

Pie diabético. Disyuntiva de las amputaciones

Dres. JOSE D. FREIRE, CRISTINA BASABILVASO, HEBE OLIVA, HORACIO E. SALLESSES*

Resumen: El presente trabajo resulta de estudiar retrospectivamente la evolución del tratamiento quirúrgico en 100 pacientes diabéticos portadores de amputaciones en sus miembros inferiores. El total de miembros amputados fue de 113, ya que 13 pacientes tenían amputaciones bilaterales.

El nivel de amputación definitivo más frecuente fue el sobre rodilla, hecho que se observó en 78 miembros (69,03%), 21 de los cuales habían sido tratados previamente con amputaciones más distales.

Se cuestiona la ausencia de criterio de funcionalidad, al decidir un tratamiento quirúrgico que no contempla las posibilidades de deambulacion futura de los pacientes, perdiéndose la articulacion de la rodilla, en la mayoría de los casos, y demorando el retorno a una vida normal.

Preconizamos la realizacion de amputaciones precoces, que posibiliten un nivel definitivo más funcional.

Summary: The present article is the result of several studies which show retrospectively evolution of surgical treatment in one hundred diabetic patients who carry on amputations on their lower members. The amputated members were about one hundred and thirteen. Thirteen patients had just bilateral amputations.

The definitive amputation level that predominate was on knee. This was observed on seventy-eight members that had more distals amputations.

We discuss that there is no functional criterly when a surgical treatment on which there is no futures ambulations possibilities is decided.

The patients lost the knee articulations in most of the cases and they delay the return to a normal life.

So, we preconized the realization of precocious amputations, that posibilitate the definitive level which will results more efective.

INTRODUCCION

Sabemos que las alteraciones provocadas por la diabetes en el pie obedecen a diversas causas¹⁻³:

1. Micro y macroangiopatía.
2. Trastornos neurológicos, con alteraciones de la sensibilidad, trofismo y reflejos vasomotores.
3. Defecto inmunológico con alteraciones leucocitarias.
4. Deformaciones osteoarticulares por pie neuropático o insensible.
5. La combinación de dos o más de estos factores.

Cuando se instala una lesión se impone el tratamiento funcional y conservador. ¿Pero qué pasa cuando éste se agota y la necrosis e infección dominan el cuadro,

* Instituto Nacional de Rehabilitación Psicosfísica, Buenos Aires.

obligando a realizar un acto quirúrgico?

Si fracasan los debridamientos o si se considera que éstos serán inútiles, pensando entonces en una amputación, parecería ser que al llegar a esta instancia el médico pierde totalmente su objetividad, tomando a esta cirugía como un fracaso y no como una alternativa más en el tratamiento.

Esto lleva a indicar niveles erróneos para intentar conservar la mayor parte posible del miembro, sometiendo al paciente a reiteradas intervenciones quirúrgicas.

Se prolonga entonces el tiempo de internación con el consiguiente deterioro físico y psíquico del paciente.

Dicha conducta conduce habitualmente a amputaciones sobre rodilla, cuando una amputación precoz bajo rodilla podría haber sido el nivel definitivo.

Otros prefieren amputar directamente sobre rodilla para asegurar una rápida curación de la herida y obtener un triunfo quirúrgico.

Ambas conductas son criticables porque no respetan criterios de funcionalidad.

Hasta no hace mucho tiempo en nuestro país se consideraba que lo mejor era amputar a nivel del muslo⁴. Mientras que ya en 1964 Catterall aseguraba que la búsqueda de niveles más distales ofrecía buenos resultados³. Además, existían estadísticas en las cuales mientras los porcentajes de los niveles sobre rodilla iban disminuyendo, se podía comprobar un aumento en la incidencia de los bajo rodilla exitosos^{5,6}.

A pesar de esto en la actualidad vemos todavía un alto porcentaje de amputaciones sobre rodilla.

La enfermedad de base afecta a ambos miembros inferiores, y se ha visto que en un lapso que oscila entre los 18 y 36 meses siguientes a la amputación de un miembro aparecen problemas similares en el miembro remanente; esto hará que un tercio de los pacientes sufra una nueva amputación⁷.

