

EDITORIAL

Revisión del estado actual del conocimiento sobre efectividad y seguridad de las prótesis endovasculares (stent-grafts) en el tratamiento de los aneurismas asintomáticos de aorta abdominal: perspectiva internacional de las agencias de evaluación de tecnologías

AETS
Instituto de Salud Carlos III
Madrid (España)

La dilatación aneurismática de la aorta abdominal o aneurisma de aorta abdominal (AAA) es una alteración anatómica relativamente común en varones de edad superior a los 50 (4,6%) (1) años. Está relacionada casi siempre con la arterioesclerosis como patología básica subyacente.

Su trascendencia clínica estriba en el riesgo de ruptura de la pared aneurismática de condición y naturaleza más frágil que la pared de aorta no aneurismática.

Se sabe que la mortalidad en esta complicación es alta aun en el caso de que se acceda a tiempo a un servicio médico que pueda intentar reparar quirúrgicamente la lesión. Así se estima que el 62% (2) de pacientes con ruptura de aneurisma fallecen antes de llegar al hospital siendo la mortalidad global (los atendidos médicamente más los no atendidos) por esta condición del 80-90% (3, 4, 5). En diversos estudios se confirma este hecho, así como otro importante y es que dicha mortalidad sigue siendo muy alta, del orden del 50%, aun cuando se realice cirugía reparadora de urgencia sin que estos resultados hayan mejorado en los últimos años (6).

Así definido el problema, es lógico que desde hace años se haya planteado como alternativa razonable la realización de cirugía profiláctica sobre el AAA no roto, ya que en esa situación, la mortalidad quirúrgica es baja y ha ido descendiendo a lo largo de los últimos años. Con arreglo a las últimas revisiones publicadas tal valor se sitúa entre el 1,4% y 6,5%, con una mediana de 3,6% y media del 4,1% (7, 8, 9, 10).

El interés por la reparación preventiva del AAA ha aumentado además en los últimos años con la introducción de las técnicas quirúrgicas endovasculares, menos invasivas y teóricamente igualmente efectivas que la cirugía reparadora abierta, lo que debería permitir un uso más amplio de cirugía profiláctica (11, 12).

Estado actual del conocimiento sobre eficacia/efectividad y seguridad de las prótesis endovasculares (stent-grafts) en el tratamiento de los AAA

Los muchos trabajos publicados proporcionan evidencia positiva acerca de la factibilidad del procedimiento endovascular. Existen aún, sin embargo, dudas acerca de la contribución relativa de esta técnica a la supervivencia de los pacientes tanto en el corto como en el medio plazo en comparación con el procedimiento convencional.

Con el fin de revisar cuál es el nivel de conocimiento respecto de tales cuestiones, se ha realizado una revisión sistemática y limitada al período 1998-2000, por entender que corresponde a este período la información más actualizada.

La estrategia seguida ha sido doble:

a) Por una parte y como abordaje básico se han buscado y localizado en las bases de datos de INAHTA (Red Internacional de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias) y en la Cochrane Library los estudios secundarios (revisiones sistemáticas) relativas al tratamiento endovascular del AAA.

b) Por otra se ha completado esta información con

lo obtenido en las bases de datos MEDLINE y Healthstar correspondiente a los años 1999 y 2000 (hasta junio).

Estudios secundarios y primarios hasta final de 1998

Por lo que se refiere a estudios secundarios se han localizado tres informes de agencias de evaluación de tecnologías MDRC de la Veterans Administration de mayo de 1998 (13), MSAC de Australia de mayo de 1999 (14), ANAES de Francia de junio de 1999 (15), y una exhaustiva revisión sistemática (16) acerca de los resultados clínicos de esta tecnología. Con carácter general revelan que la evidencia disponible es de escasa fortaleza por importantes defectos metodológicos. Procede en su mayoría de series de casos muy heterogéneas en tamaño, tipo de medidas de resultados, sin criterios de selección ni definición precisa de riesgo quirúrgico, con diferentes tipos de prótesis, tiempo de seguimiento corto y, finalmente, con diferentes niveles de estado de la curva de aprendizaje de los cirujanos o radiólogos intervencionistas que la practican.

De hecho no se han encontrado estudios controlados y aleatorizados experimentales por lo que la calidad de la evidencia científica disponible es muy baja (grado III-IV de la U.S. Preventive Task Force).

La evidencia disponible de mayor calidad corresponde a cuatro estudios comparativos con controles concurrentes o históricos.

