



## Amputación Parcial de Pie: Algunas Veces Menos Significa Más

Por **Douglas G. Smith, MD,**  
**Director Médico de ACA**

A Publication of the Amputee Coalition of America  
**inMOTION**

Volumen 13, Número 2 Marzo / Abril 2003

Translated by: Alberto E. Castillo Moreno O. P.  
inMotion Volume 13 · Issue 2 · March/April: Partial Foot Amputation:  
Sometimes Less Means More - English Version is available in [Library](#)  
[Catalog](#)

La cirugía de amputación es tanto un Arte como una Ciencia. Cuando consideramos realizar una cirugía de este tipo debemos de preguntarnos: “¿Cómo podemos proporcionar a este individuo la mayor cantidad de función e independencia como sea posible?” y “¿Cómo podemos crear una nueva extremidad que trabaje mejor con la actual y futura tecnología?”

El éxito de cada cirugía de amputación depende del balance, entre la remoción y la reconstrucción de la extremidad remanente. Después la parte enferma, dañada o disfuncional de la extremidad es removida, y la reconstrucción debe promover la cicatrización de la lesión, así como crear un sitio de amputación con la



función sensorial y motora más óptima. Los cirujanos, protesistas y especialistas en rehabilitación desean que cualquiera con la pérdida de una extremidad reasuman una vida tan activa como sea posible, después de la amputación.

Actualmente, las amputaciones parciales de pie son ejecutadas, mucho más frecuentemente que en décadas pasadas. Comprendemos que la cirugía y el proceso de cicatrización son mejores, y nos damos cuenta que una amputación parcial del pie, puede resultar en mejorada transferencia, fuerza y caminata. Desafortunadamente, las amputaciones parciales de pie pueden también dar por resultado dolor, deformidades y la recurrencia de úlceras e infecciones. En este artículo, discutiremos la amputación parcial del pie y la dificultad en lograr un balance entre hueso, músculo, tejido y nervios. Las amputaciones involucran cada uno de estos tejidos corporales, y cada uno es importante. No existen estructuras insignificantes dentro del proceso de reconstrucción, pero los

cirujanos ortopédicos algunas veces se enfocan estrechamente en preservar el mayor largo posible del hueso. Y esto puede ser un error al hacerlo.

El hueso es la estructura más dura del cuerpo humano. Afirmamos esto debido a su importancia en la arquitectura esquelética y a que podemos verlo en placas de Rayos X. Como un cirujano ortopédico, me tomó años darme cuenta que el hueso no es siempre la cosa más importante. Cuando la cuestión de salvar tanto hueso como sea posible, priva a la extremidad residual de un adecuado relleno que lo proteja de esfuerzos, tensiones y golpes de la vida diaria, entonces a la persona con pérdida de extremidad no se le hace ningún favor; más bien, hacemos el resultado final mucho peor.



El deseo de salvar tanto como sea posible cualquier cosa, incluyendo hueso, es natural. La razón de los cirujanos es “más es mejor.” Pero claramente el hueso no es la cosa más importante. Observamos que otros tejidos son aún más importantes cuando creamos una nueva extremidad residual para interactuar mejor con el mundo. Es vital balancear los tejidos suaves y el esqueleto. Nos esforzamos para modelarlos para que trabajen juntos en tal forma que es quizás anormal, pero esto proporcionará máximos beneficios a la persona con pérdida de extremidad.

Una extremidad residual corta con un adecuado relleno o acojinamiento, puede contribuir a una recuperación más expedita y retorno a las actividades. Si existe un inadecuado acojinamiento distal y el extremo distal de la extremidad residual no es lo suficientemente duradero para soportar las fuerzas al caminar aún con la mejor prótesis, pueden resultar dolor, úlceras e infección. Muchas amputaciones a medio pie terminan con pobres acojinamientos y con los extremos distales de los huesos metatarsales justo debajo de la piel. Mediante el acortamiento de los huesos metatarsales, podemos utilizar mejor tejido suave para promover cicatrización y una extremidad más durable. Salvando un poco de hueso extra, simplemente por la consideración de salvarlo, no es un éxito cuando la

persona más tarde presenta dolor, úlceras e infecciones y otros problemas, debido a que no existe suficiente relleno para proteger el extremo de la extremidad residual. En este contexto, cuando esto se presenta en el largo de la extremidad, menos significa más.



La selección del nivel y la decisión de ejecutar una cirugía de amputación no son sencillas. Tratamos de balancear el acertar una cicatrización exitosa con la preservación de la función. Sabemos que las amputaciones a un nivel más alto tienen una mejor oportunidad de cicatrización, pero también sabemos que la rehabilitación es más difícil y que la función es menor.

