

Estudio comparativo de bypass aortofemoral, iliofemoral, femorofemoral y tromboendarterectomía para enfermedad oclusiva unilateral de arteria ilíaca

J. A. González Fajardo - Luis A. Carpintero Mediavilla - José L. Pérez-Burkhardt - L. Fernández Alonso -
I. Agúndez Gómez - F. García Pajares - J. Francisco Martín* - A. M. Mateo Gutiérrez

Unidad de Angiología y Cirugía Vascular.
Hospital Universitario de Valladolid

* Departamento de Estadística. Facultad de
Medicina de Valladolid (España).

RESUMEN

La óptima reconstrucción arterial para enfermedad ilíaca unilateral permanece controvertida. El objetivo de este trabajo ha sido la evaluación retrospectiva de cuatro métodos de revascularización: bypass aortofemoral (AF), bypass iliofemoral (IF), bypass femorofemoral (FF) y tromboendarterectomía ilíaca (TEA). 177 pacientes con lesión ilíaca unilateral fueron considerados para este estudio (AF = 43, IF = 25, FF = 63, TEA = 46). Fueron excluidos aquellos pacientes que precisaron de angioplastia transluminal o alguna otra técnica adyuvante. La permeabilidad fue valorada mediante criterios no invasivos de Laboratorio Vascular y analizada mediante método actuarial de tablas de vidas. La permeabilidad primaria a los tres y cinco años fue respectivamente de: AF = 73.5 %, 69.7 %; IF = 78.2 %, 62.5 %; FF = 75.1 %, 62.9 %; TEA = 82.7 %, 64.9 %. La permeabilidad secundaria a los tres y cinco años fue respectivamente de: AF = 82.3 %, 82.3 %; IF = 85.5 %, 68.4 %; FF = 89.3 %, 82.3 %. La morbimortalidad para cada uno de los métodos fue de: AF = 13.9 %; IF = 8 %; FF = 6.3 %; TEA = 10.8 %, aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los distintos grupos. En conclusión, dada la mayor morbimortalidad quirúrgica y las tasas de permeabilidad similares a otros procedimientos, en la actualidad no recomendamos la realización de bypass AF para lesión ilíaca unilateral. La TEA ilíaca sigue siendo un buen recurso como primera indicación en lesiones segmentarias de pacientes jóvenes. El bypass FF o IF es una excelente técnica para pacientes de bajo o alto riesgo quirúrgico. Según nuestra experiencia, el bypass FF es la mejor elección en todas las circunstancias,

siendo más importante los datos hemodinámicos que los puramente angiográficos de cara a tomar una correcta decisión.

Palabras clave: Bypass aortofemoral. Bypass iliofemoral. Bypass femorofemoral. Tromboendarterectomía ilíaca.

SUMMARY

Current treatment for occlusive unilateral iliac artery remains controversial. The purpose of this study has been a retrospective evaluation of four revascularization methods: aortounifemoral bypass (AF), iliofemoral bypass (IF), femorofemoral bypass (FF), and iliac thromboendarterectomy (TEA). 177 patients were considered for this trial (AF = 43, IF = 25, FF = 63, TEA = 46). All the patients who needed other adjuvant revascularization or intraluminal techniques were excluded. Patency was evaluated following non-invasive vascular laboratory criteria and results were analyzed as life-tables. Primary patency at three and five years was respectively: AF = 73.5 %, 69.7 %; IF = 78.2 %, 62.5 %; FF = 75.1 %, 62.9 %; TEA = 82.7 %, 64.9 %. Secondary patency at three and five years was respectively: AF = 82.3 %, 82.3 %; IF = 85.5 %, 68.4 %; FF = 89.3 %, 82.3 %. Morbimortality was: AF = 13.9 %; IF = 8 %; FF = 6.3 %; TEA = 10.8 %, although this was not significant between groups. In conclusion, we do not recommend the use of AF bypass because of the higher morbimortality and similar patency to other techniques. Iliac TEA is a safe technique for young patients with segmentary lesions. FF or IF bypasses are a very good procedure for low or high-risk patients. We recommend FF because is the best choice in all the circumstances. It is more important hemodynamic than angiographic data in order to take a correct decision.

Key words: Aortounifemoral bypass. Ilioferomoral bypass. Femorofemoral bypass. Iliac thromboendarterectomy.

Introducción

Aunque el bypass aortobifemoral es el procedimiento de elección para pacientes con lesión aortoiliaca bilateral, la óptima reconstrucción arterial para enfermedad ilíaca unilateral permanece controvertida (1, 2, 3, 4). Existen al menos cuatro métodos de mejorar la circulación de una extremidad isquémica en pacientes con lesión ilíaca unilateral: 1. Revascularización directa, mediante bypass aortofemoral (AF) o bypass iliofemoral (IF), 2. Revascularización extraanatómica, mediante bypass cruzado fémoro-femoral (FF) o bypass axilofemoral (AxF), 3. Procedimientos anatómicos, mediante tromboendarterectomía (TEA), y 4. Técnicas endovasculares (angioplastias, stent). Estos procedimientos no son necesariamente exclusivos, ya que cada uno tiene su propio marco de indicaciones, beneficios y riesgos.

