

# Técnica adecuada de artrodesis de tobillo para permitir la conversión a artroplastia total de tobillo

## Comentario editorial

Sig T. Hansen<sup>a</sup>

### Introducción

Los habitantes de los países más desarrollados viven más años y están más activos durante los últimos años de sus vidas. Es cada día más importante reconocer que la salud general de los pacientes está influida de manera positiva por el hecho de mantenerse físicamente activo, de conservar unos pies y unos tobillos funcionantes y confortables.

Se está poniendo en evidencia el hecho de que no hay ninguna solución definitiva para la artrosis de tobillo sintomática en pacientes jóvenes. La artrodesis de tobillo aumenta la carga en las articulaciones subastragalina y mediotarsianas hasta que fracasan. De manera similar, la artroplastia de tobillo tiene una vida limitada debido al desgaste del polietileno, aflojamiento, hipercrecimiento óseo, y recidiva de la deformidad. Cada intervención prolonga la función durante una media de 10 años.

Tras 30 años de experiencia en artrodesis de tobillo y 10 años de experiencia con artroplastia total de tobillo (PTT; Agility, DePuy), el autor considera que la posibilidad de convertir una artrodesis de tobillo a una prótesis de tobillo puede ser un procedimiento de gran utilidad en muchos pacientes.

La artrodesis de tobillo puede llevarse a cabo mediante muchas técnicas, y seguro que es una solución válida para la artrosis de tobillo en estadios avanzados. Sin embargo, las articulaciones del tobillo y subastragalina (mejor descritas en la literatura germánica como articulación del tobillo superior e inferior) forman una articulación universal que permite la adaptación del pie a cualquier superficie irregular en la que un individuo camina o está de pie. Tal y como era previsible, la segunda mitad de la articulación

universal (articulación subastragalina) se sobrecarga al fusionar el tobillo, y en mi propia experiencia así como según la investigación realizada por Coester et al<sup>1</sup>, degenera a la artrosis en un plazo de 10 años tras la artrodesis de tobillo. En ese momento el paciente se vuelve progresivamente sintomático y menos funcionante. El tratamiento que consiste en extender la artrodesis a la articulación subastragalina o a las articulaciones subastragalina, astrágalo-escafoidea, y potencialmente de la calcáneo-cuboidea nunca ha sido una opción aceptable o fácil de realizar para los pacientes, dado que el movimiento en el retropié y/o tobillo es imprescindible para la marcha normal, especialmente en superficies irregulares.

Comenzamos a desmontar artrodesis de tobillo y convertirlas a una PTT aproximadamente en 1998, realizando artrodesis subastragalinas para tratar la lesión de esta articulación. Algunos resultados fueron excelentes pero en muchos pacientes era imposible de realizar o fracasaba, porque la artrodesis inicial había, o bien dañado, o destruido el ligamento deltoideo, el peroné había sido resecado, se había resecado demasiado stock óseo, o la anatomía había sido distorsionada hasta el punto no poder realizar la conversión con éxito.

Describiré lo que yo creo que es una técnica ideal de artrodesis que permite, cuando sea necesario, la conversión a una PTT. La técnica descrita por nuestro grupo<sup>3</sup>, las técnicas alternativas presentadas en "Functional reconstruction of the foot and ankle"<sup>2</sup>, y una técnica similar descrita por Zwipp<sup>5</sup> en su libro son todas también aceptables, dado que todas preservan la reserva de hueso subcondral, los ligamentos, y los maleolos. Incluso, el actual uso de la fusión artroscópica resulta ser útil, ya que respeta toda la anatomía importante para una conversión posterior.

<sup>a</sup>Klinik und Poliklinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Dresden.

