

U A I

**Universidad Abierta
Interamericana**

**INDICACIONES POSTQUIRÚRGICAS PARA EL
PACIENTE AMPUTADO**

Autoras: Balmayor, Mariana Inés

Berrutti, Andrea Carla

Tutora: Lic. Cristina Oleari

Facultad de Medicina

Carrera: Lic. en Kinesiología y Fisiatría

Noviembre 2003

Agradecemos especialmente la amable colaboración de:

- Nuestra tutora: Lic. Cristina Oleari
- Nuestro Co-tutor Externo: Lic. Néstor Gimenez. Encargado del área de amputados y coordinador del turno mañana del servicio de Kinesiología de adultos del Instituto de Rehabilitación Psicofísica.
- Y a nuestras familias.

INDICE

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	6
PROBLEMA	7
OBJETIVOS	8
HIPÓTESIS	9
DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	10
MARCO TEÓRICO	11
Amputación.....	11
Muñón residual	11
Indicaciones de la amputación	12
Principios y técnicas quirúrgicas de amputación	13
Mioplastía y miodesis	14
Nivel de amputación	15
Técnica de amputación sobre rodilla.....	15
Cambios físicos producidos luego de una amputación	18
<i>La piel:</i>	18
<i>Edema:</i>	18
<i>Cicatrización de la herida del muñón:</i>	18
<i>Vasos sanguíneos:</i>	19
<i>El hueso:</i>	19
<i>Los músculos:</i>	20
<i>Los nervios:</i>	22
<i>Sensación fantasma:</i>	22
<i>Dolor:</i>	23
Complicaciones precoces del muñón.....	23
REHABILITACIÓN KINÉSICA POSTAMPUTACIÓN	25
Cronograma de tratamiento.....	25
Primera fase: Día 1 al día 7 – 10	25
Segunda fase: Día 7 – 10 al día 21	26
<i>Vendaje</i>	26
<i>Programa de ejercicios</i>	29
Tercera fase: Día 21 al día 25	30
Cuarta fase: Día 25 al día 30.....	32
Quinta fase: Día 30 – 45 aproximadamente en adelante.....	32
Patología del muñón	35
Tratamiento del muñón patológico	36
DISEÑO METODOLÓGICO	39
Tipo de investigación	39
Área de estudio.....	39
Universo y muestra	41

Tipo de muestreo	42
Material y método de recolección de datos.....	43
Trabajo de campo	43
RESULTADOS	45
1. Resultados de los datos referidos al vendaje:.....	45
Análisis de datos:	49
2. Resultados referidos a la postura:	49
Análisis de datos:	51
3. Resultados de los datos referidos al plan de ejercicios:	52
Análisis de datos:	54
4. Resultados de los datos referentes al acceso preprotésico luego de instalada la patología del muñón:.....	54
Análisis de datos:	55
CONCLUSIÓN	56
BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXO	60
ENTREVISTA	61

RESUMEN

En el presente trabajo se analizará si existe una relación entre la patología del muñón y las indicaciones postquirúrgicas de vendaje, postura y ejercicios que recibe el paciente amputado sobre rodilla.

Los objetivos que analizaremos en la investigación son: corroborar la indicación del vendaje del muñón entre el séptimo y décimo día postamputación, y si fue utilizado en tiempo y forma según el protocolo de tratamiento; corroborar si fue indicada y durante cuanto tiempo la posición en decúbito prono, y determinar que postura se adaptó en forma predominante durante el resto del día; corroborar si se cumplió con un plan de ejercicios similar al del protocolo de tratamiento en los tiempos estipulados; y determinar si con las indicaciones fuera de tiempo, una vez instalada la patología del muñón, los pacientes pudieron acceder al equipamiento preprotésico a los 30-45 días aproximadamente.

Lo que se busca es aceptar o rechazar la hipótesis de que los déficits en las indicaciones postquirúrgicas son algunos de los factores relacionados con la patología del muñón que retrasan los tiempos de rehabilitación del paciente amputado.

En la investigación notamos un déficit importante en las indicaciones que recibe el paciente luego de la amputación; generalmente el vendaje se daba a término pero con errores en su aplicación, no se tenía muy en cuenta la prevención de posturas viciosas del muñón, y los ejercicios no estaban protocolizados en un cronograma de tratamiento. Además, se le suma a lo anterior el incumplimiento por parte del paciente a las indicaciones, provocando así complicaciones del muñón patológico.

Igualmente, al realizar éstas indicaciones fuera de tiempo, pudimos comprobar que se podía tratar la patología del muñón y una gran mayoría de pacientes accedían al

equipamiento preprotésico aproximadamente a los 30–45 días del ingreso al servicio de Kinesiología del Instituto de Rehabilitación Psicofísica.

INTRODUCCIÓN

La amputación es la separación de una parte o la totalidad de un miembro del resto del cuerpo. Mediante este procedimiento se crea un nuevo órgano funcional y locomotor llamado muñón de amputación.

A partir de este nuevo órgano se inicia la rehabilitación del paciente. Este proceso incluye la restauración física, psicológica, social y vocacional del mismo; cuyo objetivo está dirigido a recuperar al máximo sus potenciales y reintegrarlo a la sociedad.

La amputación por encima de la rodilla constituye la amputación más frecuente de la extremidad inferior; siendo su etiología más común la vascular seguida de la traumática.

La elección del tema de investigación tiene el propósito de profundizar los conocimientos acerca de las amputaciones sobre rodilla para prevenir la persistencia del edema y la contractura fija en flexión, que son las complicaciones más frecuentes que pueden dar lugar a la instalación de un muñón patológico; el cual no es apto para el equipamiento preprotésico.

La ausencia de datos que especifiquen en profundidad como se debe iniciar el tratamiento postamputación y la poca importancia que se le da en la bibliografía; que centra toda su atención en las prótesis, nos hacen creer aun más en la importancia de llevar a cabo esta investigación.

Consideramos que la etapa inicial es la clave primordial del tratamiento; mediante la indicación del vendaje, la postura y un plan de ejercicios contemplado para cada caso en particular, constituyendo los tres pilares que evitarán las complicaciones que demoran los tiempos de equipamiento preprotésico.

PROBLEMA

“Relación que existe entre la patología del muñón y las indicaciones postquirúrgicas de vendaje, postura y ejercicios en los pacientes amputados sobre rodilla del Instituto de Rehabilitación Psicofísica.”

La amputación en sí es un hecho traumático que genera una sensación de pérdida ya sea a nivel físico como psicológico.

Nuestro objetivo terapéutico es equipar al paciente y devolverle su funcionalidad en el menor tiempo posible. El vendaje, la postura y el plan de ejercicios constituyen el arma de trabajo para poder cumplir con este objetivo.

Es importante una rápida actuación kinésica luego de la amputación, respetando los tiempos de cicatrización y el dolor del paciente, para determinar el futuro del muñón sin complicaciones que puedan dar lugar a la patología del mismo y retarden la utilización de una preprótesis.

OBJETIVOS

- Corroborar si a la población investigada se le indicó el vendaje del muñón entre el séptimo y el décimo día postamputación; y si fue utilizado en tiempo y forma según el protocolo de tratamiento.
- Corroborar si fue indicada y durante cuanto tiempo la posición en decúbito prono; y determinar que postura adoptó el paciente en forma predominante durante el resto del día.
- Corroborar si el paciente cumplió con un plan de ejercicios similar al del protocolo de tratamiento en los tiempos estipulados.
- Determinar si con las indicaciones de vendaje, postura y ejercicios fuera de tiempo, los pacientes con patología del muñón, pudieron acceder al equipamiento preprotésico a los 30 – 45 días aproximadamente del ingreso al servicio de kinesiología.

HIPÓTESIS

“Los déficits en las indicaciones postquirúrgicas; como el vendaje, la postura y los ejercicios, son algunos de los factores relacionados con la patología del muñón que producen un retraso en la rehabilitación del paciente amputado sobre rodilla.”

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Amputación:** extirpación quirúrgica de una parte del cuerpo o de un miembro o parte de él, ya sea para tratar infecciones recurrentes o gangrenas secundarias a enfermedad vascular periférica, para extraer tumores malignos o tratar traumatismos graves.
- **Amputado:** es el que ha sufrido la extirpación de un miembro o segmento del mismo.
- **Muñón:** es el segmento de miembro comprendido entre el lugar de amputación y la articulación más próxima, cualquiera sea su tamaño.
- **Equipamiento preprotésico:** prótesis provisional o temporal que permite la bipedestación y la marcha precozmente.
- **Indicaciones postquirúrgicas:** instrucciones que recibe el paciente luego de la amputación sobre vendaje, postura y ejercicios, para prevenir la persistencia del edema, evitar las contracturas musculares y las restricciones articulares del muñón que no permitirán el uso de una preprótesis.

MARCO TEÓRICO

Amputación

Es la extirpación o resección total o parcial de una extremidad seccionada a través de uno o más huesos, en forma perpendicular al eje longitudinal del miembro. En relación al mecanismo de producción puede ser de tres tipos:

- Amputación Primaria o Traumática: es aquella producida accidentalmente por un traumatismo.
- Amputación Secundaria o Quirúrgica: es aquella programada para ser realizada por medio de un acto quirúrgico.
- Amputación Congénita: Es la que se encuentra presente en el momento del nacimiento y es producidas por trastornos en el desarrollo del embrión.

La amputación es irreversible; de manera que es importante no eliminar una extremidad que tenga intacta su sensibilidad aun cuando haya desaparecido la función motora, ya que ningún miembro artificial posee la percepción sensitiva.

Muñón residual

Es el nuevo órgano locomotor; para que sea funcional, es necesario que tenga un brazo de palanca suficiente para el manejo de una prótesis, que no sea doloroso y que sea capaz de soportar roces y presiones. Por lo tanto es necesario que el nivel de amputación sea el conveniente, con articulaciones móviles, musculatura potente y sin trastornos circulatorios.

Indicaciones de la amputación

Enfermedad vascular: La falla de circulación de un miembro constituye una indicación absoluta para una amputación; siendo la insuficiencia circulatoria secundaria a enfermedad vascular arterioesclerótica la causa más frecuente. Generalmente va asociada a diabetes mellitus, y puede llegar a la necrosis (gangrena) en las extremidades con o sin infección agregada.

La elección de la altura a la que ha de realizarse la amputación depende de la localización de la obliteración y del estado de la circulación colateral.

Traumatismo: Los traumatismos que conducen a una amputación ocurren con más frecuencia en el hombre menor de 50 años y predominantemente en los miembros inferiores.

El traumatismo termina en una amputación cuando ha destruido el aporte sanguíneo al miembro o cuando éste ha sido severamente dañado y es imposible pretender una reconstrucción razonable.

