

PERSONA CON AMPUTACIÓN

Guía de Rehabilitación



Universidad Tecnológica de Pereira
Programa de Medicina y Cirugía
Programas de salud iii
2013

Índice

Introducción	3
Definición.....	4
a. Niveles de amputación y pronóstico.....	4
b. Complicaciones amputación.....	7
c. Muñón ideal.	8
d. Síndrome de miembro fantasma.	9
Epidemiología	14
Escalas de clasificación	15
Escalas de valoración funcional.....	16
Tratamiento preoperatorio	22
Tratamiento preprotésico	24
Posición del muñón:.....	26
Vendaje del muñón:	27
Higiene del muñón:	31
Ejercicios.....	33
Tratamiento protésico	37
Prótesis provisional o rehabilitadora:	37
Prótesis definitiva:	38
a. Clasificación de las prótesis	38
Prótesis para miembro superior.	38
Prótesis para miembro inferior.	41
b. Protetización inmediata	45
c. Poetización diferida.....	46
Rehabilitación basada en la comunidad.....	47
Miembro inferior	47
Miembro superior	49
Bibliografía.....	51

Introducción

La condición a la que se enfrenta una persona que ha sufrido la amputación va enmarcada en múltiples variables que van desde el rechazo social, psicológico y familiar, que en ocasiones llega hasta la depresión y suicidio (1). Las consecuencias posteriores a este evento traumático ocasionan aislamiento y una etapa de constante lucha por retomar una vida en el punto en que se dejó, impactando su comportamiento con los demás y la realización laboral. En un estudio realizado por Burger y Marince (2), se determinó la tasa de desempleo en personas amputadas mayores de 45 años, siendo menor para las personas amputadas por debajo de esta edad. Esto entonces involucra factores asociados a esta situación como son la edad, el género y la educación, puntos importantes en la recuperación de su funcionalidad psicosocial (3).

La meta a la cual está orientado todo el proceso de rehabilitación es permitir la máxima funcionalidad y el uso eficaz de los medios físicos de soporte como son su vida cotidiana, laboral, familiar y social (4). El nivel es otro determinante en la rehabilitación de los pacientes. En un estudio realizado por Fisher, se aplicó un cuestionario de empleo a cien pacientes a quienes donde se preguntó el nivel y causa de la amputación y la satisfacción del uso de la prótesis, la información obtenida fue que el 66% de los pacientes se empleó y el 84% estuvo satisfecho con la prótesis (5).

La adecuada rehabilitación del paciente amputado, que exige un enfoque multidisciplinario de su discapacidad, le permite a estas personas un reintegro social y laboral satisfactorio con una calidad de vida óptima para ser una independiente y funcional.

Definición

La amputación es el procedimiento quirúrgico que consiste en la remoción, extirpación o resección de una parte o la totalidad de una extremidad a través de una o más estructuras óseas, en forma perpendicular al eje longitudinal del miembro. Cuando se efectúa a través de una interlínea articular se denomina desarticulación. Existen 2 tipos de amputaciones.

- **Amputación primaria o traumática:** es aquella producida por un agente traumático.
- **Amputación secundaria o quirúrgica:** es aquella electiva o programada para ser realizada por medio de un acto quirúrgico. (6)

a. Niveles de amputación y pronóstico.

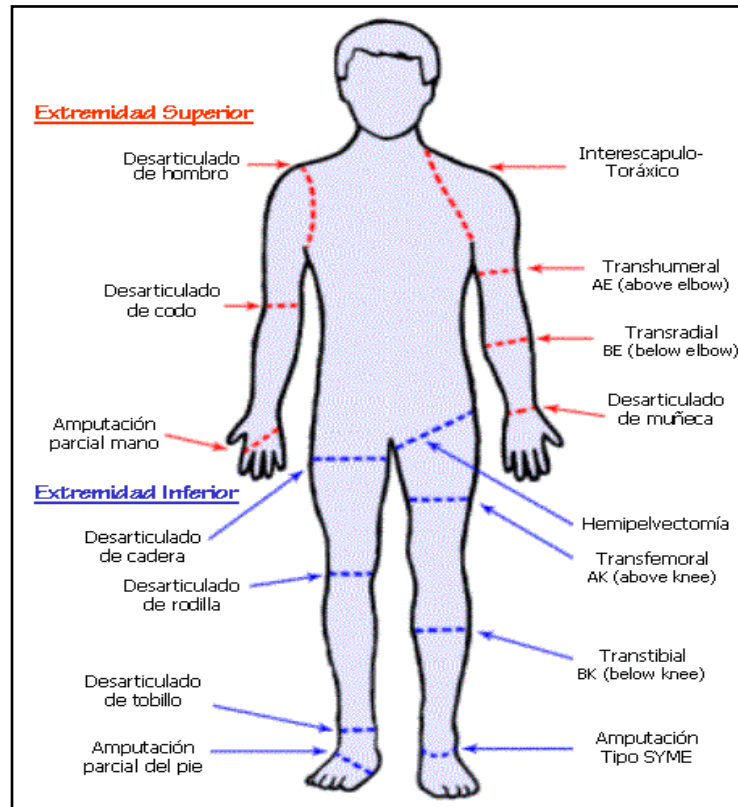
Los niveles son los lugares de amputación con el fin de obtener un muñón útil para la colocación de una prótesis. El nivel de amputación tiene que ser lo más distal posible ya que la función de los muñones de amputación se reduce de forma progresiva al subir el nivel de la amputación(7).

Amputaciones de la extremidad superior: en las amputaciones de la extremidad superior por encima de la mano, debe conservarse la mayor parte posible de miembro que sea compatible con el buen juicio clínico y con la naturaleza del trastorno que exige la amputación.

La mano es de manera incuestionable el segmento más importante de la extremidad superior(7). A continuación se revisan las amputaciones del miembro inferior en sentido distal – proximal.

- **Amputación de los dedos:** la retención de un dedo anestésico o parte del mismo en las mismas condiciones, frío y tieso, no sirve de nada al paciente. En general, el nivel de amputación viene determinado por el nivel de la lesión.
- **Amputación de la muñeca:** la amputación de la muñeca puede ser transcarpiana, ó puede ser la desarticulación misa de la articulación. Estos dos tipos de amputación son preferibles a la amputación a través del antebrazo, porque, debido a que no se modifica la articulación radiocubital, se conserva la pronación y la supinación.
- **Amputaciones del antebrazo:** en las amputaciones a éste nivel, es deseable conservar la mayor longitud de extremidad posible. En caso de que la articulación de la muñeca este muy afectada, es menos probable que curen bien el muñón en la zona del tercio distal con respecto al tercio proximal, debido a que la piel distal suele ser más delgada, tiene menos tejido subcutáneo y hay estructuras poco vascularizadas. Por esta razón en estas circunstancias excepcionales es preferible la amputación en la unión de los tercios medio y distal del antebrazo.
En las amputaciones a través del tercio proximal del antebrazo es preferible dejar un muñón muy pequeño por debajo del codo de 3.8-5 cms de largo a una amputación a través del codo. Siendo muy importante conservar la articulación del codo.
- **Desarticulación del codo:** esta articulación es un nivel excelente de amputación porque el encaje de la prótesis puede agarrarse con fuerza a los cóndilos humerales.
- **Amputaciones del brazo:** este tipo de amputación se define como aquella realizada a cualquier nivel deseado entre la región supracondílea del húmero y el nivel del pliegue axilar.

- **Amputaciones del hombro:** puede ser la amputación inter-escapulo-torácica ó amputación de Littewood o cuarterectomia, y la desarticulación del hombro.



Amputaciones de la extremidad inferior: estas se consideran las amputaciones más importantes debido a que su incidencia es del 85% de todas las amputaciones realizadas.