En un caso, *May* y cols. (17), se compara la implantación de prótesis endovasculares (PEVs) con la supervisión en AAA pequeños.

En los tres restantes se compara la implantación de PEVs con la cirugía convencional en diferentes contextos. Uno de ellos *White* y cols. (18) utiliza controles históricos y los dos restantes *May* (19), *Brewster* (20) utilizan controles concurrentes. En ninguno los controles fueron elegidos aleatoriamente, y sólo el primero de los mencionados tiene carácter experimental y prospectivo.

Estudios primarios 1999-2000

Intentando actualizar la información mencionada, que cubre estudios primarios publicados hasta 1998, se realizó la ya citada búsqueda en MEDLINE y Healthstar. Después de recuperar más de 500 referencias utilizando «aortic abdominal aneurysm» como palabra clave de búsqueda, se seleccionaron cuatro artículos (21, 22, 23, 24) que cumplieran con el criterio de «comparative stu-

dy». Finalmente y tras una lectura preliminar se concluyó que sólo dos de ellos (referencias 22 y 24) eran auténticos estudios comparativos (reparación endovascular frente a cirugía abierta).

Conclusiones generales de los trabajos de revisión (estudios secundarios)

Seguridad

Mortalidad perioperatoria. La mortalidad asociada al procedimiento es muy similar a la del procedimiento estándar, oscilando entre el 0% y el 28% con un 8% de media. Está muy influenciada por el riesgo quirúrgico, por la curva de aprendizaje y por el tamaño de la muestra. En enfermos de bajo riesgo se registran porcentajes del 2,5%, subiendo al 8% en enfermos de alto riesgo. Los porcentajes más elevados se registran en las series más pequeñas.

Complicaciones. La tasa de complicaciones reportada es muy similar a la de la reparación abierta. Si bien no existe una información homogénea, el porcentaje de pacientes que sufrieron complicaciones varía en un rango del 10% al 31%, mientras que la incidencia de complicaciones individuales se mueve en un rango del 0,6% al 20%.

Podemos clasificar en dos grandes grupos las complicaciones registradas (ver Tabla I).

La tortuosidad, la estenosis y la calcificación de las arterias ilíacas o los grandes aneurismas incrementan el riesgo de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias.

La fuga de sangre representa el principal problema tras la reparación endovascular, cifrándose su incidencia entre el 6 y 33%. Se produce por un sellado incompleto del saco aneurismático, por migración del injerto o por la existencia de ramas arteriales que alimentan colateralmente el saco aneurismático. Pueden ser mayores o menores, proximales o distales, inmediatas o tardías. En el 50% de los casos se resuelve espontáneamente, pero su persistencia puede obligar a realizar nuevas intervenciones endovasculares o conversión a cirugía abierta.

Las complicaciones por microembolización aparecen en todas las series con una frecuencia variable del 8% al 21%. Son causa de fallo multiórgano o de isquemia de miembros inferiores total o distal. En un estudio de *Thompson* (25) se comparó la cirugía convencional con la reparación endovascular. Aunque los dos grupos

Complicaciones Vasculares locales:

- Lesión en la arteria de acceso
- Fuga sanguínea
- Lesión o infección menor del injerto
- Trombosis o embolismo que requiere o no cirugía
- Pérdida de sangre que requiere > de 2 unidades de transfusión
- Hematoma que requiere cirugía
- Fístula arteriovenosa

Complicaciones sistémicas:

- Síndrome postimplantación
- Isquemia de colon
- Perforación intestinal
- Fallo renal
- Fallo cardíaco, IAM, arritmia
- Accidente cerebrovascular
- Fallo respiratorio, neumonía
- Fallo hepático
- Fracaso multiorgánico

Tabla I

de estudio no son equiparables, encontró una mayor tasa de microembolización con el procedimiento endovascular.

Atendiendo a las complicaciones sistémicas la complicación más frecuente, pero por otro lado relativamente banal, es el síndrome postimplantación que cursa con fiebre, leucocitosis y elevación de la proteína C reactiva. Las complicaciones cardíacas son las más frecuentes, aparecen en el 15% de los pacientes. Se enmarcan dentro de la comorbilidad del enfermo afecto de un aneurisma de aorta abdominal, estos enfermos suelen tener arteriosclerosis generalizada y coronaria por lo que cualquier procedimiento terapéutico invasivo precipita la aparición de estas complicaciones.

El fallo renal es otra fuente importante de morbilidad, aparece en el 6% de los casos. Puede producirse porque la prótesis ocluya total o parcialmente una arteria renal, por embolismo renal o por la nefrotoxicidad del medio de contraste utilizado durante el procedimiento de inserción de la prótesis.