Las amputaciones de miembros inferiores se dividen también según su mecanismo causante; como por ejemplo los accidentes de trabajo, de tránsito, bélicos, etc. y también como un recurso para salvar la vida, en la que hay pérdida completa del sistema neuromuscular, con compromiso vascular y deterioro marcado de la piel.

Infección: En ciertos casos, una infección agresiva localizada en una extremidad, además de producir compromiso focal, compromete seriamente el estado general. Por ejemplo, osteomielitis, gangrena gaseosa, fractura pseudoartrósica infectada, etc.

Neoplasias: Los tumores benignos rara vez requieren una amputación, pero en ocasiones el tamaño y la naturaleza del tumor son tales que se necesita su indicación.

La mayoría de las veces la amputación está indicada en los tumores malignos, en este caso se reseca el tejido tumoral antes de que se produzca una metástasis; aunque en

ocasiones se efectúa aun después de originada para aliviar el dolor cuando un tumor se ha ulcerado, infectado o ha causado fractura patológica.

Lesiones nerviosas: Luego de una lesión nerviosa, se desarrollan en el miembro sensible úlceras tróficas, que pueden llegar a infectarse y producir destrucción de tejidos que alteran la función del miembro.

Congénitas: se diferencian en dos tipos:

- La amputación de un miembro congénitamente anormal que se debe considerar cuando el miembro no es funcional y su extirpación facilita la colocación de una prótesis, mejorando así la actividad del niño.
- Cuando el niño nace con un miembro amputado cuyo muñón está lejos de parecerse al ideal quirúrgico

Principios y técnicas quirúrgicas de amputación

Las amputaciones pueden ser:

a) Abiertas, en guillotina o a colgajos: Son aquellas en que las partes blandas no se suturan. Se practica en casos de emergencia, cuando es improbable la cicatrización primaria, o es notoria la contaminación o infección de la herida; están indicadas en heridas de origen traumático severas. Se tratan de operaciones temporarias seguidas siempre por una segunda intervención que puede ser una reamputación o reparación plástica del muñón; siempre y cuando las condiciones locales y generales lo permitan.

Se diferencian dos tipos de amputación abierta:

- La amputación abierta circular cuya cicatrización es prolongada y depende del uso de tracción de las partes blandas sobre el extremo del muñón; dejando cicatrices irregulares.
- La amputación abierta con colgajos cutáneos invertidos que es de mejor pronóstico y están preparadas para el cierre secundario a los 10 o 14 días sin acortamiento del muñón. Este procedimiento se realiza cuando se cuenta con colgajos cutáneos viables, los cuales se fijan sobre un gran apósito de gasa con unos cuantos puntos; cerrando el muñón cuando se ha controlado la infección.

b) Cerrada o de elección: Se realiza en pacientes previamente evaluados y sin peligro de infección; en la cual las partes blandas son suturadas. Debe realizarse en los casos asépticos o en aquellos en que la contaminación es mínima y los tejidos no están seriamente dañados.

Mioplastía y miodesis

En las amputaciones convencionales los músculos se dividen más abajo del nivel donde se hará la sección del hueso, de manera que los extremos se retraigan hasta ese nivel, pero en las amputaciones mioplásticas y en las que se usa miodesis a tensión, los músculos deben dividirse por lo menos 5 cm debajo del nivel donde se hará la sección y luego se los sutura a grupos musculares o al hueso a tensión apropiada respectivamente. Los que realizan estas técnicas opinan que con las mismas se mejora la función de los músculos y la circulación del muñón; y se contribuye a evitar el dolor fantasma, pero se debe aclarar que la miodesis está contraindicada en las vasculopatías periféricas y en problemas isquémicos, en que la circulación en el tejido blando del sitio de amputación se encuentra de por sí ya limitada. Sin embargo, la estabilización mioplástica de los músculos en la extremidad isquémica es recomendable para evitar la desviación

anterolateral del extremo óseo seccionado que sucede a menudo después de las técnicas más convencionales.

En las extremidades no isquémicas es importante estabilizar los músculos con una miodesis o mioplastía para construir un muñón de amputación más fuerte y resistente.

Nivel de amputación

Cuanto más elevado es el nivel de amputación, se pierden más articulaciones y hay menos potencia, debido a la pérdida muscular y al menor brazo de palanca para controlar una prótesis. Siempre es preferible una buena amputación a cualquier nivel, que una amputación de mala calidad a un nivel más bajo; muchas veces el nivel lo determina la extensión de la lesión o la enfermedad que compromete al miembro.

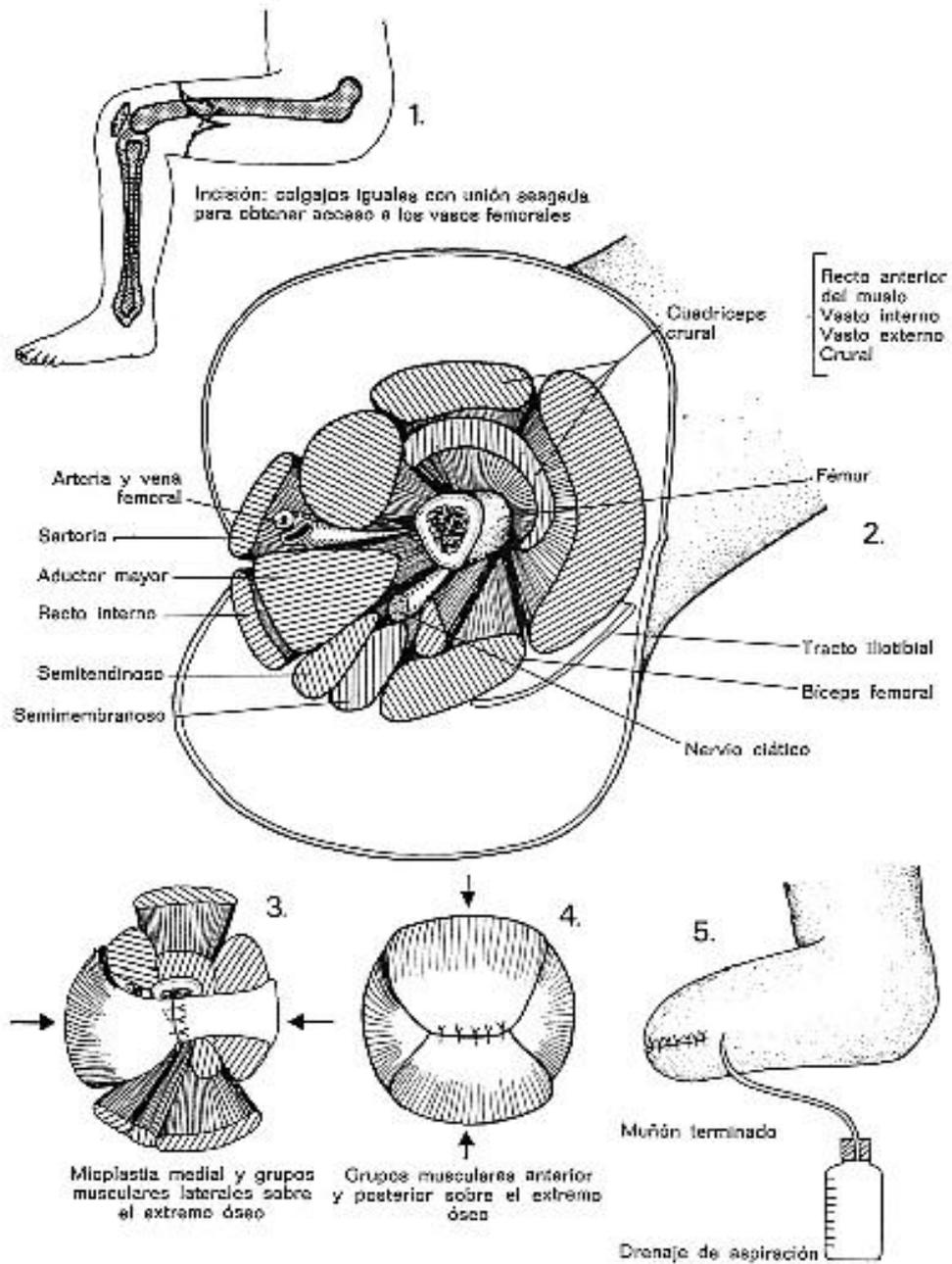
Se debe preservar lo más posible de la extremidad comprometida, tomando en consideración no sólo la longitud, sino los niveles funcionales de la misma, es decir, las articulaciones.

Técnica de amputación sobre rodilla

El paciente es colocado en la posición supina bajo anestesia general y un torniquete, excepto en pacientes con enfermedad isquémica. El uso del torniquete facilita la amputación y se coloca para vaciar al miembro de sangre.

Se prosigue elaborando dos colgajos con la misma forma, uno anterior y otro posterior; de tal manera que la cicatriz tenga una posición terminal. Deben cortarse al comienzo alargados y después cuadrados; con objeto de producir un muñón romo. Pudiendo ser recortados al final de la intervención.

La piel es disecada del tejido subcutáneo y de la fascia profunda en una sola capa.



Amputación por encima de la rodilla. 1: Incisión de la piel. 2: Discección terminada y sección del fémur. 3 y 4: Primer y segundo estadio de la mioplastia. 5: Muñón terminado con drenaje de aspiración.

Figura 1. Representación esquemática de la técnica de amputación sobre rodilla. Extraída de “Amputaciones y Prótesis” de Miroslaw Vitali y colaboradores.

Los músculos deben separarse en cuatro grupos musculares: los extensores, los flexores, los músculos aductores que al nivel propuesto son bastante más pequeños y los músculos abductores que constan básicamente del tracto iliotibial. Estos cuatro haces musculares son seccionados distalmente y disecados en sentido proximal al nivel de sección ósea, orientándolos en su espacio anatómico.

Los vasos femorales son aislados. La vena y la arteria femoral se ligan doblemente por separadas. El nervio ciático es estirado suavemente hacia abajo y dividido limpiamente; para que se retraiga fuera de la herida. La formación del neuroma es inevitable y hay que cuidar que se presente en las zonas libres de adherencias del tejido del muñón.

La diáfisis femoral se libera unos 5 cm por debajo del nivel propuesto de sección. Se practica una incisión circular en el periostio, se secciona el hueso con una sierra y se liman los bordes con el objeto de producir una superficie lisa. El manguito perióstico es suturado sobre la cavidad medular abierta, cerrándolo de forma efectiva y favoreciendo una circulación intramedular normal, lo cual beneficia el metabolismo de la diáfisis femoral, estableciendo una irrigación sanguínea, disminuyendo la posibilidad de anoxia local y dolor en el muñón; y así previniendo el establecimiento de una fistula arteriovenosa.