La extremidad inferior desempeña múltiples funciones dentro de las cuales tres son las más importantes: brindar soporte al resto del cuerpo a lo que se le ha llamado función de apoyo en carga, proporciona un control de la fuerza de gravedad y permite la bipedestación y la deambulacion o locomoción.(7)

De acuerdo al nivel de amputación se clasifica en:

- **Desarticulación de cadera.**

- ***Amputación transfemoral.***
- ***Desarticulación de rodilla.***
- ***Amputación transtibial.***
- ***Amputación de Syme o transmaeolar.***
- ***Amputación de Lisfranc o tarsometatarsiana.***
- ***Amputación de Chopart o transmetatarsiano.***

Pronóstico: la pérdida de un miembro, o de parte del mismo, siempre produce cierto grado de minusvalidez permanente. En amputaciones de miembro inferior, la adaptación de una prótesis permitirá ambulación. Algunas prótesis del miembro superior también proporcionarán recuperación parcial de la función. Las amputaciones de dedos de las manos, en particular del pulgar, pueden dar por resultado disminución considerable de la capacidad para desempeñar tareas que exigen destreza manual.(7)

6. Complicaciones amputación.

Hematomas: se minimizan con hemostasia y drenes de Penrose(8).

Infecciones: son mucho más frecuentes en amputaciones debidas a enfermedad vascular periférica, especialmente en los pacientes diabéticos(8).

Necrosis: una necrosis leve puede tratarse de forma conservadora. Las más intensas exigen resección en cuña o reamputación a nivel proximal(8).

Contracturas: deben evitarse mediante la colocación adecuada del muñón y ejercicios para fortalecer los músculos y movilizar articulaciones(8).

Neuromas: se forman siempre sobre el final de un miembro seccionado. El dolor causado por un neuroma suele deberse a la tracción ejercida sobre un nervio cuando el tejido cicatricial tira de él. Pueden evitarse habitualmente seccionando los nervios limpiamente a un nivel proximal para que descansen en los tejidos blandos normales(8).

Sensación de miembro fantasma: después de casi cualquier amputación, el paciente tiene la sensación de que la parte amputada todavía existe, deben someterse a una valoración psicológica de paciente(8).

Otras complicaciones: degeneración del muñón, trastornos circulatorios, trastornos dérmicos, dehiscencia o apertura de la herida quirúrgica(8).

c. Muñón ideal.

Un muñón ideal deberá presentar las siguientes características(7):

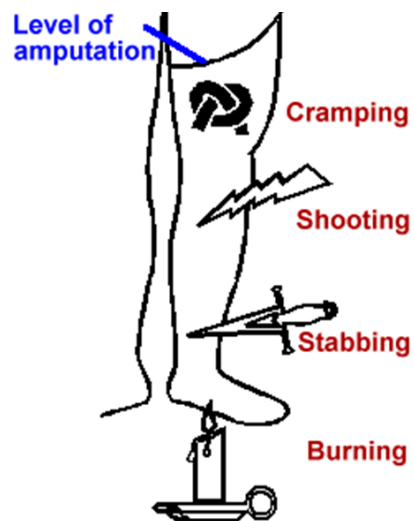
- Forma cónica o semicónica.
- Presentar un revestimiento cutáneo bien nutrido, no estando la piel demasiado estirada ni demasiado laxa.
- Las extremidades óseas deben estar suficientemente recubiertas de tejido celular o tendinoso.
- Tener buena movilidad y suficiente fuerza de palanca.
- Conservar los arcos articulares de la articulación proximal.
- Poseer suficiente irrigación sanguínea para que no exista cianosis, hiperemia ni edema.
- para evitar neuromas superficiales y dolorosos.
- Muñón no doloroso.

- Cicatriz correcta y en lugar adecuado.

d. Síndrome de miembro fantasma.

El 80% de los amputados manifiestan dolor de la zona amputada. La probabilidad de dolor de miembro fantasma es mayor después de la amputación de un miembro con dolor crónico, y en muchos casos, el dolor se parece al que se sentía en el miembro antes de la amputación (8).

El dolor de miembro fantasma depende de factores tanto periféricos como centrales. Los factores psicológicos no parecen ser la causa del problema, pero pueden influir en su evolución e intensidad.(8)



Factores periféricos: las sensaciones dolorosas de espasmos y compresión en un miembro fantasma reflejan la tensión muscular en el miembro residual.

En muchos cuadros de dolor se observa un menor flujo sanguíneo superficial en un miembro. Algunos estudios han demostrado que en los miembros amputados(8):

- Las terminaciones nerviosas del muñón siguen siendo sensibles a los estímulos.
- El enfriamiento de esas terminaciones nerviosas aumenta las tasas de activación.
- La disminución del flujo sanguíneo en la extremidad produce un descenso de su T°.

En amputados, los miembros residuales presentan una temperatura menor en el extremo distal que en puntos situados en el extremo opuesto. Estas áreas más frías son relativamente insensibles a los intentos de aumentar el flujo sanguíneo superficial y más sensibles al frío que el miembro intacto (8).

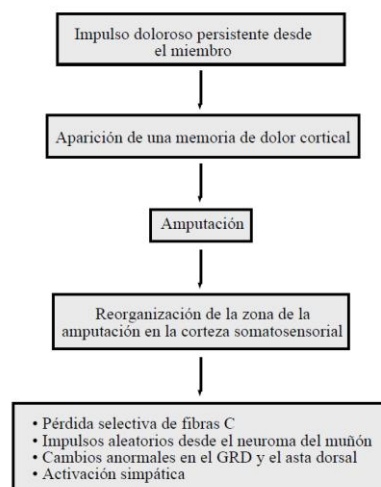
Se ha demostrado la existencia de una clara relación inversa entre la intensidad del dolor de miembro fantasma y la temperatura en el miembro residual comparada con la del miembro intacto en el caso de las personas que describen el dolor de miembro fantasma como ardiente, pulsátil y con hormigueo, pero no en las personas que utilizan otros adjetivos. En los primeros se observa no sólo una relación día a día entre el flujo sanguíneo en el muñón y la intensidad del dolor, sino también un cambio inmediato minuto a minuto en la intensidad del dolor cuando varía el flujo sanguíneo.

Otro importante mecanismo periférico que se ha postulado es la descarga ectópica a partir de un neuroma formado en el muñón. Esa descarga puede estar provocada por la estimulación del muñón (frío o calor) o puede ocurrir espontáneamente. La activación simpática después de una tensión emocional puede ocasionar un aumento de los niveles de epinefrina circulante que desencadenen o exacerbén la descarga de un neuroma (8).

Factores centrales: los estudios de la reorganización de la corteza somatosensorial primaria después de una amputación y la desaferenciación en animales adultos han aportado nuevos datos sobre el dolor de miembro fantasma.

Ramachandran y cols., observaron una correspondencia unívoca entre sitios de estimulación en el rostro y sensaciones fantasma en amputados de una extremidad superior, y sugirieron que la reorganización cortical podía generar fenómenos fantasma, según Flor y cols. esa reorganización está estrechamente correlacionada con el dolor de miembro fantasma, pero no lo está con las sensaciones topográficas rara vez declaradas (<10% de los amputados)(8).

La importancia funcional de estos hallazgos fue establecida por Birbaumer y cols., quienes demostraron que la supresión del impulso aferente desde el muñón del miembro amputado con anestesia del plexo braquial eliminaba tanto la reorganización cortical como el dolor de miembro fantasma en la mitad de los sujetos. En la otra mitad, ni la reorganización cortical ni el dolor de miembro fantasma variaban al anestesiarse la extremidad superior. Los autores sugirieron que en algunos amputados la reorganización cortical y el dolor de miembro fantasma pueden mantenerse por impulsos periféricos, mientras que en otros son más importantes los cambios intracorticales. El dolor de miembro fantasma podría estar relacionado con una memoria de dolor somatosensorial y una minúscula estructura alterada en la corteza somatosensorial. Es posible que los factores



periféricos sean responsables de esta memoria(8).

