

By-pass arterial fémoro tibial distal en extremidades con isquemia severa

A propósito de 19 observaciones

Dres. José Nozar, Nisso Gateño, Wolfgang Goller y Juan C. Abo

Diecinueve by-pass a los sectores distales de los troncos de pierna fueron realizados, todos ellos con vena safena autóloga invertida. El angiograma preoperatorio se considera fundamental para indicar la cirugía, que se contra-indica en ausencia de arco plantar. La permeabilidad al alta hospitalaria fue del 84 %. El seguimiento fue de 3 meses a 8 años. Hubo 3 obstrucciones alejadas, seguramente por fibroplasia intimal. La permeabilidad alejada fue del 63 %, con una permeabilidad acumulativa para los 8 años del 52 %. No hubo mortalidad. Se concluye que siempre debe buscarse un tronco único de pierna antes de amputar un miembro.

Palabras clave (Key words, Mots clés) MEDLARS: Arterial occlusive diseases / Surgery.

El by-pass a pequeños vasos de la pierna constituye uno de los mayores avances terapéuticos de la cirugía arterial directa, que limita las instancias en las cuales mayores amputaciones son requeridas y puede producir una espectacular mejoría funcional y trófica. Desde las originales publicaciones de Garret (3) en 1966, numerosos autores (10, 18) se han ocupado del tema, señalando el éxito de los by-pass a troncos únicos de pierna, en pacientes que la mayoría de las veces estaban condenados a la pérdida del miembro.

Recientemente, Müller - Wiefel (11), Reichle and Tysson (16), Imparato (9) y Dardik (2) en el extranjero, y Abó (1) y Gateño (4) en nuestro país, han enfatizado la eficacia de estas operaciones. Sin embargo, las complicaciones y fallas asociadas con los by-pass a pequeños vasos ha impedido su aceptación general.

Este trabajo pretende analizar nuestra serie de pacientes a los cuales hemos practicado by-pass al sector distal de los troncos de pierna. No están incluidos en este estudio aquellos pacientes con puentes a tronco tibioperoneo o arterias de pierna en su tercio proximal.

Trabajo presentado como tema libre al XXVIII Congreso Uruguayo de Cirugía. Montevideo, 1977.

Asistente, Profesor Adjunto, Profesor Agregado de Cirugía, Profesor Agregado de Cirugía Cardíaca. Fac. de Med. Montevideo.

Dirección: Máximo Tajés 6897. Montevideo (Dr. J. Nozar).

MATERIAL Y METODOS

El grupo estudiado está comprendido por 19 pacientes, cuya edad fue de 23 a 68 años, con una media de 51 años. Las lesiones en 18 de ellos eran de origen arteriosclerótico y en uno era la displasia vascular, con ausencia de troncos arteriales de piernas. Seis de los pacientes (31 %) eran diabéticos. Con excepción de un paciente que presentaba aneurisma poplíteo trombosado, el dolor de reposo, asociado o no con lesiones tróficas, fue la principal indicación del procedimiento de by-pass (18 pacientes). Las lesiones isquémicas, presentes en 8 casos, consistían en ulceraciones en 2, gangrena de dedo en 3 y gangrena de dedos y antepié vecino en 3. Un caso, presentaba claudicación al menor esfuerzo, sin trastornos tróficos ni dolor de reposo. El 75 % de los que presentaban trastornos tróficos eran diabéticos.

La claudicación intermitente por si sola, no constituyó indicación para este tipo de tratamiento.

Arteriografía preoperatoria por punción femoral con placas retardadas fue utilizada en todos los pacientes. En ningún caso se utilizaron métodos para provocar hiperhemia (8). Ningún caso fue estudiado con ultrasonido. Los pacientes fueron clasificados según se vieran uno, dos o tres troncos de pierna, de tercio medio o inferior, sanos, que llegaran al pie. En 14 casos existía un tronco único, que era tibial posterior (T.P.) en 11 y tibial anterior (T.A.) en 3. Los 5 casos de troncos dobles, mostraron el relleno inicial de T.P. y muy retardado de T.A.

