

## Bypass a peronea distal con resección del peroné

### Distal peroneal bypass with peroneal resection

Judith Aranda Formigós - Jorge Maeso Lebrún - Ana Bonell Pascual - Ramón Bofill Brossa - Valentín Fernández Valenzuela - Manuel Matas Docampo

---

**Servicio de Angiología y Cirugía Vascular  
(Jefe de Servicio Dr. M. Matas Docampo)  
Hospital General Universitario del Valle Hebrón  
Barcelona (España)**

---

*revascularization, where no suitable tibial or proximal peroneal arteries are available.*

**Key words:** Distal peroneal; distal bypass.

#### RESUMEN

*Se presenta la experiencia de nuestro Servicio en el bypass con vena safena invertida a la arteria peronea distal con resección del peroné. Desde enero de 1983 a diciembre de 1994 se analizan 32 casos de bypass a la peronea distal con resección del peroné. Se obtienen altos porcentajes de permeabilidad inmediata (90,6 %), a 1 año (81 %) y a 5 años (72,9 %), comparables a los de las series presentadas en la literatura. El bypass a la peronea distal aparece, pues, como una buena alternativa en la revascularización de la extremidad isquémica, en ausencia de arterias tibiales o peronea proximal aptas para el pontaje.*

**Palabras clave:** Peronea distal; bypass distal.

#### SUMMARY

*We present our experience about distal peroneal bypass with peroneal resection, using inverted long saphenous vein. We analysed 32 cases of distal peroneal bypass operated on since 1983 to 1994. We have obtained good results of early patency rates (90,6 %), at 1 year (81 %) and at 5 years (72,9 %), like literature ones. Distal peroneal bypass appears as a good alternative for the lower limb ischemic*

#### Introducción

Hasta finales de la década de los años 50 la tercera porción de la arteria poplítea fue la frontera distal a la hora de practicar un bypass. El avance técnico de la Cirugía Vascular durante las últimas décadas ha hecho posible la revascularización de la extremidad isquémica con pontajes a una arteria distal a la poplítea. En 1959 Morris describe el primer injerto venoso distal; en 1961 McCaughan publica los primeros resultados de los pontajes venosos distales («Bypass a pedia: técnica, indicaciones y resultados»). Barcelona 1995); Faidutti y col. en 1970 utilizan por primera vez la arteria peronea en la anastomosis distal de un bypass (1). El primer bypass distal practicado en nuestro Servicio data del año 1969; el primer bypass a la arteria peronea se realizó en el año 1976, y en el año 1983 se asoció por primera vez la resección del peroné.

La indicación de los bypass a las arterias distales –tibiales o peronea– está reservada para aquellos pacientes con isquemia crítica de la extremidad, ya sea en forma de dolor en reposo intenso o de lesiones isquémicas.

Ante la necesidad de practicar un bypass distal está aceptado que la existencia de una arteria tibial indicará la práctica de la anastomosis distal a este nivel. La ausencia de arterias tibiales hará necesario el uso de la

arteria peronea, y en ocasiones de su segmento distal, precisándose de la resección del peroné para abordarla.

En esta presentación se expone nuestra experiencia en el bypass a la peronea distal con resección del peroné, utilizando para el pontaje la vena safena interna invertida.



Fig. 1. Visualización arteriográfica: arteria peronea con buen calibre y correcta comunicación distal.

## Material y métodos

Desde diciembre de 1969 a diciembre de 1994 se han realizado en nuestro Servicio un total de 549 bypass a ramas distales de la poplítea. En 140 casos (25,5 %) se utilizó la arteria peronea; en 32 casos (5,8 %) se asoció la resección del peroné, en 31 pacientes.

De los 31 pacientes motivo del estudio, 26 (81,2 %) eran de sexo masculino y 6 (18,8 %) de sexo femenino.

