

El paciente amputado: complicaciones en su proceso de rehabilitación

The amputee patient: complications of its process of rehabilitation

Jackeline Ospina MSc,¹ Fernando Serrano MD, Esp.²

Resumen

Este artículo se centra en la presentación de las complicaciones que se pueden dar en el muñón de un paciente amputado, teniendo en cuenta las fases y las etapas del proceso de rehabilitación por las cuales debe pasar. Así mismo, el abordaje de este tema se enmarca en una de las principales causas de amputación en el mundo, especialmente en un país como Colombia que desde hace años se encuentra sumergido en una situación especial de violencia. Define, además, diferentes estrategias de intervención para las complicaciones mencionadas y pone en relieve la necesidad de un equipo interdisciplinario de rehabilitación para el tratamiento de las personas con amputación. Concluye con la importancia que tiene la inclusión del paciente en su rol laboral, social y familiar para completar el proceso de rehabilitación.

Palabras clave: Paciente amputado, proceso de rehabilitación, equipo de rehabilitación, complicaciones.

Summary

This article is centered in the presentation of the complications that can be given in the stump of an amputated patient, considering the context of the phases and the stages of the rehabilitation process through which it must pass this type of patient. Also, the boarding of this subject is framed specially in one of the main causes of amputation in the world and in a country like

Colombia that for years has been submerged in a special situation of violence. It also defines different strategies from intervention for the mentioned complications and makes it relevant the necessity of a team of rehabilitation for the treatment of these patients, concluding with the importance that has the inclusion of the patient to its occupational, social and familiar roll, to really complete the rehabilitation process.

It also defines different strategies from intervention for the mentioned complications and makes it relevant the necessity of an interdisciplinary rehabilitation team for the treatment of these patients. To finish with the part of the process in witch the patient returns back to its working, social and familiar roll.

Key words: Amputee patient, process and team of rehabilitation, complications.

Recibido: febrero 3 de 2009

Aceptado: abril 27 de 2009

¹ Directora Especialización en Desarrollo Infantil y Procesos de Aprendizaje. Catedrática Ortesis y Prótesis, programa de Fisioterapia, Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia.

Correo electrónico: jospina@urosario.edu.co.

² Jefe del Servicio de Amputados y Prótesis, Hospital Militar Central. Especialista en Ortopedia y Traumatología. Catedrático Ortesis y Prótesis, programa de Fisioterapia, Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. Docente de la Especialización para Médicos Ortopedistas, Hospital Militar Central.

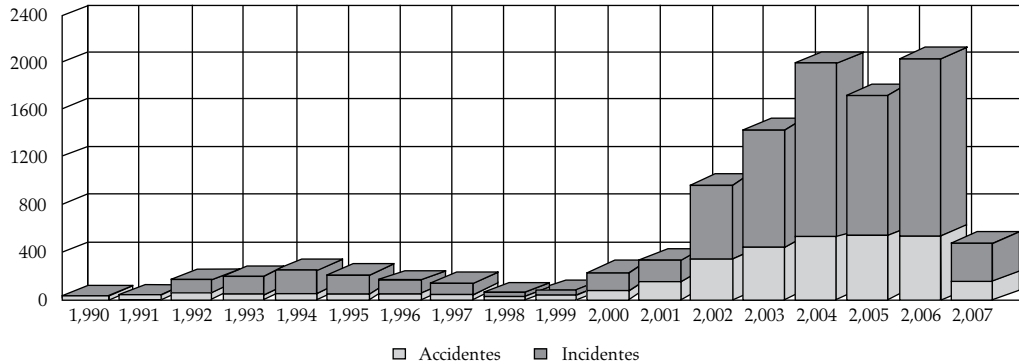
INTRODUCCIÓN

El tema de las guerras ha jugado un papel protagónico en la historia de la humanidad; por tanto, el desarrollo de artefactos bélicos cada vez más destructivos ha sido una constante. Colombia no ha sido ajena a esta situación como producto del fenómeno de la violencia política, de manera que las secuelas de sus continuas disputas han golpeado de manera importante a su pueblo. En consecuencia, el problema de orden público que durante las últimas décadas ha azotado el país, hace que cada vez sea más ele-

vado el número de personas que pierde alguno de sus miembros, principalmente por causa de accidentes o incidentes por las llamadas minas antipersonal sembradas a lo largo y ancho del territorio (1).