La isquemia intestinal puede producirse por la exclusión de ambas arterias hipogástricas o de la arteria mesentérica inferior cuando el flujo por ésta es predominante.

Eficacia/Efectividad

La efectividad del procedimiento endovascular en comparación con la cirugía convencional es difícil de establecer debido a la ausencia de estudios controlados y la difícil comparabilidad de las series de casos de pacientes tratados con una u otra técnica. Tal como se ha señalado más arriba, los estudios publicados adolecen de defectos metodológicos que los sitúan en bajos niveles de evidencia.

A corto plazo se define el éxito técnico primario como el correcto emplazamiento de la prótesis sin la existencia de fugas, muerte u oclusión de la prótesis en los 30 días siguientes al procedimiento. Los casos que requieran la colocación de prótesis adicionales para completar la exclusión del aneurisma o para conseguir un correcto sellado se consideran fracasos de la técnica.

La efectividad es similar a la cirugía convencional, pero con una mayor variabilidad, debido a la curva de aprendizaje, el tipo de prótesis utilizada y el riesgo quirúrgico.

El rango de éxito varía desde un 48% a un 97%. Se eleva a un 100% con procedimientos endoluminales adicionales.

La curva de aprendizaje es un factor importante que influye en el porcentaje de éxito obtenido. También lo es la selección de los enfermos. En un estudio de *May* se observa que de un 90% de éxito en la colocación de la prótesis en enfermos de bajo riesgo desciende a un 80% si consideramos pacientes de alto riesgo quirúrgico.

Si se considera la efectividad a largo plazo, hay que constatar que ésta aún no ha sido establecida. Se define como la exclusión permanente del aneurisma de la circulación arterial, lo que previene el aumento de tamaño y la ruptura.

La principal causa de fracaso viene representada por las fugas tardías, con una incidencia del 5%; pueden ocurrir hasta 3 años después del éxito inicial.

La dilatación tardía de la aorta proximal o distal a nivel de los puntos de anclaje de la prótesis y la permeabilidad de arterias lumbares o de la arteria mesentérica inferior son causa de fugas y de aumento tardío del tamaño del aneurisma.

Evaluación económica

Existen escasos estudios de coste/efectividad de los procedimientos endovasculares (26) siendo, además, re-

feridos a aspectos muy concretos. Los pocos estudios que realizan una valoración económica lo hacen desde una perspectiva de coste por proceso. En general coinciden en que el procedimiento endovascular es más barato que la cirugía convencional, fundamentalmente a costa de una menor estancia en las unidades de cuidados intensivos y en sala. Para *Holzenbein* (27) un 13,5% más económico. No obstante algunos otros, como *Barras* (28), imputando costes directos e indirectos atribuyen a los procedimientos endovasculares un coste mucho mayor (71,6%) que la cirugía convencional.

Análisis de estudios primarios comparativos

Por su especial relevancia merecen un comentario especial.

- *Comparación de la reparación endovascular con la abstención terapéutica*

El estudio de *May* (14) compara el tratamiento endovascular con el tratamiento conservador en pacientes con aneurismas de 5 cm o menores. Tiene muchas limitaciones metodológicas: no es aleatorizado, no se utilizó ningún test estadístico que estudiara las comorbilidades de los dos grupos, no se definió ninguna variable primaria de resultados, no se realizó ningún control sobre los distintos tipos de prótesis utilizadas.

Los resultados se expresan en la Tabla II.

El tiempo de seguimiento medio fue de 18 meses en el grupo no tratado y 22 meses en el caso de la endoprótesis.

La mortalidad y las complicaciones son más altas en el grupo de tratamiento endovascular, además en este grupo un porcentaje significativo de enfermos necesitaron reconvertirlos a cirugía abierta.

	Grupo NO tratado	Endovascular
Mortalidad	3%	7%
Complicaciones sistémicas	4,5	23%
Conversión a cirugía	—	14%
Necesitaron tratamiento	16,4% (Cirugía 6%, 10,4% endovascular)	

Tabla II

Los autores concluyen que pese a las limitaciones señaladas la elevada tasa de complicaciones sistémicas con el procedimiento endovascular hace no ética la realización de un estudio controlado y randomizado en pacientes con un aneurisma menor o igual a 5 cm de diámetro. En todo caso, parece que la implantación de PEVs plantea suficientes problemas como para no recomendar la ampliación del criterio anatómico de intervencionismo terapéutico a los AAA de menos de 5 cm.