No debemos olvidar que en general se trata de pacientes ancianos, y éstos no toleran la pérdida de la rodilla igual que los jóvenes. Es por eso que debemos intentar conservar esta articulación para posibilitar

que la rehabilitación y el equipamiento requieran menos esfuerzo.

MATERIAL Y METODO

Se tomaron en forma aleatoria 100 historias clínicas, del Archivo General de Estadísticas del Instituto Nacional de Rehabilitación Psicosfísica, pertenecientes al período comprendido entre diciembre de 1985 y diciembre de 1987, de pacientes diabéticos portadores de amputaciones en miembros inferiores.

Se les dio preponderancia a los siguientes ítems:

- 1) Edad.
- 2) Nivel de amputación inicial y final.
- 3) Tiempo transcurrido entre la primera amputación y la última.
- 4) Existencia de tratamientos previos, como simpaticectomías o bypass.

RESULTADOS

Los hallazgos fueron:

De los 100 pacientes estudiados, 13 eran amputados bilaterales, lo que hace un total de 113 miembros inferiores amputados.

La edad mínima fue de 39 años y la máxima 79, con un promedio de 59,73 años, existiendo un amplio predominio entre la sexta y séptima décadas de la vida: 73 pacientes (Gráfico 1).

Las amputaciones fueron efectuadas por sepsis en 10 pacientes, mientras que en el resto se realizaron por la combinación de fenómenos necróticos y sépticos.

Con respecto al nivel final: 78 eran sobre rodilla (69,03%), 30 bajo rodilla (26,55%), 4 transmetatarsianos (3,54%), y una amputación digital (0,88%) (Gráfico 2).

De los 13 bilaterales, dos eran bajo rodilla, ocho sobre rodilla, uno bajo rodilla y dedos, uno bajo rodilla y transmetatarsiana, y uno era portador de transmetatarsianas.

Los pacientes reamputados fueron 29,

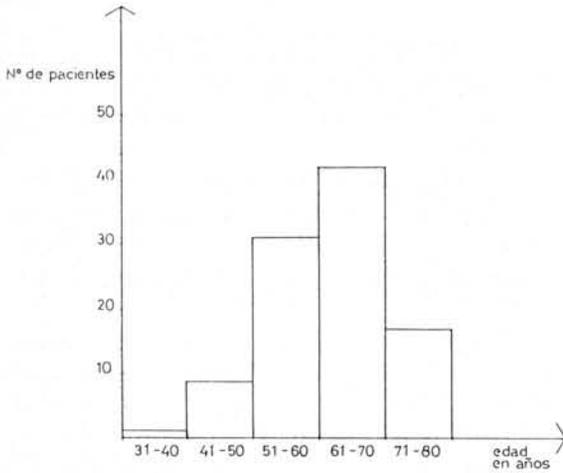


Gráfico 1

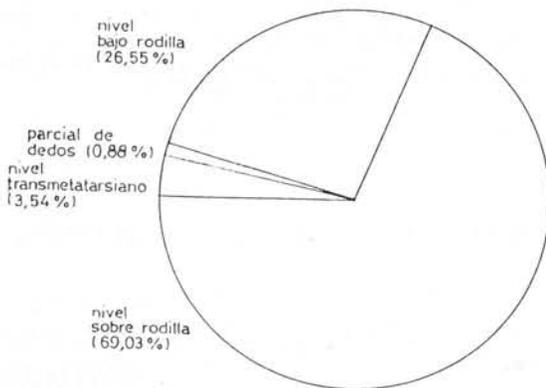


Gráfico 2. Niveles de amputación.

pero por ser dos de ellos bilaterales tenemos un total de 31 reamputaciones.

