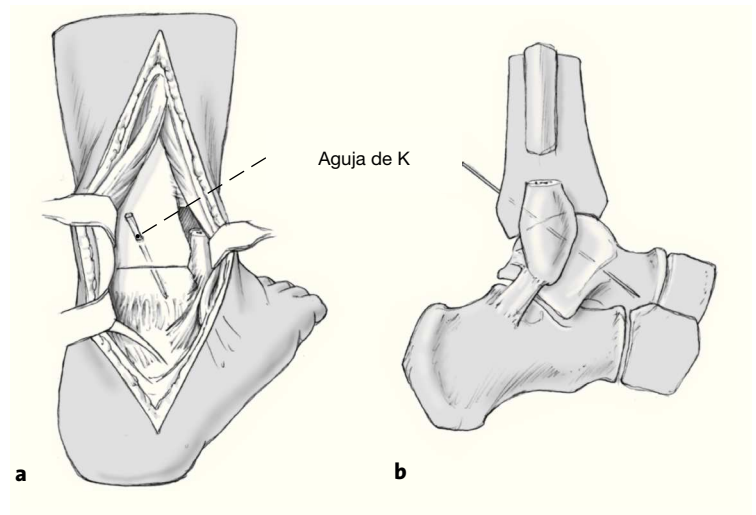


Figura 6

Después de comprobar que la posición del pie es óptima, se fija la articulación tibio astragalina con 2 tornillos de esponjosa: luego de brocar el orificio, se introduce un tornillo de esponjosa de 6,5 mm de espira larga paralelo a la aguja de K y en dirección a la cabeza del astrágalo. Tener cuidado de que las espiras del tornillo lleguen solo hasta la cabeza del astrágalo. Al apretar el tornillo, el astrágalo es traccionado a posterior hacia la mortaja. En presencia de hueso osteoporótico, se recomienda usar arandela. El segundo tornillo de 6,5 mm de espira corta se introduce percutáneamente en el plano frontal desde proximal al maléolo interno hacia la parte posterior del astrágalo. Ambos tornillos atraviesan la parte posterior del astrágalo. Extraer la aguja de K. Esta fijación interna es relativamente estable, incluso en presencia de osteoporosis. Si es necesario realizar en el mismo acto quirúrgico una osteotomía supramaleolar o una artrodesis subastragalina, recomendamos el uso de una placa condilar de 95° introducida desde posterior en el plano sagital. La placa puede ser colocada ya sea en el cuello del astrágalo o en el calcáneo. Los espacios entre la tibia y el astrágalo pueden ser llenados con fragmentos de hueso esponjoso.

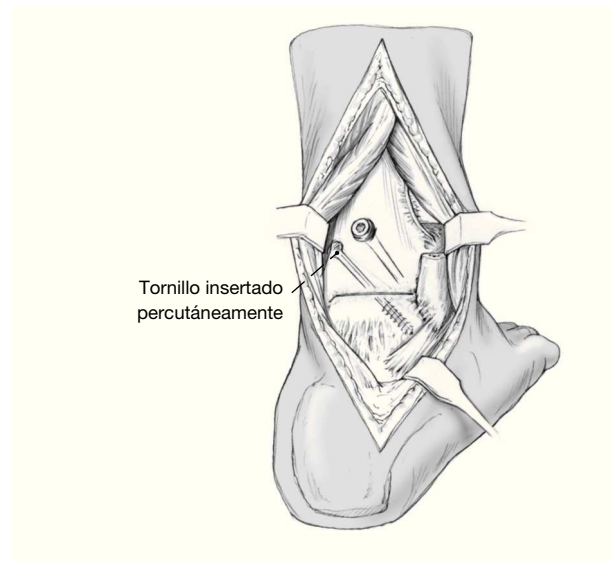
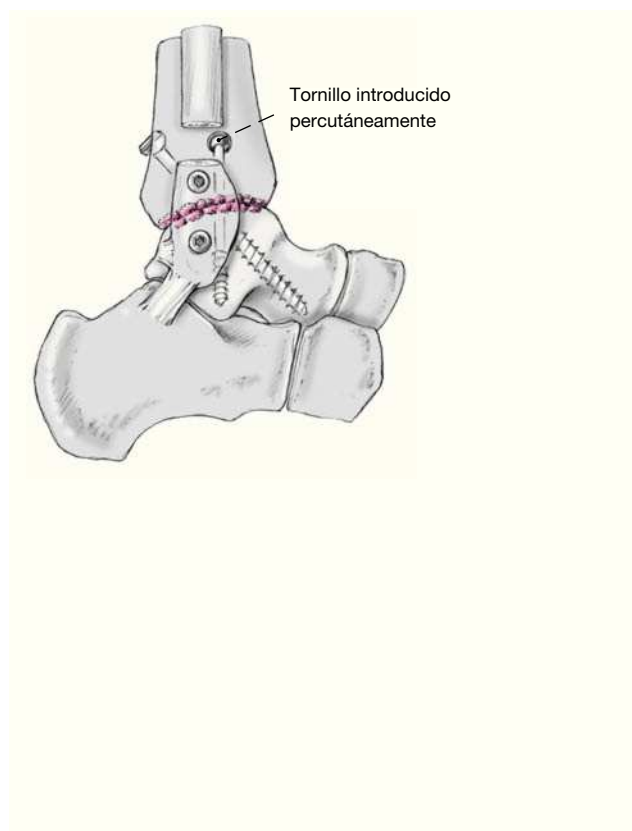