Experiencias con algunas de estas técnicas han sido reportadas con anterioridad (1, 7), si bien los resultados son muy variables y difíciles de comparar dado que no siguen criterios de evaluación y selección similares. El objetivo de este trabajo ha sido el estudio retrospectivo en una serie de pacientes, bien documentados, de cuatro procedimientos de revascularización para enfermedad oclusiva unilateral: bypass AF, bypass IF, bypass F-F y TEA. Para la evaluación de resultados se han seguido normas del Ad Hoc Committee of the Society for Vascular Surgery/International Society for Cardiovascular Surgery (SVS/ISCVS) (8).

Material y método

Entre 1987 y 1993, 177 pacientes del Hospital Universitario de Valladolid con lesión ilíaca unilateral y algún procedimiento de revascularización de bypass AF, bypass IF, bypass F-F o TEA, fueron revisados retrospectivamente. Fueron criterios de inclusión la demostración angiográfica de una oclusión o estenosis hemodinámicamente significativa a nivel de un eje ilíaco con preservación de la arteria ilíaca contralateral. La significancia hemodinámica de la lesión era determinada mediante el estudio velocimétrico Doppler, cálculo de presiones segmentarias de las extremidades y en algunos casos medición directa de la presión arterial y administración de sulmetín-papaverina. Fueron excluidos aquellos pacientes que precisaron de angioplastia

transluminal o alguna otra técnica adyuvante para mejorar la perfusión distal de la extremidad (bypass femoropoplíteo, simpatectomía lumbar), con objeto de que los resultados evaluados fuesen los propiamente debidos al método de revascularización. El seguimiento era obtenido mediante revisión de historias clínicas de consulta. La permeabilidad fue valorada mediante criterios no invasivos de Laboratorio Vascular y analizada mediante el método actuarial de tablas de vida.

La permeabilidad primaria y secundaria, la morbilidad y la mortalidad fueron definidas de acuerdo con las normas establecidas por el Ad Hoc Committee of the Society for Vascular Surgery/International Society for Cardiovascular Surgery (SVS/ISCVS) (8). La TEA fue tan sólo considerada en cuanto permeabilidad primaria, ya que el fracaso de la misma fue siempre seguido de alguno de los otros tres procedimientos. La TEA ilíaca cuando se realizó fue siempre el primer método de revascularización, ya que ningún paciente tuvo cirugía vascular previa. Fueron variables analizadas el estadio clínico de indicación quirúrgica (claudicación intermitente de tipo invalidante, dolor de reposo o lesión trófica), la permeabilidad u oclusión crónica de la arteria femoral superficial en el momento de la intervención y la presencia de cirugía previa en el bypass AF, bypass IF y bypass F-F.

Los valores registrados se han introducido como matriz de datos en el programa estadístico SAS-Lifereg Procedure. Los datos cuantitativos se expresan como media \pm error estándar y distribución de frecuencias para cálculo de porcentajes. El análisis de homogeneidad demográfica de los distintos grupos se realiza mediante χ^2 . La permeabilidad a largo plazo era calculada según el método de Kaplan-Meier. La comparación de curvas de permeabilidad era analizada mediante el test de Logrank. Para el análisis de covariables se realizó el cálculo del modelo proporcional de Cox.

Resultados

Pacientes

Durante un período de 7 años, 177 pacientes con lesión ilíaca unilateral fueron operados en nuestro hospital. De ellos 43 recibieron un bypass AF, 25 un bypass IF, 63 un bypass F-F y 46 una TEA del segmento ilíaco lesionado. La edad media fue de 60 años (rango 37-84) y la distribución por sexos significativamente

**TABLA I
DEMOGRAFIA**

	AF (N = 43)	IF (n = 25)	FF (n = 63)	TEA (n = 46)	p
Edad media (rango)	57 (46-79)	63 (38-79)	66 (40-84)	53 (37-60)	NS
Sexo (var;on/hembra)	41/2	22/3	57/6	44/2	< 0.001
HTA	12	4	21	18	NS
Cardiopatía isquémica	10	4	18	8	NS
Diabetes	8	1	9	7	NS
Broncopatía crónica	8	12	30	14	NS
Indicación operatoria					
Estadio II-III	26(60.4%)	18(72%)	57(90.4%)	38(82.6%)	< 0.05
Estadio IV	17(39.6%)	7(28%)	6(9.6%)	8(17.4%)	
Femoral superficial					
Permeable	19(44.2%)	3(12%)	15(23.8%)	29(63%)	< 0.01
Ocluida	24(55.8%)	22(88%)	48(72.6%)	17(40%)	
Cirugía previa					
Sí	12(27.9%)	6(24%)	25(39.7%)	0(0%) (*)	NS
No	31(72.1%)	19(76%)	38(60.3%)	46(100%)	

(*) La TEA, cuando se aplicó, fue siempre la primera operación vascular. Ningún paciente tenía cirugía previa.

