

Dificultades peri-operatorias en las artroplastias de tobillo

Juan Manual Herrera, M.D.*, Diana Vásquez, M.D.**, Diana Moreno, M.D.***

*Director Especialización en Cirugía de Pie y Tobillo, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

**Residente IV Año, Posgrado de Ortopedia y Traumatología, Universidad El Bosque.

Correspondencia:

juanmherrera@cable.net.co

Calle 134 No. 7b-83 Of. 1014, Bogotá, Colombia. Tel. (571) 520 00 86

Fecha de recepción: marzo 25 de 2010

Fecha de aprobación: septiembre 17 de 2010

Resumen

Se ha descrito que la curva de aprendizaje de la artroplastia de tobillo en un cirujano de pie y tobillo es de al menos diez pacientes. En esta serie de casos se evalúan las dificultades perioperatorias que se presentaron durante la realización de las diez primeras artroplastias de tobillo con la prótesis STAR (Scandinavian Total Ankle Replacement) realizadas por el autor senior, y se describe la forma en que estas fueron resueltas intra o perioperatoriamente. La principal dificultad fue la discrepancia entre las dimensiones de los componentes tibial y talar de la prótesis, y las dimensiones del pilón tibial y del domo talar de los pacientes.

Palabras clave: artroplastia de tobillo, prótesis STAR, complicaciones, dificultades.

[*Rev Col Or Tra* 2010; 24(3):158-67]

Abstract

It's being described that learning curve for ankle arthroplasty in a foot and ankle surgeon required at least ten procedures. This case series evaluate the intra-operative difficulties of the ten first ankle arthroplasties in Colombia using the STAR (Scandinavian Total Ankle Replacement) prosthesis performed by the senior author and the strategies used to solved them. Main difficulty was the difference between the intraoperative measurements of the distal tibial pylon and Talar dome of the patients and the prosthesis sizes.

Key words: ankle arthroplasty, STAR prosthesis, complications, difficulties.

[*Rev Col Or Tra* 2010; 24(3):158-67]

Introducción

El éxito de la artroplastia de tobillo depende en gran medida del claro entendimiento por parte del cirujano de pie y tobillo de las dificultades intra-operatorias, al igual que de las posibles complicaciones que puedan presentarse durante y después del procedimiento. En Colombia reemplazamos la función de transferencia de carga del tobillo y utilizamos para tal propósito prótesis de resuperficialización de tres componentes, no cementadas, no constreñidas, sin vástago. Las

prótesis cementadas con vástago que requieren corticotomía de la cortical anterior de la tibia las reservamos únicamente para los casos de revisión del componente tibial.

Se ha descrito que la curva de aprendizaje en artroplastia de tobillo varía entre 10 y 30 artroplastias después de lograda la certificación inicial (15 artroplastias de tobillo) (1). Este artículo intenta revisar los problemas específicos relacionados con

las complicaciones y dificultades perioperatorias que presentamos durante las diez primeras artroplastias de tobillo realizadas en Colombia, al igual que las estrategias que se utilizaron para minimizar o anular el impacto de dichas dificultades sobre el resultado final a corto plazo en estas artroplastias.

Complicaciones de la herida

El cierre primario de la herida quirúrgica es crucial en el éxito de la artroplastia de tobillo. Cualquier retardo en el cierre de la herida aumenta el riesgo de infección y de falla de la artroplastia porque, a diferencia de lo que ocurre en la cadera y la rodilla, en el tobillo prácticamente no existen las infecciones superficiales. En cirujanos no entrenados, el riesgo de presentar problemas con la cicatrización de la piel es 3,2 veces mayor que en los cirujanos entrenados.

Anatomía vascular

El aporte sanguíneo a los tejidos blandos del aspecto anterior del tobillo es altamente variable, presentándose un co-aporte de varios vasos que traslapan sus territorios en patrones muy diferentes entre los pacientes. Dicho aporte sanguíneo proviene predominantemente de los vasos perforantes de las arterias maleolares externa e interna respectivamente. En contraste con lo que ocurre en otras regiones de la pierna, en el tobillo no hay músculos o septos intermusculares localizados inmediatamente por debajo de la grasa subcutánea como vía directa para conducir a las arterias perforantes. La circulación en esta área depende de los plexos dérmicos que se originan directamente de arteriolas que viajan dentro de la fascia subcutánea. Cualquier disección que se realice superficial a la fascia subcutánea daña el aporte vascular de la piel aumentando la posibilidad de necrosis de la misma. Técnicamente, es necesario elevar colgajos gruesos para preservar la red arteriolar subcutánea que se encuentra entre la fascia subcutánea y el plexo dérmico. Igualmente, hay que asegurar que la incisión se mantenga relajada durante la plantiflexión para evitar una microtrombosis del sistema arteriolar por tracción durante este movimiento.