Las encuestas a gran escala que se han hecho a amputados demuestran lo ineficaces que son los tratamientos para el dolor de miembro fantasma que no atacan los mecanismos subyacentes. Los tratamientos orientados a esos mecanismos fueron relativamente eficaces en unos cuantos estudios de pequeño tamaño. (8)

Los tratamientos farmacológicos y de conducta orientados a la vasodilatación del miembro residual ayudan a reducir el componente ardiente del dolor de miembro fantasma, pero no otras sensaciones dolorosas. Los tratamientos que reducen la tensión muscular en el miembro residual reducen los espasmos, pero no otras sensaciones(8)

Los trabajos en animales de la plasticidad inducida por estimulación sugieren que la estimulación extensa y basada en la conducta (no pasiva) de una parte del cuerpo hace que aumente la zona que la representa en la corteza cerebral.(8)

No obstante, cuando se tuvo en cuenta la reorganización cortical, la relación entre el uso de prótesis y el alivio del dolor de miembro fantasma dejó de ser significativa.

Un tratamiento alternativo para los pacientes que no pueden utilizar prótesis es la aplicación de estimulación basada en la conducta. Con dos semanas de formación para aprender a discriminar entre diferentes estímulos eléctricos aplicados al muñón durante 2 horas al día, se consiguió un alivio significativo del dolor de miembro fantasma, además de una reversión significativa de la reorganización cortical. En ese mismo estudio, un grupo de control de pacientes que recibieron tratamiento médico convencional y asesoramiento psicológico general mostró una

regresión mínima de la reorganización cortical y escaso alivio del dolor de miembro fantasma(8).

Otro tratamiento consistió en la estimulación asíncrona de la boca, pensándose que el área que la representaba había invadido las correspondientes al brazo amputado y el muñón. Esta maniobra separó las dos regiones corticales, redujo la reorganización cortical y alivió el dolor de miembro fantasma. Los tratamientos basados en la estimulación pueden beneficiar a pacientes que sufren dolor fantasma mediado por factores centrales, pero posiblemente sea insuficiente cuando predominan los factores periféricos. (8)

En estos últimos casos, el biofeedback puede ser una alternativa más eficaz. Sherman ha referido un alivio considerable del dolor de miembro fantasma después de un biofeedback periférico específico para cada tipo de dolor (p. ej., biofeedback de tensión muscular para el dolor espasmódico y feedback de temperatura para el dolor ardiente. (8)

Los nuevos tratamientos para el dolor de miembro fantasma buscan conseguir que la reorganización cortical vuelva a ser normal.

Dolor de miembro fantasma: Tratamiento
1.- Tratamiento farmacológico
2.- Terapia Física
3.- Abordajes psicológicos
4.- Intervenciones educativas
5.- Técnicas invasivas

Epidemiología

En Estados Unidos, el 82% de las amputaciones se deben a enfermedades vasculares, el 22% a traumatismos, el 4% son congénitas y otro 4% tienen origen tumoral(9).

Aproximadamente, 1,6 millones de personas en Estados Unidos conviven con una amputación. 1,5 amputados por 1.000 habitantes en EE.UU y Canadá(9).

Según la Agencia para la Investigación y la Calidad del Cuidado de la Salud (Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ), cada año se hacen alrededor de 113.000 amputaciones de extremidades inferiores(9).

Existe una proporción de 3:1 entre hombres y mujeres (73.6% v/s 26.4%).

Las amputaciones ocurren predominantemente en miembros inferiores con un 84%, respecto a los miembros superiores con un 16%(9).

- En miembros superiores la causa predominantemente es traumática con un 70,4% le sigue la causa congénita con un 18%(9).
- En miembros inferiores la causa predominante es vascular con un 69,5% seguido de las traumáticas con un 22,5%(9).

Escalas de clasificación

A continuación se muestran la Clasificación Anatómica de Oxford y la Clasificación Topográfica de Schwartz, utilizadas para la clasificación de los pacientes con amputación (10).

CLASIFICACION ANATOMICA DE OXFORD	
MIEMBROS SUPERIORES	MIEMBROS INFERIORES
H : Segmento humeral	F : Segmento femoral
H1 : Tercio superior del húmero	F1 : Tercio superior del fémur
H2 : Tercio medio del humero	F2 : Tercio medio del fémur
H3 : Tercio inferior del humero	F3 : Tercio inferior del fémur
R : Segmento radial	T : Segmento tibial
R1 : Tercio superior del radio	T1 : Tercio superior de tibia
R2 : Tercio medio del radio	T2 : Tercio medio del tibia
R3 : Tercio inferior del radio	T3 : Tercio inferior de tibia

CLASIFICACIÓN TOPOGRAFICA DE SCHWARTZ	
MIEMBROS SUPERIORES	MIEMBROS INFERIORES
Interescapulotorácico	Hemipelvectomía
Desarticulación de hombro	Desarticulación de cadera
Amputación por encima de codo (A.E.)	Amputación por encima de rodilla (A.K.)
Desarticulación de codo	Desarticulación de rodilla
Amputación muy corta bajo codo (very short B.E.)	Amputación corta bajo rodilla (short B.K.)
Amputación por debajo de codo (B.E.)	Amputación por debajo de rodilla (B.K.)
Desarticulación de muñeca	Amputación de Syme
Amputaciones parciales de mano	Amputaciones parciales del pie

Escalas de valoración funcional

A continuación se muestran la Clasificación de Pohjolainen, la Escala de Volpicelli, la Clasificación de Russek y el Índice de Barthel, utilizadas para la valoración de los pacientes con amputación (10).

CLASIFICACIÓN DE POHJOLAINEN	
Clase I	Marcha con prótesis y sin otra ayuda técnica.
Clase II	Marcha independiente en el domicilio pero en el exterior necesidad de bastón.
Clase III	Interior: Prótesis y un bastón. Exterior: Dos bastones o silla de ruedas.
Clase IV	Interior : Una prótesis y dos bastones o un andador. Exterior: Silla de ruedas.
Clase V	Interior: Marcha solamente para distancias cortas. Exterior: Silla de ruedas..
Clase VI	Marcha con muletas pero sin prótesis.
Clase VII	Se desplaza únicamente en silla de ruedas.

Pohjolainen es una clasificación muy general, que en realidad no habla de los detalles finos del trabajo de un equipo multidisciplinario, pero que puede servir para definir metas funcionales que cubrir para nuestros pacientes.

ESCALA DE VOLPICELLI (continúa en la siguiente página)

Nivel	Capacidad de marcha
6	Marcha independiente en el entorno donde vive:
	Marcha al menos una distancia de cinco bloques de viviendas con la prótesis
	Utiliza silla de ruedas para distancias largas. Puede utilizar bastones o muletas
5	Independencia para subir y bajar escaleras sin baranda, utiliza transporte público y anda por terreno irregular
	Marcha dependiente en el entorno donde vive:
	Marcha de uno a cinco bloques de viviendas con la prótesis.
	Utiliza silla de ruedas para distancias largas. Puede utilizar bastones o muletas.
	Independencia para subir y bajar escaleras con baranda, utiliza transporte público y anda por terreno irregular.
	Marcha al menos 30 metros con la prótesis, en el interior de la casa.
	Utiliza silla de ruedas para distancias largas fuera de la casa; puede usar bastones muletas o andador.
	Independencia para subir y bajar escaleras con baranda; sentarse y levantarse de la silla.
3	Marcha limitada en el domicilio:
	Marcha menos de 30 metros con la prótesis, en el interior de la casa.
	Utiliza silla de ruedas para distancias largas fuera de la casa; puede usar bastones muletas o andador.
2	Independencia para subir y bajar escaleras con baranda y sentarse y levantarse de la silla.
	Marcha con vigilancia en el domicilio:
	Pérdida de visión.
1	Necesita vigilancia durante la ambulación en el domicilio.
	Desplazamiento en silla de ruedas:

	Utiliza silla de ruedas todo el tiempo.
	Capaz de realizar transferencias con prótesis e impulsar la silla.
	Postrado en la cama:
0	Confinado en la cama.
	Incapaz de transferencia con prótesis e impulsar la silla de ruedas.

Volpicelli ofrece una escala muy similar a la de Pohjolainen, pero con datos más específicos.