### Objetivos técnicos y técnica recomendada

Tanto las variables dependientes del paciente como los objetivos últimos deben tenerse en cuenta a la hora de decidir el abordaje y la técnica. Muchas artritis, especialmente en pacientes jóvenes, tienen un origen post-traumático tras una fractura de pilón tibial, fracturas del astrágalo, etc., y los abordajes y cicatrices previas pueden condicionar el abordaje quirúrgico. La artrosis de tobillo en pacientes jóvenes parece ser con mayor frecuencia postraumática o puede estar causada por un pie zambo congénito u otros problemas de varo. En los pacientes de edad media, la artrosis postraumática también es un problema muy frecuente, pero el traumatismo en estos casos es con más frecuencia ligamentoso, habiendo una artrosis secundaria a una inestabilidad crónica asociada con una subluxación anterior del astrágalo o "gastrocnemius equinus". A pesar de que estos casos se denominan con frecuencia artrósicos, yo los considero como postraumáticos de origen ligamentoso, o más específicamente, artritis por "inestabilidad". Este grupo puede incluir también un valgo severo de tobillo asociado a la ruptura del tendón del tibial posterior, que siempre estará virtualmente asociado a un gemelo corto.

Cuando se tratan pacientes por encima de los 60 años de edad, somos más partidarios de ir directamente a una realineación del pie con o sin artrodesis de las articulaciones subastragalina y mediotarsianas y una PTT inmediata a menos que el paciente tenga una historia de infección en los 5-10 años previos. Esto mismo es válido para pacientes mayores de 50 años que tienen una artrodesis subastragalina o una artrosis significativa.

Las situaciones clínicas en las cuales decidimos hacer una artrodesis de entrada con la previsión de convertirla más adelante en una PTT son muy variables. Lo más frecuente son los pacientes jóvenes que desarrollan una actividad de fuerza sin otra deformidad musculoesquelética o artrosis significativas. De forma ideal, también tienen unas articulaciones subastragalina o mediotarsianas normales. Los riesgos quirúrgicos serán considerables y previsiblemente se mantendrán durante los próximos 10-20 años.

A pesar de que la artrodesis es obviamente más segura en los pacientes jóvenes y activos, estos pacientes probablemente someterán a mayor estrés a las articulaciones del pie que los pacientes de más edad y como consecuencia progresarán a la artrosis de estas articulaciones y precisarán antes una segunda cirugía. Por último, muchos cirujanos ortopédicos se encuentran más cómodos haciendo una artrodesis total que una PTT. La artrodesis de tobillo

no es en absoluto una cirugía sencilla, pero sigue siendo más fácil que las PTTs actuales.

Como consecuencia, nuestra recomendación es que en pacientes jóvenes con una artrosis de tobillo que sea suficientemente sintomática como para requerir una cirugía y que no sean candidatos a desbridamiento, osteotomía, reconstrucción ligamentosa, y/o reequilibrio muscular, deberán ser artrodesados de tal manera que sea posible la posterior conversión a una PTT. Se han descrito varias técnicas de artrodesis de tobillo que cumplen los criterios de conservación de los ligamentos, los maleolos, y el stock de hueso subcondral<sup>2,3,5</sup>.

Dependiendo del número de cicatrices previas, la deformidad, etc, las técnicas que preferimos incluyen el abordaje anterior y lateral pero no excluyen otros si conservan adecuadamente la anatomía. Klaue & Bursic<sup>4</sup>, por ejemplo, prefieren el abordaje posterior que no discutiremos a continuación aquí ya que se puede encontrar en otro artículo de este volumen.

### Abordaje anterior

Este abordaje utiliza una incisión anterior entre el tibialis anterior en el lado medial, y el extensor hallucis longus y el paquete neurovascular en el lado lateral, esta es la misma incisión que se utiliza para colocar la prótesis de tobillo que se puede hacer más adelante. Permite una visión excelente del tobillo y el desbridamiento cuidadoso del cartílago articular, quedando únicamente la parte más posterior del cartílago articular difícil de resecar. La perforación retrógrada a través de la plataforma tibial permite la colocación muy exacta del tornillo grande de fijación más importante. La broca se angula hacia arriba y hacia atrás ligeramente lateral desde la parte anteromedial de la plataforma tibial. Después se invierte la dirección de perforación y se perfora un canal en el cuello y la parte inferior de la cabeza del astrágalo. A continuación se guía el tornillo a través del orificio preparado. La simple adición de dos tornillos más a través de los maleolos completa la fijación, que habitualmente es muy buena. La sindesmosis puede fijarse o no, pero si el cirujano utiliza la prótesis de tobillo Agility, fijarla es una buena idea. Probablemente es mejor no ampliar la artrodesis hacia abajo en los maleolos, porque estos tendrán que ser liberados más tarde para la conversión.