- *Comparación entre cirugía convencional y el procedimiento endovascular*

White y colaboradores (15) llevaron a cabo un estudio no randomizado en el que los datos del tratamiento endovascular fueron recogidos prospectivamente mientras que los intervenidos por cirugía convencional lo fueron retrospectivamente. El estudio adolece de defectos metodológicos importantes: diseño, pequeño número de casos en ambos grupos, ausencia de control de los diferentes tipos de prótesis utilizadas.

La comparación no encontró diferencias estadísticamente significativas en la duración media de la intervención, la incidencia de complicaciones regionales y generales, la mortalidad perioperatoria y tardía y la duración de la hospitalización.

Sí las hubo en cambio en la incidencia de complicaciones vasculares locales que resultó ser más alta con el procedimiento endovascular.

La pérdida de sangre y la estancia en UCI fueron menores con la reparación endovascular, con significación estadística.

El estudio de *May* de 1998 (16) compara la cirugía convencional con el procedimiento endovascular en 303 pacientes consecutivos a los que se sometió a una u otra técnica en función de su estado general y preferencias personales.

La mortalidad perioperatoria fue la misma en los dos grupos: 5,6%.

La duración total de la hospitalización, la estancia en UCI y las pérdidas sanguíneas fueron menores estadísticamente en el grupo endovascular.

La tasa de supervivencia fue equivalente en los dos grupos, 85% a 48 meses.

La tasa de fracasos tardía fue estadísticamente más elevada en los casos de endoprótesis, 23,1%, que con cirugía abierta 0,5%.

La probabilidad de éxito del tratamiento endoluminal a 3 años se eleva al 70%.

Los autores concluyen que los pacientes que opten por el tratamiento endovascular deben ser informados de la tasa de fallos tardíos de la técnica.

Brewster y cols. (referencia 20) presentan en 1997 los resultados de un ensayo prospectivo en 30 pacientes tratados en su mayoría con la prótesis EVT con controles concurrentes sometidos a cirugía abierta no aleatorizado para el 80% de los pacientes. Hubo fracaso técnico en el 23% de los casos endoluminales frente a 0% en cirugía abierta. No refieren mortalidad inmediata en ninguno de los dos grupos y se confirma la más corta estancia hospitalaria (general y UCI) y menores necesidades trasfusionales en el grupo tratado endoluminalmente.

El estudio de *Moore* y cols. (22), compara 100 pacientes consecutivos tratados con PEVs con otra serie concurrente tratada con cirugía abierta, siendo ambos grupos de similar riesgo quirúrgico. Además de confirmar hallazgos ya referidos relativos a consumo de recursos hospitalarios y complicaciones, comunica una similar mortalidad inmediata (2% vs 3%) y tardía (35% vs 28%) para ambas técnicas.

El ensayo comparativo más reciente (*Zarins* y cols. 1999) es un estudio prospectivo multicéntrico en el que se comparan resultados entre dos grupos similares tratados con la PEV AneuRx (n=190) y cirugía abierta (n=60). En este trabajo es de destacar una menor morbilidad perquirúrgica, mayor en el grupo endoluminal (12%) frente al de cirugía abierta (23%), siendo la mortalidad inmediata muy baja y similar (2,6% vs 0%). El éxito primario fue del 77% vs 98%. A 30 días el AAA estaba excluido en el 91% de 164 paciente supervivientes y controlados en el grupo endoluminal y en el 100% de los 60 tratados con cirugía abierta. En este ensayo no hubo necesidad de reconversión quirúrgica en ninguno de los casos endoluminales.

Conclusiones

El estado del conocimiento sobre la idoneidad de las PEVs en el tratamiento de los AAA se sustenta fundamentalmente en series de casos con importantes deficiencias metodológicas que proporcionan bajos niveles de evidencia. Los estudios varían en la selección de los pacientes, tipo de prótesis utilizada, clasificación del riesgo quirúrgico y presentación de los resultados. No

obstante algunos estudios comparativos recientes (no aleatorizados) proporcionan información de mayor calidad, que es bastante consistente con la previa.

Con respecto a la seguridad, en pacientes con aneurismas de más de 5 cm no existen datos con el suficiente nivel de evidencia para demostrar distinto nivel de seguridad de la reparación endovascular frente a la cirugía abierta. La mortalidad peroperatoria parece ser similar en ambos procedimientos, siendo la morbilidad perquirúrgica sistémica mayor en la cirugía abierta en los estudios más recientes.