Según el Observatorio de Minas Antipersonal, entre 1990 y 2006 se pasó de 32 casos de personas lesionadas con este tipo de artefactos, a 2.035, lo que significa un aumento aterrador en el número de víctimas (Figura 1) (1). Del total de éstas, aproximadamente el 72,5% sufren heridas que causan amputación de una o ambas extremidades inferiores (2).

Figura 1. Frecuencia anual de eventos por minas antipersonal



	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Accidentes	6	27	61	39	37	44	44	38	26	24	72	153	335	436	520	544	543	159	3.108
Incidentes	26	19	103	156	215	164	116	103	45	56	150	188	632	1.002	1.481	1.183	1.492	320	7.451
Total	32	46	164	195	252	208	160	141	71	80	222	341	967	1.438	2001	1727	2.035	479	10559

Fuente: Vicepresidencia de la República de Colombia. *Estadísticas Observatorio de Minas Antipersonal. Frecuencia Anual. 2007.*

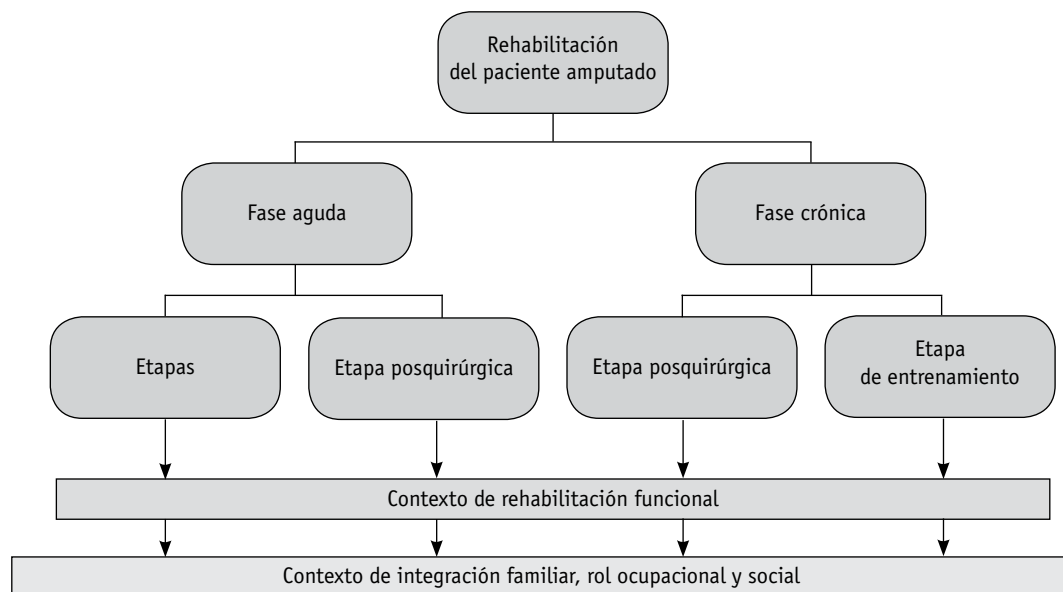
Este alarmante aumento de las cifras eleva los costos en materia económica, política y social, propios del proceso de rehabilitación que debe seguir la población con este tipo de discapacidad. Por tanto, se hace relevante tratar el tema de la rehabilitación del amputado, en general, y las complicaciones que frecuentemente afectan este proceso, en particular, con el ánimo de aportar, desde la teoría y la experiencia, alternativas de manejo que minimicen o solucionen estas dificultades.

El abordaje de esta problemática se puede hacer desde dos ámbitos: médico-quirúrgico y de la atención integral posquirúrgica, dentro de la cual se pueden mencionar complicaciones relacionadas con el muñón, la prótesis y la adaptación del paciente a ésta. Sin embargo, dado lo extenso que resultaría abarcar todos estos aspectos, este artículo se centra en las complicaciones propias del muñón.

