

Experiencia, complicaciones tempranas y curva de aprendizaje en artroplastia total de tobillo de dos y tres componentes

Experience, early complications and learning curve for total ankle replacement with two and three components

Manuel José Pellegrini¹, Ana Inés Butteri², Giovanni Carcuro¹

Descritores:

Artroplastia de reemplazo de tobillo;
Artroplastia de reemplazo

Keywords:

Arthroplasty, replacement, ankle;
Arthroplasty, replacement

¹ Clínica Universidad de Los Andes, Santiago, Chile.

² Hospital Clínico de la Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Autor correspondiente:

Giovanni Carcuro
Tel: +56998181201
E-mail: gcarcuro@clinicaandes.cl.

Conflictos de interés:

no

Recibido en:
31/7/2018

Aceptado en:
19/8/2018

RESUMEN

Introducción: El reemplazo total de tobillo (TAR) es una alternativa para el tratamiento del estadio final de la artrosis de tobillo. Sin embargo, esta cirugía es técnicamente demandante y no está exenta de complicaciones. Existe una curva de aprendizaje durante su uso inicial. El objetivo del presente artículo es determinar cuánto influencia la curva de aprendizaje en la realización de artroplastia de tres componentes, y si esa curva tiene luego implicancia en la artroplastia de dos componentes. **Métodos:** Se realizó un estudio de cohorte prospectivo. Se incluyeron pacientes con osteoartritis (OA) avanzada de tobillo intervenidos con TAR. Se compararon los primeros 41 pacientes intervenidos con prótesis de 3 componentes (HINTEGRA), dividiéndolos en dos grupos. (Primeros 20 - grupo A - y segundos 21 - grupo B -). Y en un segundo análisis comparamos los mismos 20 primeros pacientes con los primeros 17 operados con prótesis de dos componentes - grupo C - (INFINITY). Se revisó nuestra base de datos para determinar sólo la presencia de complicaciones perioperatorias dentro de las primeras seis semanas desde la cirugía. **Resultados:** 57 pacientes se incluyeron en el estudio. En el grupo A ocurrieron cinco complicaciones que incluyeron 3 fracturas intraoperatorias, una lesión del tendón del flexor hallucis longus y una infección superficial de herida operatoria (25%). En el grupo B ocurrió sólo una complicación que fue infección superficial de herida operatoria (5%). Y en el grupo C se registró una complicación que correspondió a una fractura intraoperatoria (6%). **Conclusión:** Con nuestros números disponibles creemos que las complicaciones perioperatorias tempranas disminuyen significativamente en las últimas series de pacientes independientemente de la prótesis utilizada, concluyendo que la curva de aprendizaje y un adecuado número de casos es esencial para optimizar los resultados en una cirugía compleja como el reemplazo articular de tobillo.

ABSTRACT

Background: Total ankle replacement (TAR) is an alternative for the treatment of the end-stage of ankle osteoarthritis. However, this surgery is technically demanding and is not exempt from complications. There is a learning curve during its initial use. The aim of this article is to determine the impact of the learning curve in the performance of three-component arthroplasty, and if that curve has implications for two-component arthroplasty. **Methods:** A prospective cohort study was conducted. Patients with advanced osteoarthritis (OA) of the ankle who underwent TAR were included. The first 41 patients who underwent a three-component implant (HINTEGRA) were compared, dividing them into two groups. (First 20 and second 21) And in a second analysis we compared the same 20 first patients with the first 17 who underwent a two-component implant (INFINITY). We reviewed our database to determine only the presence of perioperative complications within the first six weeks after surgery. **Results:** 57 patients were included in the study. In group A, five complications occurred, including 3 intraoperative fractures, a flexor hallucis longus tendon injury and a superficial surgical wound infection (25%). In group B, only one complication occurred, which was superficial infection of the operative wound (5%). And in group C a complication was registered that corresponded to an intraoperative fracture (6%). **Conclusion:** With our available numbers, we believe that early perioperative complications decrease significantly in the last series of patients regardless of the prosthesis used, concluding that the learning curve and an adequate number of cases is essential to optimize the results in a complex surgery such as total ankle replacement.