CLASIFICACIÓN DE RUSSEK	
No adaptado	la prótesis no ofrece ninguna ventaja al paciente, o no cuenta con adaptación protésica
Cosmética plus	marcha solamente distancias cortas en el interior, inseguridad y poco confortable
Cuidados personales menos	Distintos grados de ayudas son necesarios; fatigabilidad
Cuidados personales plus	Independencia completa para las actividades cotidianas; adaptaciones en el trabajo a veces necesarias
Adaptación parcial	Limitación para algunas actividades solamente: Danza, deportes etc.
Adaptación completa	ninguna incapacidad resultante de la amputación

CLASIFICACION DE BARTHEL

Parámetro	Situación del paciente	Puntos
Comer	- Totalmente independiente	10
	- Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	- Dependiente	0
Lavarse	- Independiente: entra y sale solo del baño	5
	- Dependiente	0
Vestirse	- Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	- Necesita ayuda	5
	- Dependiente	0
Arreglarse	- Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	- Dependiente	0
Deposiciones (valórese la semana previa)		
	- Continencia normal	10

	- Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	- Incontinencia	0
Micción (valórese la semana previa)	- Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10
	- Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	- Incontinencia	0
Usar el retrete	Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa...	10
	- Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo	5
	- Dependiente	0
Trasladarse	- Independiente para ir del sillón a la cama	15
	- Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo	10
	- Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo	5
	- Dependiente	0

Deambular	- Independiente, camina solo 50 metros	15
	- Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	- Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	- Dependiente	0
Escalones	- Independiente para bajar y subir escaleras	10
	- Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	- Dependiente	0

Resultado	Grado de dependencia
< 20	Total
20-35	Grave
40-55	Moderado
≥ 60	Leve
100	Independiente

Tratamiento preoperatorio

Este tratamiento incluye un manejo integral del paciente. En primer lugar, se puede dar consejería por parte de los profesionales encargados de la rehabilitación al igual que por parte de otros pacientes que hayan sido amputados. Esto, busca básicamente dar un soporte psicológico tanto para el paciente como para su familia(11).

La terapia preoperatoria como tal, busca mantener los rangos de movimiento articular y una postura adecuada de los miembros inferiores al igual que lograr el fortalecimiento de los músculos residuales y re entrenar la marcha. Todas estas actividades, las debe continuar realizando el individuo en el postoperatorio(11).

Esta terapia es muy importante ya que en la mayoría de las ocasiones, el paciente entiende mejor las instrucciones que recibe, que cuando le son dadas inmediatamente después de la cirugía(11).

En la evaluación primaria, se incluyen los arcos de movilidad articular y la fuerza muscular, tanto de la extremidad afectada como de la que no está comprometida o extremidad sana, grado de movilidad, capacidad de desplazamiento y de

ambulación, desempeño en las actividades cotidianas y para el autocuidado, punto u objetivo fundamental de todo el tratamiento(11).

Se debe interrogar al paciente sobre las actividades vocacionales y avocacionales después del procedimiento quirúrgico(11).

También es pertinente mencionar y explicar el proceso de rehabilitación postoperatorio y de adaptación a la prótesis, ya que esto ayuda a relajar un poco al paciente(11).

Apoyo psicológico: se le explicará al paciente el porqué del acto quirúrgico, nivel de amputación elegido, que actividades podrá realizar una vez amputado y proporcionarle encuentros con otros amputados.

Compensar patologías de base: diabetes mellitus, hipertensión arterial, movilidad en general, cardiopatías, anemia, etc.

Ejercicios generales: dirigidos a precisar o corregir contracturas, mejorar fuerza, fortalecedores de tronco, miembros superiores, miembro sano y para aumentar la movilidad articular y fuerza en el miembro que se va a amputar.

Ejercicios Respiratorios: para mejorar dinámica respiratoria y evitar futuras complicaciones.

Tratamiento preprotésico

Todo amputado debe comenzar a movilizarse después de las 48 horas de la intervención quirúrgica siempre y cuando no existan complicaciones(11).

Lo primero que se debe hacer es evaluar la historia clínica del paciente, haciendo especial énfasis en la parte cognitiva del paciente, para garantizar que pueda atender y entender las instrucciones que se le den, ya que si existe alguna limitación a este nivel, las instrucciones se darán a los familiares(11).

Los objetivos principales son(11):

- Control de dolor.
- Cicatrización adecuada.
- Preservar arcos de movilidad.
- Evitar contracturas del muñón.
- Mantener o recuperar fuerza muscular del tronco y los miembros.

Tratar el dolor, para que no interfiera con las actividades del paciente. Si no hay dolor, hay participación más activa en los ejercicios y está más apto para recibir instrucciones sobre el entrenamiento para el uso de la prótesis(11).

Siempre “anticiparse” al dolor, y tomar los analgésicos antes de que este aparezca. Ello mejora en cierta medida el dolor postoperatorio y en algunos pacientes disminuye el riesgo de desarrollar miembro fantasma, complicación muy frecuente que aparece en casi todos los pacientes amputados (55-90%). Lo que se busca es explicarle al paciente la existencia de este síndrome y sus características, para disminuir sus temores, prevenir caídas y lesiones del muñón o de otras extremidades(11).

Este dolor de miembro fantasma, consiste en la sensación dolorosa del miembro amputado. Es más frecuente en aquellos pacientes que presentan dolor intenso de origen vascular, semanas o meses antes del procedimiento quirúrgico de la amputación(11).

Dolor posterior a la amputación, antes de pensar en síndrome de miembro fantasma, descartar que la herida presente:

- Neuromas.
- Infección.
- Inflamación.

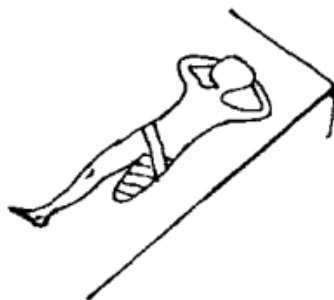
Los opiáceos solo deben ser utilizarlos durante el postoperatorio inmediato, no a largo plazo ya que no hacen que desaparezca este síndrome de miembro fantasma.

Posición del muñón:

se debe mantener en una posición que permita la colocación de la prótesis. Evitar contracturas musculares, manteniéndolo extendido cuando el paciente está acostado y con ejercicios de movilidad para mantener un buen tono muscular.

La posición adecuada debe comprender:

- Muslo debe estar extendido sobre la cama.
- Muslo debe estar junto al muslo del lado opuesto.
- Si el muñón está debajo de la rodilla, esta debe estar extendida la mayor parte del tiempo.



Vendaje del muñón:

es muy importante para evitar el edema para darle la forma cónica adecuada al muñón. Si no se hace, el muñón se inflama y ocasiona dolor.

Si no se aplica correctamente se retarda el proceso normal de cicatrización de la herida, se irrita la piel y forman rollos de tejido graso que general dolor, todo lo cual prolonga el proceso de rehabilitación(11).

En postoperatorio inmediato lo pondrá la enfermera o la fisioterapeuta, ya después el mismo paciente lo hará(11).

Se busca evitar:

- Estasis venosa, aplicando un gradiente de presión adecuado.
- Adecuar forma del muñón.
- Prevenir contracturas en amputados por encima de la rodilla.
- Proteger piel y disminuir la sensación de miembro fantasma.

Las formas más utilizadas para controlar el edema post operatorio del muñón, son las cubiertas blandas como las fundas con gradiente de presión y vendaje elástico, siendo este último menos costoso y por ello el más utilizado; sin embargo, tiene ciertas desventajas como: no hay una protección adecuada de la piel, puede presentar dificultades para ponerlo, necesita ser reacomodado cada 4 a 6 horas y si no se pone correctamente puede empeorar el edema (11).

En cuanto a las fundas con gradiente de presión hechas de licra, su uso se recomienda para aquellas personas que no tienen buena destreza manual o que tienen la dificultad para aprender la técnica del vendaje en ocho al igual que los muñones que tienen edema de difícil manejo. Sus desventajas son que son más costosas, que deben ser fabricadas por personal capacitado y es necesario ir reajustando el gradiente a medida que el muñón va disminuyendo sus perímetros,

para que haya una aplicación correcta del gradiente de presión de distal a proximal(11).