**TABLA II
MORBILIDAD Y MORTALIDAD OPERATORIA (< 30 días)**

	AF (N = 43)	IF (n = 25)	FF (n = 63)	TEA (n = 46)
Ileo paralítico	3	—	—	3
Impotencia sexual	1	—	—	1
Infección	1	—	1	—
Linforragia	—	2	2	1
Muerte	1*	—	1*	—
Total	6(13.9%)	2(8%)	4(6.3%)	5(10.8%)

* Muerte por parada cardio-respiratoria (fallo cardíaco)

te a favor de los varones (164 hombres y 13 mujeres). La prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, la presencia de femoral superficial permeable, la existen-

cia de operación vascular previa y el estadio clínico de indicación quirúrgica para cada uno de los grupos se muestran en las Tablas I y II. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los distintos grupos en cuanto a la distribución de factores de riesgo y presencia de operación vascular previa entre bypass AF, bypass IF y bypass FF. Sin embargo, resultó significativo el que mayoritariamente la femoral superficial estuvo obstruida ($p < 0.01$) y el estadio clínico de indicación quirúrgica fue II-III ($p < 0.05$).

Técnica operatoria

Todos los bypass AF fueron realizados a través de laparotomía media, con anastomosis proximal aórtica en látero-terminal. La anastomosis distal en todos los

grupos con femoral superficial ocluida fue realizada en profundoplastia. La vía de abordaje del bypass IF fue siempre extraperitoneal. Aunque en la mayoría de los casos la TEA se realizó por vía extraperitoneal, en algunos pacientes fue necesario un abordaje intraabdominal debido a prolongación de la placa ilíaca hacia zona aórtica. En todos los casos de TEA la arteria ilíaca fue cerrada mediante sutura continua y la arteria femoral con un parche de ampliación. El bypass F-F fue realizado suprapúbicamente según técnica estándar.

Permeabilidad primaria

La permeabilidad primaria de los AF fue del 83.2 % a los 12 meses, 73.5 % a los 36 meses y 69.7 % a los 5 años. La permeabilidad de los IF fue del 78.2 % a los 12 y 36 meses y del 62.5 % a los 5 años. La permeabilidad en ese mismo tiempo de los F-F fue del 81.5 %, 75.1 % y 62.9 %, respectivamente. La permeabilidad primaria de la TEA fue del 89.3 % al año, 82.7 % a los 3 años y 64.9 %. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los distintos grupos ($p = 0.6453$) (Fig. 1).

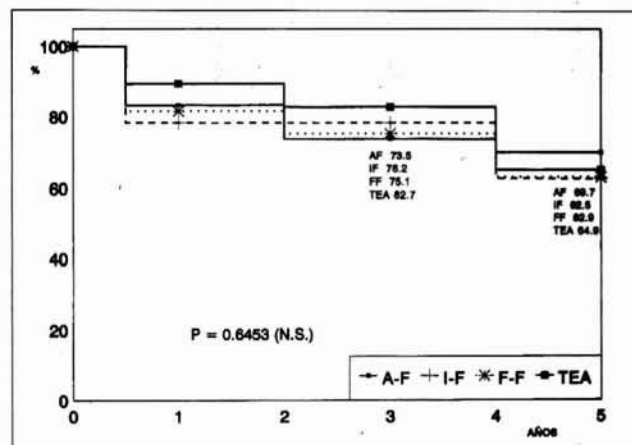


Fig. 1. Permeabilidad primaria.

Permeabilidad secundaria

La permeabilidad secundaria de los AF fue del 85.5 % a los 12 meses y del 82.3 % a los 3 y 5 años. Los IF mostraron una permeabilidad del 85.5 % a los 12 y 36 meses y del 68.4 % a los 5 años. La permeabilidad de los F-F fue del 89.2 % a los 12 y 36 meses y del 82.3 % a los 5 años. Ninguna diferencia estadísticamente significativa fue demostrada entre los distintos procedimientos ($p = 0.8335$) (Fig. 2).