En ninguno de los 19 casos, la arteria peronea, cuando estuvo presente, llegó al pie, o se conectó con T.P. o T.A. hasta el pie.

En los dos pacientes, en que T.P. se visualizaba desde la parte alta de la pierna, no se insistió en la búsqueda de arco plantar. En los casos que se recanalizaba T.P. o T.A. baja, se exigió la visualización de arco plantar para indicar la intervención. En dos de estos casos en que no se visualizó arco plantar, se realizaron operaciones de salvataje y corresponden a dos de las obstrucciones postoperatorias inmediatas.

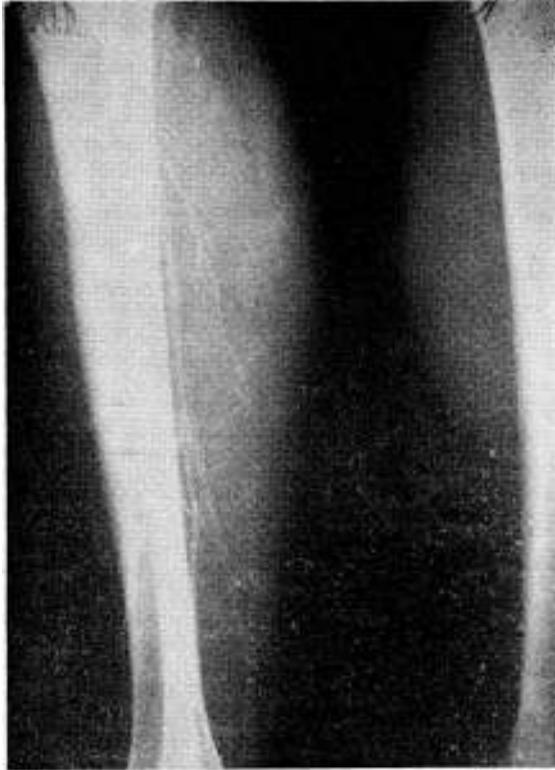


FIG. 1.—Recanalización de T.P. por intermedio de la arcada plantar que rellena en forma retrógrada a la T.A.

En el sector proximal, todos tenían eje aorto iliaco aceptable, presentando 16 pacientes obstrucción de la femoral superficial desde su origen y 3 obstrucción a nivel del canal de Hunter, con indemnidad proximal. En un paciente se veía arteria poplítea suspendida. En 3 pacientes se habían efectuado procedimientos de cirugía arterial directa entre 10 días y un año previo. Profundoplastia, by-pass fémoro-poplíteo y endarterectomía femoral superficial fueron los procedimientos usados.

Simpatectomía se efectuó en 3 pacientes un mes a dos años previo. En todos los casos fue ipsolateral al trastorno vascular. Un paciente presentaba by-pass fémoro-poplíteo controlateral.

TECNICA

Todos menos uno de los pacientes, fueron intervenidos con anestesia general. Uno fue intervenido con anestesia general. Uno fue

Se abordó primariamente el vaso distal, para valorar su estado anatómico. Todos los by-pass fueron efectuados con vena safena autóloga, homolateral e invertida. Dos casos requirieron anastómosis veno-venosa término-terminal, por estricturas o bifurcaciones en el sector intermedio de la vena. En 2 casos se utilizó como

procedimiento simultáneo endarterectomía femoral superficial hasta el canal de Hunter, en un caso simpatectomía y en otro caso se realizó simultáneamente a la revascularización distal, amputación transmetatarsiana.

En 14 casos la arteria dadora fue la femoral común y en 5 casos lo fue la femoral superficial por debajo del canal de Hunter.

