

CIRUGÍA DE SALVAMENTO DE EXTREMIDAD

El cirujano vascular *versus* la amputación mayor

Jorge Adalberto Márquez, MD* Oswaldo Ceballos B, MD** José Mercado R, MD***

Resumen

Este trabajo prospectivo muestra cómo entre marzo de 2001 y mayo de 2004 se manejaron siete pacientes que consultaron al Hospital de San José y la Clínica Fundadores en la Ciudad de Bogotá, Colombia, con lesiones isquémicas en el pie secundarias a oclusión aterosclerótica de las arterias infrapoplíteas. Dos de ellos cursaron con insuficiencia renal crónica, cuatro eran diabéticos y uno fumador durante varios años. El examen físico reveló lesiones isquémicas localizadas en el pie y pulso poplíteo adecuado con ausencia de pedio y tibial posterior. A todos se les realizó estudio arteriográfico mediante técnica de Seldinger, en el cual se confirmó oclusión de las arterias infrapoplíteas. Todos fueron llevados a exploración quirúrgica bajo anestesia regional, encontrando en cuatro de ellos buen lecho receptor a nivel de la arteria pedia, por lo que se les realizó injerto poplíteo-pedio con safena invertida, y en los tres restantes buen lecho a nivel de la arteria tibial posterior, por lo que se les practicó injerto poplíteo-tibial también con safena invertida. Después se procedió a desbridamiento de las áreas necrosadas.

El seguimiento postoperatorio mostró que en los pacientes a los que se realizó injerto poplíteo-tibial hubo fracaso de los mismos, dos por infección del injerto y otro por oclusión recurrente. En ninguno de ellos se logró cicatrización de las lesiones del pie y por último uno requirió amputación infracondílea y dos supracondílea. En aquellos en los que se revascularizó la arteria pedia, se apreció permeabilidad adecuada del injerto con una cicatrización total de las áreas desbridadas al cabo de 90 días con recuperación de la marcha y funcionalidad total de la extremidad.

Se concluye que en estos enfermos se debe siempre intentar algún procedimiento de revascularización y es la exploración quirúrgica la que en últimas define esta posibilidad, que si bien no siempre es efectiva, permite evitar amputaciones mayores en un número importante de casos, lo que se traduce en menor incapacidad laboral y mejor calidad de vida.

Palabras clave: revascularización, ultradistal, cicatrización.

Introducción

No es infrecuente que el cirujano vascular se ve enfrentado a pacientes con lesiones isquémicas del pie y oclusión aterosclerótica de las arterias infrapoplíteas. La amputación mayor (infra o supracondílea) termina siendo el manejo definitivo en la mayoría de estos individuos, lo que genera un efecto deletéreo en su calidad de vida y funcionalidad.

Desde hace algunos años, con la evolución de técnicas vasculares, disponibilidad de nuevos an-

tibióticos y mejor comprensión de las alteraciones isquémicas encontradas en casos específicos como el del paciente diabético, se han desarrollado injertos vasculares ultradistales cuya anastomosis distal se ubica a menos de 10 cm del maléolo. Estos procedimientos han favorecido el salvamento de la extremidad (eliminan la necesidad de una amputación supra e infracondílea).

El servicio de cirugía vascular periférica del Hospital de San José, consciente de la importancia de este tipo de procedimientos, presenta la experiencia obtenida con algunos pacientes, que aunque no siempre es satisfactoria, si vislumbra resultados promisorios que obligan a considerar esta opción

* Fellow Cirugía Vascular Periférica.

** Profesor Cirugía Vascular Periférica, Profesor Titular Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

*** Jefe Cirugía Vascular Periférica. Instructor asociado FUCS

terapéutica en todos los casos de isquemia y oclusión de las arterias infrapoplíteas.

Marco teórico

La enfermedad arterial oclusiva crónica de los miembros inferiores puede cursar con gran variedad de manifestaciones, de las cuales la más importante es la claudicación intermitente (aparición de dolor o disestesias en la extremidad comprometida desencadenados con la marcha que ceden con el reposo). Otras se enmarcan dentro de la llamada isquemia crítica y pueden ser dolor, úlceras en reposo, o áreas de necrosis parcial que afectan la extremidad.¹ Aunque no todos los pacientes que claudican son candidatos a procedimientos de revascularización, si lo son aquellos con isquemia crítica, ya que esta entraña por lo general una alta posibilidad de pérdida de la extremidad a un año.