Las edades estaban comprendidas entre los 44 y los 94 años, con una edad media de 71 años. Los grupos de edad de 40 a 60 años y de 61 a 70 representaron ambos el 21,8 % del total; los grupos de 71 a 80 años y los mayores de 81 representaron ambos el 28,2 % del total.

El tabaquismo (59,4 %) y la diabetes fueron los factores de riesgo vascular más frecuentes (Tabla I). Como patología asociada 9 pacientes (28,1 %) presentaban criterios de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y 8 (25 %) presentaban algún tipo de cardiopatía.

Bypass a peronea con resección del peroné		
Factores de riesgo vascular		
	N.º pacientes	%
Diabetes	10	31,2
Tabaquismo	19	59,4
HTA	6	19,3

Tabla I

En 8 pacientes se había practicado con anterioridad una simpatectomía lumbar homolateral, en 4 un bypass fémoro-poplítea y en 2 un injerto bifurcado aortobifemoral.

Todos los pacientes fueron intervenidos en fase de isquemia crítica de la extremidad: el dolor en reposo indicó la intervención en 9 pacientes (28 %) y la presencia de lesiones isquémicas en 23 (72 %).

Todos los pacientes fueron sometidos a examen arteriográfico preoperatorio de la extremidad; los factores arteriográficos analizados fueron tanto las propias características de la arteria peronea, como la visualización de un buen «run off».

En todos los casos se utilizó la vena safena interna invertida como material para el pontaje. El diámetro máximo de ésta una vez dilatada en el acto operatorio fue igual o superior a 4 mm en 17 de los casos, inferior a los 4 mm en 10, no constando en el parte operatorio en 5 de los casos. La anastomosis proximal del bypass se practicó en la arteria femoral común en 14 casos (43,7 %), en la femoral superficial en 10 (31,2 %), en la poplítea en 4 (12,5 %), en la femoral profunda en 1 (3,2 %) y en un bypass previo en 3 (9,4 %), correspondiendo éste en 2 casos a un injerto bifurcado y en 1 a un bypass fémoro-poplítea (Tabla II).

**Bypass a peronea con  
resección del peroné  
Anastomosis proximal**

	N.º pacientes	%
F. común	14	43,7
F. superficial	10	31,2
Poplítea	4	12,5
F. profunda	1	3,2
Bypass previo	3	9,4

Tabla II

La técnica utilizada es similar en sus primeros pasos a la de cualquier bypass con vena safena invertida a ramas distales. Se inicia por la disección y valoración de la vena safena. En caso de vena apta se procede a la valoración de la arteria peronea: mediante una incisión en la cara ántero-externa del tercio medio-distal de la pierna se disecciona el peroné y se reseca un fragmento del mismo mediante sierra de Gigli. La arteria peronea se encuentra inmediatamente debajo, rodeada por las venas homónimas. Se la disecciona y controla con vessel-loops. Se valorará seguidamente el reflujo arterial, ya sea mediante la medición de la presión distal o valorando la resistencia a la entrada de suero fisiológico por medio de un catéter insertado en el extremo distal de la arteria. Si la arteria es apta para realizar el bypass, se procede a la disección del resto de la vena y de la arteria dadora. Posteriormente se prepara la vena safena, dilatándola con suero y ligando las colaterales. Se practica la tunelización por debajo del músculo sartorio, entre los cóndilos del fémur, pasando a través de la primera porción de la membrana interósea hasta el compartimento anterior, donde se halla la arteria peronea, para realizar la anastomosis distal. Finalmente se realiza la anastomosis proximal.

**Resultados**

La permeabilidad postoperatoria fue del 90,6 %, con 29 bypass permeables de los 32 realizados. En 3 casos (9,4 %) se produjo la trombosis precoz del bypass (Tabla III).

**Bypass a peronea con  
resección del peroné  
Resultados inmediatos**

	N.º pacientes	%
Permeabilidad	29	90,6
Trombosis	3	9,4
Amputaciones	2	6,2

Tabla III

Se practicaron 2 amputaciones mayores (6,2 %), ambas con bypass trombosado.