En esta fase se relaja el torniquete y se practica la hemostasia. A continuación se suturan los grupos musculares a tensión normal sobre el extremo óseo. Los abductores y aductores son suturados primero por encima y por debajo del muñón femoral, de forma de que el hueso quede envainado por los músculos y no pueda escaparse de su cubierta muscular.

Muchos cirujanos son partidarios de perforar el extremo óseo para anclar los grupos musculares y prevenir el desplazamiento del hueso.

A continuación se suturan los extensores y flexores después de recortarlos a longitud requerida.

El tejido subcutáneo se sutura de forma separada y la piel es ocluida por puntos sueltos. Siempre hay que utilizar un drenaje de aspiración. La línea de sutura es sellada y la herida y el músculo son recubiertos con una venda. Los puntos se dejarán durante 14 días.

Cambios físicos producidos luego de una amputación

La piel:

La piel es la estructura más importante ya que forma la cubierta cutánea del muñón, sirve para cerrar la herida y soporta presiones cuando se utiliza una prótesis. La misma debe quedar al término de la intervención quirúrgica sin tensión y debe ser deslizable a los planos profundos.

Después de la amputación se produce una reducción gradual en el tamaño del muñón, durante un período que transcurre entre cuatro y seis meses hasta que alcanza su forma definitiva. La piel generalmente se adapta a la forma del muñón y se encoge a medida que éste disminuye su tamaño. Al mismo tiempo que se producen estos cambios en la piel también se van a producir alteraciones en todos los tejidos del muñón. La grasa subcutánea disminuye y se dispersa gradualmente provocando una pérdida del volumen muscular.

Edema:

La extravasación dentro de los tejidos constituye una parte normal del proceso de cicatrización y no puede ser prevenida. Cuando no se toman medidas para limitar el edema, éste se hace excesivo y contribuye al aumento del dolor y al retraso de la cicatrización.

Cicatrización de la herida del muñón:

La herida de una amputación es como cualquier otra herida quirúrgica y cicatriza mediante el mismo proceso, difiriendo sólo en que ocupa una posición terminal en una extremidad. La herida presenta tumefacción y se edematiza durante los primeros días que siguen a la operación. Si la irrigación sanguínea es inadecuada puede no producirse la cicatrización o puede retardarse. De forma similar, la presencia de una infección, puede contribuir aún más al edema y a la tensión de la herida, dando lugar a una necrosis tisular a causa de un suministro sanguíneo inadecuado.

La cicatriz no debe estar adherida a los planos profundos y no ser irregular. Esto se logrará si la técnica quirúrgica es limpia, cuidadosa y de cortes nítidos.

Vasos sanguíneos:

Los vasos sanguíneos se retraen y se trombosan. Luego de la amputación hay una disminución de la irrigación sanguínea de la extremidad y una caída en el volumen de los pulsos proximales. Puede haber cierta dilatación venosa, congestión y descenso de la temperatura de la piel del muñón.

El hueso:

Inicialmente se produce una hemorragia procedente del hueso que forma un hematoma que luego se convierte en tejido fibroso que sella el extremo óseo.

Es inevitable que se presente cierto grado de osteoporosis determinado por varios factores, siendo los más importantes, la falta de descarga y el uso al cual es sometido el muñón.

Se producen cambios progresivos a lo largo de un período de meses, la cortical se adelgaza y la cavidad medular se ensancha dando lugar a un debilitamiento considerable de la arquitectura ósea y un incremento del riesgo de fractura por caídas, que no son raras, y afectan casi siempre al cuello o al extremo superior de la diáfisis femoral.

Los músculos:

La musculatura del muñón se encuentra muy dañada después de la amputación. Las fibras musculares han sido acortadas en su longitud, por lo tanto la capacidad contráctil se encuentra muy disminuida.

Después de la amputación a menudo existe un desequilibrio muscular; algunos músculos están debilitados por la técnica quirúrgica, mientras que otros se mantienen intactos.

Los músculos monoarticulares que se encuentran por encima del nivel de cirugía tendrán su función conservada; mientras que los músculos biarticulares que fueron seccionados, tendrán una funcionalidad que dependerá del tipo de inserción distal dada por la técnica quirúrgica. Por ejemplo: en los músculos flexores del muñón, el psoas-íliaco se encuentra íntegro por tener su punto de inserción superior al nivel de amputación; mientras que en el cuádriceps el punto de inserción en el tubérculo anterior de la tibia ha desaparecido. Si se ha practicado una mioplastia en el muñón, la porción distal del cuádriceps se ha suturado a los músculos de la cara posterior del muslo, dándole una función aceptable como flexor del muñón; si no es así, perderá parte de su potencialidad al faltarle un buen anclaje distal.

En los músculos extensores, el glúteo mayor se encuentra íntegro; mientras que con los isquiotibiales ocurre lo mismo que con el cuádriceps, para proporcionar una función más o menos aceptable de extensión se tendrá en cuenta la inserción distal.

La pérdida de función del aductor mayor, en una amputación a nivel del muslo, conduce a la abducción del fémur residual.

El aductor mayor tiene la principal ventaja mecánica para sujetar y mantener al muslo en la posición anatómica normal. La pérdida del tercio distal de su inserción da por resultado un 70% de pérdida del momento de fuerza efectiva del músculo. Así, el intacto aductor mediano y el aductor menor serán los únicos que proporcionarán el mecanismo para mantener al fémur en aducción.

Manteniendo el aductor mayor intacto y un adecuado reanclaje al fémur residual se mantendrá el balance entre los abductores y los aductores de la cadera.

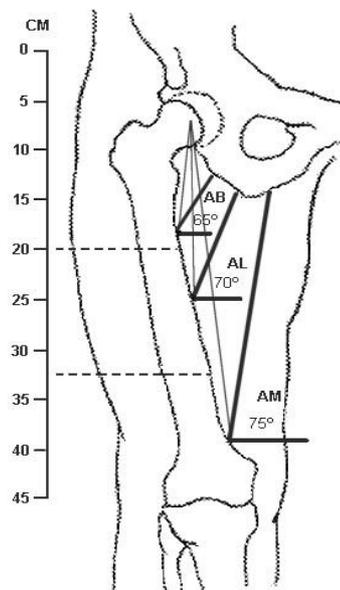


Figura 2. Representación esquemática de la pérdida de función de los aductores luego de una amputación.

Extraída de *www.opworld.com.mx*

En el momento de la amputación, el mecanismo abductor de cadera permanece intacto. El glúteo medio, el glúteo menor y partes del glúteo mayor llevan a cabo esta función. Sin embargo, el tensor de la fascia lata juega un papel muy importante en la abducción de cadera, durante la fase de apoyo de la marcha. A pesar de que la inserción distal del tensor de la fascia lata se secciona en la amputación, el músculo todavía puede funcionar como abductor del muslo, debido a su inserción indirecta en la línea áspera.

Sin embargo, en el momento de la cirugía, el tensor de la fascia lata debe ser suturado a la fascia medial del muslo para proveer estabilidad adicional.

El desequilibrio muscular luego de la amputación provoca un predominio de fuerzas en flexión, abducción y rotación externa de cadera.

Esto se debe, por un lado, al predominio de fuerza flexora que ejerce el psoas-ilíaco que no logra ser equilibrada por el glúteo mayor; y por otro lado, se debe a los músculos abductores, glúteo mediano y menor que conservan su función; mientras que los músculos aductores tendrán menor capacidad de aducción cuanto más alto sea el nivel de amputación, por lo tanto habrá mayor predominio de fuerza abductora.

Los nervios:

Los nervios que se han retraído desde el extremo del muñón se degeneran y las vainas de mielina de los axones se desintegran para después producir nuevos axones dentro del neurilema, que dan lugar a una masa enredada de axones que crecen a nivel del extremo seccionado del nervio, formando un neuroma, que es la secuela inevitable de la amputación.

El neuroma se forma siempre en el extremo de un nervio seccionado, su tamaño puede variar, y si son sometidos a presión o tracción repetitiva son muy dolorosos. Por lo tanto hay que procurar en toda amputación seccionar los nervios lejos del extremo del muñón dejando que se retraigan por encima del mismo, de forma que el neuroma no esté expuesto a presión y se encuentre alejado de las zonas en que pudiera adherirse a la piel o al hueso.

Sensación fantasma:

La sensación fantasma es un fenómeno normal después de la amputación de un miembro. Es la sensación de la presencia de la parte amputada. Un miembro es una parte integral del cuerpo que bombardea continuamente a la corteza sensitiva estímulos táctiles, propioceptivos y en ocasiones dolorosos, que se recuerdan en gran medida de forma subconsciente como parte integral de la imagen corporal. Después de la amputación estas percepciones recordadas producen la sensación fantasma.

El paciente experimenta las sensaciones como si provinieran de un miembro intacto, que ahora está ausente. Con el transcurso del tiempo tiende a disminuir de una forma que se ha descrito como “introducción en el muñón”, pero en ocasiones suele persistir durante décadas.

Se debe diferenciar la sensación fantasma del dolor fantasma. Si la sensación del miembro ausente es dolorosa y desagradable, con fuertes parestesias, se denomina dolor

fantasma. La sensación fantasma suele aparecer y se debe esperar; mientras que el dolor fantasma no.

Dolor:

Los dolores no aparecen por lo general en seguida de la operación, sino que se ponen de manifiesto días, semanas, meses y aún años después, siendo su comienzo espontáneo, excepto ciertos muñones antiguos en que un traumatismo puede ser un factor desencadenante.

De acuerdo con sus características puede aparecer la imagen dolorosa del miembro ausente (*dolor fantasma*). Se trata de un fenómeno fisiológico producido por la excitación de las fibras sensitivas del neuroma por estímulos periféricos como contracciones musculares, modificaciones circulatorias, movimientos del muñón, etc. El amputado tiene la sensación de que conserva todo el miembro, con su posición y movimientos normales; en otras ocasiones lo percibe acortado, en posiciones anómalas y por momentos con más intensidad que el miembro remanente.

En circunstancias patológicas la alucinación es dolorosa, comenzando por lo general cuando ha terminado la cicatrización de la herida; es continua con exacerbaciones paroxísticas muy intensas y localizadas en el miembro ausente. Puede acompañarse de la percepción de la extremidad en posiciones viciosas o de la repetición de la actitud en que se encontraba en el momento del accidente.