Desde 1949 Kunlin empezó a utilizar injertos autógenos con safena invertida para realizar revascularizaciones en los miembros inferiores.² Estos continúan siendo la elección en todos aquellos pacientes que requieran anastomosis distales por debajo de la rodilla, lo que los hace indispensables en individuos con oclusión de las arterias infrapoplíteas y áreas necróticas en el pie, que son llevados a cirugía de salvamento.

Hasta hace pocos años los injertos vasculares en miembros inferiores estaban limitados a oclusiones proximales a la arteria poplítea y solo algunas veces lograban hacerse anastomosis en el origen del tronco tibioperóneo o de la arteria tibial anterior. Esto significaba que aquellos pacientes con lesiones isquémicas secundarias a oclusión distal en los vasos de la pierna, tenían como única alternativa quirúrgica la amputación de toda la extremidad. Con el advenimiento de nuevas suturas, lupas de magnificación, novedosos antibióticos, técnica quirúrgica avanzada y mejor comprensión de la patología isquémica crónica de los miembros inferiores, se ha llegado a realizar anastomosis a las arterias pedia, tibial posterior y peronea, las cuales a pesar de ser dispendiosas y requerir un dominio

preciso de la técnica, permiten un restablecimiento adecuado del flujo sanguíneo para así cambiar una amputación mayor por una menor, por el simple desbridamiento de los tejidos afectados.^{5,6}

Estos injertos, que suelen tener una anastomosis distal a una distancia de menos de 10 cm del maléolo, son también conocidos como injertos ultradistales y juegan un papel fundamental en lo que respecta a la cirugía de salvamento de extremidad, cuyo principal propósito es evitar grandes amputaciones, limitando la resección al tejido necrosado o en su defecto, bajando el nivel de amputación.⁴

Considerando los aspectos clínicos, son candidatos a este tipo de procedimiento todos los enfermos con lesiones isquémicas localizadas en el antepie, con ausencia de pulsos infrapoplíteos y con estudios angiográficos que confirmen oclusión de vasos infrapoplíteos. La ausencia de lechos distales en la arteriografía no debe ser un impedimento para la práctica de cirugía, por cuanto es mediante la exploración quirúrgica y arteriografía intraoperatoria que en últimas se determinará si el lecho receptor es adecuado o no.

Una vez que se ha determinado la permeabilidad del vaso receptor, bien sea arteria pedia, peronea o tibial posterior (preferible mediante arteriografía intraoperatoria), el cirujano emprenderá la disección del vaso donante. Posteriormente se obtendrá el injerto de safena mediante la disección y exéresis de la misma a través de pequeñas incisiones en piel y una vez hechos los túneles se procede a administrar un bolo de heparina para luego realizar las anastomosis que en lo posible deberán hacerse con lupas de magnificación. Resulta crucial determinar la adecuada permeabilidad del injerto mediante arteriografía intraoperatoria. Por último se deberán suturar y cubrir cada una de las heridas de la piel.

De esta manera se ha logrado mejorar la perfusión de un pie previamente isquémico, por lo que de inmediato se deben desbridar los tejidos necrosados, continuar la antibióticoterapia orientada de acuerdo con los cultivos, así como un programa de curaciones. El cierre primario

de los tejidos desbridados está contraindicado, lo mismo que la realización de injertos de piel, pues la infección suele ser la regla en estos casos.

En lo que respecta al paciente diabético, se ha encontrado que en muchos casos el compromiso aterosclerótico respeta arterias como la pedia o la tibial posterior. Podría decirse que al realizar un injerto ultradistal estamos convirtiendo un pie diabético angiopático y neuropático en uno neuropático únicamente, por lo que la resección se limita solo a los tejidos necrosados.³

Materiales y métodos

El presente es un trabajo prospectivo, descriptivo, que incluye siete pacientes que consultaron al Hospital de San José y la Clínica Fundadores con oclusión de arterias infrapoplíteas y lesiones necróticas en el pie entre marzo del 2001 y mayo de 2004, los cuales, previa angiografía, fueron llevados a exploración quirúrgica, injertos ultradistales y desbridamiento de los tejidos afectados.