La persistencia de las fugas (*endoleaks*) representa el principal problema, y su evolución a largo plazo permanece sin conocerse. De los estudios comparativos se deduce que el procedimiento endovascular se asocia con menor pérdida de sangre y estancia hospitalaria pero conlleva una mayor incidencia de complicaciones vasculares locales.

No existen resultados concluyentes en aneurismas de pequeño tamaño, asintomáticos o de tamaño estable, aunque el único trabajo disponible no sugiere que tales pacientes puedan beneficiarse de las PEVs.

Los cortos periodos de seguimiento analizados imposibilitan una valoración precisa de la efectividad y seguridad de la reparación endovascular a largo plazo. La tasa de fallos inmediata y tardía parece ser más elevada con el procedimiento endovascular que con la cirugía abierta estándar.

Finalmente y a pesar de las limitaciones de conocimiento referidas, la mayoría de los autores están de acuerdo en señalar las siguientes *ventajas* del procedimiento endovascular:

1. Reducción del tiempo de anestesia.
2. Supresión del clampado arterial, con lo que se obvia el decremento de flujo sanguíneo a órganos vitales y a miembros inferiores.
3. Disminución del dolor y del trauma quirúrgico, por lo que se acorta el tiempo de recuperación facilitando la incorporación de los pacientes a las tareas normales, se reduce los problemas respiratorios postoperatorios a menudo asociados a la cirugía convencional.
4. Menor pérdida de sangre.
5. Reducción de la estancia hospitalaria y del ingreso en las Unidades de cuidados intensivos.

Junto a ello es obligado reconocer la existencia de

inconvenientes que deberían ser comunicados a los pacientes al ofrecerles la aplicación de una u otra técnica. De ellos merecen destacarse:

- La mayor tasa de fracasos técnicos.
- La incertidumbre respecto de los resultados a largo plazo.

Perspectivas de mejora del conocimiento: proyectos en curso

Tal como se ha venido exponiendo, el análisis de la evidencia disponible pone de manifiesto la existencia de notables lagunas de conocimiento que impiden el establecimiento del papel de las PEVs en el tratamiento de los AAA en diferentes situaciones clínicas. Sin embargo, en el momento actual están en curso un notable número de iniciativas que en plazos no muy lejanos deberán proporcionar información muy relevante y eventual nuevo conocimiento.

Tales iniciativas se pueden clasificar en dos grupos: *Registros y Estudios prospectivos controlados multicéntricos*.

Sin pretender ser exhaustivos, en el primer grupo deben ser citados el proyecto EUROSTAR (29) de ámbito europeo, de carácter observacional que recoge prospectivamente variables y medidas de resultado unificadas y homogéneas de 19 países, utilizando prótesis comercializadas. Alguno de sus resultados iniciales están a punto de ser publicados.

A nivel nacional el Reino Unido tiene establecido un registro específico (Registry of Endovascular Treatment of Aneurysms-RETA) cuyos resultados preliminares han sido presentados (30).

Experiencias similares están teniendo lugar en Canadá y Australia.

Por lo que se refiere a estudios prospectivos controlados multicéntricos, un notable número está en curso en diferentes niveles de desarrollo. De entre ellos dos cuyos resultados se esperan en 2000-2001, merecen ser destacados:

- Comparación de eficacia de la prótesis Vanguard con cirugía abierta (31).
- Ensayo comisionado por el Departamento de Salud del Reino Unido dirigido a comparar cirugía abierta con reparación endoluminal en pacientes

de bajo riesgo, y manejo conservador en pacientes de alto riesgo (32).

Final

- Pese al tiempo transcurrido y a las notables expectativas despertadas, la reparación endoluminal de los AAA con PEVs, sigue siendo una alternativa terapéutica cuya contribución relativa e impacto en salud permanece incierta.
- Su aplicación no debería generalizarse permaneciendo su uso bajo protocolo de información, evaluación y control, lo que quiere decir, como mínimo, bajo registro obligatorio.
- La información que debe ser proporcionada a los pacientes para la obtención del consentimiento informado debe ser completa e incluir lo que hoy se sabe acerca de todas las ventajas.