Estos evolucionaron desde el nivel inicial de amputación hasta el nivel final de la siguiente manera:

Nivel inicial	Nivel final
Bajo rodilla:	2 Sobre rodilla: 2
Chopart:	1 Sobre rodilla: 1
Transmetatarsiana:	4 Sobre rodilla: 4
Hallux:	4 Sobre rodilla: 2
	Bajo rodilla: 2
Parcial de dedos:	18 Sobre rodilla: 11
	Bajo rodilla: 6
	Metatarsiana: 1
Toilette:	2 Bajo rodilla: 1
	Sobre rodilla: 1

El tiempo mínimo transcurrido entre una operación y la siguiente fue de 3 días, mientras que el máximo fue de un año; el promedio fue de unos 55,05 días.

El porcentaje total de las reamputaciones es de un 27,4%, mientras que si tomamos aisladamente los fracasos del bajo rodilla veremos que éstos representan sólo un 6,25% del total de las amputaciones a ese nivel.

En 21 pacientes se realizó un bypass previo a la amputación, en 3 hubo dos bypass, en uno cuatro bypass, y otro tuvo siete intentos de revascularización.

El tiempo mínimo que duró un bypass fueron 48 horas, y el máximo 8 años, con un promedio de 270 días.

De estos pacientes, a 19 se les practicó luego una amputación sobre rodilla (90,47%), mientras que solamente dos terminaron en un bajo rodilla (9,53%).

A 5 pacientes se les realizaron simpaticectomías como intento de tratamiento; de éstos, 3 tuvieron un bypass posterior, terminando en una amputación sobre rodilla; a uno se le amputaron los dedos para luego pasar al sobre rodilla, y el último pasó directamente de la simpaticectomía a una amputación sobre rodilla.

COMENTARIOS

Llama la atención que el fracaso de los bypass lleva, en esta serie, a la amputación sobre rodilla en un 90,47%, lo que nos hace pensar en la necesidad de una estricta evaluación de este procedimiento.

Reafirmamos la inutilidad de las simpaticectomías ya que, además de que muchos de estos pacientes ya están simpaticectomizados por su enfermedad de base, se ha comprobado que no hay una modificación significativa del índice de presión tomado entre el miembro inferior y el superior⁸.

También es de notar que el fracaso de las amputaciones menores condujo en un 67,74% de los casos a amputaciones sobre rodilla. Esto puede deberse a una incorrecta elección del nivel inicial, o a un exceso

de respuesta terapéutica ante el fracaso.

El hecho de realizar amputaciones menores, sucesivas y mal indicadas, imposibilita que en el muñón se produzca el denominado "efecto amputación".

Éste consiste en la elevación de la presión de perfusión al aumentar la resistencia periférica por la eliminación de una gran parte del lecho capilar, cosa que ocurre solamente cuando se realiza una amputación mayor.

El paso del tiempo y la utilización de la prótesis mejoran la circulación en el muñón, por lo menos durante los dos primeros años, como lo demostrara Dederich por arteriografía⁵.

El cirujano debería conocer el significado que desde el punto de vista funcional posee cada nivel, y qué prótesis es la más adecuada. De no ser así debería consultar con el médico especializado en rehabilitación del amputado^{9,10}.

Si bien no es posible formular reglas que determinen el nivel ideal, existen signos clínicos y algunos métodos no invasivos que nos pueden orientar:

A) Como **signos clínicos** hay que tener en cuenta que en el lugar de la incisión la piel no debe estar rubicunda, su temperatura debe ser normal, el llenado venoso debe ser inferior a 25 segundos y no debe haber infección ni linfangitis ascendente. El sangrado de los bordes de la herida y de las masas musculares debe ser adecuado^{1,11-17}

B) Los **exámenes complementarios** más adecuados son:

1. **Doppler arterial:** con medición de presión sistólica en muslo, pierna, tobillo y dedos. Si bien estadísticamente se acepta que una presión sistólica inferior a 55 mmHg en los dedos nos dice que probablemente una amputación digital fracasará, al igual que una presión sistólica en tobillo inferior a 70 mmHg es de mal pronóstico para una transmetatarsiana y una Syme^{1,11,13,21}; lo más conveniente es obtener el índice isquémico dividiendo la presión sistólica del miembro inferior por

la del miembro superior. Si éste es igual o mayor de 0,45 existiría un 93% de probabilidades de que la amputación tenga éxito^{1,14}.