Se practicó un 57 % de amputaciones menores, todas con bypass permeable.

Los resultados tardíos acumulativos ofrecen una permeabilidad a 1 año del 81 % y a los 5 años del 72,9 % (Tabla IV). Resultados tardíos superponibles se han obtenido en el análisis global de los bypass distales (2).

**Permeabilidad acumulada  
Bypass a peronea con resección del peroné**

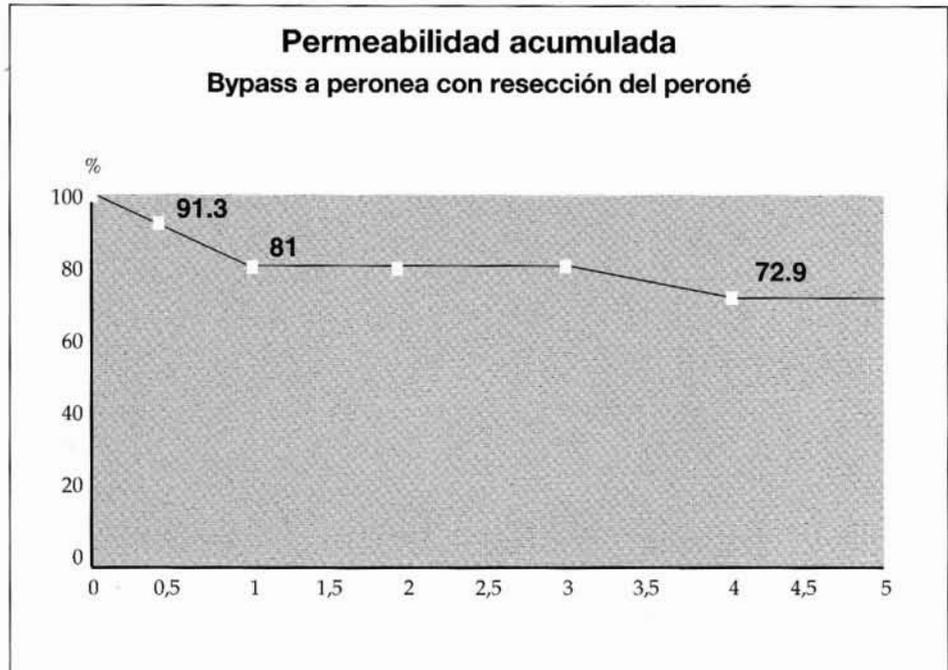
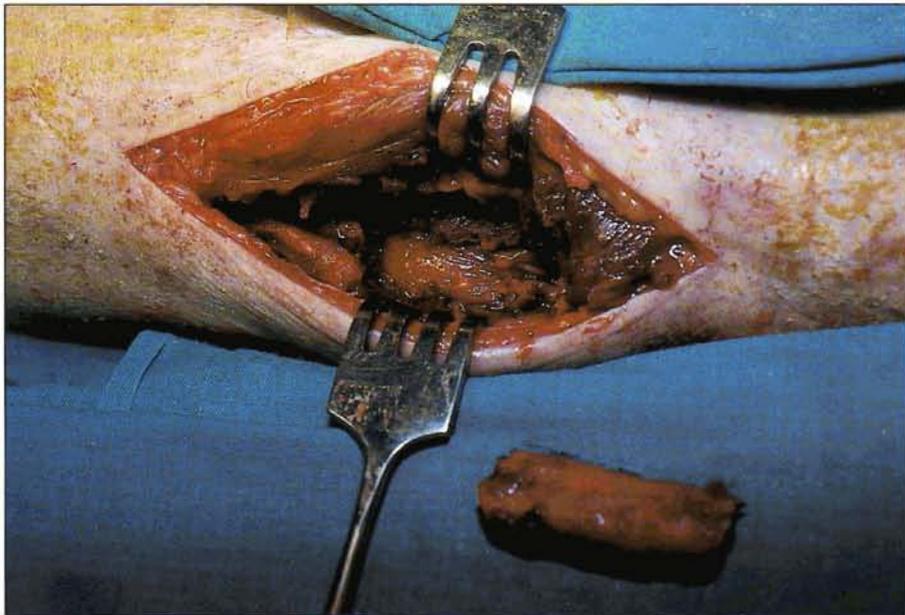