José Luis Conde Olasagasti

Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias
Instituto de Salud Carlos III
Ministerio de Sanidad y Consumo
Madrid. Septiembre del 2000

BIBLIOGRAFIA

- 1 MORRIS, G. E.; HUBBARD, C. S. and QUICK, C. R.: An abdominal aortic aneurysm screening programme for all males over the age of 50 years. *Eur. J. Vasc. Surg.*, 1994; 8(2):156-160.
- 2 INGOLDBY, C. J.; WUJANTO, R.; MITCHELL, J. E.: Impact of vascular surgery on community mortality from ruptured aortic aneurysms. *Br. J. Surg.*, 1986; 73(7): 551-3.
- 3 CHOKSY, S. A.; WILMINK, A. B.; QUICK, C. R.: Ruptured abdominal aortic aneurysm in the Huntingdon district: a 10 year experience. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.*, 1999; 81(1):27-31.
- 4 BENGTTSSON, H.; BERGQVIST, D.: Ruptured abdominal aortic aneurysm: a population-based study. *J. Vasc. Surg.*, 1993; 18(1):74-80.
- 5 BRADBURY, A. W.; MAKHDOOMI, K. R.; ADAM, D. J.; MURIE, J. A.; JENKINS, A. M.; RUCKLEY, C. V.: Twelve-

- year experience of the management of ruptured abdominal aortic aneurysm. *Br. J. Surg.*, 1997; 84(12): 1705-7.
6. KATZ, D. J.; STANLEY, J. C.; ZELENOCK, G. B.: Operative mortality rates for intact and ruptured abdominal aortic aneurysms in Michigan: an eleven-year statewide experience. *J. Vasc. Surg.*, 1994; 19(5): 804-15.
 7. ERNST, C. B.: Abdominal aortic aneurysm [see comments]. *N. Engl. J. Med.*, 1993; 328(16):1167-72.
 8. HAGMULLER, G. W.; HOLD, M.; PTAKOVSKY, H.: [Surgical treatment of infrarenal abdominal aortic aneurysm]. *Chirurg.*, 1995; 66(9):857-69.
 9. LINDHOLT, J. S.; SLOTH, H.; HENNEBERG, E. W.; FASTING, H.: Surgery of abdominal aortic aneurysm in a department of vascular surgery integrated into a department of general surgery - is it satisfactory?. *Ugeskr. Laeger*, 1993; 155(46):3743-6.
 10. LLOYD, W. E.; PATY, P. S.; DARLING, R. C.; CHANG, B. B.; FITZGERALD, K. M.; LEATHER, R. P.; SHAH, D. M.: Results of 1000 consecutive elective abdominal aortic aneurysm repairs. *Cardiovasc. Surg.*, 1996; 4(6): 724-6.
 11. WOODBURN, R.; MAY, J.; WHITE, G. H.: Endoluminal abdominal aortic aneurysm surgery. *British Journal of Surgery*, 1998; 85:435-43.
 12. BECQUEMIN, J. P.; LAPIE, V.; FAVRE, J. P. and ROUSSEAU, H.: Mid-term results of a second generation bifurcated endovascular graft for abdominal aortic aneurysm repair: the French Vanguard trial. *J. Vasc. Surg.*, 1999; 30(2):209-218.
 13. MDRC Technology Assessment Program-Endovascular Grafts. May 1998.
 14. MSAC Endoluminal Grafting for abdominal aortic aneurysm. May 1999.
 15. Prothèses endoaortiques: évaluation clinique et économique. ANAES. June 1999.
 16. ANDERSON, J.; FENNESSY, P. A.: What evidence exists about the effectiveness of endoluminal graft procedures for the treatment of abdominal aortic aneurysms?. Centre for Clinical Effectiveness, Southern Healthcare Network, Melbourne: Monash University, 1998.
 17. MAY, J.; WHITE, G. H.; YU, W.; WAUGH, R.; STEPHEN, M. S.; HARRIS, J. P.: Concurrent comparison of endoluminal repair vs. No treatment for small abdominal aortic aneurysm. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 1997; 13:472-476.
 18. WHITE, G. H.; MAY, J.; MCGAHAN, T.; YU, W.; WAUGH, R. C.; STEPHEN, M. S. et al. Historic control comparison of outcome for matched groups of patients undergoing endoluminal versus open repair of abdominal aortic aneurysm. *Journal of Vascular Surgery*, 1996; 23:201-212.
 19. MAY, J.; WHITE, G. H.; YU, W.; LY, C. N.; WAUGH, R.; STEPHEN, M. S.: Concurrent comparison of endoluminal versus open repair in the treatment of abdominal aortic aneurysms: analysis of 303 patients by life table method. *J. Vasc. Surg.*, 1998; 27:213-20.
 20. BREWSTER, D. C.; GELLER, S. C.; KAUFMAN, J. A.; CAMBRIA, R. P.; GERTLER, J. P.; LAMURAGLIA, G. M.: Initial experience with endovascular aneurysm repair: comparison of early results with outcome of conventional open repair. *J. Vasc. Surg.*, 1998; 27: 992-1005.
 21. DE-VIRGILIO, C.; BUI, H.; DONAYRE, C.; EPHRAIM, L.; LEWIS, R. J.; ELBASSIR, M.; STABILE, B. E. and WHITE, R.: Endovascular vs open abdominal aortic aneurysm repair: a comparison of cardiac morbidity and mortality. *Arch. Surg.*, 1999; 134(9):947-950.
 22. MOORE, W. S.; KASHYAP, V. S.; VESCERA, C. L. and BALDRICH, W. J. QUINONES.: Abdominal aortic aneurysm: a 6-year comparison of endovascular versus transabdominal repair. *Ann. Surg.*, 1999; 230(3):298-306.
 23. WALKER, S. R.; MACIEREWICZ, J.; MACSWEENEY, S. T.; GREGSON, R. H.; WHITAKER, S. C.; WENHAM, P. W. and HOPKINSON, B. R.: Mortality rates following endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *J. Endovasc. Surg.*, 1999; 6(3):233-238.
 24. ZARINS, C. K.; WHITE, R. A.; SCHWARTEN, D.; KINNEY, E.; DIETRICH, E. B.; HODGSON, K. J. and FOGARTY, T. J.: AneuRx stent graft versus open surgical repair of abdominal aortic aneurysms: multicenter prospective clinical trial. *J. Vasc. Surg.*, 1999; 29(2):292-305.
 25. THOMPSON, M. M.; SAYERS, R. D.; BELL, P. R.: Endovascular aneurysm repair: proof before publicity. *British Medical Journal*, 1997; 314:1139-40.
 26. CRONENWETT, J. L.; KATZ, D. A.: Cost-effectiveness of operating on small abdominal aortic aneurysms. *Semin. Vasc. Surg.*, 1995; 8:124-34.
 27. HÖLZENBEIN, T. J.; KRETSCHMER, G.; GLANZL, R.; SCHON, A.; THURNHER, S.; WINKELBAUER, F. et al.: Endovascular AAA treatment: expensive prestige or economic alternative? *J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 1997; 14:265-72.