2. **Pletismografía:** puede ser más confiable ya que elimina el riesgo de presiones sistólicas falsamente elevadas por arterias calcificadas, hecho que se da entre un 10% y un 50% de los diabéticos^{1,22}.

Existen otros estudios, como la determinación de oxígeno percutáneo o la medición del flujo capilar, que si bien evalúan en forma aceptable el estado circulatorio, no son de fácil acceso en nuestro medio.

La arteriografía y la termografía no demuestran resultados significativos.

De todas maneras, a la hora de elegir el nivel de amputación, ninguno de los exámenes complementarios mencionados supera a la experiencia del cirujano^{1,5,13,23,24}

CONSIDERACIONES CLINICO-QUIRURGICAS

Si bien algunos cirujanos utilizan manguito hemostático, para evaluar el sangrado una vez retirado el mismo, en nuestra escuela proscibimos su uso, ya que puede producir el desprendimiento de ateromas, con la consiguiente oclusión vascular definitiva.

La amputación digital requiere para su cicatrización ausencia de dolor en reposo y de macroangiopatía; o sea, la presencia de buenos pulsos, fundamentalmente del tibial posterior.

Se obtienen mejores resultados cuando la necrosis se localiza en el tercio o mitad distal del dedo^{1,11,15,18}.

Además es deseable que el dedo afectado no sea el hallux, ya que su presencia favorece el despegue durante la marcha.

Desde el punto de vista biomecánico, cuando es necesario efectuar una amputación longitudinal, ésta será del rayo medial o de los dos rayos laterales. Resecciones mayores dejarán un pie con escasa superficie de apoyo y poco poder funcional¹⁰.

En la amputación transmetatarsiana se debe tener el mismo criterio con respecto a la ausencia de dolor y de macroangiopatía.

Esta se podrá efectuar cuando haya varios dedos comprometidos o las amputaciones digitales no puedan cerrarse por falta de piel sana^{1, 15}.

El colgajo plantar debe tener buena vitalidad.

Estará contraindicado cuando haya compromiso manifiesto del dorso del pie o cuando exista una gangrena consecutiva a una amputación digital¹⁹.

Es importante conservar la relación de la fórmula metatarsal.

El siguiente nivel es el Syme, ya que las amputaciones de Lisfranc y de Chopart no son aconsejables porque casi invariablemente adoptan actitudes viciosas, en equino o varo, creándose apoyos dolorosos¹⁰.

Estas desviaciones se deben al desbalance muscular provocado por el acortamiento del brazo de palanca y por la pérdida de la estabilización que provee el antepié durante la fase de apoyo, creando una cupla en el plano frontal en la articulación subastragalina (varo), y otra en el plano sagital en la articulación tibioastragalina (equino)²⁰.

La amputación de Syme no está indicada en presencia de macroangiopatía, debido al compromiso del colgajo plantar.

Cualquier factor de los mencionados que contraindique un nivel más distal nos llevará al bajo rodilla, que como es bien sabido no requiere la presencia de pulso poplíteo.

El sobre rodilla debería preservarse para el fracaso de un bajo rodilla.

Pero hay que tener en cuenta que aun en presencia de necrosis de los bordes y dehiscencia de la herida se puede intentar una revisión proximal, todavía por debajo de la rodilla, con posibilidades de éxito⁹.

Otras indicaciones del sobre rodilla son: gangrena del retropié, pacientes que no deambulaban antes de la amputación, graves alteraciones cardíacas, pulmonares o mentales.

Conviene hacer hincapié en el manejo

cuidadoso de los tejidos, evitando el uso de ligaduras no reabsorbibles, utilizando el electrocauterio lo menos posible para no generar áreas de necrosis, y siempre suturar la piel tomándola con los dedos y no con pinzas para evitar su sufrimiento.

CONCLUSIONES

Para concluir debemos reiterar que la amputación no debe ser considerada como un resultado adverso sino como el primer paso de la rehabilitación del paciente, que debería comenzar antes del acto quirúrgico.

Por lo tanto no se deben conservar porciones anatómicas no funcionales, ya que esto llevará a reintervenciones por mala elección del nivel de amputación, o a equipamientos protésicos inadecuados con pobres resultados finales.