Uno de los aspectos preliminares a considerar es la importancia que reviste el conocimiento y la comprensión del proceso de rehabilitación como un todo. Es decir, no sólo como la adaptación de una prótesis a un muñón, dado que este proceso debe ser llevado a cabo por profesionales con la experticia necesaria, tanto para la adaptación como para la elaboración de las ayudas para la rehabilitación de la persona con amputación.

La figura 2 ilustra el proceso de rehabilitación del amputado, concebido como el transcurrir del paciente a través de las fases y etapas. El contexto de la integración a la familia, al rol ocupacional y social, frecuentemente es evitado o desechado por los sistemas de salud, terminando cuando el paciente culmina la fase de adaptación y recuperación funcional con el uso de su prótesis. Esta situación constituye una de las complicaciones más frecuentes en la rehabilitación de este tipo de pacientes.

Figura 2. Proceso de rehabilitación del paciente amputado



Cada una de estas etapas involucra diversas acciones por parte de los miembros del equipo interdisciplinario; de su coordinación y coherencia depende el éxito del proceso. En este punto se fundamenta la necesidad de contar con el equipo interdisciplinario de profesionales, compuesto por: cirujano, fisioterapeuta, enfermera, protesista y, de manera especial, el paciente como un participante activo del proceso (3). Este equipo requiere estar suficientemente preparado para realizar adecuadamente estas acciones, con una mirada de rehabilitación integral.

En este sentido, es recomendable que la amputación inicial sea efectuada por un cirujano experto, con el fin de seleccionar el nivel de amputación adecuado, realizar la sección correcta

de las estructuras musculares, óseas, nerviosas, vasculares y dejar un muñón con buena cobertura. Si la situación del paciente pone en peligro su vida, se deben tomar las medidas para su sobrevivencia y remitirlo a un centro especializado para continuar con el correspondiente manejo médico-quirúrgico y de rehabilitación.

A continuación se detallan las complicaciones que se pueden presentar durante la intervención quirúrgica y las posibilidades que están al alcance del equipo, para evitarlas o minimizar al máximo sus consecuencias durante el proceso de rehabilitación.

La tabla 1 resume las principales complicaciones desde el punto de vista médico-quirúrgico (4).

Tabla 1. Posibles complicaciones y su tratamiento

Complicación	Acciones preventivas del equipo
1. Retardo en la cicatrización	Ocurre en pacientes diabéticos o vasculares, en los cuales es fundamental escoger adecuadamente el nivel de amputación, el manejo suave de los tejidos blandos y mejorar el estado nutricional. Evitar formación de hematomas.
2. Infección del muñón	Hacer lavado y desbridamiento quirúrgico cuidadoso, antibioticoterapia y, si es necesario, amputación abierta y cierre posterior.
3. Dolor residual	Técnica quirúrgica adecuada en el manejo de estructuras nerviosas y cuidadoso manejo de estructuras anatómicas (hueso, tejidos blandos).
4. Retracciones del muñón	En pacientes amputados arriba de rodilla, realizar la mioplastia adecuada, evitando suturas que puedan producir deformidades en flexión y abducción del muñón.
5. Prominencias óseas	Hacer selección adecuada del nivel, buen cubrimiento muscular del soporte óseo; en niveles como los procedimientos debajo de rodilla, longitud adecuada del peroné respecto a la tibia (1cm más corto) y la correcta forma en bisel de la tibia, en su extremo distal. Así mismo, en personas de avanzada edad, con amputaciones de muslo, cortar el fémur más proximal para obtener mejor cobertura de éste.

En el ámbito de la rehabilitación propiamente dicha, es importante hacer referencia al muñón ideal para la adaptación de una prótesis, teniendo en cuenta que cumpla con una serie de requisitos que van desde la longitud y forma de éste,

pasando por el estado y la coloración de la piel, las condiciones de la cicatriz, y la sensibilidad, hasta la fuerza y elasticidad muscular del mismo. Cualquier alteración de uno o varios de estos requisitos trastorna el proceso de adaptación y

se convierte en una complicación para el logro de una óptima adaptación. Es responsabilidad del equipo rehabilitador evitar que estén presentes o minimizar al máximo sus efectos.