Se hicieron controles posoperatorios a la semana, tres semanas, treinta, sesenta y noventa días, evaluando cicatrización, permeabilidad del injerto y funcionalidad de la extremidad. Otras variables fueron sexo, edad y enfermedades concomitantes.

Los datos se consignaron en formato prediseñado y obtenidos por el cirujano tratante quien constataba la evolución en cada paciente y realizaba registro fotográfico del mismo. La tabulación de resultados se obtuvo mediante análisis descriptivo con distribución de frecuencias y proporciones utilizando programas Excel y SPSS.

Resultados

La edad media fue de 58 años (desviación estándar 52 hasta los 65 años).

Se encontró que de los siete pacientes dos eran de sexo femenino. En estas dos pacientes los injertos fracasaron, lo que puede estar asociado con un

menor calibre de los vasos en este sexo, situación que dificulta aún más las anastomosis.

En lo que respecta a comorbilidad asociada, cuatro pacientes eran diabéticos, dos tenían insuficiencia renal crónica y otro padecía enfisema pulmonar por tabaquismo crónico.

Con relación al diagnóstico, éste se confirmó con arteriografía mediante técnica de Seldinger en todos los casos, pero fue la exploración quirúrgica la que comprobó el estado de los lechos distales.

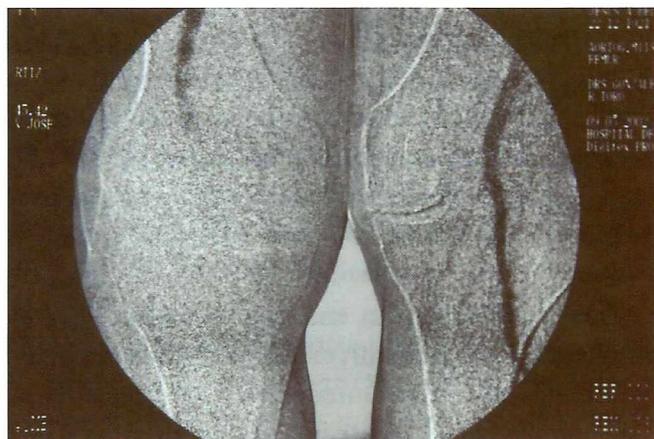


Figura 1. Arteriografía que demuestra oclusión de la arteria poplítea en la pierna derecha.

Se encontró que en los tres pacientes a quienes se realizó injerto poplíteo-tibial, esta revascularización fracasó debido a problemas infecciosos en dos pacientes y trombosis recurrente en uno. En ellos no fue posible lograr una cicatrización apropiada de los tejidos desbridados en el pie y por último dos requirieron amputaciones supracondíleas y uno infracondílea. Estos tres enfermos eran diabéticos, factor que incide en la aparición de problemas infecciosos y eleva el riesgo de amputación.

Finalmente, los pacientes restantes, todos ellos con revascularizaciones poplíteo-pedias, mostraron permeabilidad satisfactoria de los injertos así como granulación adecuada de las áreas desbridadas, de tal manera que en el seguimiento a los 90 días todos mostraban cierre completo de sus heridas con funcionalidad normal de la extremidad e incorporación a sus actividades cotidianas.



Figura 2. Necrosis completa del primer artejo en paciente con oclusión de arteria poplítea. Se ha localizado arteria pedia mediante Doppler, momentos antes de cirugía.



Figura 5. Luego de la revascularización se procede a realizar el retiro quirúrgico de los tejidos comprometidos por la necrosis. En este caso amputación del grueso artejo. Obsérvese la perfusión adecuada de la herida.