Siempre que sea posible, hacemos cualquier cosa que podamos para preservar una articulación, especialmente el codo o la rodilla. Las articulaciones son vitalmente importantes para movimiento, fuerza y brazo de palanca. Existen grandes diferencias cuando una persona sufre una amputación transtibial (debajo de rodilla), una desarticulación de rodilla o una amputación transfemoral (arriba de rodilla), pero la diferencia entre un procedimiento transtibial medio y un corto no es necesariamente tan dramático. Ocasionalmente la amputación transtibial más larga puede tener menor función. En estos momentos, la evidencia biomecánica y clínica sugiere que debemos estar más preocupados acerca del óptimo uso del tejido suave que del largo esquelético.

### **Un Balance Delicado.**

El pie es una singular estructura con fuerza, durabilidad y balance. El pie normal tiene un mecánico brazo de palanca largo y muchos músculos que trabajan en una forma integrada. Los músculos largos de la pantorrilla, enganchados sobre el talón muy cerca del centro del tobillo. Los músculos más pequeños enganchados más adelante sobre el pie para obtener mayor brazo de palanca. Tanto el cirujano como el paciente enfrentan un gran desafío en una amputación parcial de pie, debido a que cuando una persona pierde la parte frontal del pie, él o ella con frecuencia pierden la unión de estos músculos, así como brazo de palanca mecánico y balance muscular. Volver a balancear los músculos requiere volver a unir estos músculos al frente y también posiblemente debilitar los músculos en el área posterior para obtener un nuevo balance. Sin estos procedimientos pueden resultar deformidad y pérdida de función.

### **Aprendiendo Nuevamente Viejas Lecciones.**

De tiempo en tiempo, los investigadores confirman o “vuelven a descubrir” que el músculo,

tejido y nervios tienen un mayor impacto sobre los resultados, que el largo óseo. Mientras nosotros tenemos un sentido intuitivo muy fuerte para preservar tanto hueso como sea posible, los investigadores científicos muestran que nuestra intuición puede estar equivocada. Un estudio publicado en el número de Enero de 1964 de la Revista Canadiense de Cirugía llevó un seguimiento de 41 pacientes, quienes sufrieron amputaciones parciales de pie. Solamente 22 pacientes tuvieron resultados que fueron caracterizados como “buenos”; el resto fluctuó de regular a pobre. Los autores del estudio dicen, “contrario a nuestras expectativas” existe una alta incidencia de fracaso cuando los cirujanos tratan de preservar el mayor largo del hueso posible.

24 años más tarde, un estudio publicado en el número de Marzo de 1988 de la Revista de Cirugía Ósea y Articular (British) realizó un seguimiento de 260 personas con pérdida de extremidad, incluyendo a 113 personas amputadas parciales de pie. 38% tuvo solo resultados finales regularmente funcionales y el 19% tuvo pobres resultados.

Amputaciones a niveles más altos, que permiten un mayor almohadillado, proporcionan mejores resultados que aquellos desempeñados en niveles del medio pie (transmetatarsales), donde estaba disponible menos relleno para protección. El largo del hueso residual no proporciona mucho beneficio al paciente, en comparación a la calidad del tejido sobre el extremo de la amputación. Actualmente, nosotros todavía luchamos con este mismo problema. Cuando los cirujanos se esfuerzan por salvar un largo extra de hueso – una amputación del medio pie, opuesto a un procedimiento del retro pie – y el paciente es dejado con un delgado relleno o un tejido averiado, los resultados pueden ser peores que si más hueso tuviera que haber sido removido.

Las amputaciones parciales de pie pueden producir buenos resultados, pero ellas deben ser ejecutadas cuidadosamente, con un fuerte enfoque hacia los tejidos suaves.

Quizás una buena forma de ilustrar esto es pensando acerca de sus asentaderas. Imagine cuan incómodo podría ser sentarse, si nosotros no tuviéramos tejido “acojinado.” Usted no podría permanecer sentado mucho tiempo si la única protección de sus huesos, sobre el asiento, fuera una delgada capa de tejido o tejido cicatrizado. Esto podría ser terrible. La persona con una pérdida de extremidad se enfrenta con una experiencia similar cuando existe un almohadillado inadecuado para proteger hueso y nervios del fondo de una prótesis. Después de un momento, esto lastima. Y si la presión sobre este delgado tejido es ejercida el tiempo suficiente, el tejido se romperá, lastimándolo y desarrollando fácilmente sitios de infección.

Cada generación de cirujanos debe volver a aprender esta lección y combatir el instinto para salvar el mayor hueso posible. Existen ocasiones cuando aprendemos esta lección, pero no somos lo suficientemente buenos acerca de enseñar esto a la siguiente generación. Estos nuevos cirujanos se ven forzados a aprender esto por su propia experiencia. Y, desafortunadamente, los cirujanos quienes no realizan amputaciones o

no siguen estrechamente al paciente amputado, realmente nunca aprenden esta lección.