Existe otro método que son las cubiertas rígidas de almohadilla hechas con vendaje de yeso que son útiles para proteger la herida cuando la persona se traslada o realiza actividades cotidianas de la vida, ayudan a prevenir la contractura en flexión de la rodilla y facilita un mejor apoyo distal. Está contraindicado su uso cuando hay un riesgo importante de infección y de necrosis tisular del muñón ya que dificulta la inspección de la herida. Una alternativa son las cubiertas rígidas removibles hechas de fibra de vidrio ya que se pueden quitar para inspeccionar la herida y provee las mismas ventajas que el de yeso(11).

En el post operatorio inmediato se deben evaluar los arcos de movilidad articular y descartar la presencia de retracciones tendinosas o de contracturas que puedan mejorar con ejercicios de estiramiento y posturas adecuadas(11).

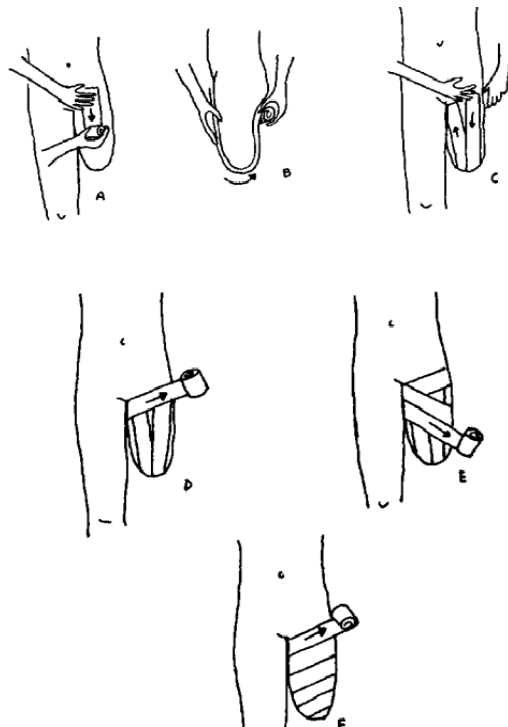
Lo mejor para prevenir deformidad articular es que el paciente amputado mantenga un grado de actividad que garantice la movilidad de todos los segmentos y a través de posturas adecuadas del muñón en la silla y en la cama(11)



Cubiertas blandas. A) Vendaje elástico B) Funda de presión

¿Cómo vendar un muñón de muslo?

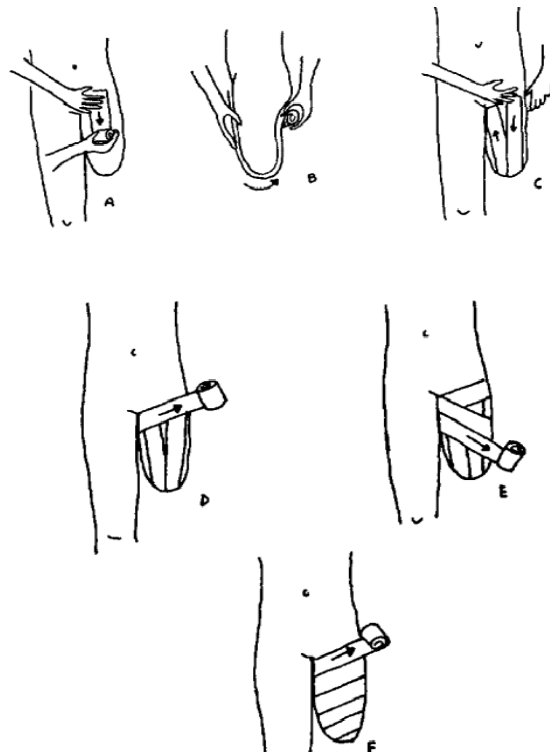
- El paciente debe estar de pie o si no acostado sobre el lado sano y durante todo el proceso de vendaje la extremidad debe estar en extensión completa.
- Se inicia por la ingle bajando sobre la cara anterior del muslo, después se dirige hacia atrás hasta el pliegue del glúteo. Con una mano se sostiene la venda en la ingle y en el pliegue del glúteo, con la otra se hace otra vuelta de la misma manera, pero otra vez pasándola sobre la parte externa del muñón para cubrir todo el terminal.
- Fije las vueltas verticales con la misma venda, dando ahora vueltas horizontales alrededor del muñón a nivel de la ingle yendo de adentro hacia afuera.
- Cuando haya fijado bien las vueltas verticales, proceda a vedar el muñón hacia abajo en forma oblicua hasta llegar a la punta del muñón y vuelva hacia arriba. Es importante de que no se formen arrugas o pliegues en el vendaje. El vendaje debe estar apretado moderadamente sobre todo el muñón, evitando ligar la raíz del muñón para que no impida la circulación.



Vendaje de muñón en el muslo

Vendaje en forma de cinturón: en muñones de muslo cortos es a veces difícil mantenerlos en su lugar, especialmente a nivel de la ingle. Con frecuencia se forma un rollo de carne en la parte interna del muslo cuando el vendaje no se mantiene correctamente sobre el muñón.

Aplique el vendaje como en los puntos anteriores, pero al llegar a la parte interna de la ingle, haga un cinturón haciendo el pliegue de la ingle hacia afuera. Pase la venda hacia atrás alrededor del cuerpo, hacia el muñón, de una vuelta alrededor de éste y pase otra vez alrededor del cuerpo. Se termina el vendaje con algunas vueltas oblicuas sobre el muñón(11).



Vendaje en forma de cinturón

Fijación del vendaje: la mejor manera para fijar el vendaje es con gacillas ya que el esparadrapo y los broches se desprenden con el roce de la ropa. Cuando use

un vendaje en forma de cinturón es necesario usar una gasa donde termina el vendaje y otra donde cruzan las vendas sobre la ingle(11).

Higiene del muñón:

cuando el paciente recién empieza a usar la prótesis es cuando la higiene del muñón debe ser especialmente meticulosa pues una vez que la piel esté acondicionada a soportar el peso del paciente esta se vuelve más resistente(11).

Se recomienda la siguiente rutina(11):

1. Lavar el muñón con agua y jabón diariamente. Cuando la piel es especialmente sensible se recomienda emplear un jabón neutro o si hay infecciones menores de la piel, se debe usar desinfectante.
2. Para evitar infecciones, eczemas, úlceras y mal olor el muñón debe mantenerse bajo un buen régimen de higiene pues cualquiera de estos males impiden al paciente usar su prótesis durante semanas o meses.
3. El muñón debe ser lavado por las mañanas y por las noches.
4. Cambiarse las medias para el muñón todos los días.
5. En zonas muy calientes o en pacientes que presenten problemas de sudor del muñón se les recomienda secarse el muñón varias veces al día. En algunos casos y según el tipo de prótesis se le pueden abrir huecos para aumentar la circulación del aire.
6. No usar cremas para la piel pues estas suavizan la piel y predisponen a la formación de úlceras.

Amputación transfemoral: lo más común es retracción en flexión, abducción y rotación externa de cadera. Para evitar esto se recomienda poner una almohada en la parte lateral del muñón. Cuando se acuesta en decúbito prono poner una almohada en la parte anterior del muslo por debajo del muñón. Por el contrario si

el paciente está en decúbito supino está contraindicado poner una almohada debajo del muñón para así prevenir la retracción de los flexores.

Amputación transtibial: lo más común es la contractura en flexión de la rodilla. Mantener extendido el muñón a través de una tablilla o de ejercicios que estimulen la actividad muscular. Se debe evitar el uso exclusivo de silla de ruedas por tiempo prolongado sin actividad física adicional ya que promueve la retracción en flexión.

Valorar y aumentar la fuerza muscular residual: en el tronco y todos los miembros para definir la capacidad futura para trasladarse, manejar silla de ruedas y deambular sin prótesis.