En la tabla 2 se han agrupado las condiciones y en frente las respectivas acciones a tener en cuenta por parte del equipo.

Tabla 2. Posibles complicaciones y su tratamiento

Complicación	Acciones del equipo
<p>1. Forma Pueden observarse muñones con forma cónica (4) (por prominencia ósea) cilíndrica o definitivamente irregular. La mejor condición es la del muñón cilíndrico, la cual facilita la adaptación a la coca de la prótesis (Fotos 1, 2 y 3).</p>	<p>Desde el momento de la cirugía, se define la forma del muñón, teniendo en cuenta la elección de colgajos que el cirujano seleccione, dadas las condiciones propias de cada paciente.</p> <p>A través del vendaje es posible moldear el muñón, inicialmente, en la etapa posquirúrgica inmediata y principalmente en la fase crónica, etapa posquirúrgica mediata.</p> <p>La educación al paciente o a algún miembro de la familia sobre la manera adecuada de colocar el vendaje, la importancia que tiene para moldear el muñón y la necesidad de permanecer con éste las 24 horas del día (no retirar por la noche) es fundamental para este propósito.</p>
<p>2. Estado y coloración de la piel En aquellos pacientes cuya causa de amputación se relaciona con factores de índole vascular o por diabetes, las alteraciones concomitantes tienen que ver con los cambios sistémicos que la enfermedad de base produce a mediano y largo plazo (Foto 4). En otros casos, se producen dermatitis por contacto con los materiales protésicos.</p>	<p>La condición médica del paciente, en relación con su patología de base, debe seguir siendo manejada y controlada estrictamente.</p> <p>Para evitar que la piel del muñón se torne brillante, quebradiza, reseca, debe ser lubricada a diario con cremas hidratantes que suavicen su textura.</p> <p>Los ejercicios circulatorios deben ser enseñados a los pacientes para realizarlos como parte de su rutina diaria, tanto en el muñón como en el otro miembro.</p> <p>La higiene del muñón y de los elementos protésicos es fundamental para evitar o controlar la dermatitis por contacto.</p>
<p>3. Condiciones de la cicatriz Una cicatriz adherida o dolorosa dificulta la adaptación protésica y limita la utilización de la misma (Foto 5).</p>	<p>El masaje de la cicatriz contribuye en la disminución del dolor; si se realiza en forma de cremallera, ayuda a disminuir las adherencias de esta a los tejidos profundos.</p>
<p>5. Sensibilidad Los muñones con disminución o pérdida de la sensibilidad al dolor ocasionan dificultades para la adaptación protésica dado que si se producen zonas de presión indebidas, pueden desencadenar flictenas y excoriaciones en la piel.</p>	<p>La adecuada evaluación de la sensibilidad del muñón se convierte en la estrategia más importante de prevención. Una vez determinado el grado de disminución de ésta, debe darse la educación al paciente y su familia sobre los cuidados a tener en cuenta durante el uso de la prótesis, tales como revisar que la colocación la misma sea la adecuada, retirarla frecuentemente para revisar las zonas de presión, cerciorarse de que no queden arrugas en la media, forros u otros elementos que estén en contacto con el muñón.</p>

Continúa

Complicación	Acciones del equipo
<p>6. Fuerza muscular La debilidad y la progresiva atrofia de los músculos que pierden su acción por la amputación, alteran el uso de la prótesis (Foto 6).</p>	<p>La aplicación de estrategias rutinarias de fortalecimiento muscular en todos los músculos del miembro amputado (5), son indispensables. Igualmente, realizar contracciones isométricas de los músculos comprometidos en la amputación, específicamente los del muñón. La actividad física y los estilos de vida saludables deben ser promovidos como parte del proceso de rehabilitación del paciente.</p>
<p>7. Elasticidad y flexibilidad muscular Las retracciones musculares propias de los estados sedentarios de la población en general, sumadas con las que se producen por los mismos procesos de amputación o desarticulación y la adopción de posturas inadecuadas por parte de los pacientes, llevan a dificultar la adaptación y el uso de la prótesis (Foto 7)</p>	<p>La aplicación de calor húmedo y el masaje en la zona de los músculos retraídos o contracturados, sirven como preparación para los ejercicios de estiramiento (asistidos, facilitación neuromuscular propioceptiva) (5). Las estrategias de estiramiento muscular deben ser utilizadas rutinariamente por parte del paciente. La utilización de hidroterapia favorece el trabajo, tanto de fortalecimiento como de estiramiento muscular, en estos pacientes. Puede utilizarse crioterapia y electroterapia con ultrasonido (5) o <i>biofeedback</i>.</p>