La arteria receptora fue en 2 casos T.P. en la unión de 1/3 medio con el superior; en 14 casos T.P. baja, a no más de 8 cm. por encima del pico del maléolo tibial y en 3 casos fue T.A. baja. Las suturas, en todos los casos menos uno, se hicieron con material sintético, irreabsorbible, con sutura continua, sin magnificación. En un caso a T.A. de 11,2 mm. de diámetro, la sutura se hizo con tres puntos comisural y sutura corrida a los lados. El trayecto del injerto venoso fue en 11 casos subcutáneo, correspondiendo 10 a T.P. siguiendo el lecho venoso y 1 a T.A., cruzando la cara anterior de muslo. En 8 casos fue subfacial siguiendo el trayecto de los vasos. De éstos, 6 fueron a T.P. y 2 a T.A., atravesando la parte alta de la membrana interósea.

Heparinización sistémica a dosis de isocoagulabilidad fue usada de rutina en el intraoperatorio.

En 7 casos se realizó arteriografía peroperatoria. Un caso con trombosis intraoperatoria fue corregido mediante trombectomía. Dos pacientes debieron ser reintervenidos dos días y dos y medio años, por obstrucción del by-pass el primero y por estenosis de la anastomosis distal, corregida mediante angioplastia, el segundo.

Anticoagulación postoperatoria no fue rutinaria, y se mantiene en 5 de los 19 pacientes. Todos fueron medicados con antiagregadores plaquetarios.

RESULTADOS

No hubo muertes intraoperatorias ni intra-hospitalarias.

Tres pacientes sufrieron obstrucción del by-pass en el período postoperatorio inmediato. De éstos, 2 eran a T.A. y uno a T.P. La permeabilidad al alta fue de 15 by-pass a T.P. (94 %) y de uno a T.A. (33 %). Dos de estas obstrucciones correspondían a pacientes en los cuales no se visualizaba arco plantar en la angiografía preoperatoria.

De los 3 obstruidos, 2 (75 %) necesitaron amputación supracondílea.

La permeabilidad del by-pass en el postoperatorio fue determinada por: a) mejoramiento clínico; b) palpación del pulso del injerto o distal a él, y c) arteriografía postoperatoria. El seguimiento oscila entre 3 meses y 8 años, con una media de 5 años (Tabla I).

Tres pacientes experimentaron obstrucción del by-pass, a los 3 meses, 2 y 3 años del postoperatorio. Dos de ellos necesitaron amputación, mientras el tercero, con 4 años de operado y 2 de obstruido, presenta actualmente claudicación, sin trastornos isquémicos ni dolor de reposo. El único caso que quedaba funcio-

TABLA 1 — CASUISTICA

| años | > 1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | obstrucciones | amputaciones | |
|-------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|--------------|--------|
| | | | | | | | | | | b.p.p. | b.p.o. |
| tibial ant. | 3 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 1 | 1 |
| tibial post. | 16 | 10 | 9 | 8 | 3 | 3 | 2 | 1 | 4 | — | 3 |
| obstrucciones | 2TA+2TP 2TA+2TP 4 | — | 1 | 1 | — | — | — | — | 6-31.5 % | — | — |
| amputaciones | 2TA (1bp) p)+2TP 4 | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | 4 |
| índice de permeabilidad | 74 % | 63 % | 56 % | 52 % | 52 % | 52 % | 52 % | 52 % | — | 5-26 % | |

Seguimiento de 19 casos - 12 casos permeables, 63 %



FIG. 2.— Arteriografía postoperatoria del mismo caso 2 años después del by-pass.

nante de T.A., requirió amputación por úlcera infectada, mantenida de talón, con by-pass funcionante.

La permeabilidad alejada, es por lo tanto de 12 pacientes, 63 %.

El índice de permeabilidad acumulativa, para los 8 años de seguimiento (Tabla I), es del 52 por ciento.

Cinco pacientes necesitaron amputaciones económicas: uno simultánea, transmetatarsiana; los otros cuatro amputaciones de dedos, con buena cicatrización. Uno de ellos, es el paciente que a los 3 años obstruyó el by-pass y requirió amputación supracondílea.