Equilibrio corporal: tanto sentado como de pie. El equilibrio y la coordinación son necesarios para trasladar el peso desde la extremidad sana a la prótesis.

Traslados: se empieza inmediatamente después de recuperar la movilidad en la cama, empezando por lograr pasar de la cama a la silla y una vez se ha logrado un equilibrio adecuado de la extremidad sana, ya se hacen ms complejos como a la ducha y al baño.

Silla de ruedas: lograr una movilidad adecuada en silla de ruedas permite realizar desplazamientos en largas distancias de forma más independiente. Además este es el método de desplazamiento definitivo para pacientes con amputación bilateral o en los pacientes ancianos que no son capaces de sobrellevar el alto gasto energético que conlleva el uso de la prótesis.

Uso de ayudas ortopédicas sin prótesis: es necesario evaluar el potencial de ambulación por medio de:

- Fuerza muscular de la extremidad sana y de los miembros superiores.
- Equilibrio al apoyar un solo pie.

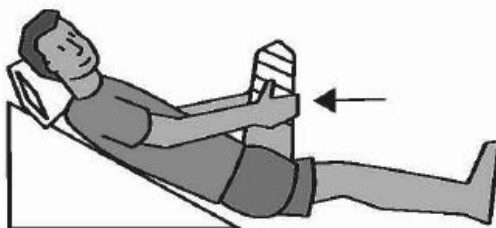
- Grado de coordinación.

Se selecciona de acuerdo a las habilidades del paciente y estas pueden variar durante todo el proceso de rehabilitación; por ejemplo, algunos pacientes pueden requerir inicialmente un caminador y más adelante muletas axilares para terminar luego solo con apoyo de un bastón.

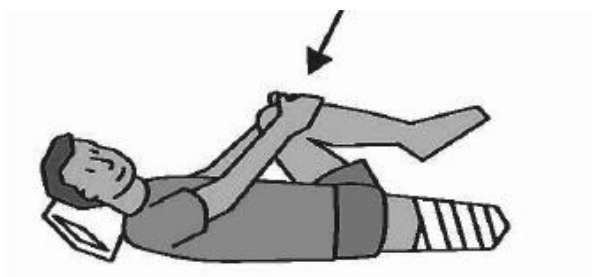
Ejercicios

Para pacientes con amputación por encima de la rodilla (supracondilea) (12):

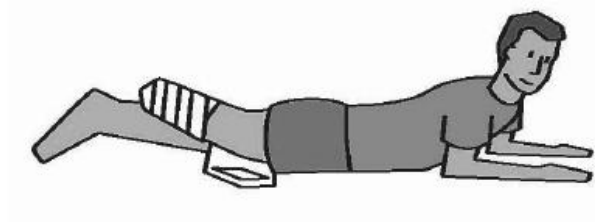
- **Flexión:** sujetando el muñón con ambas manos por la parte posterior, traerlo hacia el tronco, haciendo todo el recorrido.



- **Extensión:** acostado boca arriba flexionar la pierna sujetando la rodilla con ambas manos. Así se estimula la articulación de la cadera.



Acostado boca abajo, apoyando los codos en ángulo recto, ponga un cojín bajo los muslos de forma que estén un poco levantados. (Estiramiento de cadera y de músculos flexores)



Para pacientes amputados por debajo de la rodilla (infracondilea):

- **Flexión:** sentado, con cadera y rodillas flexionadas, cruzar las manos al frente de la pierna, entre el muñón y la rodilla. Hacer flexión simultánea de cadera y rodilla. También se puede hacer este mismo ejercicio con el paciente acostado boca arriba.
- **Extensión:** sentados con el muñón colgando por fuera de la mesa o cama y con ayuda de otra persona, fuerza la extensión de la rodilla

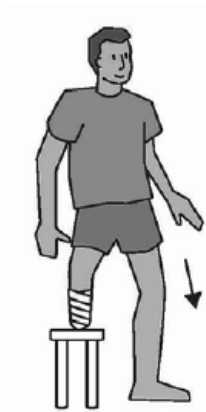


Con la ayuda de otra persona apoyar el muñón sobre el hombro de la otra persona y hacer la tracción en la cara anterior del muslo.



- **Abducción:** de pie y apoyados de espalda a una pared, colocar el muñón sobre un taburete pero sin tocarlo. El muñón debe estar un poco alejado de la otra pierna. Flexionar la otra pierna.

-



- **Extensores rodilla:** boca arriba alzar y bajar el muñón con la rodilla extendida.

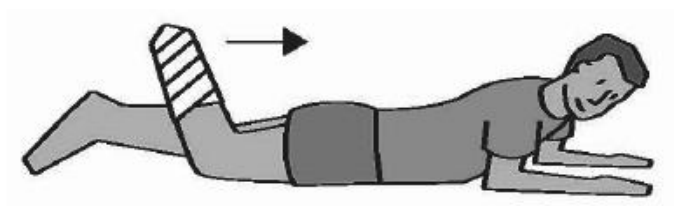
Sentados hacer movimientos de flexión y extensión de la rodilla

Después de unos días hacer estos mismos ejercicios, pero que una persona oponga resistencia



- **Extensores rodilla:**

- Acostados de lado, flexionar muslo y rodilla.
- De pie el mismo movimiento.
- De lado extender primero el muslo y luego hacer flexión de rodilla.
- De pie hacer el mismo movimiento.



Tratamiento protésico

Prótesis provisional o rehabilitadora:

entre las 4 y 6 semanas después de realizada la intervención quirúrgica se coloca al paciente una prótesis provisional o rehabilitadora y es llevado a las paralelas observándose la postura, el equilibrio y la estabilidad. Se le enseñarán los movimientos de rutina (flexión, extensión, abducción, y aducción) los que se realizarán con la prótesis para ver el dominio de la misma y con el miembro indemne para valorar el apoyo. Por último se iniciará el entrenamiento de la marcha(13).

Los objetivos son que el paciente aprenda a(13):

1. Permanecer de pie y transferir el peso corporal a la prótesis y mantener el equilibrio.
2. Utilizar el muñón para mover la prótesis y establecer un patrón de marcha.
3. Obtener reducción del edema postoperatorio por la presión mecánica de la cavidad y el uso activo muscular.
4. Vencer mediante la actividad cualquier contractura en flexión que exista.
5. Determinar el grado de función a obtener.

6. Colocarse la prótesis.
7. Ponerse de pie y sentarse.
8. Subir y bajar escaleras y planos inclinados.

Prótesis definitiva:

Una vez logrados los objetivos anteriores se coloca la prótesis definitiva iniciándose la fase final de la rehabilitación hasta su reincorporación social y/o laboral(13).

A medida que el paciente adquiere confianza y destreza con esta prótesis se van incorporando movimientos y actividades más complejas hasta alcanzar un nivel de actividad adecuado a su edad, mentalidad, estado físico, tipo de amputación y ocupación(13).

a. Clasificación de las prótesis (13).

Prótesis para miembro superior.

1. **Prótesis para amputación parcial o total de la mano:** la amputación de la mano puede ser total o parcial. Las prótesis se pueden clasificar según el sitio de la amputación:

Amputación del pulgar:sólo será necesario colocar una prótesis si la amputación es a nivel de la falange proximal. La sujeción de la prótesis se puede realizar, o bien mediante una cinta alrededor de la muñeca que fije el pulgar profetizado o mediante unas valvas que rodean la zona palmar y dorsal de la mano.

Amputación de uno o varios de los otros cuatro dedos: similar a la prótesis por amputación del pulgar.

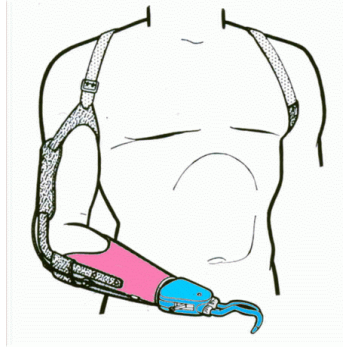


Amputación de los dedos 2º al 5º: se pueden utilizar aparatos simples “pilones” siendo estos una prótesis de materiales plásticos rígidos para realizar la base de oposición utilizando el pulgar indemne.