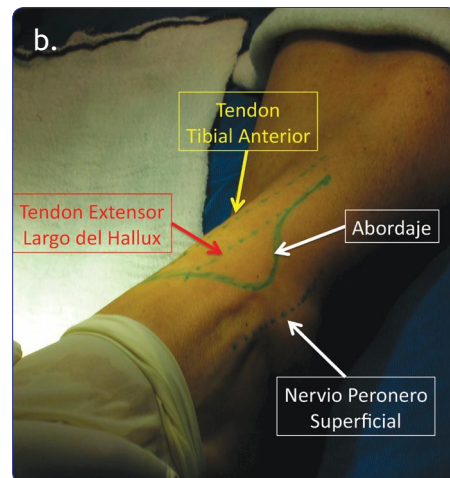
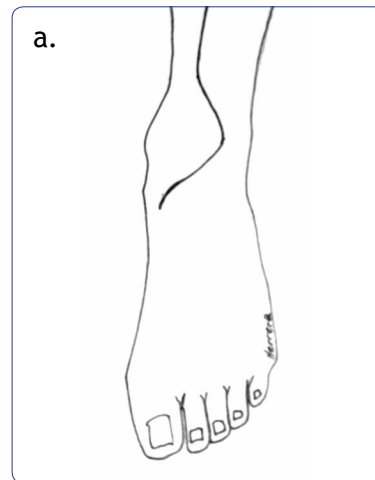
Selección de la incisión en piel

El análisis de la anatomía vascular de la región anterior del tobillo sugiere que la incisión tradicional del abordaje anterior del tobillo debe ser modificada para disminuir su impacto sobre la red arterial que suple a esta región anatómica. Desplazar la incisión hacia el maléolo lateral a nivel del tobillo teniendo como referencia 1 cm medial al nervio peroneo superficial (figura 1) y realizar una segunda curvatura de la misma hacia la inserción del tendón del tibial anterior sobre el escafoides permite preservar la vasculatura de la piel y relajar la incisión durante la plantiflexión (figura 2) (2).

Infortunadamente, la mayoría de ortopedistas generales no utilizan esta vía de abordaje para el manejo de fracturas de pilón tibial, por lo que el riesgo de necrosis de la piel aumenta sustancialmente por las adherencias de las cicatrices previas en los pacientes con artrosis postraumática del tobillo.



Figura 1. Maniobra para visualización del nervio peroneo superficial.



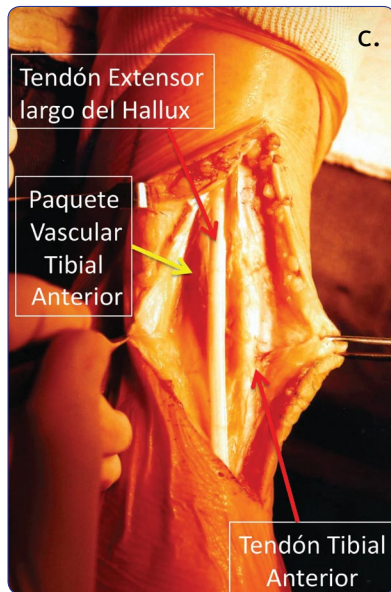


Figura 2. a) Dibujo esquemático del abordaje anterior de tobillo modificado por Kofoed (pie izquierdo); b) incisión del abordaje anterior del tobillo modificado por Kofoed (pie izquierdo); c) plano de disección profunda del abordaje anterior del tobillo modificado por Kofoed (pie derecho).

Factores técnicos

Es necesario un examen vascular completo de la extremidad para minimizar el riesgo de dificultades relacionadas con la cicatrización de la piel. El índice de presión arterial tobillo-pie es un buen indicador del estado vascular del tobillo (3). Se considera normal un índice de 0,8, por debajo de este el riesgo de necrosis de la piel aumenta y el procedimiento se encuentra contraindicado. La medida de la tensión de oxígeno transcutánea, que debe ser mayor a 45 mm Hg (6,00 kilopascals), asegura una viabilidad de la piel para realizar un abordaje anterior en una artroplastia de tobillo (4). La incisión en la piel debe tener una adecuada longitud para evitar su tensión excesiva en los bordes de la herida, principalmente durante la plantiflexión posoperatoria. Se debe evitar la retracción de la piel para no dañar las arteriolas perforantes que se originan en la fascia subcutánea. El colgajo cutáneo debe ser realizado en un plano subfascial para preservar la vascularidad que se origina en el plexo dérmico. Únicamente se debe utilizar la electrocoagulación para coagular la arteria maleolar medial, el resto de la disección se debe realizar con bisturí "frío". Finalmente, se debe realizar un cierre por planos para disminuir la tensión sobre los bordes de la herida. La utilización de drenes, que se realiza rutinariamente en las artroplastias de cadera y rodilla, no está indicada en la artroplastia de tobillo porque el principal problema no es el sangrado muscular, pero sí se deja abierta una puerta para la entrada de gérmenes que tiende a facilitar la infección.

