

## Estudio prospectivo en pacientes amputados de miembros inferiores. Racionalización en el seguimiento

DR. JESÚS ENRIQUE LARA VALDIVIA,<sup>1</sup> ENRIQUE OTERO ENAMORADO<sup>2</sup> Y NORA RAMOS ALMEIDA<sup>3</sup>

Lara Valdivia JE, Otero Enamorado E, Ramos Almeida N. Estudio prospectivo en pacientes amputados de miembros inferiores. Racionalización en el seguimiento. Rev Cubana Ortop Traumatol 2001;15(1-2):46-50

### Resumen

Se realiza un estudio prospectivo (1996-1997) de 30 pacientes amputados de miembros inferiores tratados en la consulta de prótesis y ortesis del Complejo Científico Ortopédico Internacional "Frank País", con el objetivo de determinar los factores que influyen en este tipo de enfermos. Se observó que en el 66 %, el período entre la amputación y el empleo de prótesis fue mayor de 3 meses, con buenos resultados en el 45 % de los casos.

**DeCS:** AMPUTADOS; EXTREMIDADES; ESTUDIOS PROSPECTIVOS; MIEMBROS ARTIFICIALES; RECOLECCION DE DATOS.

La amputación es probablemente el proceder quirúrgico más antiguo. Este procedimiento obtiene adelantos en el siglo XVI debido a trabajos realizados por el cirujano militar *Ambroise Paré*.<sup>1</sup> Posteriormente se añade el torniquete para esta operación por *Morel* en el siglo XVII.<sup>2</sup>

Durante la I y la II Guerra Mundial, sobre todo esta última, dejó una cantidad elevada de amputados y esto contribuyó a desarrollar la técnica ortopédica; así como la aparición de nuevos materiales para la confección de prótesis como: plásticos, articulaciones y tipos de pie. También avanzó la técnica quirúrgica y la rehabilitación precoz con el empleo de la prótesis inmediata en los casos que reúnen determinadas características.

En la actualidad, con la industrialización y el aumento de la velocidad y la variedad de los vehículos, hacen que aumenten la frecuencia de los accidentes.

El aumento de la esperanza de vida en nuestro país con los trastornos vasculares de la tercera edad

y el hábito de fumar, son factores que pueden llevar al empleo de este proceder quirúrgico.

En nuestro estudio exponemos una serie de factores que influyen en el paciente amputado, su seguimiento interconsulta por parte del equipo médico, así como su inserción en la vida social útil.

### Métodos

Para realizar nuestro estudio se confeccionó un modelo de encuestas con distintas variables como: edad, sexo, causa de la amputación, etc. (anexo).

En todos los pacientes tratados se utilizó el sistema de prótesis esquelética de zanco *OTTO BOCK*, tanto para prótesis rehabilitadoras como para las definitivas.

Los pacientes fueron examinados en la consulta de prótesis y ortesis del Complejo Científico Ortopédico Internacional "Frank País", en el período comprendido entre septiembre de 1996 y marzo de 1997, desechando aquellos casos que no habían concluido su tratamiento con el empleo de prótesis definitiva.

En esta consulta no sólo se prescribe la prótesis, sino además el tratamiento rehabilitador.

<sup>1</sup> Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología.

<sup>2</sup> Maestro Mecánica Ortopédica.

<sup>3</sup> Técnica en Contabilidad.

Nuestro servicio está conformado por un equipo multidisciplinario que incluye una enfermera de rehabilitación, un especialista de medicina interna, fisioterapeuta, técnico de prótesis y ortesis y una psicóloga, todos bajo la dirección del cirujano ortopédico.

Una vez que el paciente usa la prótesis definitiva se incorpora a la vida social, con limitaciones o sin ellas para su puesto de trabajo, teniendo en cuenta sus requerimientos.

Clasificamos los resultados según criterio del paciente en bueno (marcha sin bastón, ni muletas, poca limitación en sus actividades habituales y reincorporación a su mismo puesto de trabajo), regular (marcha con bastón, moderada limitación de sus actividades habituales, necesario cambio de puesto de trabajo) y malo (marcha con muletas, muñón doloroso, restricción en sus actividades habituales, incapacidad para continuar trabajando).