Foto 1. Muñón forma cónica



Foto 2. Muñón derecho con cintura. Muñón izquierdo cilíndrico



Foto 3. Muñón B. K. irregular



Foto 4. Muñón con resequedad, piel quebradiza y piel enrojecida



Foto 5. Cicatriz adherida



Foto 6. Paciente haciendo ejercicio



Foto 7. Paciente haciendo estiramientos



Por otra parte, suelen presentarse condiciones adversas al muñón y al paciente que hacen que éste no se encuentre en condiciones idea-

les para la adaptación. En la tabla 3 se señalan algunas de ellas y las respectivas acciones a emprender.

Tabla 3. Condiciones adversas y su tratamiento

Condición no ideal	Acciones del equipo
<p>1. Dolor Puede presentarse bajo diversas formas, siendo la más común el dolor por neuroma que se forma por el crecimiento de los nervios que han sido cortados.</p>	<p>La aplicación de ultrasonido pulsátil que penetra a tejidos profundos es la manera más efectiva para disminuir la irritación del nervio. También se utilizan las infiltraciones con xilocaína.</p>
<p>Otra de sus formas es el dolor fantasma que se siente en la parte que ha sido amputada.</p>	<p>El tratamiento del dolor fantasma con el masaje terapéutico ha conseguido resultados variados. Se menciona que "aumenta la información sensorial de la extremidad residual que puede anular la percepción de dolor en el cerebro, proporcionando alivio temporal o parcial del dolor fantasma" (6). Otra modalidad de tratamiento es el TENS.</p>
<p>Se presenta también una hipersensibilidad de la extremidad residual.</p>	<p>A través del masaje, se logra reducir la hipersensibilidad, el dolor y el malestar asociados a ella (6).</p>
<p>Se presentan casos de dolor refractario o de difícil manejo, muchas veces con prolongada duración.</p>	<p>Demanda un manejo combinado del equipo con expertos en dolor. Requiere técnicas de bloqueo farmacológico en nervios periféricos o médula espinal.</p>
<p>2. Edema (5) Inmediatamente después de la operación se produce edema como resultado del trauma quirúrgico. En etapas más tardías, se puede presentar como resultado de vendajes mal puestos, enfermedad arterial, pobre retorno venoso, diabetes o enfermedad renal.</p>	<p>La elevación del muñón, con ayuda de soportes posteriores adicionales en la silla del paciente, es necesaria para el control del edema.</p> <p>Una adecuada y cuidadosa técnica de vendaje contribuye al control del edema.</p> <p>La contracción activa de los músculos del muñón, a través del ejercicio, es el mejor método para reducir el edema.</p> <p>En la fase crónica, el masaje depletivo y el uso de dispositivos neumáticos de presión (Controlled Environment Treatment Machine, CET, Pressure Environment Treatment Machine PET) (7) ayudan al control del edema.</p>
<p>3. Falta de equilibrio Ésta es una situación que afecta al paciente para el logro de un patrón de marcha funcional. Se presenta con mayor frecuencia en los pacientes mayores de edad.</p>	<p>La utilización de diversas estrategias que impliquen el desplazamiento del centro de gravedad fuera del polígono de sustentación en posición sedente, de rodillas y bípeda, favorece la recuperación del equilibrio. El empleo de balones, cuerdas, tubos, entre otros, beneficia este trabajo. Igualmente, las ayudas externas para la marcha, sirven para la realización de estos ejercicios.</p>
<p>4. Posturas inadecuadas del muñón y del paciente Se presentan, en general, y favorecen las retracciones en flexión de las articulaciones próximas al muñón. Conllevan contracturas y deformidades que limitan funcionalmente la extremidad y, por ende, la adaptación protésica.</p>	<p>La educación al paciente y a la familia desde el día siguiente a la cirugía de amputación (8), es fundamental. Básicamente se centra en el mantenimiento en posición neutra de las articulaciones y segmentos de la extremidad, evitando el uso de almohadas debajo del muñón o para separarlo del cuerpo. Igualmente, se deben utilizar soportes posteriores que eviten la flexión del miembro cuando se trata de la extremidad inferior.</p>