Factores de riesgo en los pacientes, relacionados con dificultades en la cicatrización de la herida

El uso prolongado de córticoesteroides aumenta la prevalencia de dificultades relacionadas con la cicatrización de la herida (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13). El uso de córticoesteroides disminuye la tasa de proliferación fibroblástica que es necesaria para una adecuada cicatrización de la herida quirúrgica, y además reduce el barrido de colagenasa en la herida que está cicatrizando. Esto resulta en una disminución de la acumulación de colágeno, y en la subsecuente disminución del módulo de Young para sus propiedades tensiles. En los pacientes reumatoides ha sido necesaria la suspensión del tratamiento de la enfermedad de base con córticoesteroides 72 horas antes de la cirugía hasta por 3 semanas después de la misma, cuando la herida ya ha cicatrizado. Igualmente, se suspendió el uso de metotrexate por un mes antes de la cirugía en estos pacientes.

La desnutrición crónica representada por niveles de albúmina menores a 3,5 gramos por decilitro (35 gramos por litro) y un recuento de linfocitos menor a 1.500 por milímetro cúbico han sido asociados con una pobre capacidad de cicatrización después de amputaciones tipo Syme, y juegan un papel importante en la cicatrización de la herida de una artroplastia de tobillo (14). Dos pacientes presentaron este factor de riesgo y fueron diferidos por tres meses hasta compensar su estado nutricional.

Tratamiento de las complicaciones de la herida

En la herida pueden ocurrir tres tipos de complicaciones: 1) drenaje seroso prolongado, 2) necrosis superficial de la herida, y 3) necrosis total de la herida con exposición de los componentes de la prótesis. La utilización de una ortesis corta de tobillo permite la evaluación y curación permanente de la herida, y a la vez inmoviliza el tobillo durante la marcha permitiendo además el movimiento del mismo en la fisioterapia.

Drenaje seroso prolongado

Por definición, se considera que el drenaje seroso a través de la herida es prolongado después de siete días posoperatorios. Nuestros 10 pacientes presentaron un drenaje seroso persistente entre 10 y 21 días (figura 3). Contrario a lo que ocurre con las artroplastias de rodilla, donde usualmente se encuentra un hematoma intra-articular, y está indicado realizar un desbridamiento y lavado abierto de la herida, en el tobillo el edema es la principal causa de este drenaje. Únicamente realizamos medidas locales con manejo del edema con hielo permanente y curaciones locales con agua oxigenada, evitando el uso de sustancias yodadas. Todos los pacientes cerraron sin necesidad de realizar antibioticoterapia profiláctica.



Figura 3. Drenaje seroso prolongado en la herida quirúrgica. Nótese que a pesar de existir arrugas en la piel se continúa presentando drenaje que ya no es secundario a edema. En este paciente se evidencia una necrosis superficial de la piel.

Necrosis superficial de la piel

Se definen como áreas de necrosis aquellas menores a 3 centímetros de diámetro, y se considera que cicatrizan con medidas locales de manejo de la herida. Solamente un paciente presentó una necrosis superficial de la piel con estas características, que fue manejada con medidas de control local con agua oxigenada, y requirió antibióticoterapia profiláctica (figura 4). El cierre definitivo de la herida se produjo espontáneamente a las 6 semanas posoperatorias. En esta paciente se presentó una incapacidad para llevar el tobillo a neutro por retracción severa del tendón de Aquiles, quedando en una posición de 10 grados de equino en el posoperatorio inmediato. El manejo de rehabilitación fue crucial para llevar el tobillo a una posición neutra permitiendo la cicatrización de la herida.



Figura 4. Necrosis superficial de la piel.

Necrosis total de la piel

La necrosis total de la piel usualmente se asocia a exposición de los componentes de la prótesis y a un riesgo elevado de infección de la misma. Siempre es necesario realizar cierres

de la herida con colgajos fascio-cutáneos a distancia. Ninguno de nuestros pacientes presentó este tipo de complicación.