DISCUSION

Suficiente evidencia existe de que los by-pass a pequeños vasos de pierna deben ser limitados a aquellas instancias en que la pérdida del miembro parece evidente (2, 9, 19). La angiografía preoperatoria es esencial para la indicación. La existencia de recanalización de los sectores distales sin arco plantar, es a nuestro juicio contraindicación del procedimiento, lo mismo que si la peronea no rellena el arco plantar, en caso de ser el único tronco, Dardik (2), sin embargo, considera a la peronea, aún sin arco plantar, como una arteria susceptible de recibir un by-pass y otorgarle buena salida en un importante porcentaje de casos.

Imparato (8), encuentra que el 80 % de los by-pass a peronea se obstruyen en el postoperatorio inmediato.

A pesar que aún no hemos utilizado la angiografía isquémica reactiva hiperhémica (8), creemos que impresiona como un excelente método para valorar el "runoff".

Los detalles técnicos son básicos para el éxito, y dentro de ellos destacamos el uso sistemático de la angiografía intraoperatoria, que permite apreciar la existencia de trombos, como aconteció en uno de nuestros pacientes, así como defectos técnicos, como rotación del injerto, estricturas anastomóticas, etc.

A pesar de que en nuestra serie, el trayecto del by-pass subcutáneo o subfascial no incidió en la permeabilidad, compartimos el criterio de Olivier (15) de que los by-pass siguiendo el trayecto de los vasos tienen mayor durabilidad.

La obstrucción precoz del injerto fue del 15 % en nuestra serie, que coincide con los datos de Hallin (5), Dardik (2), Imparato (9), es debida a trombosis. La obstrucción alejada es del 25 %, con un índice de obstrucción acumulativa a 8 años del 48 %, y es debida fundamentalmente a fibroplasia intimal (9). Nicholas y col (12) encuentran una relación de obstrucción de un 8 % anual.

Noon (13) relata que los injertos de este tipo, obstruidos después de seis meses, han permitido al paciente superar el periodo crítico de isquemia y por vía de la circulación colateral, mantener el miembro en condiciones vitales, como está muy bien ejemplificado en uno de nuestros casos.

Harrison (6), encuentra en piezas de amputación que más del 30 % presenta arterias de pierna permeables. Estos datos, certificados por Imparato (9), nos afirman en nuestra conducta intervencionista y en la decisión de no amputar sin buscar previamente tronco único de pierna (7, 14).

A estos datos, debemos agregar la baja mortalidad, menor del 3 % en todas las series publicadas (2, 9, 11, 12, 16), y la alta permeabilidad, alrededor del 40-60 % (2, 5, 9, 11, 12, 16) en grandes series, que algunos autores asemejan a la permeabilidad del by-pass fémoro poplíteo (7, 17).

Considerando todos estos elementos de juicio, creemos que debe insistirse en esta cirugía, ya que todas las permeabilidades obtenidas son ganancia, pues de lo contrario los pacientes van indefectiblemente a la pérdida del miembro.

RESUME

Pontage arteriel femoro-poplite peripherique dans des extremités avec isquemie grave. A propos de 19 observations.

Dix-neuf pontages aux secteurs peripheriques des troncs de jambes ont été réalisés, dans tous les cas avec greffe veineuse autogene.

L'arteriographie pré-opératoire est considéré fondamental pour indiquer la chirurgie, qui n'est jamais indiquée quand il n'y a pas arc plantaire. La perméabilité artérielle à la sortie de l'Hôpital a été du 84 %.

Las suites opératoire on été de 3 mois à 8 ans. Il y a eu 3 obstructions éloignées, dues probablement à une fibroplasia intimal. La perméabilité éloignée a été du 63 % avec une perméabilité acumulative pour les 8 ans du 52 %. Il n'y a pas eu de mortalité. On signale qu'on doit toujours chercher un tronco unique de jambe avant l'amputation d'un membre.