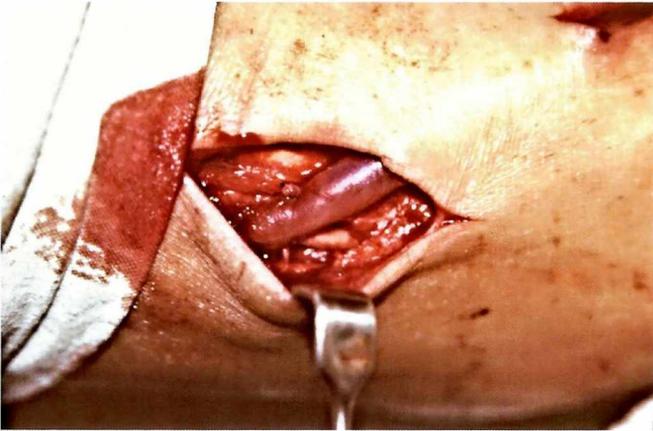


Figura 3. El mismo paciente anterior a quien se ha realizado revascularización ultradistal. Nótese la anastomosis a la arteria pedia, el adecuado llenado del injerto y el aislamiento del área necrosada con compresa.



Figura 6. Paciente a los 30 días de la cirugía.

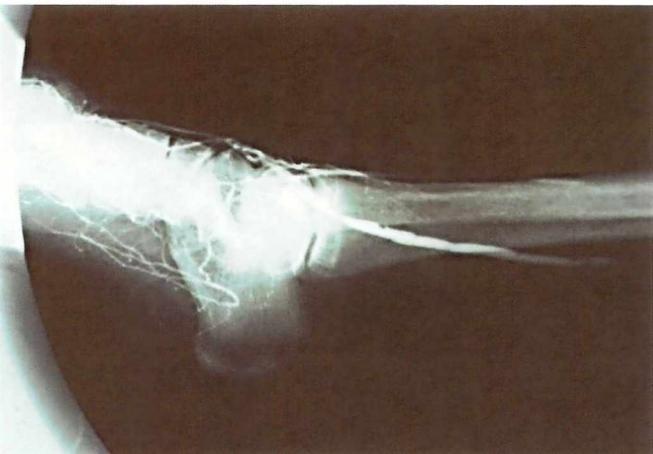


Figura 4. Arteriografía intraoperatoria que muestra adecuada permeabilidad del injerto con perfusión satisfactoria hacia las arterias del pie.



Figura 7. Paciente a los 60 días de la cirugía. Apréciase la granulación del área desbridada.



Figura 8. Resultado final a los 90 días del procedimiento quirúrgico.



Figura 11. El mismo paciente a los 30 días de la cirugía. Nótese la granulación de la herida.



Figura 9. Paciente con oclusión de arteria poplítea y necrosis del quinto artejo en el pie izquierdo.



Figura 12. Paciente al cabo de 60 días de la cirugía.



Figura 10. Una vez realizado el injerto poplíteo-pedio se procede a retirar el tejido desvitalizado. Obsérvese la herida de la anastomosis distal cubierta y el adecuado flujo sanguíneo hacia el área desbrida.



Figura 13. Resultado a los 90 días de la intervención quirúrgica con cicatrización completa.



Figura 14. Paciente con necrosis del primer artejo del pie izquierdo y oclusión de arteria poplítea.



Figura 17. Paciente luego de 90 días de la intervención quirúrgica.



Figura 15. El mismo paciente al cabo de 30 días de la revascularización.



Figura 18. Paciente diabético con necrosis del segundo dedo del pie derecho y oclusión de las arterias infrapoplíteas.



Figura 16. Al cabo de 60 días de la cirugía.



Figura 19. El mismo paciente anterior a quien se realizó injerto poplíteo-tibial. Al cabo de 12 días se aprecia progresión de la necrosis y compromiso infeccioso extenso. Ante estos hallazgos se practicó amputación infracondílea.



Figura 20. Mujer con diabetes e insuficiencia renal crónica. Se realizó injerto popliteo-tibial por necrosis parcial en el pie.



Figura 21. El mismo paciente al cabo de dos semanas de operada. Se aprecia infección y necrosis extensa con compromiso del injerto. Requirió amputación supracondilea.

Conclusiones

La enfermedad arterial obstructiva crónica de los miembros inferiores continúa siendo un desafío para el cirujano vascular, ya que a pesar de las nuevas técnicas muchos de los pacientes finalmente requieren amputación, con las implicaciones psicológicas y laborales que esto conlleva.

Hoy día, las técnicas de revascularización ultradistal permiten hacer anastomosis a arterias de pequeño calibre como la pedia, tibial posterior o perónea por lo que ante oclusiones infrapoplíteas se debe perseverar en la búsqueda de alguno de estos vasos para hacer posible la realización de un injerto.