Discrepancias en los tamaños de los componentes protésicos

Las discrepancias raciales en la morfología de las superficies articulares ha sido ampliamente descrita en la literatura. En el tobillo se aceptan por regla general discrepancias de hasta 1,5 milímetros porque la posibilidad de corregir dichas discrepancias con la realización de cortes es nula. Igualmente, la micro-anatomía ósea y vascular de la tibia distal y el domo talar hacen que sea imposible realizar alguna corrección. En nuestra serie, esta ha sido la mayor dificultad intraoperatoria. Debido a que el apoyo del componente tibial requiere que este sea bicortical, discrepancias de 2 milímetros entre el tamaño de la prótesis y el tamaño de la tibia pueden generar aflojamientos asepticos tempranos. Aunque este factor nunca ha sido estudiado, es absolutamente relevante su reporte debido a que los efectos de dichas discrepancias no serán vistos hasta dentro de 7 a 10 años. En el caso del componente talar, persistentemente hemos visto que los talos de la raza mestiza americana son más alargados en sentido antero-posterior y más cortos en sentido céfalo-caudal (es decir, que son menos profundos) que los talos de raza blanca. Por esta razón, todos nuestros pacientes presentan una anteriorización del componente talar (figura 5). La única forma de disminuir este efecto en el componente talar sería aumentando los cortes en el domo talar con el riesgo de comprometer las arterias radiales del domo y producir una necrosis del mismo. Intraoperatoriamente siempre hemos tenido que realizar los cortes del domo talar utilizando la referencia anatómica del borde anterior de la superficie articular del mismo, colocando el tobillo a 90 grados respecto del eje de la pierna una vez realizado el corte superior del domo talar, y en los casos en los que ha sido necesario el moldeado talar (talar sculpturing). Esto da una imagen radiológica anteriorizada del domo talar.



Figura 5. Anteriorización de los astrágalos por la discrepancia en la medida de la prótesis frente a la medida de los astrágalos en la raza mestiza americana.

En el caso de la tibia, 8 de nuestros 10 pacientes presentaron discrepancias mayores a 1,5 milímetros en el tamaño de profundidad o de ancho del componente tibial (figura 6 y tabla 1).



Figura 6. Discrepancias en el tamaño del componente tibial con la superficie articular del pilón tibial. a) Radiografía lateral de una artroplastia de tobillo. El componente tibial presenta una discrepancia de 2,5 mm en su diámetro antero-posterior respecto al pilón tibial; b) radiografía antero-posterior del mismo paciente en la que se evidencia una coincidencia perfecta del tamaño de la prótesis con el pilón tibial.

Tabla 1. Discrepancias en la medida del componente tibial respecto al pilón tibial luego de realizado el corte tibial en los 8 pacientes que la presentaron.

Medidas tibiales

Paciente	Medida inicial de la tibia	Medida prótesis tibial implantada
1	Medial a lateral: 32 mm Medida anterior a posterior: 40 mm	Medial a lateral: 32,5 mm Medida anterior a posterior: 35 mm
2	Medial a lateral: 30 mm Medida anterior a posterior: 37 mm	Medial a lateral: 32,5 mm Medida anterior a posterior: 35 mm
3	Medial a lateral: 30 mm Medida anterior a posterior: 42 mm	Medial a lateral: 32,5 mm Medida anterior a posterior: 35 mm
4	Medial a lateral: 31 mm Medida anterior a posterior: 35 mm	Medial a lateral: 32 mm Medida anterior a posterior: 30 mm
5	Medial a lateral: 32 mm Medida anterior a posterior: 30 mm	Medial a lateral: 30 mm Medida anterior a posterior: 30 mm
6	Medial a lateral: 32 mm Medida anterior a posterior: 41 mm	Medial a lateral: 33 mm Medida anterior a posterior: 40 mm
7	Medial a lateral: 32 mm Medida anterior a posterior: 38 mm	Medial a lateral: 32,5 mm Medida anterior a posterior: 35 mm
8	Medial a lateral: 31 mm Medida anterior a posterior: 34 mm	Medial a lateral: 32 mm Medida anterior a posterior: 30 mm

Lesiones neurovasculares

Cinco estructuras neurovasculares se encuentran en riesgo durante la artroplastia de tobillo: arteria tibial anterior, arteria tibial posterior, nervio peroneo superficial, nervio peroneo profundo y nervio tibial anterior. Las lesiones más frecuentes son la parestesia del nervio tibial anterior y del nervio peroneo profundo, y las neuritis del nervio peroneo superficial. Mucho menos frecuente es la lesión de la arteria tibial anterior y hasta ahora nunca ha sido reportada una lesión de la arteria tibial posterior en los estudios prospectivos de las prótesis de tobillo STAR.