Complicaciones precoces del muñón

La complicación primordial que puede sufrir un muñón luego de la amputación, es sin duda el retraso en su cicatrización; que puede deberse a factores generales (edad, nutrición, enfermedad intercurrente) o a factores locales propios del mismo como:

- Relacionados a una mala técnica quirúrgica: como necrosis producidas por un aplastamiento tisular o por colgajos cortos de piel; desprendimientos de suturas y retracción del músculo a causa de tensión excesiva del mismo; saliencias de bordes óseos; miositis causada por el polvo de hueso procedente del corte de la sierra que libera iones de calcio; un drenaje quirúrgico inapropiado que provoca una hemorragia y forma un hematoma que obstaculiza la cicatrización de la herida.
- Relacionados con la etiología: como en las amputaciones por enfermedad vascular, donde la escasa perfusión sanguínea puede producir una necrosis muscular mientras la piel presenta un aspecto normal; siendo la presencia de dolor a la presión y el edema los signos de aviso.
- Relacionados con la infección, que constituye un problema grave en una herida terminal, cuya abertura puede provocar una retracción de las partes blandas y terminar en una reamputación.

REHABILITACIÓN KINÉSICA POSTAMPUTACIÓN

El objetivo de la rehabilitación luego de la amputación es el de obtener un muñón consolidado, cicatrizado e indoloro, al que posteriormente se le pueda aplicar el encaje de una prótesis, sobre la cual el paciente pueda mantenerse de pie y andar lo más pronto posible.

Cronograma de tratamiento

Primera fase: Día 1 al día 7 – 10

El efecto buscado es el de disminuir el dolor. Para cumplir este objetivo es necesario el reposo entre las primeras 24 a 72 horas después de producida la amputación; de lo contrario, la utilización activa del muñón provocaría tensión y presión en los músculos recientemente traumatizados. Esto daría como consecuencia un espasmo muscular y un retraso en el proceso de cicatrización que aumenta los tiempos necesarios para la rehabilitación del paciente.

En los primeros días es más importante la indicación de la postura y la posición del muñón en vez de realizar ejercicios activos. No hay que colocar almohadas bajo el mismo; ya que esto da lugar a contracturas en flexión y para prevenirlas se indica la posición en decúbito prono por lo menos tres veces al día durante 30 minutos.

En esta etapa también se le recomendará al paciente evitar aquellas posturas de sedestación mantenidas en el tiempo; y en general evitar toda postura que mantenga al muñón en flexión y abducción.

Se realizarán ejercicios de fortalecimiento de miembros superiores, ya que es esencial disponer de brazos fuertes para moverse en la cama, maniobrar en una silla de ruedas y caminar en las barras paralelas o con muletas posteriormente.

En pacientes con patología vascular puede existir debilidad en los músculos extensores de cadera del miembro remanente a causa de que son limitadas las capacidades de deambulación en el período preoperatorio en las amputaciones programadas; por lo tanto se realizarán ejercicios de movilidad pasiva, activa y con poca resistencia para favorecer el retorno venoso, fortalecer la musculatura y mantener los rangos de movilidad articular.

En esta fase la mayor importancia es la de incrementar la movilidad del tronco, de forma que las actividades que se proponen son: las rotaciones de supino a la posición de lado, levantarse a la posición de sentado y balanceo lateral. También son importantes los ejercicios respiratorios ya que muchos pacientes han sido fumadores durante muchos años y por lo tanto son susceptibles de presentar complicaciones.

En este momento también se deberá estimular la circulación sanguínea del muñón facilitando el retorno venoso y previniendo un mayor edema; mediante la elevación del pie de la cama y el drenaje linfático.

Segunda fase: Día 7 – 10 al día 21

En esta fase se indica la técnica de vendaje elástico, las movilizaciones pasivas y los ejercicios isométricos.

Vendaje

Se indica generalmente entre el séptimo y décimo día, pudiéndose indicar antes si el dolor lo permite. El propósito del vendaje es el de controlar el edema. **Hay que recalcar que el vendaje no le da la forma al muñón, y que esto depende exclusivamente de la técnica quirúrgica.**

Éste tiene que ser firme en vez de apretado, con un gradiente de presión mayor en sentido distal, el cual disminuye a medida que se hace proximal y debe llevarse 23 horas al día.

Sus desventajas son que requiere práctica en su aplicación y que para mantener una presión sobre los tejidos hay que renovarlo varias veces al día.

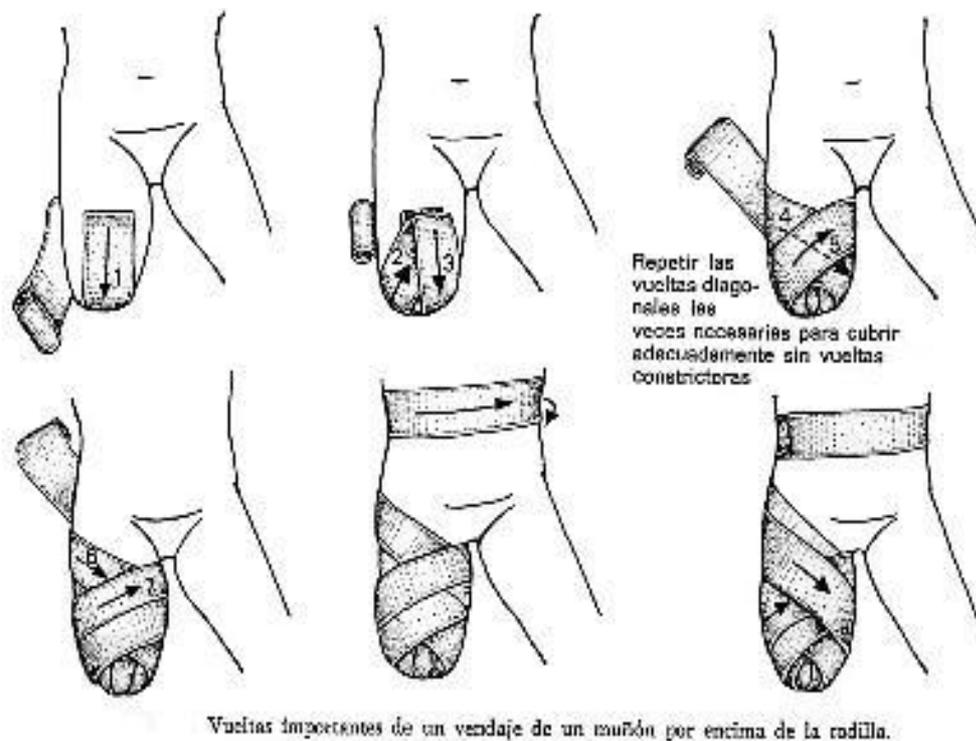


Figura 3. Técnica de vendaje del muñón sobre rodilla. Extraída de “*Amputaciones y Prótesis*” de Miroslaw Vitali y colaboradores.

“Se colocan tres asas de venda bajo tensión sobre el extremo del muñón. La primer asa se coloca en el centro de la parte anterior hasta la parte posterior. De forma similar se realizan un asa medial y otra lateral. Estas tres asas deben ser las más firmes que se realicen.

A continuación se aplica la venda en forma de ocho, la cual primero fija estas asas y después produce las presiones circunferenciales que disminuyen en sentido proximal.

Al llegar a la zona más alta del muñón hay que tener la precaución que la zona inguinal quede cubierta por la venda. Toda la zona del muñón que después va a quedar cubierta por el encaje debe ser vendada. Finalmente es muy importante dar una o dos vueltas de venda a la pelvis pasando por encima de la cresta iliaca contralateral para evitar que la venda se descuelgue del muñón.

Es conveniente incluir la articulación proximal del miembro en el vendaje, colocando la venda de tal forma que la parte extensora de la articulación quede libre y se posibilite el ejercicio activo.”



Foto 1. Técnica de vendaje

El kinesiólogo se encargará de enseñar al paciente la técnica del vendaje que deberá estar colocado permanentemente de día y de noche, siendo necesario quitarlo y volverlo a poner dos o más veces al día por la tendencia a aflojarse o descolgarse del muñón.

Los errores más comunes en su aplicación son:

- Falla en la firme colocación del vendaje de forma que no permanezca en su sitio.
- No prolongar el vendaje más allá de la articulación situada inmediatamente por encima de la amputación, en cuyo caso el vendaje se desliza hacia abajo; o bien puede enrollarse en forma de cordón apretado produciendo un torniquete.

- Utilizar varias vueltas circulares y apretadas proximales para mantener el vendaje, lo cual produce un efecto de torniquete, dando lugar a un edema terminal.
- Utilizar un vendaje excesivamente largo, ya que cada vuelta adicional aumenta la presión. Por lo tanto, no se debe utilizar el resto de la venda hasta terminarla.
- No utilizarlo o llevarlo pocas horas al día.
- Alergia a la venda: se manifiesta por una erupción de la piel del muñón acompañada de picazón. Cuando esto ocurre es conveniente colocar una calzeta de algodón antes de realizar el vendaje para impedir el contacto directo de la venda con la piel.
- Edema de la ventana: se produce cuando aparece un espacio entre las vueltas del vendaje elástico que es muy común cuando el paciente gira en la cama.

Programa de ejercicios

El programa de ejercicios progresa a medida que las condiciones del paciente lo permiten. El muñón debe moverse a través de su amplitud completa de movimiento mediante movilizaciones pasivas; realizándose como mínimo seis a diez repeticiones cuatro veces al día, para evitar el desprendimiento de la inserción distal de los músculos que han sido suturados al extremo óseo y que todavía no han cicatrizado.

Con estas movilizaciones se buscan los siguientes efectos fisiológicos:

- Estimular el reflejo miotático para mejorar el tono y el trofismo muscular, y así prevenir la aparición de contracturas.
- Mantener el rango de movimiento articular para prevenir retracciones y adherencias.
- Estimular los receptores situados en cápsula y ligamentos que activan reflejos propioceptivos para dar conciencia de movimiento y esquema corporal.

- Aumentar la viscoelasticidad del cartílago articular y orientar las fibras de colágeno de cápsula y ligamentos.
- Estimular la resistencia, elasticidad, flexibilidad y dureza del tejido óseo.
- Favorecer la circulación sanguínea y el retorno linfático, aumentando la oxigenación y llegada de nutrientes a los tejidos, evacuando los desechos metabólicos.

En esta fase también se realizarán ejercicios isométricos con el objetivo de aumentar la fuerza de los músculos sin producir desplazamiento óseo. Se ejercitarán todos los grupos musculares del muñón; ya que antes se fortalecían solamente los músculos extensores y aductores mientras que los flexores y abductores se los consideraba fuertes por su tendencia a la contractura; esto provocaba un desbalance muscular que se evidenciaba al momento de utilizar la preprótesis.

Se realizarán tres series de diez repeticiones para cada grupo muscular, agregándose una o dos series más para los extensores y aductores para prevenir la desviación del fémur y posteriores contracturas.

La cantidad de series y repeticiones varía de manera específica para cada paciente en particular, planificándose de forma gradual y progresiva dependiendo del dolor y la fatiga muscular. Esto se tendrá en cuenta para todos los ejercicios del protocolo de tratamiento.