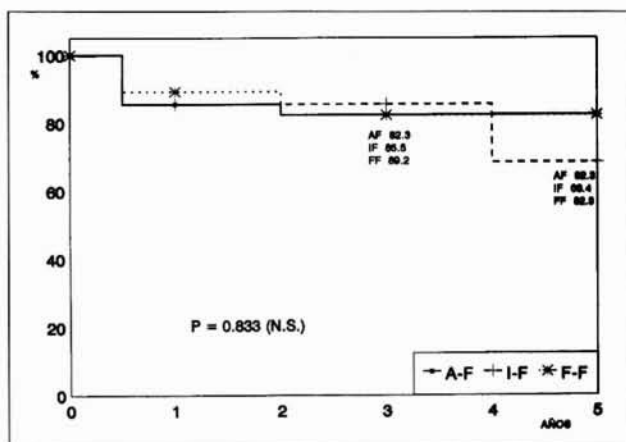


Fig. 2. Permeabilidad secundaria.

Morbilidad y mortalidad

Aunque no hubo diferencias significativas entre los distintos grupos, la morbi-mortalidad total de la serie fue del 13.9 % para los AF, 8 % para los IF, 6.3 % para los FF y 10.8 % para las TEA. Las dos muertes registradas (1 en bypass AF y 1 en bypass F-F) se debieron a fallo cardíaco durante el postoperatorio inmediato. Las complicaciones de cada grupo se describen en la Tabla II.

Efecto de operación vascular previa

La existencia de una operación vascular previa para mejorar la perfusión de la extremidad isquémica resultó no significativa de cara a la permeabilidad a largo plazo entre los distintos grupos ($p = 0.7851$). Asimismo, las diferencias de permeabilidad en cada uno de los grupos entre los que recibieron cirugía pre-

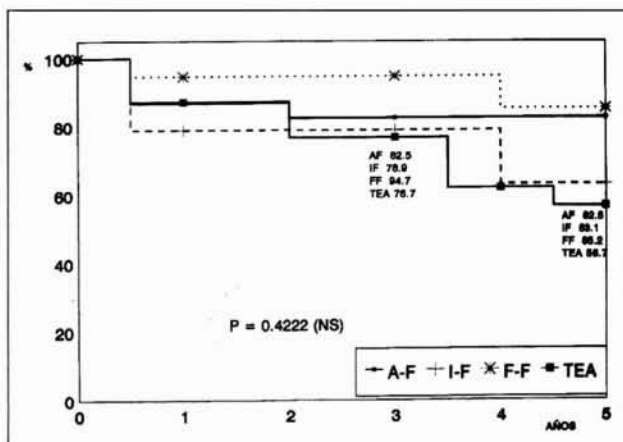


Fig. 3. Permeabilidad acumulada en pacientes con intervención vascular previa.

via y los que no, careció de significancia estadística: $p = 0.8345$ para los IF, $p = 0.5676$ para los AF y $p = 0.1499$ para los F-F. (Figs. 3 y 4).

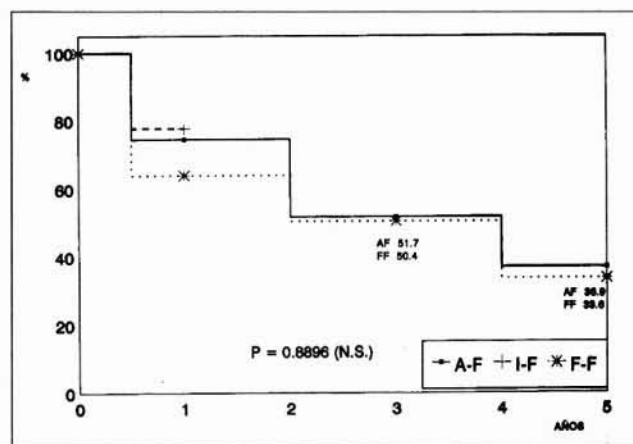


Fig. 4. Permeabilidad acumulada en pacientes sin intervención vascular previa.

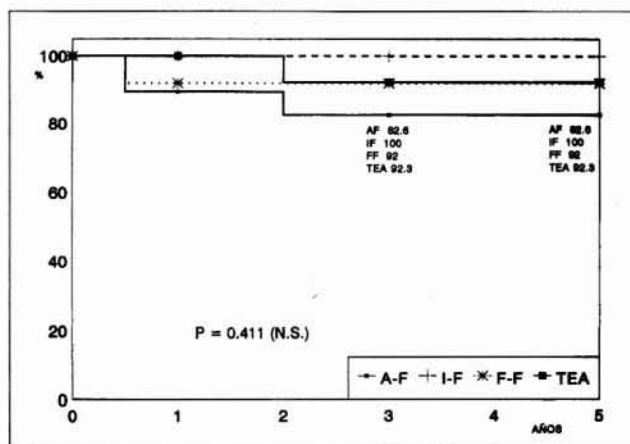


Fig. 5. Permeabilidad acumulada en pacientes con arteria femoral superficial permeable.