28. BARRAS, C. D. J.: Comparative study of open and endovascular techniques for abdominal aortic aneurysm repair. BnedSci Thesis, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Melbourne: Monash University, 1997.
29. HARRIS, P. L. et al.: The need for clinical trials of endovascular abdominal aortic aneurysm stent-graft repair: the EUROSTAR Project. European collaborators on stent-graft techniques for abdominal aortic aneurysm repair. *Journal of Endovascular Surgery*, 1997; 4(1):72-7.
30. BEARD, J. D.: Registry of Endovascular Treatment of Aneurysms (RETA): preliminary results. Paper presented on behalf of the Vascular Surgical Society of Great Britain and Ireland, European Society for Vascular Surgery, Annual Meeting, Lisbon, Spain 1997. Internet: <http://www.esvs.or/esvs/lisbonabstracts> (24/6/1998).
31. BEBEE, H.; KATZEN, B. T.: VANGUARD. Adjunct balloon angioplasty: a prospective evaluation of Meadow VANGUARD-PASSAGAR endoprosthesis. Internet: http://www.Intervent.org/owa_user/owa/study_view (24/6/1998), 1998.
32. HARRIS, P. L.: EUROSTAR and other European initiatives on endovascular stent/graft repair of abdominal aortic aneurysms. *Australian New Zealand Journal of Surgery*, 1998; 68(suppl):A154.

ORIGINALES

Endarterectomía iliofemoral retrógrada transinguinal: 1986-1997

Transinguinal retrograde iliofemoral endarterectomy: 1986-1997

Emiliano Cano Trigueros - Margarita Baquer Miravete - José A. Carnicero Martínez -
Amaia Arruabarrena Oyarbide - José Revuelta Mirones - Vicente Pobo Ruiz - Miguel A. Marco Luque

Servicio de Angiología, Cirugía Vascul y Endo-
vascular

(Jefe del Servicio: Dr. Miguel A. Marco Luque)
Hospital Universitario Miguel Servet
Zaragoza (España)

isquemia crónica de miembros inferiores, en casos seleccionados.

Palabras clave: Endarterectomía; iliaca; transinguinal; obstrucción; estenosis.