Tabla IV

## Discusión

Actualmente existe un consenso general en indicar la cirugía arterial directa en los pacientes con

dolor en reposo sin respuesta al tratamiento farmacológico y en aquellos que presentan lesiones isquémicas (3, 4, 5, 6). Está ampliamente demostrado que en tales pacientes el bypass con vena safena autóge-



**Fig. 2.** Imagen operatoria: resección de un fragmento del peroné y visualización de la arteria peronea subyacente.



**Fig. 3.** Imagen operatoria: anastomosis distal en un bypass a peronea distal mediante vena safena invertida.

na es la mejor técnica para la revascularización distal de la extremidad.

En el estudio realizado en nuestro Servicio acerca del bypass a la peronea distal se observa un predominio de los pacientes de sexo masculino (81,2 %). En cuanto a la edad, se aprecia la mayor incidencia a partir de la séptima década de la vida, con una edad media de 71 años. Como factores de riesgo vascular fueron la diabetes y el tabaquismo los predominantes, todo ello acorde a los parámetros generales de la enfermedad arteriosclerosa oclusiva.

Todos los pacientes fueron intervenidos en fase de isquemia crítica, con un predominio del estadio de lesiones isquémicas (72 %) frente al de dolor en reposo (28 %).

Todos los pacientes fueron sometidos a examen arteriográfico preoperatorio. El examen arteriográfico completo de la extremidad es la exploración clave para definir la topografía de las lesiones y precisar la técnica a realizar. El bypass a la peronea con resección del peroné estará únicamente indicado ante una afectación de las arterias tibiales y peronea proximal y ante una peronea distal con un calibre adecuado y una buena comunicación con las arterias del pie. *Elliot et al.* (7) presentan resultados en los que la permeabilidad del bypass y el salvamento de la extremidad tienen una correlación estadística con datos arteriográficos como la presencia de colaterales de la peronea, una arteria peronea apta de longitud superior a los 10 cm, con un diámetro superior a los 2 mm y un arco plantar permeable total o parcialmente.

Todos los bypass presentados han sido practicados con vena safena invertida como material de pontaje. En nuestro Servicio le exigimos habitualmente a la vena safena un diámetro máximo una vez dilatada como mínimo de 3 mm. En nuestra serie el diámetro de la vena utilizada fue superior a los 4 mm en 17 de los casos e inferior en 10.

La vena safena es, hoy por hoy, el mejor tipo de injerto, con una posibilidad de trombosis inferior a otro tipo de material de pontaje, a pesar del progreso de la arteriosclerosis y de la disminución del «run off».

A pesar del predominio en nuestro Servicio de la técnica de vena invertida para el bypass, la mayor parte de estudios publicados no encuentran diferencias significativas entre el bypass invertido y el bypass in situ (8, 9), por lo que éste aparece como

una técnica válida siempre que sea practicada por un equipo con experiencia.

La anastomosis proximal en la serie presentada se practicó predominantemente en la arteria femoral común (43,7 %), seguida por la femoral superficial (31,2 %).

En cuanto a los resultados hemodinámicos y de salvamento de la extremidad que nos ofrece el bypass a peronea, *Raftery et al.* (10) y *Bergamini et al.* (11) aportan información acerca de los resultados equivalentes entre el bypass a peronea y el resto de bypass distales y entre el bypass a peronea y el bypass a pedía.