La principal razón para la lesión de cualquiera de estas estructuras es la utilización inadecuada del instrumental quirúrgico accesorio. El segundo factor para tener en cuenta en la protección de dichas estructuras es la modificación en la disección profunda de la vía de abordaje anterior del tobillo.

En cuanto al abordaje quirúrgico, la disección profunda debe realizarse siguiendo al tendón del extensor largo del hallux que es el tendón satélite del paquete neurovascular a nivel del tobillo, rechazándolo junto con el tendón hacia lateral. Esto permite que el tendón sirva de protección al paquete neurovascular tibial anterior. La descripción clásica del abordaje anterior del tobillo indica que el tendón satélite del paquete neurovascular tibial anterior es el tibial anterior. Aunque esto es absolutamente cierto en la pierna, en el tobillo el tendón del tibial anterior se encuentra lejos del paquete tibial anterior que en realidad está inmediatamente por debajo del tendón del extensor largo del hallux.

En nuestra serie, únicamente se ha observado una parestesia del nervio peroneo profundo en uno de los pacientes que presentó ruptura del tendón del extensor largo del hallux que resolvió espontáneamente a las 12 semanas posoperatorias.

Infecciones

Al mismo tiempo que la artroplastia de tobillo ofrece una dramática y duradera mejoría en la calidad de vida de los pacientes, la infección profunda es la complicación más temida en este procedimiento en la medida en que amenaza la función de la articulación, la preservación de la extremidad y, en ocasiones, la vida del paciente. El tobillo, per se, tiene un riesgo mayor que la cadera y la rodilla de presentar infección en el perioperatorio de una artroplastia, debido a que se encuentra rodeado por una capa de tejidos blan-

dos menor que la de las otras dos articulaciones, y no está cubierto por ningún músculo en la zona de la incisión. Sin embargo, el riesgo de infección del procedimiento es igual que el de las artroplastias de rodilla y cadera (0,5-3 %) (15). La profilaxis antibiótica se realiza con cefalosporinas de primera generación, y se extiende hasta completar 24 horas de posoperatorio. Debido a la masificación de la cefalexina como antibiótico de primera línea para infecciones de piel, faringe y urinarias en medicina general y pediatría, la profilaxis debe ser ajustada a las necesidades de cada centro urbano. En nuestra serie de pacientes no se ha presentado aún ninguna infección protésica perioperatoria, y hasta el día de hoy seguimos utilizando la cefazolina como antibiótico profiláctico.

Lesiones del mecanismo dorsiflexor del tobillo

Los dos tendones en riesgo durante una artroplastia de tobillo son el tibial anterior y el extensor largo del hallux. La lesión de estas estructuras depende principalmente de la utilización de separadores inadecuados. Una segunda razón es la realización de una incisión demasiado pequeña que requiera de una vigorosa tracción o separación de estos dos tendones. Es mucho más frecuente que se presente lesión del extensor largo del hallux debido a su menor área de corte transversal. Cuando esto ocurre se realiza una reparación directa con un punto de Nylon 0 (cero) tipo Kessler-Tajima (figura 7). Sin embargo, el mayor problema no es la ruptura del tendón, sino que se pierde la barrera de protección natural sobre el paquete tibial anterior. En este caso es necesario realizar una liberación proximal y distal del paquete para evitar lesionarlo con la tracción de los separadores, que de hecho ya lesionó al tendón que tiene un módulo de Young mucho más resistente a la deformación que el paquete. También hay que realizar una ampliación proximal del abordaje quirúrgico para disminuir la necesidad de tracción sobre el paquete vasculonervioso tibial anterior durante el resto de la cirugía.

En nuestra serie presentamos dos lesiones del extensor largo del hallux que fueron manejadas como ya ha sido descrito intraoperatoriamente. Para evitar la adherencia del tendón en el retináculo extensor, a las 6 horas de realizada la cirugía iniciamos la movilización activa del hallux en dorsiflexión insistiéndole al paciente que dicho movimiento era prioritario. Ambos pacientes presentaban una función normal del hallux cuando se retiró la ortesis del tobillo a la sexta semana posoperatoria.