Efecto de la arteria femoral superficial

La permeabilidad u oclusión crónica de la arteria femoral superficial en el momento de la intervención se mostró como una variable no estadísticamente significativa en la valoración comparativa de las curvas de permeabilidad entre los distintos grupos ($p = 0.4110$), pese a que los porcentajes cuantitativamente fueron mejores cuando la arteria estuvo libre (Figs. 5 y 6). Por grupos, tan sólo fue significativo en el bypass F-F ($p = 0.0218$), en los que la permeabilidad a 5 años fue del 92 % cuando la arteria estuvo permeable y del 52.5 % cuando estuvo obstruida.

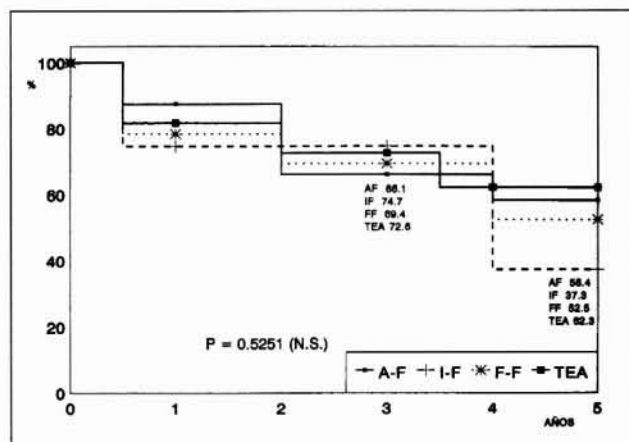


Fig. 6. Permeabilidad acumulada en pacientes con arteria femoral superficial ocluida.

Efecto del estadio de indicación quirúrgica

Las curvas de permeabilidad fueron significativamente mejores en los pacientes intervenidos con claudicación invalidante o dolor de reposo (estadio II-III) que en aquellos que presentaron lesiones tróficas (estadio IV) en el momento de la operación ($p = 0.0025$). Si se analiza la influencia de esta variable en cada uno de los grupos, se constata que no hubo diferencias significativas de permeabilidad entre un estadio II-III y un estadio IV en los pacientes con TEA ($p = 0.3640$), F-F ($p = 0.7899$) e IF ($p = 0.0509$), y que tan sólo llegó a ser estadísticamente significativa en los AF ($p = 0.0001$). Por otra parte, si se comparan las curvas de permeabilidad entre los distintos grupos cuando el estadio de indicación quirúrgica es II-III se aprecia que

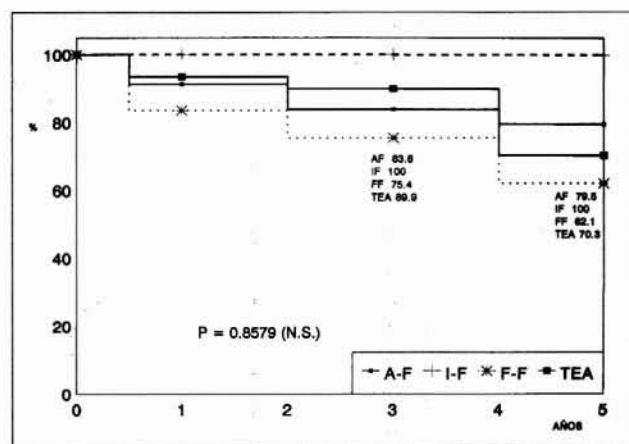


Fig. 7. Permeabilidad acumulada en pacientes con estadio clínico II-III.

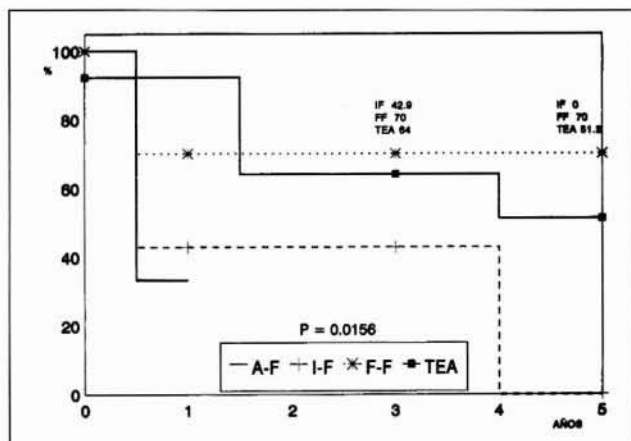


Fig. 8. Permeabilidad acumulada en pacientes con estadio clínico IV.

no existen diferencias significativas entre ellos ($p = 0.8579$) (Fig. 7). Por el contrario, cuando se analiza la permeabilidad en los pacientes con estadio IV, dicha diferencia aparece como significativa ($p = 0.0156$) (Fig. 8). No obstante, si se fija el efecto de covariante con el modelo proporcional de Cox esta diferencia no llega a ser estadísticamente significativa ($p = 0.07$). Esta prueba se aplica porque el tipo de bypass realizado es significativamente diferente según el estadio clínico en el que se encuentra el paciente y es necesario establecer de qué forma influye en el análisis de supervivencia.