Probablemente esta conducta ocurra por desconocimiento o rechazo del cirujano por una amputación mayor, a la que considera invalidante; lo que en el caso de pacientes laboralmente activos provoca un retraso en el inicio de sus actividades, y que además puede derivar en una amputación sobre rodilla.

El cirujano debería pensar en que el paciente posee ahora un nuevo órgano funcional y locomotor llamado muñón, más que en la amputación como un fantasma.

En cuanto a las amputaciones que se hacen directamente sobre la rodilla, para intentar una rápida curación, deben ser consideradas como un fracaso en sí mismas. Ya que la rodilla es la llave de la marcha, y en un anciano aumentan en un 50 % las posibilidades de lograr una buena deambulación porque requiere un menor gasto energético⁹.

Por otro lado, no debemos olvidar que estos pacientes son potencialmente amputados bilaterales, y en estos casos es la amputación bajo rodilla la que posibilita la marcha; hecho imposible en la práctica cuando se trata de un paciente anciano

con una amputación bilateral sobre rodilla.

Además de las causas iatrogénicas a nivel puede fracasar en aquel paciente que no cuida su muñón (golpes, mala técnica de vendaje, etc.).

Por último debemos recordar que es fundamental el trabajar con un equipo multidisciplinario si queremos ver al paciente plenamente rehabilitado y llevando una vida de relación prácticamente normal.

BIBLIOGRAFIA

- Vitali, Miroslaw et al: Amputaciones y prótesis. Editorial Jims, 1985.
- Charosky CB: Clasificación clínico-patológica en pie diabético. Bol y Trab SAOT 2: 183-194, 1983.
- Catterall R: Orthopaedic aspects of diabetic gangrena. JBJS 46-B (4): 785, 1964.
- Mesa Redonda sobre Pie Diabético (discusión). Actas y Trab SAMECIP, 1970, p 45.
- Burgess EM et al: Amputations of the leg for peripheral vascular insufficiency. JBJS 53-A: 874-890, 1971.
- Sarmiento A et al: Lower extremity amputation. Clin Orthop & Rel Res, 22-31, 1970.
- Kahan M et al: The diabetic foot. Hosp Med 9: 15-29, 1972.
- Sánchez, Casalongue et al: Evaluación hemodinámica de la simpaticectomía lumbar en pacientes con isquemias graves. Rev Arg Cirugía 44 (34), 1983.
- Danerjee, Sikhar Nath: Rehabilitation management of amputees. Williams & Wilkins, 1982.
- Freire JD: Elección de niveles de amputación. Fundamentos. Bol y Trab SAOT, 452, 1979.
- Grossi A: Pie diabético. Actas y Trab SAMECIP, 53-60, 1982.
- Bradley R: Desbridamiento y amputaciones. In: Levin M et al: El pie diabético. Ed Elicien, 1977, p 205.
- Evarts CM: Surgery of the musculoskeletal system, Vol 4. Churchill Livingstone, New York, 1983.
- Wagner FW: Amputations of the foot and ankle. Current status. Clin Orthop 122: 62, 1977.
- Kozak G et al: Management of diabetic foot problems. WB Saunders Co, 1984.
- Wagner FW: Transcutaneous Doppler ultrasound in the prediction of healing and the selection of surgical level for dysvascular lesions of the toes and forefoot. Clin Orthop 142: 110, 1979.
- Kihn RB et al: The geriatric amputee. Ann Surg 176: 305, 1971.
- Catterall R: The diabetic foot. Br J Hosp Med 7: 224, 1972.
- Wheelock FC: Transmetatarsal amputations and arterial surgery on diabetic patients. N Engl J Med 264: 316-320, 1961.
- Freire JD: Equipamiento protésico de la desarticulación de Chpart. Rev SAMFYR I: 109, 1980.
- Abramson DI: Circulatory problems in podiatry. Karger, Basel, London, 1985, pp 177-187.
- Gibbons B et al: Noninvasive prediction of amputation level in diabetic patients. Arch Surg 114: 1253, 1979.
- Romano R et al: Level selection in lower extremity amputations. Clin Orthop 74: 177, 1971.
- Perruelo N: Pie diabético. Rev Ortop Lat VI (1-2): 89-111, 1979.