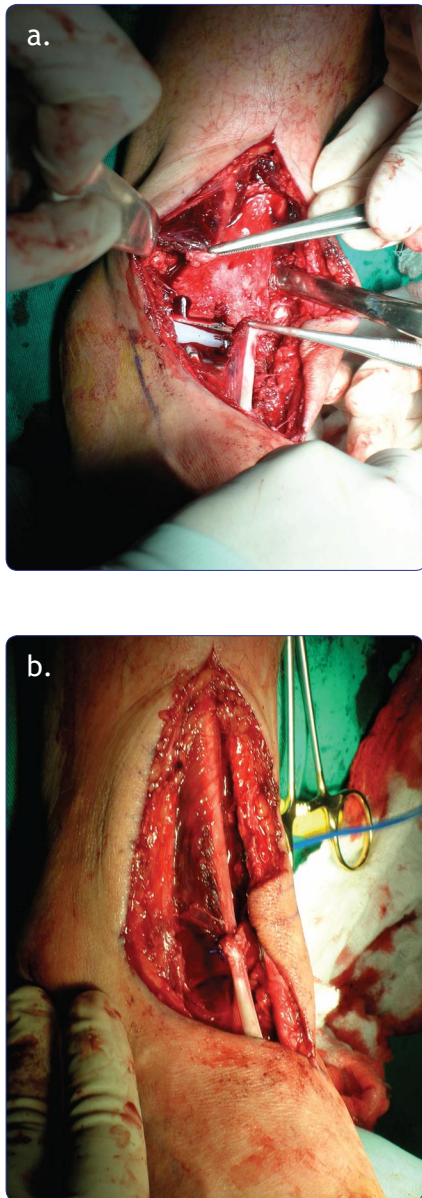


Figura 7. a) Lesión del tendón del extensor largo del hallux. Nótese los cabos proximal y distal sostenidos en las pinzas de disección; b) reparación del tendón del extensor largo del hallux con punto de Kessler-Tajima.

Rigidez

La rigidez es una complicación inherente a los reemplazos articulares de tobillo, debido a que primero la cirugía se realiza en pacientes que de hecho ya presentan rigidez secundaria a su artrosis, y segundo, a que durante el procedimiento se abre el retináculo extensor y se pueden presentar adherencias posoperatorias al nivel del mismo.

Dos factores son claves para eliminar la posibilidad de presentar rigidez durante el posoperatorio. El primero, es la rehabilitación preoperatoria que se realiza por un tiempo no menor a un mes, en el cual la fisioterapeuta debe realizar ejercicios selectivos de movilización tendinosa aprovechando que todos los tendones que atraviesan el tobillo son multiarticulares, razón por la cual es posible movilizarlos a expensas de las otras articulaciones distales o proximales al tobillo que no se encuentran rígidas. El segundo, es la inmediata rehabilitación posoperatoria que se inicia a las 6 horas de este. Tanto la artroplastia del tobillo como cualquier otro procedimiento adicional realizado en la cirugía debe garantizar que el paciente pueda realizar movilizaciones tempranas y vigorosas de su tobillo. No hay un margen de error quirúrgico que justifique retrasar el proceso de rehabilitación. En nuestra serie presentamos dos retracciones del tendón de Aquiles que impedían la dorsiflexión del tobillo, proceso que retardó en 4 semanas la recuperación de un patrón de marcha normal (tardaron 20 semanas). El retraso se debió principalmente a rigidez articular para realizar la dorsiflexión (figura 9).



Figura 8. Deformidad en flexión secundaria a la retracción posoperatoria del tendón de Aquiles. Nótese cómo el componente talar prácticamente está en el límite de su estabilidad intrínseca.



Figura 9. Rigidez articular para realizar dorsiflexión.

Malposicionamiento de los componentes tibial y talar

El éxito a largo plazo de la artroplastia de tobillo depende completamente del adecuado posicionamiento de los componentes tibial y talar, y probablemente sea este aspecto técnico el más demandante durante la cirugía. Es este factor el que define la curva de aprendizaje del cirujano en este procedimiento, determina la sobrevida de la prótesis y, en consecuencia, define la tasa de revisión temprana individual de cada cirujano en particular. El impacto del malposicionamiento en la sobrevida de la prótesis varía dependiendo de la posición en que hayan quedado los componentes (16). La posición en plantiflexión del componente talar es la que menor sobrevida de la prótesis tiene, seguida de las posiciones en varo y valgo del componente tibial, en dorsiflexión del componente talar, en plantiflexión del componente tibial y, finalmente, en dorsiflexión del componente tibial. El varo y valgo del componente talar no son aceptables porque producen dolor posoperatorio toda vez que no pueden ser compensadas por la articulación subtalar ni por la colocación de un inserto oblicuo de polietileno. El límite en grados para definir cualquier malposicionamiento de los componentes protésicos es de 5 grados respecto a la superficie tibial proximal, y la principal causa de malposicionamiento es la presencia de una rotación tibial externa anómala. Las deformidades en varo o valgo de la rodilla también pueden producir un malposicionamiento de los componentes protésicos, al igual que la presencia de una tibia con un varo intrínseco (tibia vara). Igualmente, las malposiciones pueden ser combinadas, caso en el cual se estima que la sobrevida de la prótesis puede llegar a ser menor a 5 años (17).

