

Osteomioplastia de Ertl y fijación con alambre en muñón residual insuficiente del retropié: reporte del primer caso en la literatura

Ha Hyun Jung,* Jorge I Arce-Rosas,* José de Jesús Martínez-Ruiz,** Aldo Argüelles-Alegría***

RESUMEN

La osteomioplastia de Ertl para el manejo de la amputación transtibial se utiliza para crear una extremidad residual más funcional, en comparación con la técnica convencional de Burgess. Se trata de un masculino de 46 años de edad con antecedente de úlcera por presión, recidivante, con antecedente de amputación de Boyd (cuatro años previos), posterior a manejo con reducción abierta y fijación interna fallida por lesión traumática de antepié. El objetivo es comunicar el caso clínico de un paciente que fue tratado con osteomioplastia transtibial de Ertl y fijación con alambre. Se concluyó que la osteomioplastia de Ertl y la fijación utilizando alambre se describen por primera vez en literatura. Se comprobó que proporciona compresión y sostén del fragmento. La técnica es novedosa y funcional, ya que crea un travesaño tibioperoneo que provee estabilidad de la articulación para soportar apoyo.

Palabras clave: Amputación traumática, amputación transtibial, osteomioplastia de Ertl.

SUMMARY

Ertl's osteomyoplasty for the management of transtibial amputation is used to create a more functional residual limb, compared to the conventional Burgess technique. This is a 46-year-old male with a history of recurrent pressure ulcer, with a history of Boyd's amputation (four years prior), following open reduction management and failed internal fixation due to traumatic forefoot injury. The objective is to communicate the clinical case with a patient who was treated with Ertl's transtibial osteomyoplasty and wire fixation. We conclude that Ertl osteomyoplasty and fixation using wire is described for the first time in the literature, finding that it provides compression and support of the fragment. The technique is novel and functional, as it creates a tibioperoneal crosspiece that provides stability of the joint to sustain support.

Key words: Traumatic amputation, transtibial amputation, Ertl osteomyoplasty.

* Residente de la Especialidad de Ortopedia y Traumatología.

** Médico Ortopedista. Subespecialista en Cirugía Artroscópica. Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología.

*** Médico Ortopedista. Subespecialista en Cirugía Articular del Adulto. Adscrito al Servicio de Ortopedia y Traumatología.

Antiguo Hospital Civil «Fray Antonio Alcalde», Guadalajara, Jalisco, México.

Dirección para correspondencia:

Ha Hyun Jung

Tel: 33 1992 9512

Correo electrónico: hahyunjp@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/orthotips>

INTRODUCCIÓN

La amputación se define como el procedimiento de cortar y separar enteramente del cuerpo un miembro o una porción de él.¹ Hoy en día continúa siendo un procedimiento que se realiza de forma frecuente para el manejo de la extremidad inferior a pesar de los numerosos avances y técnicas de revascularización que existen, esto para lograr una extremidad residual funcional y libre de dolor en condiciones médicas como neoplasias, DM, infecciones, compromiso vascular o bien secundarias a trauma.²

Los resultados quirúrgicos de una amputación tendrán un impacto directo en la habilidad del protesista para aplicar una prótesis funcional y por lo tanto en el potencial de rehabilitación del paciente.²

La técnica de Ertl de amputación osteomioplástica, propuesta por Janos Ertl en 1920 para amputación transtibial, mostró una posible solución a las dificultades funcionales que presentaban estos pacientes para el uso de prótesis. Esta técnica consiste en una amputación transtibial tradicional y posteriormente en la colocación de un flap osteomioplástico distal, lo cual tendrá como resultado la formación de una sinostosis tibioperonea distal.²

Por medio de esta amputación osteomioplástica se logra una extremidad residual altamente funcional al recrear una articulación distal de tibia y peroné que proporciona mayor estabilidad, en comparación con la amputación transtibial tradicional. Se ha comprobado que el sellado del canal medular que se obtiene con esta técnica, mejora la vascularidad de la extremidad residual al restablecerse la presión intramedular. La mioplastia por su parte, recrea la tensión de los músculos, incrementa y estabiliza la superficie disponible para el «fitting» de la prótesis, normaliza la función muscular y mejora la circulación tanto arterial como venosa del muñón, siendo así la miodesis tan importante como el componente óseo del flap.³

CASO CLÍNICO

Se presenta un masculino de 46 años de edad con antecedente de amputación traumática del pie derecho hace cuatro años, secundario a haber sido prensado en una vía de tren. En un inicio el paciente fue manejado mediante la reducción abierta y fijación interna, misma que fue fallida. Tras el fracaso en el manejo inicial, se le propuso una amputación tipo Boyd resolviendo por el momento las complicaciones. El padecimiento actual del paciente se enfoca en el dolor residual, limitación funcional y presencia de úlcera por presión a nivel del calcáneo; por tal motivo, se planea junto con el paciente la posibilidad de realizar una amputación transtibial con técnica de Ertl (*Figuras 1 y 2*).

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

Se marca la piel para crear un flap miocutáneo posterior largo. La osteotomía tibial se realiza lo más distal posible a la tuberosidad tibial para preservar la longitud ósea en la función protésica y futuras revisiones. La osteotomía del peroné se realiza distal a



Figura 1.

Extremidad antes de la decisión de amputación transtibial en la que se aprecia la úlcera por presión localizada en la cara posterolateral del pie, así como las zonas de hiperqueratosis secundaria a la hiperpresión que realizaba el muñón.