INTRODUCCIÓN

El comienzo de la utilización, su fallo inicial y el subsiguiente resurgimiento del reemplazo total de tobillo (TAR), como alternativa a la artrodesis de tobillo para el tratamiento del estadio final de la artrosis, ha sido extensamente documentado.^(1,2)

Este procedimiento ha sido realizado en pacientes seleccionados con artrosis de tobillo idiopática, postraumática y artritis inflamatorias desde 1970s.⁽³⁾ Los diseños iniciales se asociaron con fallas, requiriendo revisión o artrodesis en más del 72% de los casos a los 10 años⁽⁴⁾, creciendo la preocupación acerca de las mismas.

Estudios biomecánicos en tobillos normales y revisión de las fallas de los primeros implantes, han llevado al desarrollo de los nuevos diseños de TAR.^(4,5) Actualmente los implantes utilizados pueden tener dos o tres componentes, presentando un componente talar, uno tibial y un polietileno, que puede o no estar fijo al componente tibial, determinando así el número de los componentes de un implante.

Sin embargo, esta cirugía es técnicamente demandante y no está exenta de complicaciones. El entrenamiento quirúrgico y la actualización continua son aspectos fundamentales para el éxito en la educación y la realización de cualquier nuevo procedimiento. Las sociedades profesionales como las empresas que las fabrican han dedicado tiempo, esfuerzos y recursos en los últimos años para abordar esta creciente necesidad.⁽⁶⁾

Existe una curva de aprendizaje para los cirujanos durante el uso inicial de varios sistemas de TAR.^(1,7)

El objetivo del presente artículo es determinar cuánto influencia la curva de aprendizaje en la realización de artroplastia de 3 componentes, y si esa curva tiene luego implicancia en la artroplastia de dos componentes. Se hipotetiza que la incidencia de complicaciones peri operatorias está en función de la experiencia del cirujano en la práctica y que esa experiencia previamente adquirida con la prótesis de tres componentes influye positivamente en la curva de aprendizaje de la cirugía de prótesis de dos componentes, agilizando dicha curva y resultando en un menor número de complicaciones post cirugía.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohorte prospectivo luego de la autorización por el comité de ética. Se incluyeron pacientes con osteoartritis (OA) avanzada de tobillo intervenidos con TAR. Se excluyeron

pacientes con menos de doce semanas de seguimiento. En un primer análisis se compararon los primeros 41 pacientes intervenidos con prótesis de 3 componentes (HINTEGRA) entre 2006-2009, dividiéndolos en dos grupos, los primeros 20 pacientes (GRUPO A) y los siguientes 21 (GRUPO B). Y en un segundo análisis comparamos los mismos 20 primeros pacientes con los primeros 17 (GRUPO C) operados con prótesis de dos componentes (INFINITY). Todos los pacientes fueron intervenidos por el mismo equipo quirúrgico. Se revisó nuestra base de datos para determinar sólo la presencia de complicaciones perioperatorias dentro de las primeras seis semanas desde la cirugía.

El GRUPO A fue conformado por 20 pacientes, 14 mujeres y 6 hombres, con un promedio de edad de 48 años (rango de 40 - 63), que presentaban OA avanzada, 18 pacientes de causa traumática y 2 inflamatoria secundaria a artritis reumatoidea (AR). El GRUPO B incluyó 21 pacientes, de los cuales 13 eran mujeres y 8 hombres, con un promedio de edad de 48 años (rango de 40 - 63) con OA avanzada secundaria a trauma en 18 pacientes y 3 pacientes secundarios a AR. Y el GRUPO C fue constituido por 16 pacientes, uno con artroplastia bilateral de tobillo, 8 hombres y 8 mujeres, con un promedio de edad de 59 años (rango 43 - 79), 14 con OA avanzada por causa traumática, 1 por inestabilidad (cavo-varo) y el paciente con artroplastia bilateral por artropatía hemofílica.