Esta clasificación la hicimos para amputados de miembros inferiores, valoramos esta de acuerdo con el nivel de amputación y las alteraciones intrínsecas en la marcha, también de valor es el aspecto psicológico, el cual atiende la nueva condición del paciente.

## Discusión

En nuestro estudio observamos (tabla 1) que de los 30 pacientes encuestados, 21 son del sexo masculino, para un 70 % y el promedio de edad más frecuente fue de más de 61 años, aunque en un porcentaje no representativo comparado con los grupos de edades entre 16 y 45 años.<sup>3</sup>

Según comprobamos en otros estudios como el citado por la clínica *Campbell* en el que el 75 % de los pacientes amputados son del sexo masculino, en nuestro estudio fue del 70 %.

La incidencia de amputación es mayor en pacientes de la mediana edad es donde más observamos las enfermedades vasculares, también demostrado por el aumento de la esperanza de vida en nuestro país, por el desarrollo alcanzado en la Salud Pública.

Las causas de amputaciones más frecuentes en nuestro estudio fueron las traumáticas en 13 casos (43 %), las angiopatías en 12 casos (40 %) y a continuación la sepsis y los tumores.

Por ser nuestro centro un hospital nacional y no contar con servicios de urgencia, la incidencia en cuanto a niveles de amputación viene dada por la afluencia de pacientes a nuestra consulta de prótesis y ortesis, encontrando en nuestro estudio (tabla 2), que el nivel de amputación predominante fue nivel de tercio superior de pierna o infracondílea en 20 pacientes (66,6 %), siguiéndole el tercio medio del muslo (16,6 %) y no encontramos casos bilaterales.

**TABLA 2.** Niveles de amputación en los miembros inferiores

Nivel	No.	%
1/3 superior muslo	3	10
1/3 medio muslo	5	16,6
Supracondílea	2	6,6
1/3 superior pierna	20	66,6
Total	30	100

Escogimos una variable la cual no encontramos en otros estudios revisados; pero nos llamó la atención la alta incidencia de accidentes de tránsito, por lo que en los pacientes examinados, 18 casos (60 %) fueron amputados por cirujanos ortopédicos y 12 casos (40 %) por angiólogos, de aquí se desprende la importancia del manejo del paciente amputado por ambas especialidades médicas.

**TABLA 1.** Comportamiento por edad y sexo

Edad (años)	Sexo		Total	%
	Masculino	Femenino		
< 15	1	1	2	6,6
16 - 29	5	-	5	16,6
30 - 45	5	3	8	26,6
46 - 60	3	1	4	13,3
61 y más	7	4	11	36,6
Total	21	9	30	100

Una vez realizada la amputación a las 3 semanas con seguimiento rehabilitador adecuado, el muñón está en condiciones para el empleo de prótesis, en este caso rehabilitadora, ya que el muñón debe ir disminuyendo su diámetro y aumentando el tono muscular con el empleo continuado de esta prótesis. Generalmente se realizan varios recambios de cavidad protésica, cuando el paciente se mantiene alrededor de 6 semanas con la misma prótesis rehabilitadora sin variación alguna del muñón y, con una adecuada fuerza muscular, se decide colocar la prótesis definitiva.

Un muñón útil para el empleo de prótesis debe reunir las siguientes características:

- Movilidad adecuada, articulación proximal al sitio de la amputación con fuerza muscular en 5.
- Muñón ligeramente cónico.
- Cicatriz fuera del área de apoyo.
- Muñón cubierto por partes blandas (almohadillado), tejido celular subcutáneo y músculos.
- Muñón indoloro.
- Muñón de longitud adecuada (nivel de amputación).

En la tabla 3 observamos que el tiempo transcurrido entre la operación y el empleo de prótesis rehabilitadora fue menor de 3 meses en el 33,3 % de los casos; pero existe un porcentaje importante (66,6 %) en el que los pacientes acuden a la consulta de prótesis después de los 3 meses; si tenemos en cuenta al pago de certificados de un salario medio en el paciente externo de \$150.00, y este paciente viene a consulta sin un muñón útil, por lo que el tratamiento rehabilitador se extiende en ocasiones hasta 2 meses y el empleo de prótesis rehabilitadora se prolonga otros 2 meses como mínimo, observando que el 56,6 % (17 pacientes) se encuentran en la etapa activa de la vida (16 a 60 años), la pérdida del dinero a nuestra economía por concepto de certificados médicos es de \$ 630.00 por paciente.