Discusión

El presente estudio sugiere que no existen diferencias estadísticamente significativas en las curvas de permeabilidad del bypass AF, bypass IF, bypass F-F y TEA para el tratamiento de la enfermedad oclusiva unilateral de arteria ilíaca y que, por tanto, cualquiera de los métodos descritos puede ser una buena alternativa para solucionar este problema. No obstante, si consideramos la morbi-mortalidad operatoria que acompaña a cada uno de estos procedimientos, observamos que el bypass AF ofrece las cifras más altas con un 13.9 %, seguido de la TEA con un 10.8 %, el bypass IF con un 8 % y finalmente el bypass F-F con un 6.3 %. Dado que este estudio no fue prospectivo ni randomizado, se hace difícil probar que los pacientes que recibieron bypass AF fueron diferentes de los F-F, sin embargo en nuestra práctica diaria el bypass AF es

reservado para pacientes con buen riesgo quirúrgico mientras que el bypass extraanatómico lo es indistintamente para pacientes con bajo o alto riesgo. Este hecho enfatiza, por tanto, la alta morbi-mortalidad quirúrgica que acompaña al bypass AF pese a realizarse en pacientes con buen riesgo en comparación con el resto de procedimientos, lo que hace que en la actualidad no recomendemos la realización de este tipo de bypass para lesión ilíaca unilateral.

La TEA ilíaca, a pesar de las numerosas críticas recibidas en los últimos años, sigue siendo en nuestra opinión una excelente y durable técnica que ofrece la ventaja de una reparación anatómica de la arteria, con la consiguiente menor susceptibilidad a infecciones y falsos aneurismas y la posibilidad de retrasar el empleo protésico para futuras ocasiones. Nuestros resultados corroboran los de *Inahara-Pineda* (9) y *Clement Darling* (10). Sin embargo, la TEA requiere que no exista calcificación arterial y que la técnica sea meticulosa, especialmente en la porción distal de la placa. La meticulosidad técnica y la amplia disección quirúrgica que a veces es necesaria, justifica que tanto el tiempo operatorio como la morbi-mortalidad de este método sea mayor que otros procedimientos revascularizantes. Por todo ello, no consideramos que la TEA ilíaca sea el mejor método para pacientes ancianos de alto riesgo quirúrgico. Su mejor opción son las lesiones segmentarias no calcificadas de pacientes con buen riesgo quirúrgico.

En cuanto al bypass IF, ofrece la ventaja de una aproximación extraperitoneal con abordaje inguinal único y la colocación de un trayecto protésico corto en posición anatómica (3, 10). Estas características le hacen ser un buen procedimiento para pacientes jóvenes, ya que respeta el eje inguinal contralateral y evita los posibles fenómenos de robo sobre una extremidad previamente asintomática. Por otra parte, la morbi-mortalidad operatoria es pequeña (8 %), lo que justifica el que este procedimiento sea aceptable tanto para pacientes de bajo como alto riesgo quirúrgico. Sin embargo, este bypass exige una zona donante sana, que muchas veces se ve comprometida por la propia enfermedad arteriosclerótica del eje aortoiliaco (7). Por tanto, el bypass IF debe ser reservado para lesiones oclusivas que no afecten a la ilíaca común.

El bypass F-F ha ganado popularidad en las últimas décadas por su facilidad técnica, aunque algunos críticos (1, 3) refieren que supone un incremento de infección y linforragias derivadas de una disección ingui-

nal añadida, que la permeabilidad no es tan buena como los métodos de revascularización directa y que es improbable que una arteria ilíaca dadora con moderada arteriosclerosis soporte un bypass durante un aceptable período de tiempo. Sin embargo, nuestro estudio demuestra que la morbi-mortalidad de este tipo de bypass es la más baja (6.3 %) y que la permeabilidad primaria y secundaria a 5 años es similar a otras técnicas (62.9% y 82.3 %, respectivamente). Por tanto, el bypass F-F es un excelente método de revascularización para lesión ilíaca unilateral en pacientes tanto de bajo como alto riesgo quirúrgico (6, 11, 12).

Un problema que puede derivar del empleo de bypass cruzado F-F es el posible fenómeno de robo de la arteria ilíaca dadora, con el consiguiente compromiso de la circulación distal contralateral. Un hecho bien reconocido es la disminución postoperatoria del índice tobillo/brazo del miembro donante. Esta caída del índice tobillo/brazo es transitoria y como demostró *Criado et al* (13) suele retornar a los niveles preoperatorios. *Ehrenfeld et al* (14) demostró que el flujo ilíaco aumenta cuando un bypass F-F se realiza, y *Sumner et al* (15) señaló que cuando el flujo ilíaco disminuye distalmente al bypass se debe al desarrollo de una estenosis proximal. Por tanto, el seguimiento hemodinámico de estos pacientes puede detectar precozmente la presencia de lesiones que conducirían a la trombosis del bypass.