En nuestra serie presentamos un malposicionamiento en valgo, uno en varo y uno en dorsiflexión, todos en el componente tibial. La causa común a estos malposicionamientos fue la combinación de una tibia vara o valga excesiva con una

rotación externa tibial mayor de 25 grados. Cuando estos dos factores se combinan, se pierde completamente la referencia de la guía de corte tibial para realizar dicho corte. El cirujano debe entonces optar por realizar el corte tibial para obtener un retropié en una posición entre 0 y 5 grados de valgo respecto al eje de la extremidad. Cuando coexiste una torsión tibial externa aumentada, se pierde fácilmente el patrón de referencia porque dependiendo de la rotación de la extremidad cambia visualmente la angulación del eje de la misma. El cirujano únicamente puede confiar en su planeamiento preoperatorio para realizar el corte del pilón tibial (figura 10).

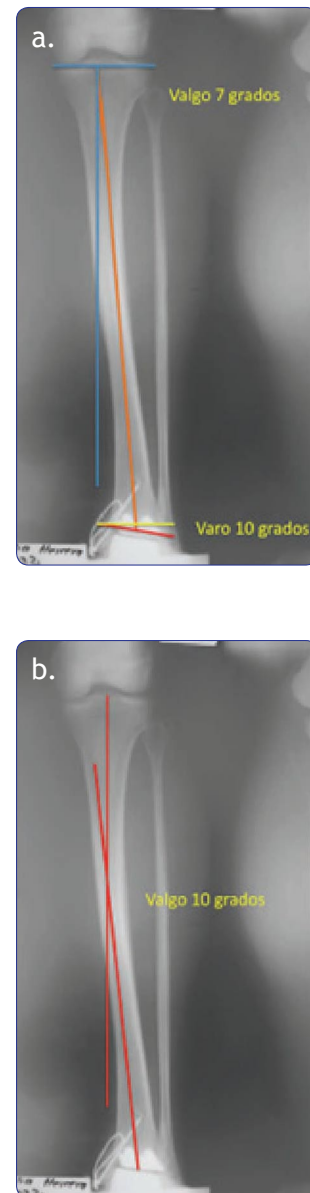


Figura 10. a) El valgo de la tibia es de 7 grados; b) tibia con valgo intrínseco de 10 grados. El componente tibial tiene un varo de 10 grados y el resultado final es un varo residual de 3 grados.

En el caso del malposicionamiento en dorsiflexión del componente tibial se presentó un error técnico en el cual, al posicionar la guía de corte tibial por fuera del eje de la tibia en un paciente con coexistencia de varo intrínseco de la tibia y rotación tibial externa aumentada, no se revisó la alineación de la guía con la tibia en el plano coronal y se realizó el corte en dorsiflexión (figura 11).

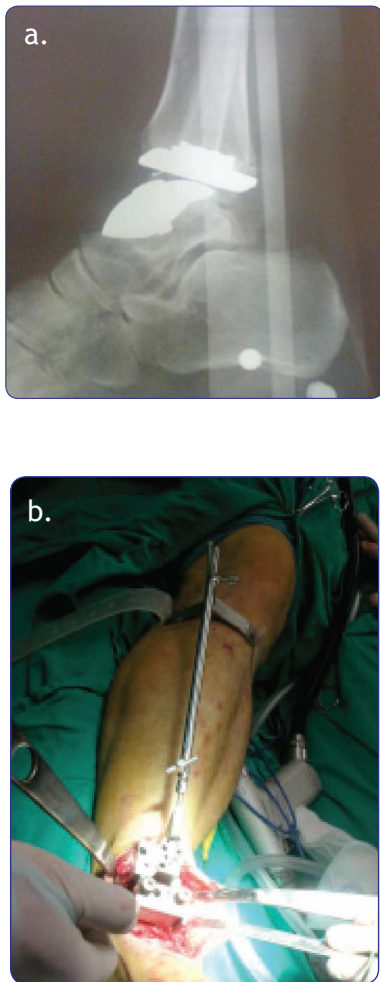


Figura 11. a) Malposicionamiento en dorsiflexión del componente Tibial; b) cuando la guía tibial no puede alinearse con el eje mayor de la tibia puede suceder un malposicionamiento en dorsiflexión del componente tibial.