Figura 2. Radiografías prequirúrgicas en las que puede apreciarse la artrosis a nivel de la articulación tibioastragalina y la articulación astragalocalcánea.

la osteotomía tibial a una distancia equivalente a la longitud de las corticales externas de ambos huesos. Posterior a esto, se hace un corte proximal del peroné para permitir la rotación del fragmento, se disecciona la arteria peronea, la cual se preserva a nivel del corte proximal. Posteriormente se remueve la tibia distal, el peroné, el compartimento muscular anterior y el compartimento lateral.^{4,5} Se disecciona el compartimento posterior profundo ligando los vasos perforantes y el fragmento vascular del peroné se rota entre la tibia y el peroné residual, fijando y comprimiendo el fragmento mediante cerclaje de alambre quirúrgico de 1.8 mm a través de túneles óseos hechos con broca de 2.5 mm (Figuras 3 y 4).

DISCUSIÓN

Hoy en día tenemos a nuestro alcance avances significativos en tecnología protésica y técnicas de amputación que permiten a los pacientes con amputación transtibial retomar el nivel de actividad previo a la lesión. La técnica de Ertl representa un aumento del puente óseo del muñón residual, la cual demuestra mayor descarga de peso y estabilidad, generando mayores opciones para el diseño protésico.⁴

Se han descrito diversas técnicas de fijación;¹ sin embargo, en la revisión de casos reportados no se encuentra la fijación de elección, siendo requerida la compresión del fragmento del peroné y sostén. Dichos principios se descri-

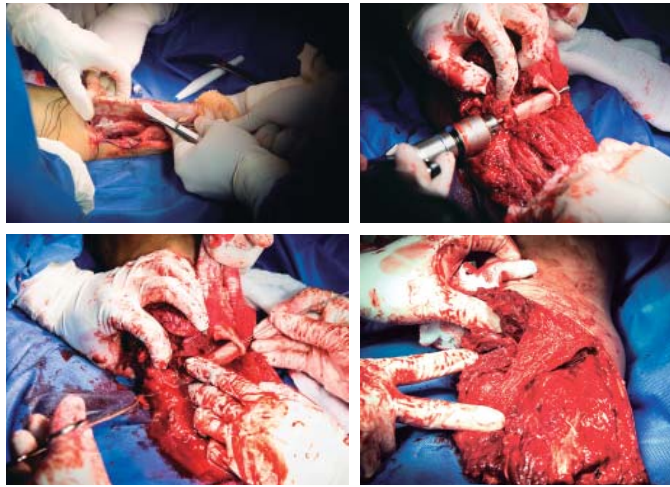


Figura 3.
Técnica quirúrgica.



Figura 4. Radiografías postquirúrgicas.

ben bajo fijación con TightRope (Arthrex), tornillo de compresión sin cabeza (*Headless Compression Screw Johnson & Johnson*) y sutura con Ethibond Excel.⁶ Motivo por el que se propuso la fijación bajo alambre de 1.8 mm, el cual cumple con los principios antes mencionados ofreciendo estabilidad del puente óseo, además de reducir los costos en material quirúrgico.

CONCLUSIÓN

Se ha demostrado en gran parte de la literatura que con la amputación transtibial tradicional se crea un área menor y posiblemente menos estable para la descarga del peso con tejidos blandos circundantes que no están diseñados para resistir las fuerzas de compresión y de cizallamiento. La extremidad residual es un sistema multiorgánico que requiere reconstrucción en todos los niveles; por tal motivo, creemos en los conceptos de una cirugía de amputación biológica con preservación de la mayor anatomía posible y restauración de la fisiología y estructura en un intento por limitar la disfunción postoperatoria que es común en muchos amputados.

La técnica de Ertl fue originalmente desarrollada y posteriormente modificada para lograr estos objetivos, a pesar de la evidencia limitada y frecuentemente contradictoria sobre la técnica y métodos de fijación, estamos convencidos de que esta técnica sigue siendo una opción segura y viable para pacientes que re-

quieren una amputación transtibial, ya que ha demostrado proporcionar una extremidad estable y dinámica que permite una rehabilitación eficiente, una salud a largo plazo y una mayor adaptación funcional a la prótesis, buscando volver al nivel de actividad previo a la lesión.

BIBLIOGRAFÍA

1. www.rae.es. Real Academia Española, 2017.
2. Taylor BC, Poka A. Osteomyoplastic transtibial amputation: the Ertl technique. *J Am Acad Orthop Surg.* 2016; 24 (4): 259-265.
3. Taylor BC, Pokka A. Osteomyoplastic transtibial amputation: technique and tips. *J Orthop Surg Res.* 2011; 6: 13.
4. Tintle SM, Keeling JJ, Forsberg JA, Shawen SB, Andersen RC, Potter BK. Operative complications of combat-related transtibial amputations: a comparison of the modified burgess and modified Ertl tibiofibular synostosis techniques. *J Bone Joint Surg Am.* 2011; 93 (11): 1016-1021.
5. Taylor BC, Pokka A. Osteomyoplastic transtibial amputation: the Ertl technique. *J Am Acad Orthop Surg.* 2016; 24: 259-265.
6. Brown BJ, Lorio ML, Klement M, Conti Mica MR, El-Amraoui A, Attinger CE. Ertl below-knee amputation using a vascularized fibular strut in a nontrauma elderly population. *Ann Plast Surg.* 2014; 73 (2): 196-201.