Figura 7

El maléolo lateral libre de su superficie articular se fija con 2 tornillos percutáneos de 3,5 mm introducidos en el plano horizontal en un lecho decorticado de la tibia y en el astrágalo sin cartílago articular. La aposición del maléolo lateral, después de realizar la fijación tibioastragalina, debe ser hecha de tal manera que no se produzca un pinzamiento entre la punta del maléolo y la pared lateral del calcáneo. No está indicada la fijación entre los fragmentos proximal y distal del peroné. Es posible una movilidad fisiológica entre ambos fragmentos. Liberar el torniquete y realizar hemostasia meticulosa. Sutura de la piel. Adaptación de las partes blandas ocurren espontáneamente.

**Consideración especial****Figura 8**

En presencia de defectos óseos mayores cerca de la articulación en la tibia y/o astrágalo, como en el caso de secuelas de osteítis con secuestro o necrosis parcial de astrágalo, recomendamos la interposición de injerto tricortical después de la extracción meticulosa de todo el hueso necrótico. Después de un adecuado alineamiento del pie, realizar una fijación interna con tornillos como se demuestra en la figura 7.

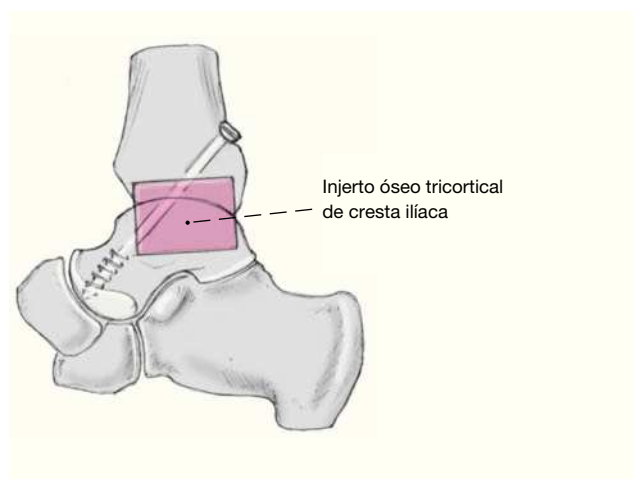
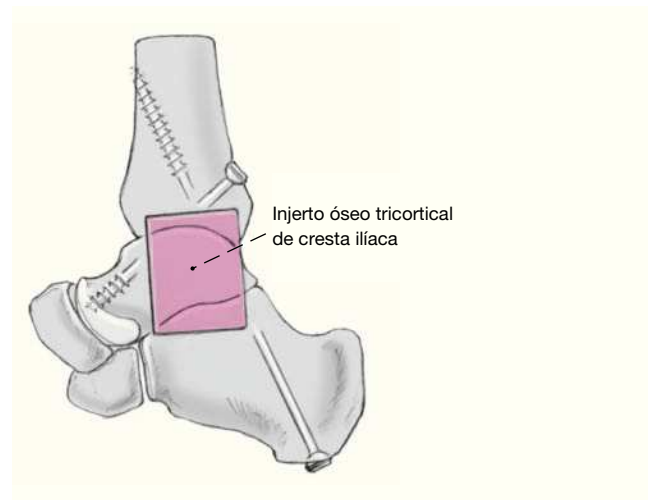