COMENTADOR

Dr. PRIMITIVO H. BURGO

El 0,5 % al 1 % de todos los pacientes diabéticos tienen en algún momento de su vida artropatías infecciosas en sus pies. Estos problemas infecciosos determinan con frecuencia la necesidad de hospitalizar a los enfermos. Estas simples consideraciones hacen a la importancia del tema.

El Dr. Freire y colaboradores tienen amplia experiencia en el capítulo de las amputaciones. Esta patología es objeto de permanente preocupación entre los especialistas en lo concerniente a la prevención de la infección y a la decisión quirúrgica.

Los autores son partidarios de las amputaciones por debajo de la rodilla en un nivel más funcional. Este concepto es de capital importancia, pues el 50 % de los amputados diabéticos tendrán complicaciones infecciosas en la pierna indemne, y esto marca la dirección de la terapéutica quirúrgica. Es decir que el concepto de un nuevo órgano funcional y locomotor, como lo señalan los autores, adquiere verdadera dimensión en la necesidad de efectuar un diagnóstico oportuno que permita alcanzar la amputación por debajo de la rodilla.

Es oportuno recordar que no debemos claudicar en la difusión y enseñanzas de las medidas preventivas y profilácticas, técnicas de higiene relacionadas con el cuidado del pie diabético. Insistiendo en estas

campanas no llegaríamos con tanta frecuencia a las indicaciones quirúrgicas.

La infección en el pie diabético es profunda, de curso generalmente lento. Establecido el diagnóstico es necesario tomar decisiones oportunas en tiempo, para fortalecer la idea de los autores sobre el nuevo órgano funcional que representa el muñón de amputación por debajo de la rodilla.

Felicitemos al Dr. Freire y colaboradores por tan interesante comunicación y agradecemos a la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología la designación para comentar tan interesante trabajo.

CIERRE DE DISCUSION

Dr. José D. Freire: Agradezco a la Asociación y al Dr. Burgo por su comentario,

principalmente por los aportes que ha hecho sobre las consideraciones de las distintas poblaciones que nos toca tratar, ya que evidentemente la asociación de esta enfermedad, diría que solapada, con el descuido propio del paciente alcoholizado, puede hacer modificar los conceptos, siendo esto un elemento que nos tiene que llamar la atención, por ser otra situación más a considerar en el plano quirúrgico.

En el Hospital Italiano, en el último año, sobre veinte amputaciones en el miembro inferior, hemos efectuado tres sobre rodilla, un Syme, una amputación digital y el resto bajo rodilla.

Entendemos que con las técnicas quirúrgicas apropiadas, en particular la de WOULD, descripta hace veinte años, se puede lograr revertir el índice de amputación bajo rodilla a sobre rodilla.

ISSN 0325-1578

Rev. Asoc. Arg. Ortop. y Traumatol., Vol. 56, N° 4, págs. 431-444

15ª Sesión Ordinaria (8/10/1991)

442

Tratamiento de las fracturas homolaterales del fémur en artroplastias totales de cadera

Dres. LUIS A. FARFALLI, OSVALDO BAZAN y ALBERTO LEVI*

Resumen: Entre enero de 1977 y junio de 1991, en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Córdoba y en la práctica privada, se trataron 21 pacientes con fracturas homolaterales del fémur en artroplastias totales de cadera cementa-

das. Hubo franco predominio del sexo femenino (66,6%) sobre el masculino (33,3%) y las edades oscilaron entre 50 y 87 años (TM: 67 años).

Cuatro (19,2%) fueron fracturas intraoperatorias y las 17 restantes (80,8%) postoperatorias, de las cuales 10 (58,8%) se produjeron en artroplastias totales de cadera con franco aflojamiento del componente femoral.

Se describen los tratamientos realizados.

* Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Córdoba, Avda. Patria y Libertad, (5000) Córdoba, Argentina.