El tiempo de empleo de prótesis rehabilitadora fue menor de 2 meses en 7 pacientes (tabla 4). En el resto fue mayor de 2 meses (63,15 %) todo lo cual está relacionado con el tiempo en que fue amputado el paciente y su asistencia a consulta.

Por ser nuestro centro de carácter nacional, donde acuden pacientes de otras provincias, el tiempo entre la amputación y la asistencia a consulta se prolonga, aunque esta incidencia debe ir

**TABLA 3.** *Tiempo transcurrido entre la amputación y el empleo de prótesis rehabilitadora*

Tiempo transcurrido	No.	%
< 3 meses	7	33,3
3 a 6 meses	4	19
6 a 1 año	5	23,8
> 1 año	5	23,8
Total	21	100

**TABLA 4.** *Tiempo de empleo de prótesis rehabilitadora*

Tiempo de prótesis rehabilitadora	No.	%
< 2 meses	7	36,8
2 a 6 meses	6	31,5
6 a 9 meses	3	15,7
9 meses a 1 año	1	5,2
> 1 año	2	10,5
Total	19	100

disminuyendo ya que nuestro país cuenta con centros de confección de prótesis y ortesis en las provincias que están ya asimilando estos casos.

En la tabla 5 se observa que dentro de las complicaciones locales, la más frecuente fue el neuroma (35,7 %). Debemos tener presente una adecuada técnica quirúrgica con sección nerviosa proximal al sitio de la amputación, así como una adecuada mioplastia evitando con esto la aparición de esta complicación.

**TABLA 5.** *Complicaciones locales del muñón*

Complicaciones	No.	%
Miembro fantasma	2	14,2
Neuroma	5	35,7
Prominencia ósea	4	28,5
Nivel de amputación inadecuado	3	21,4
Total	14	100

En orden de frecuencia tenemos, la presencia de prominencias óseas (28 %), lo que vemos con frecuencia antes del cierre del crecimiento óseo, en el caso de los niños y en el adulto a un inadecuado corte óseo o mioplastia insuficiente, siguiéndole un nivel de amputación inadecuado en 3 pacientes (21,4 %). Cuando revisamos el tema,<sup>2,5</sup> observamos que se le da gran importancia a la longitud del muñón con el objetivo de lograr un brazo de palanca

óptimo para que se permita una marcha adecuada con menor gasto energético, pero debe tenerse en cuenta las medidas de las prótesis *standard*, ya que en ocasiones en las amputaciones supracondíleas de fémur queda el muñón muy largo, por lo que la articulación protésica queda más baja que en la rodilla normal, provocando alteraciones de la marcha; en el mejor de los casos se hacen adaptaciones por el técnico protesista pero nunca queda con el agarre y la función deseada, cuando el nivel de amputación supracondíleo está entre los 10 y 12 cm por encima de la articulación de la rodilla.

Se disponen habitualmente de 3 mecanismos para la rodilla: articulación de la rodilla de fricción constante, unidad hidráulica de la rodilla y rodilla *BOCK*.

En los tres tipos señalados su altura está entre los 10 y 12 cm.

En la tabla 6 se presenta la valoración de los casos estudiados según el criterio del paciente. Observamos que el 75 % de ellos, obtuvieron resultados bueno y regular; el porcentaje restante son casos que presentaron algunas complicaciones ya referidas anteriormente por lo que el empleo de la prótesis no fue el adecuado.

**TABLA 6.** Resultados según criterio del paciente

Criterio	No.	%
Bueno	9	45
Regular	6	30
Malo	5	25
Total	20	100

Podemos concluir que en nuestro estudio fue más frecuente la amputación en pacientes masculinos y mayores de 61 años; se identifican como causas más frecuentes las traumáticas y angiopáticas, así como que el nivel de amputación fue a nivel de tercio superior de pierna.

No existió prevalencia en el empleo de esta técnica por parte del cirujano ortopédico o el cirujano vascular.