La técnica de Zwipp<sup>5</sup> según la cual se colocan un tornillo alto en el maleolo interno de posterior a anterior desde la parte posterior permite una retirada todavía más sencilla, pero la orientación del tornillo a través de la cabeza y el cuello del astrágalo es ligeramente menos anatómica.

### Abordaje lateral

Cuando el tobillo está muy deformado o cuando hay una incisión lateral y se tiene que retirar material, se puede utilizar un abordaje lateral transperoneo. En este caso, se tiene que tener especial cuidado en evitar estrechar demasiado la mortaja del tobillo, que incluso se llega a estrechar de manera muy acusada, lo cual limitaría más adelante el tamaño de la prótesis disponible. Se puede cortar el peroné y evertirlo posteriormente sobre sus inserciones de partes blandas posteriores en la vaina de los peroneos. Este abordaje proporciona una exposición excelente para el desbridamiento y la remodelación de la articulación, p. ej., cuando es necesario reducir un astrágalo extruído anteriormente. Habitualmente, es mejor hacer un abordaje medial pequeño delante del maleolo medial para limpiar este lado de la articulación. Siempre es importante lograr una alineación en los tres planos, especialmente cuando está prevista una conversión posterior. Probablemente el aspecto más importante de la alineación sea asegurar que el pie está correctamente centrado sobre el astrágalo en el plano sagital.

La artroplastia de tobillo hoy en día está muy mejorada con respecto a hace 20 años, casi hasta el punto de ser suficientemente satisfactoria por sí misma. A medida que mejore la tecnología, será con certeza cada vez mejor. Por lo tanto, consideramos que es esencial que cualquier paciente que es sometido a una artrodesis de tobillo sea operado de manera que en el futuro se pueda beneficiar de las mejoras tecnologías, sabiendo que el fracaso de las articulaciones distales al tobillo es inevitable a partir de los 10 años de la artrodesis.

### Conclusiones

El complejo formado por las articulaciones tibio-peroneo-astragalina y subastragalina permiten la bipedestación

y la marcha bipodal, que son propiedades anatómicas exclusivas de los humanos. Cuando funcionan con normalidad, estas articulaciones permiten la adaptación a superficies inclinadas con una estabilidad y un confort completos. Los pacientes parecen saber de manera innata que quieren conservar esta movilidad, y por lo tanto, rechazan la artrodesis. Sin embargo, la artrodesis puede ser fundamental en los pacientes jóvenes, muy activos, o en pacientes con infecciones previas, especialmente en vista de los problemas que asocian las prótesis de tobillo, incluidos el aflojamiento, el desgaste, etc. Nos parece que, en estos casos, llevar a cabo la artrodesis de manera que permita recuperar a posteriori el complejo articular, es un enfoque acertado.

### Bibliografía

1. Coester LM, Saltzman CL, Leupold J, et al. Long-term results following ankle arthrodesis for post-traumatic arthritis. *J Bone Joint Surg Am* 2001;83:219-28.
2. Hansen ST Jr. Functional reconstruction of the foot and ankle. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000:282-92.
3. Holt ES, Hansen ST, Mayo KA, et al. Ankle arthrodesis using internal screw fixation. *Clin Orthop* 1991;268:21-8.
4. Klaue K, Bursic D. The posterolateral approach to the ankle for arthrodesis. *Oper Orthop Traumatol* 2005; 17:380-91.
5. Zwipp H. *Chirurgie des Fußes*. Wien: Springer, 1994:188-9.

### Correspondencia

Prof. Dr. Sigvard T. Hansen  
University of Washington  
Mailstop 33 59799  
325 9th Avenue  
Seattle, WA 98104  
Tel.: (+1/206) 731-4487; Fax: -3227  
Correo electrónico: [hansetmd@u.washington.edu](mailto:hansetmd@u.washington.edu)