La mayoría de las complicaciones aquí presentadas se pueden evitar, brindando una temprana, adecuada y pertinente intervención por parte de los profesionales involucrados en el proceso, específicamente en las etapas quirúrgica, posquirúrgica inmediata y mediata.

Como se mencionó anteriormente, los alcances de este artículo cubren únicamente las complicaciones relacionadas con el muñón del paciente amputado. Sin embargo, es necesario hacer énfasis en la relevancia que dentro del proceso de rehabilitación tienen la prescripción de una adecuada prótesis que responda a las necesidades propias de cada persona. Además del adecuado entrenamiento en el uso de la ayuda, orientado y dirigido por el médico, el fisioterapeuta, el técnico protesista y el terapeuta ocupacional como miembros que debe tener, mínimamente, el equipo de rehabilitación.

Se hace evidente, entonces, que la planeación de todo el proceso requiere del concurso de todo

el equipo, cuyos aportes, desde sus respectivas profesiones, acompañarán al paciente por su transcurrir en cada una de las fases y etapas presentadas. Lo anterior para llevar al paciente a una óptima adaptación protésica. Igualmente fundamental es la educación y el entrenamiento del paciente y su familia en relación con las estrategias planteadas, muchas de las cuales pueden y deben ser desarrolladas por ellos, de manera independiente y rutinaria.

Finalmente, es necesario insistir en que el proceso de rehabilitación de este tipo de pacientes no debe quedarse únicamente en el logro de la adaptación protésica como un elemento de carácter material y sin contexto. Por el contrario, debe ser visto como un medio que le permita al paciente amputado continuar desarrollándose como persona capaz de incluirse nuevamente en su rol ocupacional, familiar y social, es decir, que la rehabilitación no se debe limitar a una recuperación de tipo funcional.

REFERENCIAS

1. Vicepresidencia de la República de Colombia. Estadísticas Observatorio de Minas. Mapa Departamental de eventos. Disponible en: <http://www.derechoshumanos.gov.co/minas/descargas/frecuencianual.pdf>. Acceso: junio 5 de 2007.
2. Minas antipersona siguen sembrando dolor y muerte. Disponible en: <http://www.educweb.org/webnews/ColNews-Jan06/Spanish/Articles/Minasantipersonasiguensem.html>. Acceso: junio 5 de 2007.
3. Physical Fitness Guidelines: The Rehabilitation Process. Disponible en: <http://www.rehab.research.va.gov/mono/lowerlimb/process.pdf>. Acceso: octubre 2 de 2007.
4. Bowker J, Michael J, Smith D. Atlas of amputations and limb deficiencies: surgical, prosthetic and rehabilitation principles. 3 ed. St Louis: Mosby; 2004.
5. Engstrom B, Van de Ven C. Therapy for amputees. 3 ed. London: Churchill Livingstone; 1999.
6. Kania A. Integración del masaje terapéutico en el cuidado y la rehabilitación de la persona amputada. Disponible en: http://www.amputee-coalition.org/spanish/inmotion/jul_aug_04/massagetherapy.html. Acceso: mayo 3 de 2007.
7. Engstrom B, Van de Ven C. Physiotherapy for amputees. 1 ed. London: Churchill Livingstone; 1985.
8. Muilenburg AL, Bennett W jr. A manual for above-knee (trans-femoral) Amputees. Disponible en: <http://www.oandp.com/resources/patientinfo/manuals/ak3.htm>. Acceso: octubre 2 de 2007.