La permeabilidad obtenida en nuestra serie con el bypass a peronea con resección de peroné ha sido elevada a corto y a largo plazo: 90,6 % de permeabilidad postoperatoria inmediata, 81 % de permeabilidad a 1 año, y 72,9 % a los 5 años.

Dados los buenos resultados de permeabilidad y salvamento de la extremidad obtenidos por el bypass a peronea con resección de peroné, podemos concluir que se trata de una técnica adecuada de revascularización ante una indicación correcta.

## BIBLIOGRAFIA

1. JUAN SAMSÓ, J.: Criterios e indicaciones del tratamiento de la isquemia crónica del sector fémoro-poplíteo y distal. *Simposium*. Jaca, 1985; 107-137.
2. SOBREGRAU, R. C.; MAESO, J.; MATAS, M.; CLARA, A.: Bypass distal a la poplíteo en la isquemia crítica. *Angiología*, 1991; 4:137-143.
3. MANNICK, J. A.: Femoropopliteal and femorotibial reconstructions. *Surg. Clin. North. Amer.*, 1979; 59:581-596.
4. FAIDUTTI, B.; SEICHER, F. M.; HAHN, C.: Distal arterial reconstructions for lower limb ischemia. *J. Cardiovasc. Surg.*, 1970; 11:378-384.
5. SOBREGRAU, R. C.; CASTROMIL, C.; VIVER, R.; MALDONADO, C.; JIMÉNEZ COSSIO, J. A.: Bypass fémoro-tibial posterior. *Med. Clin.*, 1973; 60:298-301.
6. GARRETT, H. E.; DEBAKEY, M. E.: Distal posterior tibial artery bypass with autogenous vein grafts: a report of three cases. *Surgery*, 1966; 60:283-287.
7. ELLIOT, B. M.; ROBINSON, J. G.; BROTHERS, T. E.;

- CROSS, M. A.: Limitations of peroneal artery bypass grafting for limb salvage. *J. Vasc. Surg.*, 1993; 18:881-888.
8. BEARD, J. D.; LEE, R. E.; ALDOORI, M. I.; BARD, R. N.; HORROCKS, M.: Does the in situ technique for the autologous vein femoropopliteal bypass offer and hemodynamic advantage? *J. Vasc. Surg.*, 1986; 4:588-594.
9. GAMMON, M. X.; SIMMS, M. H.; GOLMAN, M.: Does the in situ technique improve flow characteristics in femoropopliteal bypass? *J. Vasc. Surg.*, 1986; 4:595-599.
10. RAFTERY, K. B.; BELKIN, M.; MACKAY, W. C.; O'DONELL, T. F.: Are peroneal artery bypass grafts hemodynamically inferior to other tibial artery bypass grafts? *J. Vasc. Surg.*, 1994; 19:964-969.
11. BERGAMINI, T. M.; GEORGE, S. M.; MASSEY, H. T.; HENKE, P. K.; KLAMER, T. W.; LAMBERT, G. E.; et al.: *J. Vasc. Surg.*, 1994; 20:347-356.
12. HEHIR, D. J.; CROSS, K. S.; COLGAN, M. P.; MOORE, D. J.; SHANIK, G. D. *Eur. J. Vasc. Surg.*, 1994; 8:332-334.
13. PLECHA, E. J.; SEABROOK, G. R.; BANDYK, D. E.; TOWNE, J. B.: Determinants of successful peroneal artery bypass. *J. Vasc. Surg.*, 1993; 17:97-106.
14. KACOYANIS, G. P.; WHITTERMOSE, A. D.; CONCH, N. P.; MANNICK, J. A.: Femorotibial and femoroperoneal bypass vein grafts. *Arch. Surg.*, 1981; 116:1529-1534.
15. ROSATO, E. G.; RADAK, D.; DJUKIC, V.; LOTINO, S.; MAKASIMIVIC, Z.: Reintervenciones en los fallos tardíos de los injertos femorodistales. *Angiologie*, 1991; 5:188-90.