RESULTADOS

Cincuenta y siete pacientes se incluyeron en el estudio. En el grupo de tres componentes se incluyeron cuarenta y un pacientes; edad promedio 48 años; catorce hombres y veintisiete mujeres; con treinta y seis OA de origen postraumático y cinco secundarias a artropatía inflamatoria. En el grupo de dos componentes se incluyeron dieciséis pacientes (un caso bilateral); edad promedio 59 años; ocho hombres y ocho mujeres; con catorce OA de origen postraumático y dos secundarias a Hemofilia (bilateral).

En el primer grupo de tres componentes (los primeros 20 pacientes) ocurrieron cinco complicaciones que incluyeron 3 fracturas intraoperatorias, una fractura de fíbula distal tipo A, una fractura de maléolo medial y una fractura avulsiva de calcáneo, una lesión del tendón del flexor hallucis longus y una infección superficial de herida operatoria (25%).

En el segundo grupo de 3 componentes (los segundos 21 pacientes) ocurrió sólo una complicación que fue

infección superficial de herida operatoria (5%), que fue tratada con antibióticoterapia en forma oral. En el grupo de dos componentes se registró una complicación que correspondió a una fractura intra-operatoria de maléolo lateral en una conversión de artrodesis a ATT (6%) (Tabla 1).

DISCUSIÓN

El reemplazo total de tobillo es un procedimiento desafiante con una curva de aprendizaje larga y ascendente. Muchos estudios han sugerido que los resultados iniciales de la artroplastia de tobillo están asociados con una tasa más alta de complicaciones perioperatorias que van desde el 37% al 60% disminuyendo posteriormente a medida que los cirujanos se familiarizan con el procedimiento.⁽⁸⁻¹⁰⁾

Saltzman et al. reportaron una alta tasa de fracturas intraoperatorias en sus casos iniciales⁽¹¹⁾ y el presente estudio sugiere que las fracturas intraoperatorias disminuyen con la experiencia en el procedimiento. Las fracturas pueden ocurrir en la realización de los cortes óseos o en la inserción de la prótesis y pueden ser evitados con una técnica cuidadosa y eligiendo el apropiado tamaño de las mismas. Este tamaño debe ser determinado con la planificación preoperatoria y la radioscopia intraoperatoria.⁽¹²⁾

Haskell y Mann⁽⁸⁾ compararon la tasa de complicaciones perioperatorias encontradas durante los primeros diez y los siguientes diez casos de la prótesis STAR realizadas por diez cirujanos. Los pacientes del primer grupo

tuvieron 3:1 más posibilidades de presentar eventos adversos. Myerson y Mroczek⁽¹²⁾ compararon también estos eventos adversos producidos para los primeros 25 y los siguientes 25 casos de reemplazos total de tobillo con la prótesis AGILITY realizados por un solo cirujano. Las complicaciones perioperatorias, como problemas de la herida, fracturas, y lesiones tendineas o laceraciones de nervios, disminuyeron de 15 (60%) en el grupo inicial a 2 (8%) en el siguiente grupo.

En el estudio realizado por Lee, Cho y Young⁽¹⁰⁾ en el que documentaron las complicaciones ocurridas en los primeros 25 casos comparados con los segundos 25 tratados con HINTEGRA por un solo cirujano, los eventos adversos disminuyeron de 15 (60%) en el primer grupo a 5 (20%) en el segundo.

En el presente estudio, la tasa de complicaciones disminuyó de 5 casos (25%) en la primer serie de 20 casos tratados con HINTEGRA a sólo 1 caso ocurrido en el segundo (5%) y a 1 caso ocurrido en el tercer grupo tratado con INFINITY. Este estudio muestra que la experiencia del cirujano influye sustancialmente en la tasa de complicaciones tanto para el mismo modelo de prótesis como para el reemplazo realizado con otro modelo, asociando este procedimiento a una larga curva de aprendizaje.