Figura 9

Si además se necesita una artrodesis de la articulación subastragalina, nosotros usamos para la fijación interna un tornillo de esponjosa largo. El tornillo se introduce a través del calcáneo, sigue hacia la tibia y se ancla en la cortical anterior de la misma. Colocar tornillos adicionales como se demuestra en la figura 7.



Tratamiento postoperatorio

- Aún con los efectos de la anestesia la herida es protegida y el tobillo inmovilizado con una botina corta de yeso. Moderada elevación de la extremidad sobre una férula. Tan pronto como sea posible el paciente debe salir de la cama varias veces al día y deambular con muletas sin carga.
- Dos semanas después de la operación retirar el yeso y los puntos. Realizar control radiológico en los dos planos.
- Inmovilización con una ortesis y carga parcial con dos muletas durante 6-8 semanas antes de iniciar carga total.
- El grado de apoyo en el yeso depende de los hallazgos radiológicos.
- Después de conseguir la fusión, se retira la ortesis y se inicia rehabilitación para fortalecer la musculatura y para movilizar las articulaciones del pie y de los dedos. A algunos pacientes, si es necesario, se les recomienda usar zapatos ortopédicos.

Errores, riesgos y complicaciones

- Resección insuficiente del cartílago articular: retardo a ausencia de consolidación: revisión necesaria.
- Fijación interna inestable: riesgo de retardo o ausencia de consolidación, riesgo de rotura de implante: considerar mayor inmovilización con yeso, extracción del implante y revisión o cambiar de procedimiento, por ejemplo fijación externa.
- Alteración de la cicatrización de la herida y necrosis de piel: estas complicaciones por lo general cicatrizan por segunda intención.
- Infección profunda: revisión, desbridamiento, cultivos y antibiogramas. Antibióticoterapia específica. Si es nece-

sario, extracción de los implantes sueltos y cambiar a fijación externa.

- Consolidación ósea en mala posición: revisión con osteotomía correctiva si la compensación con zapato ortopédico no satisface al paciente.

Resultados

Entre 1990 y el 2003, se realizaron 44 artrodesis en 41 pacientes. En 15 pacientes se hizo una artrodesis del tobillo y subastragalina a través del mismo abordaje. Tres pacientes eran diabéticos y 2 sufrían de poliartritis.

Pudimos valorar los resultados de 29 artrodesis en 26 pacientes (21 hombres y 5 mujeres, edad promedio en el momento de la operación de 55 años [21-83 años]). En tres pacientes se realizó artrodesis bilateral.

Todos los pacientes fueron valorados al menos a los 3 meses del postoperatorio (figs. 10a-c y 11a-c). Todos pudieron realizar carga completa entre el 2º y 3º mes del postoperatorio.

Se realizó una entrevista telefónica con todos los pacientes entre 1-14 años (promedio: 7,3 años). Se hizo que contestaran las siguientes preguntas:

- ¿Como compara el actual dolor al preoperatorio? Se propuso al paciente una escala de dolor de 0 a 20 puntos en la cual el nivel 10 de dolor correspondía al dolor preoperatorio.
- ¿Es activo en deportes?
- ¿Fue sometido a la extracción del material o a una cirugía de revisión?
- ¿Cómo comparan sus actividades de vida diaria a aquellas de antes de la cirugía?
- Sabiendo el resultado de la operación, ¿se sometería nuevamente al mismo tipo de cirugía?