Fractura de los maléolos

La fractura de los maléolos es una complicación rara en las artroplastias racionales de tobillo. Su manejo se realiza con osteosíntesis convencionales. La más frecuente es la fractura del maléolo tibial. Su reparación puede realizarse con una banda de tensión o con una osteosíntesis con dos tornillos de esponjosa de 4,5 milímetros. Cualquiera de las dos opciones es aceptada, y el procedimiento es relativamente sencillo. La

única excepción es en las prótesis de revisión con vástago en las cuales no se pueden utilizar tornillos por el riesgo de metalosis. En nuestra serie presentamos una fractura de maléolo tibial en una paciente de 58 años, que fue corregida con una banda de tensión evitando que el acero de los materiales de osteosíntesis entrara en contacto con la prótesis para no tener el riesgo de presentar metalosis y aflojamiento aséptico del componente tibial (figura 12). La estabilización de la fractura del maléolo debe ser lo suficientemente rígida para permitir la movilización temprana del paciente y así evitar o disminuir el riesgo de metalosis.



Figura 12. Osteosíntesis del maléolo tibial en una paciente de 58 años de edad.

Conclusiones

La artroplastia de tobillo es un procedimiento demandante para el cirujano de pie y tobillo. El éxito de esta cirugía consiste en anticipar las dificultades perioperatorias que se pueden presentar. La reproducibilidad de los resultados está ampliamente ligada a la curva de aprendizaje del cirujano y al tipo de diseño de la prótesis.

Agradecimientos

Queremos agradecer especialmente a los doctores Juan Carlos López y Gabriel Ochoa del Portillo por su permanente apoyo y soporte tanto académico como personal. Sin su colaboración Colombia nunca hubiera podido ser el país pionero de la región en esta difícil, compleja, pero también muy agradecida cirugía.

Referencias bibliográficas

1. Henricson A, Skoog A, Carlsson A. The Swedish Ankle Arthroplasty Register. *Acta Orthopaedica* 2007; 78 (5): 569-574.
2. Haskell A, Mann RA. Perioperative complication rate of total ankle replacement is reduced by surgeon experience. *Foot & Ankle Int* 2004; 25 (5): 283-289.
3. Urayama H, Watanabe Y, Iwa TF. Evaluation of claudicatory extremities by ankle blood pressure and muscle blood flow in exercise testing before and after operations. *Vasc Surg* 1991; 25: 1-7.
4. Dowd GSE, Linge K, Ross R, Bentley G. The transcutaneous measurement of oxygen in normal and abnormal skin. *J bone and Joint Surg* 1982; 64-B (2): 248-249.
5. Craig S. Soft Tissue considerations. *Total knee arthroplasty* (99-112). WN Scott. Orlando: Grune and Stratton; 1987.
6. Green JP. Steroid therapy and wound healing in surgical patients. 1965; *British J Surg* 52: 523-525.
7. Klein Ne, Cox CV. Wound problems in total knee arthroplasty. *Knee Surgery*, FH Fu, CD Harner, KG Vince. Vol 2 (1539-1552). Baltimore: Williams and Wilkins; 1994.
8. McNamara JJ, Lamborn PJ, Mills D, Aaby GV. Effect of short term pharmacologic doses of adrenocorticosteroid therapy on wound healing. *Ann Surg* 1969; 170: 199-202.
9. Nelson CL. Prevention of sepsis. *Clin Orthop Rel Res* 1987; 222: 66-72.
10. Perhala RS, Wilke WS, Clough JD, Segal AM. Local infectious complications following large joint replacement in rheumatoid arthritis patients treated with methotrexate versus those not treated with methotrexate. *Arthrit and Rheumat* 1991; 34: 146-152.
11. Sulco TP. Local Wound complications after total knee arthroplasty. *Total Condylar knee arthroplasty: Technique, Results and complications* (194-196). CS Ranawat (ed.). New York: Springer; 1985.
12. Wahl LM. Hormonal regulation of macrophage collagenase activity. *Biochem. And Biophys. Res Commun* 1977; 74: 838-845.
13. Ayers DC, Dennis DA, Johanson NA, Pellegrini VD. Common complications of Total Knee arthroplasty. *J Bone and Joint Surg* 1997; 79-A: 278-311.
14. Dickhaut SC, De Lee JC, Page CP. Nutritional status: importance in predicting wound healing after amputation. *J Bone and Joint Surg* 1984; 66-A: 71-75.
15. Fevang BT, Lie SA, Havelin LI, Brun JG, Skredderstuen A, Furnes O. 257 ankle arthroplasties performed in Norway between 1994 and 2005. *Acta Orthopaedica*; 78 (5): 575-583.
16. Doets HC, van der Plaats LW, Klein JP. Medial Malleolar osteotomy for the correction of varus deformity during total ankle arthroplasty: results in 15 ankles. *Foot & Ankle Int* 2008; 29 (2): 171-177.
17. Valderrabano V, Hintermann B, Dick W. Scandinavian Total Ankle Replacement. *Clin Orthop and Related Res* 2004; 424: 48-56.