Niveles transmetacarpianos distal y proximal: en este caso se puede colocar una prótesis de tipo mitón (dedos ligeramente flexionados sin separación entre ellos), o una prótesis abierta de acero (presenta una varilla de acero para utilizar el pulgar intacto como un dispositivo de oposición).



2. **Prótesis para amputación del antebrazo:** la prótesis funcional convencional para la amputación del antebrazo se acciona por tracción mediante la fuerza de la musculatura.



3. **Prótesis para la amputación del brazo.**



4. **Prótesis para la desarticulación del hombro.**



5. **Prótesis bioeléctricas del miembro superior:** las prótesis bioeléctricas se enmarcan dentro del grupo de prótesis funcionales activas, de fuerza ajena exógena y de control y fuerza eléctrica. Hay dos tipos principalmente:

- *Dispositivo Greifer*: mecanismo en forma de pinza que sirve para sujetar y soltar objetos, ya que sus electromotores permiten que se abra y cierre.
 - *La mano anatómica*: en forma de pinza pero con una de las dos ramas de la pinza dividida en dos subramas que se oponen a la otra rama de la pinza, haciendo las funciones de pinza entre el pulgar y el 2º y 3er dedo.
6. **Prótesis estética pasiva**: es el dispositivo externo usado para reemplazar el segmento del miembro superior ausente o deficiente. Carece de movimiento, únicamente tiene una finalidad estética.



Prótesis para miembro inferior.

1. **Prótesis para amputación de dedos del pie**: la principal ventaja de este tipo de amputaciones es que se puede utilizar un zapato normal. La amputación de dedos puede ser total o parcial. En este tipo de amputaciones hay diferentes opciones protésicas:
 - *La prótesis de relleno*: en el que se rellena el espacio dejado en el interior del zapato con un material elástico y flexible, de modo que se evita el desplazamiento del pie en los huecos dejados por la amputación.
 - *La plantilla flexible con relleno*: en ésta se construyen los elementos complementarios, al igual que antes de relleno de los huecos dejados, además de elementos que puedan ayudar a evitar deformidades del pie.

derivadas de la amputaciones (tales como supinaciones, aumento del arco plantar, etc.)

- *Dedos moldeados en goma-silicona*: que se incorporan como material de relleno a una plantilla semirrígida. En el caso de que se amputen también los radios del pie, se utilizará el mismo mecanismo que en la amputación de dedos.

2. Prótesis para amputación transmetatarsiana: las prótesis transmetatarsianas se realizan normalmente con material flexible que aumenta la funcionalidad del pie y sea más tolerable.



3. Prótesis para la amputación de Lisfranc: se emplea en la amputación a nivel tarso-metatarsiano del pie.

4. Prótesis para amputación de Chopart: se utiliza en casos de la articulación a nivel mediotarsiana del pie.

- *Férula antiequino*: formada por una hemivalva posterior que asciende hasta el tercio proximal de la pantorrilla. Esta prótesis se une en el extremo distal a un relleno elástico o antepié que ayuda al despegue del pie.



5. **Prótesis para la amputación de Syme:** se utiliza para reemplazar el segmento del miembro inferior ausente a nivel de la articulación del tobillo.
6. **Prótesis tibiales PTB. PTS y KBM:** se utilizan para el reemplazamiento del segmento del miembro inferior ausente a nivel transtibial (debajo de la rodilla).



- *Pie no articulado:* simula cierta flexión plantar del tobillo con el apoyo del talón por la deformación del material viscoelástico.
 - *Pie articulado:* permite cierto grado de flexión plantar o dorsal del tobillo. Se basan en una serie de topes elásticos que limitan ese movimiento articular.
 - *Pie almacenador de energía:* consiguen un mayor impulso en el despegue debido a la acumulación de energía durante la fase de apoyo.
7. **Prótesis tibial con encaje 3S (silicone suction suspension):** es utilizada también en amputaciones a nivel transtibial.
 8. **Prótesis endoesquelética para la desarticulación de rodilla:** estas prótesis están indicadas para amputaciones de pie, tobillo y rodilla. También para amputaciones femorales, pero únicamente con muñón largo capaz de soportar cargas y con los músculos mayormente intactos con una reinserción distal.

9. Prótesis femoral con encaje CAT-CAM: indicada para amputaciones a nivel femoral.



10. Prótesis femoral con encaje cuadrangular: la sección transversal de este tipo de prótesis es cuadrilateral, siendo mayor su diámetro en el plano frontal que en el sagital.

11. Prótesis para la desarticulación de cadera y hemipelvectomía: se utilizan cuando se debe reemplazar el miembro inferior a nivel de la cadera o bien cuando el muñón femoral es muy corto. Hay dos tipos de prótesis para este nivel de amputación:

- *La prótesis convencional:*Indicado para pacientes obesos y personas mayores.
- *Prótesis Canadiense.*

12. Prótesis tibial exoesquelética PTB, PTS, KBM: se utiliza para reemplazar el segmento del miembro inferior ausente desde el nivel transtibial.

13. Prótesis exoesquelética para desarticulación de rodilla: se utiliza habitualmente para reemplazar la ausencia del miembro inferior a nivel de la articulación de rodilla.

14. Prótesis femoral exoesquelética con encaje cuadrangulares: se utiliza para reemplazar la ausencia del miembro inferior a nivel del muslo, por encima de la rodilla (13).



6. Protetización inmediata

La colocación de la prótesis se coloca en el quirófano tras la cirugía. Se coloca un encaje moldeado en escayola al que se fija una barra no articulada que termina en un pie artificial. Esta prótesis se va cambiando cada semana según la evolución del muñón y permite la bipedestación y la marcha a las 24 a 48 horas de la intervención(13).

Este tipo de prótesis presenta varias ventajas, entre las que se cuentan la mejoría en la configuración del muñón, disminución del edema, rápida bipedestación y marcha, acortamiento del tiempo de reeducación postprotésica y efectos psicológicos positivos. A su vez, los inconvenientes serían la dificultad técnica

para la confección del encaje y su alineación con el paciente en decúbito supino en la última fase de la anestesia, y dificultad para vigilar la herida quirúrgica, entre otros(13).

Este método no siempre puede utilizarse pues depende del estado del paciente, del tipo de amputación y del estado del muñón(13).

c. Prototización diferida.

Para la realización de esta se espera a que el muñón cicatrice y se estabilice antes de colocar la prótesis. a los 20-25 días de la intervención, se adapta una prótesis provisional para moldear y adaptar el muñón, disminuyendo su volumen y adquiriendo una buena configuración. Es necesario realizar alineación exacta de la prótesis y realizar la adaptación y colocación de una forma biomecánicamente correcta, para una adecuada deambulaci3n. Posteriormente, dependiendo de la evoluci3n y adaptaci3n del paciente, se coloca la prótesis definitiva(13).

Rehabilitación

basada en la comunidad

Para poder lograr los objetivos en rehabilitación, se debe realizar un enfoque integral e interdisciplinario, tratando las consecuencias de la enfermedad y previniendo futuras complicaciones. Deben realizarse adaptaciones en los ambientes físico y social para favorecer mejores condiciones de vida y de trabajo. Fortalecer y sensibilizar las comunidades y desarrollar las destrezas personales.

Consejos prácticos para las personas con amputación

Miembro inferior

Inmediatamente después de la intervención las curas de la cicatriz las realizará su enfermero/ra y le colocará un vendaje distinto al que se le enseñará una vez que empiece la Rehabilitación.

En éste momento debe EVITAR POSTURAS que provoquen posibles deformidades que nos puedan dar problemas más adelante:

- **Amputación por encima de la rodilla;** Lo más importante es evitar la flexión y abducción del muñón (hacia arriba y fuera).

Evitaremos:

-colocar almohadas:

1. Debajo del muñón
2. Entre las piernas
3. Bajo la zona lumbar

4. Debajo de las caderas

-apoyar el muñón sobre la empuñadura del bastón.