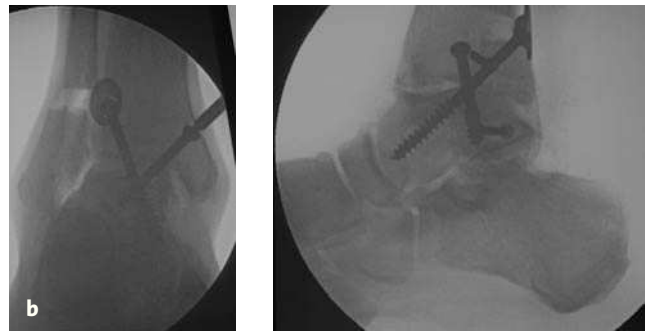
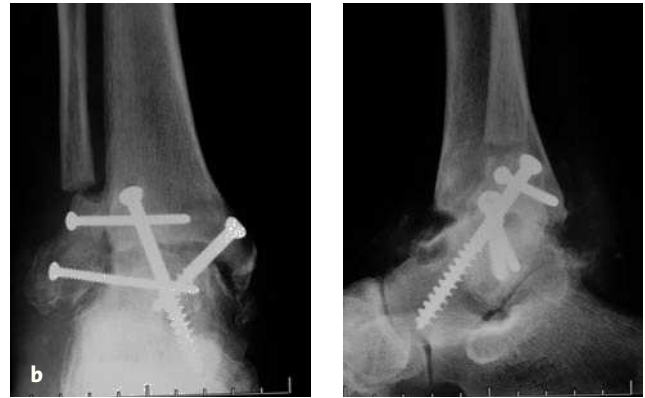
Figuras 10a-c

L.P., 74 años de edad en el momento de la artrodesis del tobillo derecho.

a) Radiografías preoperatorias frente y perfil.

b) Radiografías postoperatorias frente y perfil.

c) Radiografías tomadas después de la cirugía que demuestran una buena consolidación. El paciente es capaz de correr 200 m sin dificultad.



Figuras 11a-c

Paciente de 83 años.

a) Rx AP y L preoperatorias.

b) Rx AP y L intraoperatorias.

c) Rx AP y L 1 año postoperatorias. Movilidad subastragalina libre.



Se observó una consolidación ósea en todos los pacientes. La retirada del material se realizó en 6 pacientes.

Catorce pacientes sintieron dolor solo ocasionalmente, en general con los cambios de presión atmosférica y después de largas caminatas (3-4 h). El resto de los pacientes no tuvieron dolor. Ningún paciente refirió un empeoramiento de su dolor.

Dieciséis pacientes fueron capaces de participar en actividades deportivas como ciclismo, montañismo y natación. Usando una escala analógica visual (1-10 puntos), los pacientes refirieron, en la entrevista telefónica, un aumento de las actividades de vida diaria de 2,5 puntos en el preoperatorio a 8,3 puntos en el postoperatorio.

Todos los pacientes confirmaron que se someterían otra vez a la misma operación.

Complicaciones

Ningún paciente fue sometido a una cirugía de revisión. Dos pacientes diabéticos presentaron necrosis de los bordes de la herida que cicatrizaron espontáneamente, pero que prolongaron el periodo de curación.

Bibliografía

1. Gallie WE. Subastragalar arthrodesis in fractures of the os calcis. *J Bone Joint Surg* 1943;25:731-6.
2. Hansen ST. Functional reconstruction of the foot and ankle. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.
3. Klaue K. Posttraumatische Rückfußrekonstruktionen – Prinzipien und ausgewählte Beispiele. *Ther Umsch* Band 1991;48:789-95.
4. Klaue K. Posttraumatische Rück- und Mittelfußrekonstruktionen. *Akt Traumatol* 2004;34:54-9.

Correspondencia

Dr. Kaj Klaue
Reparto di Chirurgia Ortopedica
Clinica Luganese, sede Moncucco
Via Moncucco 10
CH?6900 Lugano
Tel.: (+41/91) 743?7817; Fax -7819
Correo electrónico: k.klaue@bluewin.ch