Tercera fase: Día 21 al día 25

A los 21 días de realizada la amputación, se inicia la etapa de ejercicios activos siempre y cuando haya finalizado el proceso de cicatrización; estos ejercicios no fueron indicados anteriormente para evitar comprometer las suturas que pueden eliminarse por fuertes contracciones o espasmos musculares. Comenzando con tres series de seis a diez

repeticiones para luego continuar progresivamente hasta tres series de quince a veinte repeticiones y así aumentar la resistencia a la fatiga de la musculatura del muñón.

También se comienzan a realizar elongaciones musculares, sobre todo del psoas ilíaco para tratar las contracturas en flexión. Estas se realizarán de tres a cuatro repeticiones, como mínimo tres veces al día, durante treinta segundos para inhibir el huso neuromuscular y así lograr una mayor separación entre los puentes de actina y miosina y trabajar sobre el tejido conectivo en serie. Se recomienda que las elongaciones se realicen en frío, sin entrada en calor previa, momento en el cual aumenta la deformación del tejido muscular de acuerdo con la Ley de Hook.

Esta es una ley que explica las distintas etapas de deformación de los materiales sólidos cuando absorben energía. Al aplicar una fuerza sobre un cuerpo durante un determinado tiempo, este absorbe la energía y se deforma, primeramente en una etapa elástica donde al cese de esta fuerza el cuerpo vuelve a su longitud inicial. Si la fuerza se mantiene en el tiempo se pasa a un período plástico sin posibilidad de que el cuerpo pueda volver a su longitud inicial lográndose una deformación permanente. Al aumentar la fuerza y el tiempo de exposición, o al aplicar mucha fuerza en poco tiempo, el cuerpo pasará al período de ruptura.

El músculo tiene la característica de ser viscoelástico a diferencia de los sólidos, por su menor coaptación molecular, por lo cual tiene una mayor permanencia en el período elástico cuando se lo quiere deformar. El aumento de temperatura producida por la actividad muscular aumenta esta viscoelasticidad, por lo que se necesitará mayor fuerza mantenida en el tiempo para deformarlo; mientras que en el músculo en frío, sin entrada en calor previa, se pasa con mayor rapidez a la fase plástica obteniendo la deformación permanente del mismo.

Cuarta fase: Día 25 al día 30

A partir del día 25 aproximadamente, se confecciona un pilón preprotésico que consta de un encaje realizado en yeso de tipo cuadrilátero con apoyo isquiático y contacto total sobre un estribo de marcha que puede o no tener articulación de rodilla con traba y pie.



Foto 2. Pilón preprotésico.



Foto 3. Pilón preprotésico modificado.

El encaje debe poder adaptarse o sustituirse con facilidad, y la preprótesis debe ser liviana para que el paciente dedique el mínimo esfuerzo para controlarla mientras va adquiriendo confianza y fuerza muscular.

Durante este período el paciente debe aprender a colocarse y quitarse la preprótesis.

Quinta fase: Día 30 – 45 aproximadamente en adelante

A partir de esta etapa del tratamiento se realizan ejercicios resistidos de aductores y extensores de cadera mediante poleoterapia, si la herida cicatrizó satisfactoriamente. Se trabajará la resistencia muscular con pocas series y muchas repeticiones, estimulando

las fibras rojas con una carga de hasta un 50% de la fuerza máxima que puede realizar ese músculo. Se comenzarán con tres series de 15 a 20 repeticiones hasta llegar a las tres series de 25 a 30 repeticiones.



Foto 3 y 4. Fortalecimiento de extensores de cadera mediante poleoterapia.

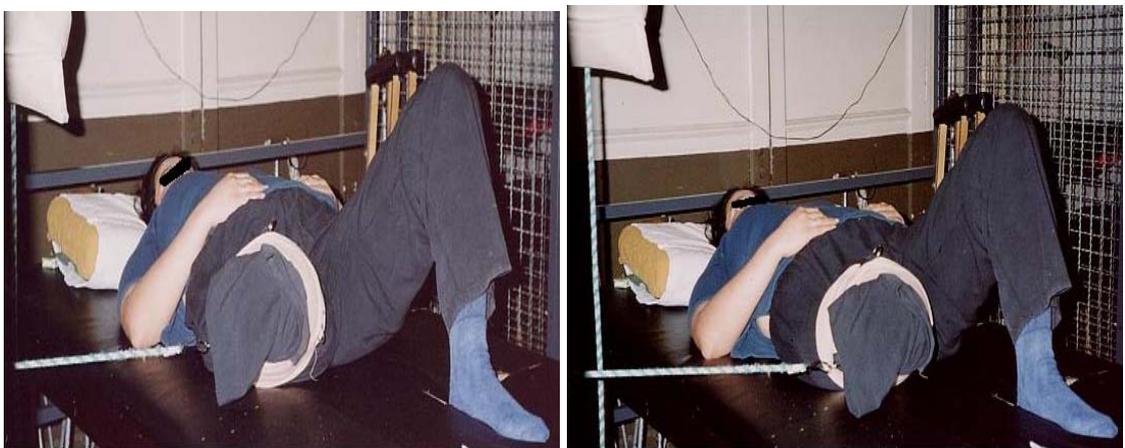


Foto 5 y 6. Fortalecimiento de aductores mediante poleoterapia.

La carga no es standard para todos los pacientes; sino que se determinará según las características propias de cada individuo, como por ejemplo: el sexo, edad, técnica quirúrgica, longitud del muñón, etiología de la amputación, etc.

El propósito de esta fase con la preprótesis es que el paciente logre:

- Obtener una reducción del edema postoperatorio por la presión mecánica del encaje en la fase postural y por el uso activo muscular como objetivo fundamental.
- Permanecer de pie en las paralelas y repartir el peso del cuerpo entre la preprótesis y el miembro remanente controlando el apoyo, el equilibrio y manteniendo la horizontalidad entre la cintura escapular y la pelviana.
- Tomar conciencia del peso y de la fuerza que deberá emplear para desplazar la preprótesis.
- Utilizar el muñón para mover la preprótesis y establecer un patrón de marcha tan bueno como sea posible.
- Vencer mediante la actividad cualquier contracción en flexión que exista.
- Aprender las nuevas sensaciones que va a percibir a través de los presorreceptores de la piel del muñón y de las vías propioceptivas de la articulación de la cadera.

Patología del muñón

Este tratamiento que se lleva a cabo entre el séptimo día posterior a la amputación hasta los días 30-45 aproximadamente, tiene como objetivo fundamental que el paciente recupere su funcionalidad lo antes posible, evitando la patología del muñón; característica de los pacientes que no cumplen con las etapas de rehabilitación antes mencionadas, que comienzan su tratamiento recién tres o cuatro meses después de producida la amputación y/o que tienen complicaciones precoces del muñón. (Véase pág. 21)

El muñón patológico es un órgano no apto para la locomoción, que presenta una cicatriz adherente y un edema excesivo que provoca un aumento del dolor y un retraso de la cicatrización. Los músculos flexores y abductores se encuentran contracturados provocando una restricción en el rango de movimiento de la cadera. Esto generalmente se puede deber a las posturas viciosas que adopta el paciente después de la amputación; o también a la falta de elongación de la musculatura contracturada y a la carencia de ejercitación de la musculatura atrofiada.

Se puede comprobar la contractura de los flexores de cadera mediante la maniobra de Thomas: que consiste en flexionar al máximo el miembro remanente, hasta poner en contacto el muslo con la cara anterior del abdomen; se verá entonces que el muñón se flexiona espontáneamente, siendo imposible extenderlo al presionar por encima de la rodilla. Esto ocurre porque al provocar la hiperflexión del miembro remanente se llega al límite de la flexión coxofemoral, continuando ésta en la región lumbar. Así, por lo tanto, desaparece la lordosis compensadora y se hace evidente la contractura en flexión del muñón.

Una vez instalado el muñón patológico se dificultará el uso del equipamiento preprotésico al mes de producida la amputación, ya que primero deberán ser tratadas y resueltas las complicaciones que demorarán los tiempos estipulados en el tratamiento kinésico postamputación.

Tratamiento del muñón patológico

Cuando el paciente ingresa al servicio de kinesiología, se inicia el tratamiento con la anamnesis y la confección de la ficha kinésica, identificando las causas y/o factores que desencadenan la patología del muñón.

Éstas pueden ser:

- propias de la etiología que produjo la amputación;
- por una mala técnica quirúrgica;
- consecuentes del inapropiado cuidado del muñón en el período postamputación, que puede deberse a una falta de indicaciones médico-kinésicas o a la negligencia del paciente en el cumplimiento de las mismas;
- por el tiempo que transcurre entre la amputación y el inicio del tratamiento; etc.

Luego se evalúa la persistencia del edema realizando mediciones del perímetro del muñón y se comparan con el miembro remanente; se observan los grados de contractura en flexión de cadera por medio de un goniómetro y la maniobra de Thomas; y se evalúa la fuerza de la musculatura del muñón a través de maniobras manuales.

Posteriormente se planifica un protocolo de tratamiento según las necesidades de cada paciente que constará de las siguientes indicaciones:

- Se enseña la técnica de vendaje en los casos en que no se haya indicado anteriormente o que la técnica indicada presente errores en su aplicación que produzcan complicaciones. (Véase pág. 23)
- Se recomienda la postura en decúbito prono para realizarla en el domicilio, evitando todo tipo de posturas viciosas que mantengan a la cadera en flexión. (Véase pág. 22)
- Se planifica una rutina de ejercicios isométricos, activos libres y resistidos con poleoterapia. (Véase pág. 27 para ejercicios isométricos y activos libres, y pág. 29 para resistidos)
- Se realiza la técnica de deflexión como método de elongación para tratar las contracturas de cadera. (Véase pág. 28 elongación) El paciente se ubica en decúbito supino dejando el muñón por fuera de la superficie de la camilla; mientras que el miembro remanente se encuentra en flexión de 90° de cadera y de rodilla por medio de accesorios de suspensión. Esta postura tiene la finalidad de disminuir la lordosis compensadora y hacer evidente la retracción en flexión del muñón. En la zona distal del mismo se coloca una cincha de suspensión con un gancho al que se añadirá un peso que no podrá vencer, favoreciendo así la elongación de la musculatura flexora. El peso varía según las características de cada paciente y se mantiene la postura durante 30 minutos.



Foto 7. Técnica de deflexión para elongar los músculos flexores de cadera.

La diferencia que tiene el tratamiento del muñón patológico con el que se realiza luego de la cirugía de amputación es; que al estar cicatrizados los tejidos, se pueden realizar todos ejercicios desde el primer día que el paciente ingresa al servicio. Es más, no se debe perder tiempo ya que el paciente se encuentra atrasado en los tiempos de rehabilitación.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

Nuestra investigación es del tipo descriptiva cuantitativa.

- Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información es de carácter retrospectiva, ya que se indagaron a pacientes amputados, que se encontraban en estadios avanzados de tratamiento, sobre hechos ocurridos en los días siguientes a la amputación.
- Según el período y secuencia del estudio la investigación es transversal, ya que se investigaron las variables simultáneamente en un determinado tiempo.
- Según el análisis y alcance de los resultados, la investigación es de tipo descriptiva y observacional, ya que deseamos investigar ciertas características de la población de pacientes amputados para determinar su influencia en la rehabilitación de los mismos.

Área de estudio

La investigación se llevó a cabo en el servicio de kinesiología de adultos del Instituto de Rehabilitación Psicofísica (IREP), que se encuentra en el Barrio de Belgrano de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en el mes de septiembre del año 2003.

Queremos aclarar que esta institución es un Hospital de Crónicos, donde en muy pocas ocasiones se realizan cirugías de amputación y en general la población que acude a él proviene de Hospitales de Agudos, Centros de Kinesiología y consultorios privados. Por lo tanto, esta investigación arrojará datos que son la realidad de esta institución en particular; mientras que si se lleva a cabo en otras instituciones los resultados podrían ser distintos.

Universo y muestra

En nuestra investigación tomamos como muestra al universo por completo, debido a que la población de pacientes amputados sobre rodilla era pequeña.

Incluimos como muestra a 14 pacientes amputados sobre rodilla; de ambos sexos; de 30 a 75 años; de etiología traumática, vascular y diabética; que hallan tenido complicaciones de patología del muñón cuando ingresaron al servicio de kinesiología del IREP sin poder acceder al equipamiento preprotésico a los 30 – 45 días postamputación. La muestra fue tomada entre el 1 y el 26 de septiembre del año 2003.

Corroboramos que los pacientes que integraban la muestra tuvieran patología del muñón a través de los datos de la Ficha Kinésica que fueron tomados cuando ingresaron al servicio de Kinesiología. En la misma se encontraban las mediciones con goniómetro que indicaban contracturas en flexión de cadera, maniobra de Thomas positiva y las mediciones comparativas del perímetro del muñón y del miembro remanente que evidenciaban la persistencia del edema.

Las complicaciones postquirúrgicas como infección y necrosis, iban a ser tomadas como criterios de exclusión de la muestra en un principio; pero al realizar las entrevistas nos dimos cuenta que era necesario incluir a estos pacientes debido a la escasa población disponible en ese momento en el servicio de kinesiología.

Los pacientes que tuvieron reamputaciones fueron incluidos en la muestra, siendo la última cirugía la que se tuvo en cuenta para formar parte de la investigación.

Tomamos como criterio de exclusión de la muestra a aquellos pacientes que presentaran patologías asociadas a la amputación (cardiorespiratorias, neurológicas,

déficits sensoriales, etc.), que fueran amputados bilaterales y que tuvieran alteraciones mentales.

Tipo de muestreo

El tipo de muestreo que utilizamos es el no probabilístico accidental o por comodidad, ya que incluimos a los pacientes que se encontraban disponibles en el servicio de kinesiología de adultos del IREP en el mes de septiembre del 2003.

Material y método de recolección de datos

Para la recolección de datos utilizamos como método una entrevista estructurada; para lo cual confeccionamos un formulario guía que contiene preguntas abiertas que permiten que el paciente conteste libremente, y preguntas cerradas donde se dan varias opciones para elegir. El modelo de la entrevista se brinda en el anexo.

Tratamos de dar consignas lo más claras y concisas en la formulación de las preguntas para facilitarle la respuesta al paciente, obtener la información pertinente que deseamos y simplificar el análisis de los datos; pero especialmente relacionarlas con los objetivos de la investigación. Por eso la entrevista busca recolectar datos en relación al vendaje: en donde y que profesional lo indica, en que momento luego de la amputación se lo indica, cual es la técnicas recomendada, como es la longitud de la venda, cuanto es el tiempo de utilización y si los pacientes lo cumplen. En relación a la postura se pregunta acerca de si fue indicada la posición en decúbito prono, durante cuanto tiempo y veces al día, si el paciente cumplió con la indicación, que postura adoptó mayormente durante el día y si utilizó almohadas bajo el muñón. De la ejercitación se busca recolectar datos acerca del lugar en donde se indicó el inicio de la misma, cuales fueron los ejercicios indicados, si se respetaron los tiempos de indicación y cual fue la dosificación cumplida por el paciente en series, repeticiones y veces por día. Por último se pregunta acerca de la posibilidad de acceder a un equipamiento preprotésico a los 30 - 45 días luego de haber iniciado el tratamiento con patología del muñón.

Trabajo de campo

Se entrevistaron a 14 pacientes amputados sobre rodilla en el Instituto de Rehabilitación Psicofísica durante el mes de Septiembre del año 2003, utilizando un formulario ad-hoc.

Al realizar la entrevista estimulamos al paciente a responder con veracidad, explicando la importancia y utilidad de sus respuestas en futuras aplicaciones de investigación. La participación de los pacientes fue de forma voluntaria.

Los datos recolectados fueron corroborados en la ficha kinésica, a la cual pudimos tener acceso, y por la información aportada por los kinesiólogos especializados en el área de amputados del servicio de Kinesiología de adultos. Ellos fueron los responsables de llevar a cabo el tratamiento de los pacientes desde su ingreso al servicio, informándonos acerca de los resultados obtenidos y además, nos supervisaron al entrevistar a los pacientes. El tratamiento que realizaron es el que figura en la página 33.

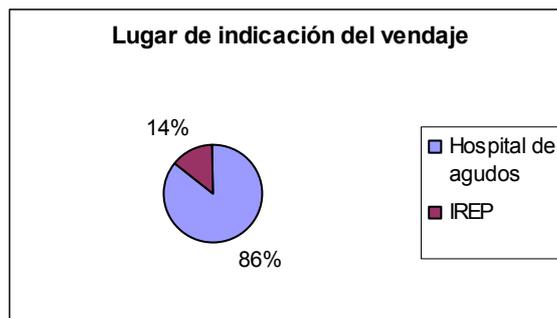
RESULTADOS

Se entrevistó a 14 pacientes de 30 a 75 años, 29% mujeres y 71% hombres. El 64% de la población presentaba amputación del miembro inferior derecho; mientras que el 36% del miembro inferior izquierdo. Un 42% presentaba etiología traumática, un 29% vascular y otro 29% diabética.

Un 37% no tuvo complicaciones luego de la amputación; mientras que la más frecuente de los pacientes que si tuvieron fue la infección con un 25%, seguida de la reamputación 19%, la necrosis 13% y los traumatismos 6%.

1. Resultados de los datos referidos al vendaje:

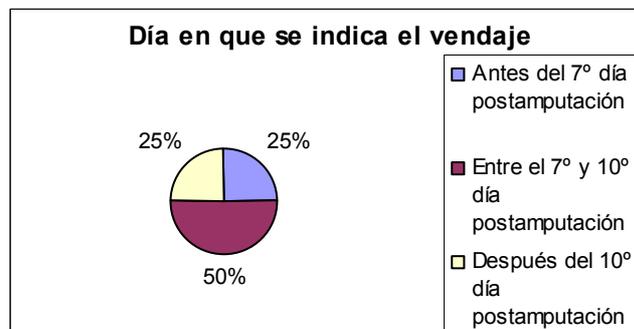
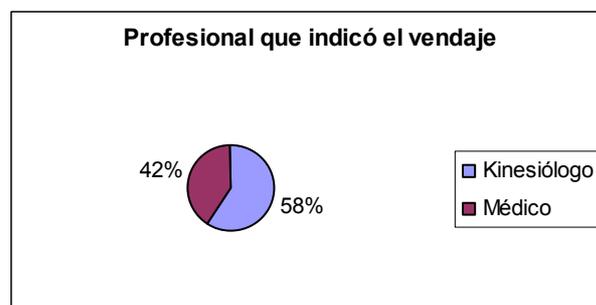
Al encuestar a los pacientes sobre el vendaje, lo primero que nos interesó saber es en donde se había indicado el mismo.



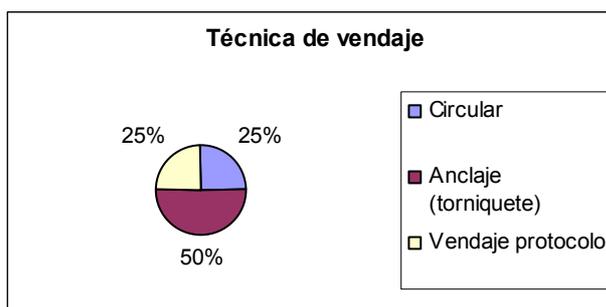
Al 86% de los pacientes se les indicó el vendaje en el Hospital de agudos; en el cual se llevó a cabo la amputación. Mientras que al 14% se le indicó en el IREP por rápida derivación del Hospital de agudos.

Teniendo en cuenta esta información nos parece adecuado hacer una diferenciación acerca de las características del vendaje recomendado en el Hospital de agudos y en el IREP.

Comenzamos primero con el análisis de los datos obtenidos del Hospital de agudos; determinando que profesional indicó el vendaje, en que tiempos luego de la amputación se indicó el mismo, cual fue la técnica realizada, cual fue la longitud de la venda, si el paciente cumplió con los tiempos de utilización del vendaje, y en caso de no ser así especificar el motivo.

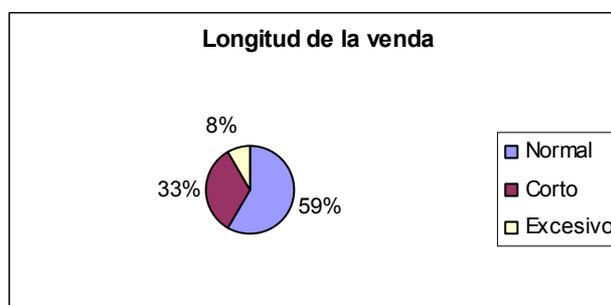


En el gráfico, se puede observar, que al 75% de los pacientes se les indicó el vendaje dentro de los tiempos estipulados en el protocolo de tratamiento: un 50% entre el 7º y 10º día postamputación y un 25% antes del 7º día postamputación. Sólo un 25% de los pacientes no recibió indicación de vendaje hasta después del 10º día postamputación.



El 75% de la muestra realizaba una técnica de vendaje con errores en su aplicación: de la cual un 25% usaba un vendaje circular sin diferencia de presión de distal a proximal; que en ciertos casos se descolgaba por ser flojo, mientras que en otros era demasiado apretado; y un 50% usaba un vendaje en ocho con anclajes circulares para la sujeción de las vueltas que tenía efecto de torniquete provocando un edema distal.