SUMMARY

Distal femoro-tibial arterial by-pass in limbs affected by severe ischemia. 19 cases.

By-pass to distal sectors of limb trunks was performed in 19 cases, with an inverted autologous safena vein. Preoperative angiogram is of fundamental importance in surgical indication, for this procedure is counter-indicated in cases in which the plantar arch is non-existent. Permeability at the time the patients were discharged from hospital was 84 %. Follow-up ranged from 3 months to 8 years. There were 3 cases of distant obstructions, in all probability due to intimal fibroplasia. Distant permeability was 63 % and cumulative permeability for the 8 years, 52 %. No deaths occurred. The authors' conclusion is that it is worth searching for a single trunk before proceeding to amputation of limb.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ABO JC, FILGUEIRA J, GATENO N. "Bypass" fémorotibial posterior distal. *Cir Uruguay*, 42: 434, 1972.
2. DARDIK H, DARDIK I, SPRAYREGEN S, IBRAHIM I, VEITH F. Patient Selection and Improved Technical Factors in Small-vessel Bypass procedures of the lower extremity. *Surgery*, 77: 249, 1975.
3. GARRET EH and DE BAKEY ME. Distal Posterior Artery By-pass with autogenous vein graft: A report of three cases. *Surgery*, 60: 283, 1966.
4. GATENO N. Pie Diabético. Diagnóstico y Técnica Quirúrgica en las Arteriopatías. *Arch Inst Endocrinol*, 1: 120, 1976.
5. HALLIN R. Femoropopliteal versus femorotibial Bypass Grafting for Lower Extremity Revascularization. *Am Surg*, 42: 522, 1976.
6. HARRISON JH, PEREZ AR. Advanced Ischemia: Reconstructive Procedures of Femoral, Popliteal and Tibial Arteries. *Arch Surg*, 60: 283, 1966.
7. IMPARATO AM. By-pass Distal en miembros inferiores. Conferencia. Jornadas Internacionales de Cirugía Vascul. Inédito. Montevideo, diciembre 2, 1977.
8. IMPARATO AM, BRACCO A, KIM GE. Angiographic Criteria for Successful tibial arterial reconstructions. *Surgery*, 74: 830, 1973.
9. IMPARATO AM, KIM GE, MADAYAG M. The results of tibial artery reconstruction procedures. *Surg Gynecol Obstet*, 138: 33, 1974.
10. Mc CAUGHAM JJ. By-pass grafts to the posterior tibial artery at the ankle. *Am Surg*, 32: 126, 1966.
11. MÜLLER-WIEFEL H. Der Femoro-crurale Saphena By-pass zur Artery tibialis anterior. *Der Chir*, 43: 31, 1972.
12. NICHOLAS GG, BARKER CF, BERKOWITZ HD. Reconstructive Surgery distal to the Popliteal Artery. *Arch Surg*, 107: 652, 1973.
13. NOON GP, DIETRICH EB, RICHARDSON WP and DE BAKEY ME. Distal tibial Arterial Bypass. *Arch Surg*, 99: 770, 1969.
14. NOZAR JV. Pie Diabético. *Arch Inst Endocrinol*, 1: 126, 1976.
15. OLIVIER C. Chirurgie Vasculaire. París, Masson, 1973.
16. REICHLER FA and TYSSON RR. Bypasses to tibial or popliteal arteries in severely ischemic lower extremities. *Ann Surg*, 176: 315, 1972.
17. REICHLER FA and TYSSON RR. Comparison of Long-term Results of 364 Femoropopliteal of Femorotibial Bypasses for Revascularization of Severely Ischemic Lower Extremities. *Ann Surg*, 182: 449, 1975.
18. TYSSON RR and DE LAURENTIS DA. Femorotibial By-pass. *Circulation*, 33 (suppl. 1): 183, 1966.
19. TYSSON RR, REISCHE FA. Femoro Tibial Bypass for Salvage of the Ischemic Lower Extremity. *Surg Gynecol Obstet*, 134: 771, 1972.