Por otra parte, la permeabilidad u obstrucción crónica de la arteria femoral superficial en el momento de la operación no se mostró como un factor determinante en el resultado al comparar los distintos métodos de revascularización. En este sentido, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre las curvas de permeabilidad de la TEA ilíaca, bypass AF, bypass IF o bypass F-F tanto cuando la femoral superficial estuvo libre como trombada. Sin embargo, si se analiza la influencia de esta variable en cada tipo de procedimiento, nuestros resultados son coincidentes con los de *Piotrowski et al* (1) y *Brener et al* (2), al señalar que el estado de la femoral superficial tiene gran influencia ($p < 0.05$) en la permeabilidad del bypass F-F (92 % vs 52.5 % a los 5 años) y poca en la TEA ($p = 0.09$), bypass AF ($p = 0.06$) o bypass IF ($p = 0.7$).

Cuando la femoral superficial se encuentra obstruida, la salida distal del bypass o TEA depende del estado de la femoral profunda y la colateralidad de vasos desarrollada. Además, ha sido estimado que la mayo-

ría de las trombosis y fallos hemodinámicos se deben a progresión de la lesión o severidad de la enfermedad arteriosclerótica en la zona receptora y que el fallo por progresión de la enfermedad en el eje o zona donante ocurre tan sólo entre un 7 % o un 33 % de los casos (2, 11). Por tanto, la realización de amplias profundoplastias cuando la femoral superficial se encuentra trombada es, en nuestra opinión, una garantía de alcanzar óptimas cifras de permeabilidad a largo plazo, tanto si se realiza TEA como bypass. Sin embargo, en pacientes con mala salida distal (femoral profunda severamente lesionada con escasos vasos de colateralidad y pobre relleno poplíteo), donde es previsible un fallo precoz del procedimiento revascularizante, somos partidarios de un bypass IF o F-F, ya que el riesgo quirúrgico es menor y las posibilidades de permeabilidad similares a otros métodos más agresivos.

Aunque para algunos autores (2, 12) el factor más importante que influye en la permeabilidad primaria entre los distintos procedimientos es la existencia de operaciones vasculares previas con objeto de aumentar la perfusión de la extremidad isquémica, nuestro estudio no pudo demostrar esta significancia, ya que no hubo diferencias estadísticas entre las curvas de permeabilidad ($p = 0.7851$). Por el contrario, quien sí se mostró significativo fue el estadio de indicación quirúrgica ($p = 0.0025$). Así, la permeabilidad fue mejor cuando los pacientes referían claudicación invalidante o dolor de reposo (93.5 % TEA, 91.3 % AF, 100 % IF, 83.5 % F-F, en el primer año), que cuando el motivo de cirugía era la presencia de lesiones tróficas (74.7 % TEA, 33.3 % AF, 42.8 % IF, 70 % F-F, en el primer año); algo lógico si se tiene en cuenta que el paciente en estadio IV presenta un lecho vascular receptor más deteriorado y enfermo. Este hecho reafirma nuestra opinión de que en pacientes con mala salida distal es preferible la realización de procedimientos poco agresivos que garanticen una permeabilidad similar a otros métodos. Nuestra preferencia, en este sentido, se denota por el bypass cruzado FF.

En conclusión, cualquier método de los descritos puede ser una técnica válida para la revascularización de un miembro con oclusión unilateral de arteria ilíaca; sin embargo, dada la mayor morbi-mortalidad quirúrgica y las tasas de permeabilidad similares a otros procedimientos, en la actualidad no recomendamos la realización de bypass AF. La TEA ilíaca sigue siendo un buen recurso como primera indicación en lesiones

segmentarias no calcificadas en pacientes con buen riesgo quirúrgico. El bypass IF o F-F puede ser una buena opción para pacientes tanto de bajo como alto riesgo. Por último, el bypass F-F es una excelente técnica válida en todas las circunstancias, pero particularmente útil cuando la salida distal es mala y/o el estado general del paciente se encuentra muy deteriorado, ya que ofrece una buena permeabilidad y el riesgo quirúrgico es mínimo. En cualquier caso, a la hora de tomar una decisión son muy importantes los criterios de selección (16). A este respecto, creemos que cada día debemos dar más énfasis a los datos hemodinámicos que a los puramente angiográficos. Se hace, por tanto, necesario la presencia de un monitor de presiones en la sala de angioradiología y quirófano, con objeto de precisar la significancia de pequeñas lesiones ilíacas tanto en reposo como con hiperemia (test de la sulmetín-papaverina), de modo que nos garantice la existencia de un buen eje donante (17, 18).