El hecho de no visualizar los vasos distales en la arteriografía no siempre implica que sean inadecuados y por lo tanto estaría contraindicando la cirugía. Será el acto operatorio el que en últimas muestre la calidad de los lechos distales, los cuales podrán ser evaluados mediante arteriografía intraoperatoria si así se requiere.

La diabetes continúa siendo un factor de mal pronóstico en pacientes con isquemia de miembros inferiores, pues aunque se logre revascularizar, las complicaciones infecciosas muchas veces indican el retiro del injerto y conllevan la pérdida de la extremidad.

Las revascularizaciones ultradistales permiten el salvamento de extremidad en un número importante de pacientes con lesiones isquémicas del pie secundarias a oclusión de las arterias infrapoplíteas. Requieren de una técnica quirúrgica muy meticulosa así como paciencia y perseverancia de parte del cirujano, pero al final el hecho de evitar la pérdida de la extremidad corrobora la importancia que hoy tienen estos procedimientos.

En la serie de casos observada tuvieron mejor desenlace los pacientes a quienes se realizó injerto a la arteria pedia, lo cual puede ser efecto del azar por lo que se requieren otros estudios que evalúen en una población de mayor tamaño los resultados de este tipo de intervención.

Aunque no son muchos los reportes a nivel mundial, nuestros resultados se correlacionan con los obtenidos en otros centros.

Agradecimientos

Doctora Juanita Paz, Asesora de este trabajo, División de Investigaciones. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

Referencias

1. Rutherford R. Vascular Surgery, 5 th ed. Denver Colorado, Saunders 2000 p. 998-1018.
2. Kunlin J Le traitement de l'arterite oblitérante par la greffe veineuse. Arch Mal Coeur Vaiss 1949; 42: 371.
3. Martínez F. Pié diabético. Atención Integral. México: Mc Graw Hill, 1999.
4. Treiman GS, Laurence PF. Autogenos Arterial Bypass Grafos: Durable Patency and Limb Salvage in Patients with inframaleolar Occlusive Disease and End Stage Renal Disease. J Vasc Surg 2000; 32: 13-22,
5. Connors JP, Walsh DB Pedal Branch Artery Bypass: A Viable Limb Salvage Option. J Vasc Surg 2000; 32: 1071-1079
6. Laundry GJ, Moneta GL, Patency and Characteristics of lower Extremity Vein Grafts Requiring Multiple revisions. J Vasc Surg 2000; 32: 23-31,



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD HOSPITAL DE SAN JOSE

Personería Jurídica No. 10917 del 01-12-1976 Resolución Ministerio de Educación Nacional No. 0125

Escuela de Instrumentación Quirúrgica
Código ICFES 270246100281100111100

Título otorgado
Instrumentador Quirúrgico

Oficina de admisiones: Carrera 19 No. 8A-32 Edificio docente, 1^{er} piso
PBX. 5998977 • 5998842 Tel: 2019867 • Telefax: 2018938
E-mail: instrumentacion@fucsalud.edu.co
hppt: www.fucsalud.edu.co

I SEMESTRE

• Anatomía
• Morfología
• Fisiología
• Química
• Introducción a la instrumentación
• Comunicación oral y escrita
• Informática

II SEMESTRE

- Microbiología
- Ecología
- Morfología II
- Esterilización
- Bioquímica
- Técnicas quirúrgicas I
- Técnicas de instrumentación
- Sociología

III SEMESTRE

- Patología I
- Cuidados básicos en salud
- Farmacología
- Anestesia
- Técnicas quirúrgicas II
- Técnicas de instrumentación II
- Inglés I
- Psicología

IV SEMESTRE

- Patología II
- Epidemiología
- Técnicas quirúrgicas III
- Técnicas de instrumentación II
- Inglés II
- Constitución política y derecho en salud
- Ética general
- Administración general
- Investigación I

V SEMESTRE

- Práctica I
- Bioética
- Administración hospitalaria
- Investigación II

VI SEMESTRE

- Práctica II
- Didáctica
- Proyecto de Investigación

VII SEMESTRE

- Práctica III
- Mercadeo
- Seminario de Investigación

VIII SEMESTRE

- Práctica IV