El período entre la operación y el empleo de la prótesis fue mayor de 3 meses en el 66,6 %, y a la importancia de un adecuado seguimiento posoperatorio con un ahorro para el paciente y la economía.

Las complicaciones más frecuentes encontradas fueron neuromas, prominencias óseas y nivel inadecuado de amputación. Obtuvimos buenos resultados en el 45 % de los casos.

Como parte de nuestro estudio recomendamos brindar una adecuada información al paciente del seguimiento posoperatorio por parte del equipo médico lo cual conlleva a un empleo precoz de la prótesis, con una rehabilitación adecuada disminuyendo los gastos a la economía y contribuyendo a una rápida reincorporación del paciente a la vida socialmente útil. De igual manera se estima que no sólo mantener la mayor longitud del muñón es importante, sino adecuarlo a los requerimientos protésicos, sobre todo en las amputaciones supracondíleas de fémur.

## ANEXO

### Modelo de encuesta

Nombre:

.....

Dirección:

.....

Edad: ..... Sexo:.....

Raza: .....

Causa: .....

Especialista .....

.....

Tiempo de amputado: .....

Uso de prótesis rehabilitadora Sí..... No.....

Tiempo.....

A qué tiempo de amputado usó la prótesis.

Rehabilitadora ..... Definitiva .....

Prótesis definitiva: Sí..... No.....

Tiempo con prótesis definitiva .....

Nivel de amputación:

Desarticulado de cadera:.....

Muslo:.....

Supracondílea.....  
 Desarticulado de rodilla:.....1/3 superior de pierna.....  
 1/3 inferior de pierna..... Amputado bilateral.....

Fuerza muscular:

5.....4.....3.....2.....1.....

Muñón doloroso..... No doloroso.....

Estado local:

Edema:..... Cambios tróficos..... Redundante.....

No almohadillado..... Prominencia ósea distal

Cicatriz dolorosa..... Posición.....

Neuroma (sitio) .....

Marcha: B..... R..... M.....

Criterio del paciente

## Summary

A prospective study (1996-1997) of 30 subjects with amputation of the lower extremities that were treated at the department of prosthesis and orthosis of "Frank País" International Scientific Orthopedic Complex was made aimed at determining those factors influencing on this type of patients. It was observed that in 66 % of them the period of time between the amputation and the introduction of the prosthesis was over 3 months, with good results in 45 % of the cases.

Subject headings: AMPUTEES; EXTREMITIES; PROPECTIVE STUDIES; ARTIFICIAL LIMBS; DATA COLLECTION.

## Résumé

Une étude prospective (1996-1997) de 30 patients ayant des membres inférieurs amputés et traités dans la consultation de Prothèse et Orthèse du Complexe scientifique orthopédique international "Frank País" a été réalisée afin de déterminer les facteurs qui influent sur ce type de malades. Dans 60% des cas, on a observé que la période de temps écoulé entre l'amputation et l'emploi de prothèses a été de 3 mois, ayant de très bons résultats dans 45% des cas.

**Mots clés:** AMPUTÉS; EXTRÉMITÉS; ÉTUDES PROSPECTIVES; MEMBRES ARTIFICIELS; COLLECTION DE DONNÉES.

## Referencias bibliográficas

1. Edmonson AS, Crenshaw AH. Campbell: cirugía ortopédica. 6 ed. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1981;1:820-9.
2. Turek S. Ortopedia. Principios y aplicaciones. La Habana: Editorial Científico-Técnica. 1982:1755-1806.
3. Ashley R. Gait analysis in pediatric lower extremity amputees. Orthop Rev 1992;21(6):745-9.
4. Eakin C: Lower-limb proprioception in above-knee amputees. Clin Orthop. 1992;284:239-46.
5. Pascual García J. La rehabilitación en amputados de miembros inferiores: aspectos importantes en su realización. Rev Cubana Ortop 1992;6(2):100-5.

Recibido: 1 de agosto de 2001. Aprobado: 17 de noviembre de 2001.

Dr. Jesús Enrique Lara Valdivia. Complejo Científico Ortopédico Internacional "Frank País". Ave 51 No. 19603 e/n 196 y 202. La Lisa. Ciudad de La Habana. Cuba.