CONCLUSIÓN

Con nuestros números disponibles creemos que tanto las complicaciones perioperatorias tempranas presentadas en la segunda serie de TAR de 3 componentes

Tabla 1. Demografía de la muestra

	Grupo A: 3 componentes (primeros 20 pacientes)	Grupo B: 3 componentes (segundos 21 pacientes)	Grupo C: 2 componentes
Número	20 pacientes (20 artroplastias total de tobillo)	21 pacientes (21 artroplastias total de tobillo)	16 pacientes (17 artroplastias total de tobillo)
Género	14 mujeres (70%) 6 hombres (30%)	13 mujeres (61.9%) 8 hombres (38.1%)	8 mujeres (50%) 8 hombres (50%)
Edad	Promedio 48 años (40-63 años)	Promedio 48 años (40-63 años)	Promedio 59 años (43-76 años)
Causa OA	Traumática: 18 casos (90%) Inflamatoria (AR): 2 casos (10%)	Traumática: 18 casos (85.7%) Inflamatoria (AR): 3 casos (14.3%)	Traumática: 14 casos (87,5%) Otros: 2 casos (12.5%) Hemofilia x 2 Inestabilidad (cavo-varo) x 1
Complicaciones peri-operatorias (dentro de 6 semanas)	5 casos: 25% 1 lesión FHL 1 dehiscencia herida 3 fracturas maleolares intra-op	1 caso: 5% (Infección superficial)	1 caso: 6% (Fractura maleolar intra-op)

como las ocurridas en las TAR de 2 componentes disminuyen significativamente en comparación con la TAR de 3 componentes para las primeras cirugías de cada técnica, concluyendo que la curva de aprendizaje y un adecuado número de casos es esencial para optimizar los resultados en una cirugía compleja como el reemplazo articular de tobillo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Clement RC, Krynetskiy E, Parekh SG. The total ankle arthroplasty learning curve with third-generation implants: a single surgeon's experience. *Foot Ankle Spec.* 2013;6(4):263-70.
2. Kumar A, Dhar S. Total ankle replacement: early results during learning period. *Foot Ankle Surg.* 2007;13(1):19-23.
3. Mazur JM, Schwartz E, Simon SR. Ankle arthrodesis. Long-term follow-up with gait analysis. *J Bone Joint Surg.* 1979;61(7):964-75.
4. Gougoulas NE, Khanna A, Maffulli N. History and evolution in total ankle arthroplasty. *Br Med Bull.* 2009;89:111-51.
5. Chou LB, Coughlin MT, Hansen S Jr, Haskell A, Lundeen G, Saltzman CL, Mann RA. Osteoarthritis of the ankle: the role of arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg.* 2008 May;16(5):249-59.
6. Hsu AR, Coetzee JC, Haddad SL, Berlet GC. Effects of Total Ankle Arthroplasty Training Course on Physician Practice Patterns and Complication rates. *Foot Ankle Spec.* 2014;7(3):192-7.
7. Bleazey ST, Brigido SA, Protzman NM. Perioperative complications of a modular stem fixed-bearing total ankle replacement with intramedullary guidance. *J Foot Ankle Surg.* 2013;52(1):36-41.
8. Haskell A, Mann RA. Perioperative complication rate of total ankle replacement is reduced by surgeon experience. *Foot Ankle Int.* 2004;25(5):283-9.
9. Saltzman CL, Amendola A, Anderson R, Coetzee JC, Gall RJ, Haddad SL, et al. Surgeon training and complications in total ankle arthroplasty. *Foot Ankle Int.* 2003;24(6):514-8.
10. Lee KB, Cho SG, Hur CI, Yoon TR. Perioperative complications of HINTEGRA total ankle replacement: our initial 50 cases. *Foot Ankle Int.* 2008;29(10):978-84.
11. Paper presented at the 2000 AOFAS Meeting.
12. Myerson MS, Mroczek K. Perioperative complications of total ankle arthroplasty. *Foot Ankle Int.* 2003;24(1):17-21.