BIBLIOGRAFIA

1. PIOTROWSKI, J. J.; PEARCE, W. H.; JONES, D. N., et al.: Aortobifemoral bypass: the operation of choice for unilateral iliac occlusion? *J. Vasc. Surg.*, 1988; 8: 211-218.
2. BRENER, B. J.; CROSS, F.; BRIEF, D. K., et al.: Comparison of aortofemoral and femorofemoral bypass for iliac artery occlusive disease. En: *Veith F.J.*, ed. *Current Critical Problems in Vascular Surgery*, vol. II. St Louis: *Quality Medical Publishing Inc.*, 1990: 255-264.
3. RICCO, J. B. and Association Universitaire de Recherche en Chirurgie. Unilateral iliac artery occlusive disease: a randomized multicenter trial examining direct revascularization versus crossover bypass. *Ann. Vasc. Surg.*, 1992; 6: 209-219.
4. VAN DER VLIET, J. A.; SCHARN, D. M.; WAARD, J. W.; ROUMEN, R. M. H.; VAN ROYE, S. F. S.; BUSKENS, F. G. M.: Unilateral vascular reconstruction for iliac obstructive disease. *J. Vasc. Surg.*, 1994; 19: 610-614.
5. KRAM, H. B.; GUPTA, S. K.; VEITH, F. J.; WENGERTER, K. R.: Unilateral aortofemoral bypass: a safe and effective option for the treatment of unilateral limb-threatening ischemia. *Am. J. Surg.*, 1991; 162: 155-158.
6. DICK, L. S.; BRIEF, D. K.; ALPERT, J.; BRENER, B. J.; GOLDENKRANZ, R.; PARSONNET, V.: A 12-year experience with femorofemoral crossover grafts. *Arch. Surg.*, 1980; 115: 1359-1365.
7. PERLER, B. A.; BURDICK, J. F.; WILLIAM, G. M.: Femorofemoral versus iliofemoral for unilateral inflow reconstruction. *Am. J. Surg.*, 1991; 161: 426-430.
8. RUTHERFORD R. B.; FLANIGAN, D. P.; GUPTA, S. K., et al.: Suggested standards for reports dealing with lower extremity ischemia. *J. Vasc. Surg.*, 1986; 4: 80-94.
9. INAHARA, T.; PINEDA, J. D.: Extraperitoneal endarterectomy for unilateral iliofemoral occlusive disease. *Surgery*, 1974; 75: 771-775.
10. CLEMENT DARLING, R.; LEATHER, R. P.; CHANG, B. B.; LLOYD, W. E. SHAH, D. M.: Is the iliac artery a suitable inflow conduit for iliofemoral occlusive disease: an analysis of 514 aortoiliac reconstruction. *J. Vasc. Surg.*, 1993; 17: 15-22.
11. LAMERTON, A. J.; NICOLAIDES, A. N.; EASTCOTT, H.H.: The femorofemoral graft: hemodynamic improvement and patency rate. *Arch. Surg.*, 1985; 120: 1.274-1.278.
12. KALMAN, P. G.; HOSANG, M.; JOHNSTON, K. W.; WALKER, P. M.: The current role for femorofemoral bypass. *J. Vasc. Surg.*, 1987; 6: 71-76.
13. CRIADO, E.; DEWHIRST, N.; BURNHAM, S. J.; JOHNSON, G.; KEAGY, B. A.: Progression of occlusive disease following femorofemoral crossover bypass graft. *Ann. Vasc. Surg.*, 1993; 7: 63-67.
14. EHRENFELD, W.K.; HARRIS, J. D.; WYLIE, E. J.: Vascular steal phenomenon: an experimental study. *Am. J. Surg.*, 1968; 116: 192-197.
15. SUMNER, D. S.; STRANDNESS, D.E.: The hemodynamics of the femorofemoral shunt. *Surg. Gyn. Obst.*, 1972; 134: 629-636.
16. HARRINGTON, M. E.; HARRINGTON, E. B.; HAIMOV, M.; SCHANZER, H.; JACOBSON, J. H.: Iliofemoral versus femorofemoral bypass: the case for an individualized approach. *J. Vasc. Surg.*, 1992; 16: 841-854.
17. NICHOLSON, M. L.; BEARD, J. D.; HORROCKS, M.: Intraoperative inflow resistance measurement: a predictor of steal syndromes following femorofemoral bypass grafting. *Br. J. Surg.*, 1988; 75: 1.064-1.066.
18. FLANIGAN, D. P.: Direct measurement of arterial pressure: clinical applications. En: *Rutherford R.B.*, ed. *Vascular Surgery*, 3.^a ed. Philadelphia: *WB Saunders Company*, 1989: 112-119.