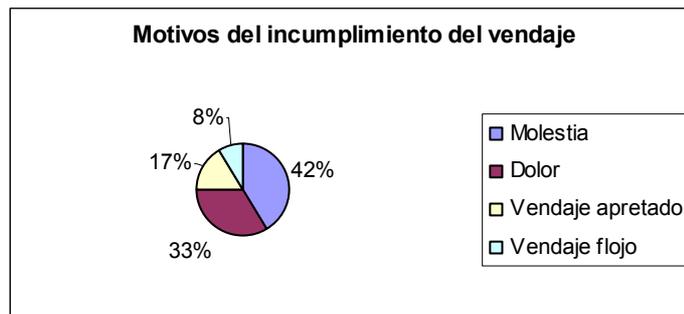
El 25% restante de la población utilizaba un vendaje igual o muy similar al descrito en el protocolo de tratamiento.



Del total de los pacientes, el 59% tenía una longitud de venda que cubre la ingle sin vueltas adicionales.

En el 33% de los casos la longitud de la venda no alcanza a cubrir la región inguinal produciendo edema proximal; y en un 8% la venda sobra, luego de cubrir la ingle, y el paciente continúa realizando vueltas adicionales que aumentan la presión del vendaje.

Al 100% de los pacientes se les dio la indicación de utilizar el vendaje entre 23 y 24 horas al día. El 42% de la población cumplió con esta indicación; mientras que el 58% no cumplió por los siguientes motivos:



De ese 58% de pacientes que no cumplieron con el tiempo indicado de utilización del vendaje, el 71% lo usó entre 11 a 15 horas diarias; y el 29% restante entre 16 a 20 horas diarias.

Ahora se hará el análisis de los datos obtenidos del IREP.

El 50% de los pacientes recibió la indicación del vendaje por parte del kinesiólogo; mientras que el otro 50% por parte del médico; entre el 7° y 10° día postamputación. Al 100% se les indicó la técnica descrita en el protocolo de tratamiento, con una longitud de venda que cubre la ingle y no presenta vueltas adicionales ni anclajes circulares que producen un efecto de torniquete. Esto se debe al trabajo en equipo que facilita la comunicación entre el kinesiólogo y el médico.

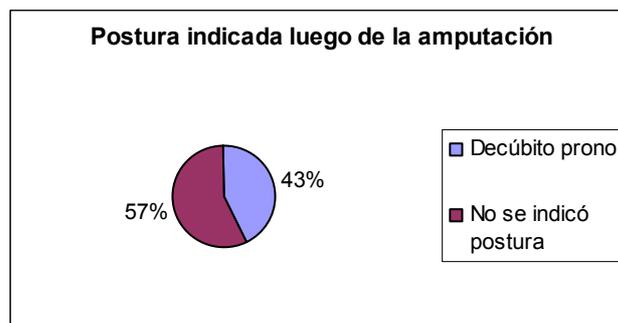
El vendaje debía utilizarse 23 horas diarias; el 50% de los pacientes cumplió con los tiempos de utilización, mientras que el 50% restante lo utilizó de 11 a 15 horas diarias por molestia, alergia a la venda y holgura del vendaje durante la noche.

Análisis de datos:

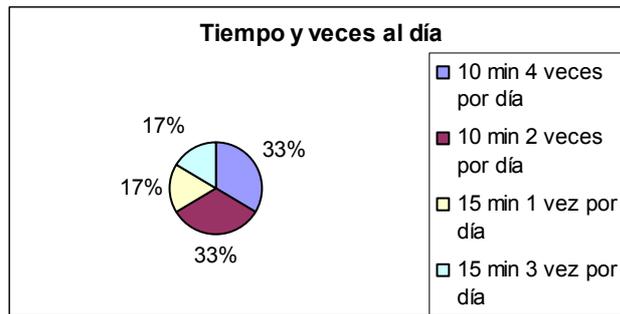
A pesar de que la mayoría de la población tuvo la indicación de vendaje entre el 7° y 10° día postamputación, no fue utilizado las 23 horas diarias y las técnicas de vendaje que más se indicaron presentaban errores en su aplicación: no se diferenciaba la presión de distal a proximal y se realizaban anclajes circulares a modo de torniquete. En menos de la mitad de los pacientes la longitud de la venda constituía un factor agravante; ya que en los casos en que no alcanzaba a cubrir la ingle provocaba un edema proximal, y en los casos en que sobraba aumentaba la presión del vendaje por las vueltas adicionales.

Todas estas alteraciones en cuanto a la técnica de vendaje y al tiempo de utilización del mismo evitan la reabsorción del edema, con lo cual se retrasan los procesos de cicatrización de la herida y se favorece además la aparición de la infección.

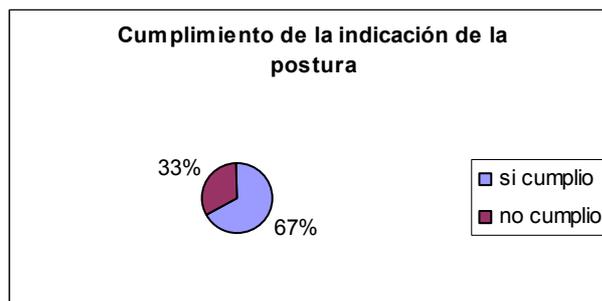
2. Resultados referidos a la postura:



Al 57% de los pacientes no se les indicó que adoptaran una postura determinada después de la amputación; siendo el decúbito prono la única postura sugerida para el 43% restante.



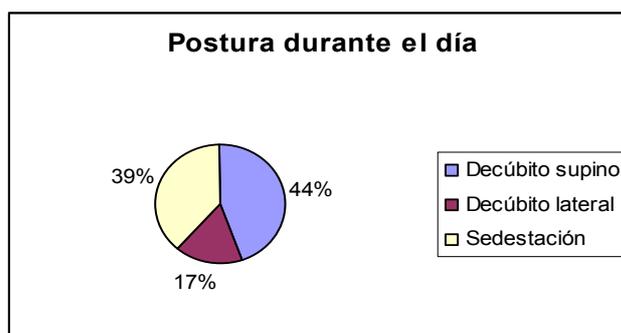
A un 33% de la población se le indicó mantener durante 10 minutos 4 veces al día la postura en decúbito prono; a otro 33% 10 minutos 2 veces al día; a un 17% 15 minutos 1 vez al día y a otro 17% 15 minutos 3 veces al día.



Del total de la población que tuvo indicada la postura en decúbito prono, un 67% cumplió con la misma, mientras que un 33% no por razones de dolor y molestia en esta posición.



En el tiempo postoperatorio el 43% de la población investigada utilizó almohadas bajo el muñón para sentir más comodidad y menos dolor; favoreciendo así la instalación de contracturas en los flexores de cadera.



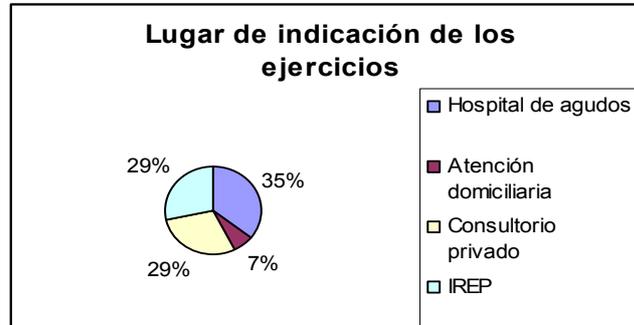
La mayoría de la población investigada, que representa un 44%, adoptó de forma predominante durante el día la postura en decúbito supino, por proporcionar ésta mayor comodidad. Un 39% eligió la sedestación de forma predominante y un 17% el decúbito lateral.

Análisis de datos:

La mayoría de la población investigada adoptó durante el día posturas perjudiciales que favorecían la instalación de contracturas en flexión de cadera (decúbito supino, sedestación); además menos de la mitad de los pacientes aumentó este riesgo al utilizar almohadas debajo del muñón.

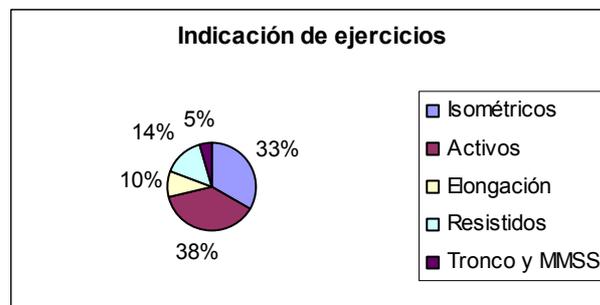
La postura en decúbito prono, utilizada para prevenir estas contracturas, fue sugerida a muy pocos pacientes, con un tiempo de permanencia en la misma muy corto en comparación con las posturas predominantes. Esto provoca que el paciente permanezca más tiempo durante el día en posturas perjudiciales para el muñón que en posturas preventivas.

3. Resultados de los datos referidos al plan de ejercicios:



Un 35% de la población investigada comenzó con el plan de ejercicios en el hospital de agudos, un 29% en consultorios privados de kinesiología, otro 29% al ingresar al IREP y un 7% en atención domiciliaria.

A continuación diferenciaremos los datos obtenidos acerca del plan de ejercicios que se dieron en las otras instituciones y en el IREP.

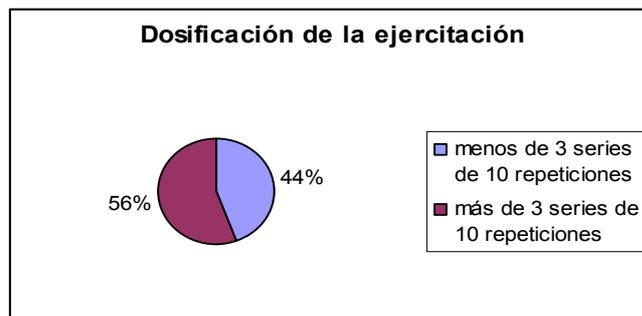


En las instituciones antes mencionadas (hospital de agudos, atención domiciliaria y consultorio privado de kinesiología) a un 38% de los pacientes se les indicó ejercicios activos libres del muñón, a un 33% isométricos, a un 14% ejercicios resistidos, a un 10% elongación de la musculatura del muñón y a un 5% no se les indicó ejercicios para el muñón pero si para tronco y miembros superiores.

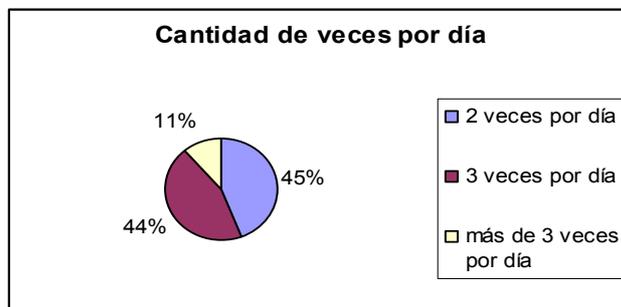
Del 33% de los pacientes que realizaron ejercitación isométrica del muñón, a un 14% se les indicó a partir del 7º día postamputación, mientras que al 86% restante fuera de término.