- **Amputación por debajo de la rodilla:** Lo más importante es evitar la flexión de rodilla (rodilla doblada).

Evitaremos:

1-al sentarse, no dejar flexionado el muñón o dejarlo colgando. No cruzar las piernas.

2-en la cama:

- No colocar un cojín o almohada debajo de la rodilla
- No dejar colgando el muñón fuera de la cama
- No doblar o flexionar la rodilla

- **Amputaciones transmetatarsianas y del retropié:** Cuidado con el equinismo (pie caído) y precaución con el peso de la ropa.

Vendaje del muñón

En cuanto lo autorice su Médico Rehabilitador, su Fisioterapeuta le enseñará el vendaje compresivo del muñón. Es importante que USTED MISMO APRENDA A HACERSE EL VENDAJE ,porque si éste se le cae , lo puede volver a poner usted mismo y no tendrá que depender de que alguien se lo haga.

El vendaje sirve:

- Para reducir el edema postquirúrgico (hinchazón)
- Activa el metabolismo.
- Para dar forma al muñón,preparándolo para la colocación de la prótesis.

El vendaje debe de hacerse con medias elásticas que se adaptan perfectamente al muñón y es más fácil y rápida su colocación.

El muñón debe estar CONTINUAMENTE VENDADO hasta la puesta de la primera prótesis, una vez quitada, se vuelve a vendar.

SI NOTA “PALPITACIONES” O “PULSACIONES” y/o coloración violácea o similar, RETIRESE ELVENDAJE y vuelva a ponerlo.

El vendaje se cambiará 3 ó 4 veces al día, y entre los cambios, es recomendable masajearlo durante 10 minutos con cremas hidratantes tipo "Aloe Vera" para evitar reacciones alérgicas.

En cuanto a la presión que se ejerce en el vendaje, se colocará con firmeza pero sin oprimir ni causar dolor. La presión se ejercerá en la parte baja del muñón para favorecer la circulación e irá disminuyendo en dirección hacia arriba. NO EJERCER PRESION EN LA PARTE DE ARRIBA.

En las amputaciones por encima de la rodilla, comenzaremos por la ingle y bajaremos de forma oblicua.

En las amputaciones por debajo de la rodilla, comenzaremos por debajo de la rodilla e iremos bajando.

LA PIEL DEL MUÑÓN HA DE SER INSPECCIONADA CADA NOCHE, incluyendo la zona posterior. Vigilar la coloración de la piel y la aparición de eventuales problemas dermatológicos.

El muñón debe ser lavado diariamente, con agua tibia y jabón neutro y, sobretodo, bien secado.

El miembro sano también hay que cuidarlo; usar calzado cómodo, lavar el pie con agua tibia y secarlo para evitar maceraciones. Hay que evitar cualquier traumatismo.

Los diabéticos han de prestar especial atención: inspeccionar tanto el pie sano como el muñón e informar a su Médico ante cualquier quemadura, corte, uña encarnada.

Miembro superior

Vendaje del muñón:

El vendaje es necesario para:

- Limita la sensación de nervio fantasma

- Impide que se haga un edema o bolsa de líquidos por mala circulación, evitando que se hinche el muñón.
- Ayuda mantener la forma correcta del muñón sin que se desparrame.

Que necesitas:

- Una venda dinámica no muy ancha, que recupere la elasticidad aunque la uses varias veces.
- Posiblemente, alguien que te ayude a hacer ese vendaje ya que es difícil hacerlo uno mismo con una sola mano.

Masajear el muñón.

Cuando nos quitamos la prótesis y después de lavar bien el muñón, podemos darnos un masaje con alguna crema hidratante.

Para masajear el muñón debemos aplicar un poco de crema SIEMPRE de abajo hacia arriba y en la cicatriz hacia fuera estirándola, con movimientos suaves. Es importante no usar relojes, anillos u otros elementos que puedan dejar arañazos en la cicatriz o en la piel más delicada del muñón.

Antes de volver a ponernos la prótesis debemos eliminar los restos de crema sobre todo si usamos una prótesis mioeléctrica porque con ésta los sensores no funcionan bien.

Cuidados de la prótesis

Limpieza de encaje:

Limpiaremos el encaje cada vez que nos quitemos la prótesis pasando un paño húmedo por la zona interior del mismo.

Si tenemos puesto parches de ajuste podemos utilizar una o dos veces por semana alcohol de romero para limpiarlos a fondo.

Limpieza de arnés / correa:

Para limpiar la correa o el arnés, podemos soltarla del encaje desenroscando los dos tornillos que la unen con el encaje, y la podemos lavar en la lavadora.

Limpieza de guante:

Para limpieza del guante lo lavaremos por lo menos una vez al día con agua y jabón. Existen productos especiales para limpieza de la silicona y el látex pero no son muy útiles para el lavado diario, salvo que lo tengas especialmente sucio.

Bibliografía

1. FARRO, Luis, TAPIA, Raquel, BAUTISTA, Luz *et al.* Características clínicas y demográficas del paciente amputado. *Rev Med Hered.* [online]. oct./dic. 2012, vol.23, no.4 [citado 21 Junio 2013], p.240-243. Disponible en la World Wide Web:
<http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2012000400005&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1018-130X.
2. Burger H, Marincek CRT. Return to work after lower limb amputation. *Disability and Rehabilitation* 2007.
3. Peizhong P, Dphil E. Perceived need for workplace accommodation and labor-force participation in Canadian adult
4. M.A. Jorge Humberto Ruiz Zavala, Dr. Arturo Ramírez Mayorga, M.C. Marvin Jaime Merino Casas, Dr. Jorge Hernández Wence. Situación laboral, educativa y social de pacientes amputados de 7 a 70 años de edad atendidos en el Instituto Nacional de Rehabilitación del 2000 al 2008. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación. Rev Mex Med Fis Rehab* 2012;24(2):40-44
5. Fisher K, Hanspal RS. Return to work after lower limb amputation. *International Journal of Rehabilitation Research* 2003.
6. RAMOS, Raidel La O.; CARDOSO, Alfredo D. Baryolo. *Rehabilitación del Amputado de Miembro Inferior*. 2005.
7. MENDOZA, Oscar; MORENO, Ángel . AMPUTACIÓN, DESARTICULACIÓN: DEFINICIÓN, INDICACIONES; NIVELES DE AMPUTACIÓN EN MIEMBRO SUPERIOR E INFERIOR: TIPOS; Cirugía radical en el Aparato Locomotor.
8. Ospina Jackeline, Serrano Fernando. El paciente amputado: complicaciones en su proceso de rehabilitación. *Rev. Cienc. Salud* [revista en la Internet]. 2009 Ago [citado 2013 Jun 25] ; 7(2): 36-46. Disponible

en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732009000200006&lng=es.

9. Flor, H., Birbaumer, N., & Sherman, R. A. (2000). Dolor de miembro fantasma. *Pain*, 8(3), 1-4.
10. Farro, L., Tapia, R., & Bautista, L. (2012). Características clínicas y demográficas del paciente amputado. *Rev Med Hered*, 23(4), 240-243.
11. García Obrero, I., Echevarría Ruiz de Vargas, C., Sánchez Navarro, C., García Díaz, J., Polo Piñeiro, J. M., & Rodríguez-Piñero Bravo-Ferrer, M. (1998). Escalas de valoración funcional en el paciente amputado. *Rehabilitación*, 32(2), 113-125.
12. Durán, Fabio Salinas, and Luz Helena Lugo Agudelo, eds. *Rehabilitación en salud*, 2. Universidad de Antioquia, 2008
13. Asociación nacional de amputados de España. ANDADE. Manual para amputados de miembro inferior. 2008
14. Ozaquidetza, Servicio Vasco de Salud. Fisioterapeutas. España: MAD, 2006.
http://books.google.com.co/books?id=qrJH0u1XekgC&sitesec=buy&hl=es&source=gbs_vpt_read