Ellos tienen buenas intenciones, pero caen dentro de la misma trampa repetidas veces a través de sus carreras, debido a que nunca han sido prevenidos de que el músculo, tejido y nervios tienen un mayor impacto sobre el resultado de la cirugía de amputación, que el largo del hueso.

## **Estilos de Marcha con Amputación Parcial de Pie.**

Una amputación y la rehabilitación comprenden mucho más que solo cirugía y dispositivo protésico. La terapia física y el entrenamiento de marcha son partes vitales del proceso. Por generaciones, nos hemos empeñado de enseñar solamente un patrón de marcha, una marcha simétrica talón – dedos. Asumimos que este método, con todos los músculos trabajando al unísono, es la forma más eficiente de caminar y así es como todos debemos caminar. Pero reciente investigación de los estilos de la marcha, sugiere que las personas amputadas pueden seleccionar más de un patrón de marcha y lo utiliza en momentos diferentes. ¿Puede ser bueno tener estilos diferentes de marcha? Si las personas los están seleccionando, entonces debe existir algún beneficio que nosotros no comprendemos. Por ejemplo, individuos con amputaciones parciales de pie pueden, periódicamente necesitan un descanso del uso y desgaste de un constante esfuerzo para mantener una marcha simétrica talón – dedos y obtienen alivio ocasionalmente utilizando un patrón de recuperación de marcha con el talón, el cual utiliza los músculos y pie residual en forma diferente. Esto también puede proporcionar a otras partes del cuerpo un descanso.

Inténtelo usted mismo: Consuma 10 minutos caminando sobre el talón de un pie. Sienta cómo los músculos de la pierna y de la asentadera trabajan en forma diferente, como ellos lo hacen en una marcha talón – dedos. Sienta el impacto sobre el talón, pero también preste atención al alivio del ante pie. Estos dos patrones de marcha son muy diferentes, y ellos pueden proporcionar algún descanso o alivio intermitente a un área que está lastimada o delicada.

El cuerpo humano es una máquina desarrollada tan maravillosamente que normalmente estos períodos de descanso y recuperación son raramente necesarios. Pero aún pensando que son raros, pueden ser muy útiles. Por ejemplo, cuando nos excedemos en la marcha y se inicia una ampolla sobre el frente de la planta del pie, empezamos a caminar sobre el talón. O, si tenemos una lesión menor en la planta, caminaremos apoyando sobre el aspecto medial o lateral del pie, para proteger el área lesionada y darle una oportunidad para sanar. Aún cuando los individuos con amputación parcial del pie, caminan principalmente con una progresión normal talón – dedos, dado que los músculos en las asentaderas, muslos y pantorrillas fueron diseñados para hacerlo y así fueron entrenados para realizarlo mediante sus terapeutas, existen ocasiones que los pacientes pueden necesitar un cambio.

Siempre se ha creído que el patrón talón – dedos con una marcha simétrica es la forma

más eficiente de caminar y conservar energía, y la única menos traumática para el resto del cuerpo. ¿Pero si así es, porque las personas realizan en ocasiones otros patrones de marcha? Quizás para algunos individuos, utilizando patrones diferentes de marcha, se proporcionan así mismos, estos períodos necesarios de descanso y recuperación. Nuevamente, lo que aparentemente es obvio, no siempre es así.

Asumir retos no siempre es sencillo. El hueso es importante, pero no es el único aspecto más importante en la cirugía de amputación. El largo del hueso debe ser balanceado con piel, músculo y nervios para que todos trabajen juntos. Aquellos individuos con amputaciones parciales de pie pueden necesitar diversos estilos de marcha diferentes, y no solamente uno. El asumir retos puede significar rechazar lo que nosotros y todos aquellos quienes nos rodean sostenemos que es verdad, y abrir nuestras mentes a nuevas ideas y nuevos senderos. Este viaje de descubrimiento puede conducir a mejoramientos , si mantenemos nuestras mentes abiertas y continuamos aprendiendo.

InMotion Volumen 13, Número 2 Marzo / Abril 2003. Paginas 20, 21, 22.  
Traducción al Español.  
Alberto E. Castillo Moreno O. P.  
Ciudad de México.

---

Copyrighted by the [Amputee Coalition of America](#). Local reproduction for use by ACA constituents is permitted as long as this copyright information is included. Organizations or individuals wishing to reprint this article in other publications, including other World Wide Web sites must [contact](#) the [Amputee Coalition of America](#) for permission to do so.

▪ -->