Del 38% de los pacientes que realizaron ejercitación activa del muñón, a un 13% se les indicó a partir del día 21 postamputación, mientras que al 87% restante fuera de término.

Al 100% de la población que realizó ejercicios resistidos y elongación de la musculatura del muñón, se los indicaron fuera de los tiempos estipulados en el protocolo.



De la ejercitación antes mencionada un 44% de la población realizó menos de 3 series de 10 repeticiones; mientras que un 56% realizó más de 3 series de 10 repeticiones.



El 45% de la población investigada realizó la ejercitación 2 veces por día, el 44% 3 veces por día y el 11% más de 3 veces por día.

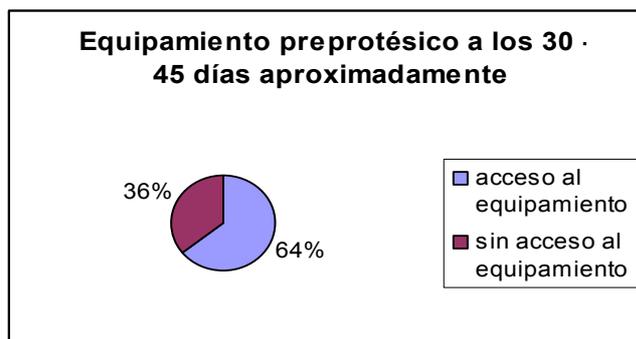
A continuación se analizarán los datos del IREP:

Al 100% de la población que recibió la ejercitación al ingresar al IREP (29% del total) se le indicaron ejercicios isométricos, activos libres, elongación de la musculatura del muñón y resistidos, realizando más de 3 series de 10 repeticiones 3 veces por día. Sólo el 25% recibió la indicación dentro de los días estipulados en el protocolo de tratamiento por haber sido derivados rápidamente del hospital de agudos.

Análisis de datos:

La mayoría de la población inició la ejercitación incompleta y sin respetar los tiempos en que se debía indicar; excepto los pacientes que tuvieron rápida derivación al IREP. Como consecuencia de esto se favorece la apertura de la herida por espasmos musculares al realizar ejercitación activa o resistida antes de tiempo, se instalan contracturas en flexión y restricción articular de la cadera al no indicar adecuadamente la elongación, la musculatura se atrofia al no fortalecer todos los grupos musculares danado como consecuencia un desbalance muscular, etc. Todos estos son factores que facilitan la patología del muñón y demoran en el paciente los tiempos de rehabilitación.

4. Resultados de los datos referentes al acceso preprotésico luego de instalada la patología del muñón:



Análisis de datos:

Del total de la población investigada de pacientes con patología del muñón que realizaron un tratamiento con indicaciones de vendaje, postura en decúbito prono y plan de ejercicios fuera de término; la mayoría accedió al equipamiento preprotésico a los 30 – 45 días aproximadamente de haber ingresado al servicio de kinesiología del IREP.

Mientras que el resto de la población no pudo acceder al equipamiento preprotésico por complicaciones que retrasaron aún más los tiempos de rehabilitación, por ejemplo: por traumatismo del muñón durante el tratamiento, infección de la herida, reamputación causada por mala técnica quirúrgica.

CONCLUSIÓN

Al llevar a cabo la investigación pudimos realizar las siguientes conclusiones:

La mayoría de los pacientes recibieron la indicación del vendaje en los tiempos adecuados; pero las técnicas que más se recomendaron presentaban errores en su aplicación dando un resultado contrario a la reducción del edema. Así mismo, había incumplimiento por parte de los pacientes a la indicación de utilizarlo 23 horas al día.

Creemos que es importante que el kinesiólogo conozca la técnica de vendaje; además de tener práctica en la misma, para diferenciar la que produce el efecto buscado de la que puede llegar a ser perjudicial.

Muy pocos pacientes recibieron la indicación de adoptar la postura en decúbito prono, que tiene como finalidad evitar la aparición de contracturas del muñón.

De los pacientes que recibieron esta indicación, la mayoría cumplió con la misma, pero el tiempo de permanencia en esa postura no fue standard y quedó a criterio del profesional.

Pudimos apreciar a través de los datos obtenidos, que los pacientes permanecían la mayor parte del día en decúbito supino o sedestación; contribuyendo a la formación de contracturas en flexión.

Los pacientes que fueron derivados rápidamente e iniciaron su ejercitación en el IREP, fueron los únicos que cumplieron con un plan de ejercicios igual al del protocolo de tratamiento. Mientras que el resto de los pacientes, que equivalen a la gran mayoría de la población investigada, recibieron toda o parte de la ejercitación fuera del tiempo en que se debía realizar.

Por lo que acabamos de describir, es evidente que la población investigada presentó un déficit en cuanto a las indicaciones del tratamiento postamputación retrasando la rehabilitación, con lo cual estamos corroborando la hipótesis.

Además podemos justificar la importancia de este tratamiento precoz, ya que al realizarse fuera de tiempo con pacientes que presentan patología del muñón; más de la mitad de la población pudo acceder al equipamiento preprotésico aproximadamente a los 30 – 45 días de comenzado el mismo.

Por lo tanto, de realizarse el mismo tratamiento con pacientes que todavía no tengan instalada la patología del muñón, existe la posibilidad de evitar las complicaciones que trae la misma, devolviéndole la funcionalidad al paciente en el menor tiempo posible.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arendor Gregorio Martín y colaboradores. *Siete años de experiencia con amputados geriátricos*. Tomo 2. Congreso Argentino de Ortopedia y Traumatología de Mar del Plata. 1975.
2. Arendor Gregorio Martín. *Amputados geriátricos, su evolución, preequipamiento*. Tomo 3. Congreso Argentino de Ortopedia y Traumatología de Mar del Plata. 1975.
3. Crenshaw A. H. *Campbell: Cirugía ortopédica*. Tomo 1. 7ª edición. Editorial Médica Panamericana. 1988.
4. Cuarto Symposium en Rehabilitación del amputado. *Equipamiento y rehabilitación*. Expo MEDICAL 2003. Jornada de capacitación hospitalaria 2003.
5. Del Sel José Manuel y colaboradores. *Ortopedia y Traumatología*. 6ª edición. Buenos Aires. Editorial Lopez Libreros Editores. 1993.
6. Díaz José L. *Pautas en rehabilitación de amputados de miembros inferiores*. Tomo 3. Congreso Argentino de Ortopedia y Traumatología de Mar del Plata. 1975.
7. Fundación MAPFRE bajo la dirección del Dr. A. Carabias Aguilar. *Problemática de los amputados de la extremidad inferior. II Symposium Internacional de Rehabilitación*. Editorial MAPFRE. 1995.
8. Kottke Federico J., Lehmann Justus F. *Krusen: Medicina física y rehabilitación*. 4ª edición. Editorial Médica Panamericana. 1997.

9. Sotelano Fernando. *Equipamiento protésico definitivo en amputados de miembro inferior*. Editorial La Prensa Médica. Argentina. 1983.
10. Valls, Perruelo, Aiello, Kohn Tebner, Carnevale. *Ortopedia y traumatología*. Editorial El Ateneo.
11. Viladot R., Cobi O., Clavell S. *Ortesis y Prótesis del aparato locomotor. 2.2. Extremidad Inferior*. 1ª edición. Barcelona. Editorial MASSON. 1989.
12. Vilariño de Alvarez Edith. *Rehabilitación del amputado: Anales de Clínica Regional del Sud*. 1974.
13. Vitali Miroslaw, Robinson Kingsley P., Andrews Brian G., Harris Edward E. *Amputaciones y Prótesis*. 1ª edición. Editorial Jims. 1985.

Disponible desde URL:

<http://www.opworld.com.mx/noticias/02/labiomecanicafeb28.htm>

ANEXO

ENTREVISTA

Paciente N°:

Edad:

Sexo:

Fecha de amputación:

Etiología: Vascular Diabetes Traumática

Miembro amputado: Derecho Izquierdo

Complicaciones postamputación: Infección Necrosis

Otros.....

Fecha de ingreso al servicio del IREP:

VENDAJE:

1) ¿Cuándo y dónde se indicó el vendaje?

.....

2) ¿Quién indicó el vendaje?

Médico Kinesiólogo

3) ¿Qué técnica de vendaje se indicó?

Circular Con anclajes circulares para sujetar las vueltas en ocho

Vendaje según el protocolo de tratamiento

4) Longitud del vendaje:

Vendaje que no cubre la ingle (venda corta)

Vendaje que cubre la ingle

Vendaje excesivo (venda larga)

5) Indicación del tiempo de utilización del vendaje:

6) ¿Cumplió con el tiempo indicado de utilización del vendaje?

SI NO

En caso de contestar NO determinar cual fue el motivo y especificar el tiempo diario de utilización del vendaje:

Alergia a la venda Dolor Molestia Vendaje flojo

Vendaje apretado Otros.....

1 a 5 horas 6 a 10 horas 11 a 15 horas 16 a 20 horas

21 a 23 horas

POSTURA:

1) ¿Qué postura se indicó luego de la amputación?

Decúbito prono Decúbito supino Decúbito lateral

Sedestación No se indicó postura

2) ¿Durante cuanto tiempo y veces al día se indicó esta postura?

3) El paciente: ¿cumplió con esa indicación? SI NO

En caso de contestar NO determinar el motivo:

4) ¿Utilizó almohadas bajo el muñón? SI NO

5) ¿Qué postura adoptó el paciente de forma predominante durante el resto del día?

Decúbito prono Decúbito supino Decúbito lateral

Sedestación

PLAN DE EJERCICIOS:

1) ¿Dónde fue indicado el plan de ejercicios?

Hospital de amputación Atención domiciliaria Consultorio de
kinesiología IREP

2) ¿Qué ejercicios para el muñón se indicaron?

Isométricos Activos Elongaciones Resistidos

3) ¿Cuándo fueron indicados los ejercicios?

- isométricos a partir del séptimo día postamputación SI NO

- activos a partir del día veintiuno postamputación SI NO

- de elongación a partir del día veintiuno postamputación SI NO

- resistidos después del día treinta postamputación SI NO

4) ¿Cuál fue la dosificación de ejercicios cumplida por el paciente?

Menos de 3 series de 10 repeticiones Más de 3 series de 10 repeticiones

1 vez por día 2 veces por día 3 veces por día Más de 3
veces al día

PREPRÓTESIS:

El paciente con patología del muñón que cumple con el protocolo de tratamiento:

¿Accede al equipamiento preprotésico a los 30 – 45 días aproximadamente?

SI NO