RESUMEN

Objetivos: Analizar los resultados del tratamiento de la isquemia crónica de miembros inferiores mediante la Endarterectomía iliofemoral retrógrada transinguinal (EIRT).

Pacientes y métodos: Entre 1986 y 1997 hemos indicado 138 EIRT en 120 pacientes. Edad media de 66 años ($r = 38-90$), siendo el 94,2% varones. Las indicaciones fueron la isquemia crítica de la extremidad en el 62,3% de los casos y la claudicación incapacitante de la misma en el 37,7% restante. Obstrucción del eje iliofemoral en 74 casos (53,6%) y lesiones estenosantes significativas y difusas en los 64 restantes (46,4%). El procedimiento se realizó bajo control radiológico desde femoral común, asociando en 67 casos profundoplastia. Se describen los resultados obtenidos precoces y tardíos, así como la permeabilidad y supervivencia acumuladas mediante el análisis de tablas de vida.

Resultados:

Precoces: En 13 casos no se pudo completar la técnica, por lo que se realizaron 125 casos. Permeabilidad acumulada 95,5%, morbimortalidad 8% (tres amputaciones, dos éxitus por cardiopatía postoperatorios).

Tardíos: Permeabilidad acumulada del 82,9% y 79,1% a los 5 y 8 años, respectivamente. Salvamento de extremidad y supervivencia actuarial a 8 años 85,9% y 88,7%.

Conclusiones: La EIRT es, en nuestra experiencia, una segura y válida alternativa quirúrgica en el tratamiento de la

SUMMARY

Purpose: To analyze the results of retrograde iliofemoral endarterectomy performed through a single groin incision for patients with lower extremity chronic ischemia.

Patients and methods: From 1986 to 1997, one hundred and twenty patients mean age 66 years ($r = 38-75$), 94,2% males, underwent 138 lower extremity inflow reconstructions. Surgical indications were for chronic critical ischemia (62,3%) and for severe claudication (37,7%).

Occlusion of the external iliac artery and common femoral in 74 cases (53,6%) and multiple stenoses in 64 (46,4%). The procedures were done through a groin incision (common femoral) with fluoroscopic guidance. Adjunctive procedures included 67 profundoplasties.

We described the early and late results; the patency rate, limb salvage rate and survival of the patients were evaluated by life tables.

Results:

Early: One hundred and twenty-five of the 138 cases were initially successful. The patency rate was 95,5%, morbimortality 8% (three amputations, two deaths for postsurgical cardiac disease).

Late: The global patency rate was 82,9% and 79,1% at 5 and 8 years. To 8 years the global limb salvage and the actuarial survival were 85,9% and 88,7%.

Conclusions: Transinguinal retrograde iliofemoral endarte-

rectomy is a safe and viable option for patients with lower extremity chronic ischemia.

Palabras clave: Endarterectomy; iliac; transinguinal; occlusion; stenosis.

Introducción

La ateromatosis aortoiliaca es causa de numerosos problemas clínicos en nuestra práctica diaria. De todas las alternativas de tratamiento quirúrgico es el bypass la técnica más empleada, por ser un método definitivo y fácil de realizar en la mayor parte de los casos, no exento de una tasa de morbilidad según las características clínicas del paciente, con desarrollo de complicaciones a largo plazo como infecciones, fístulas aortoentéricas o aneurismas.

La *endarterectomía* practicada por primera vez por Cid Dos Santos en 1946 (1) todavía juega un importante papel en casos seleccionados, donde son necesarios métodos alternativos que ofrezcan menos riesgos y eviten, asimismo, la implantación de material protésico.

El objetivo del presente trabajo es analizar nuestra experiencia, en un periodo de 12 años, en el tratamiento quirúrgico de la isquemia crónica de los miembros inferiores mediante la *Endarterectomía Iliofemoral Retrógrada Transinguinal (EIRT)*.

Pacientes y métodos

Desde enero de 1986 a diciembre de 1997 indicamos la EIRT en 120 pacientes; en 18 de ellos bilateralmente, lo que supone un total de 138 casos.

La edad media de los pacientes fue de 66 años (rango 38-90), siendo 113 varones (94,2%) y 7 mujeres (5,8%).

Las indicaciones fueron la isquemia crónica del miembro inferior en fase de claudicación incapacitante o la isquemia crítica del mismo por obstrucción o lesiones estenosantes severas que afecten a toda la longitud de la arteria iliaca externa. Las obstrucciones o estenosis difusas y severas de la arteria iliaca común, las arterias aneurismáticas o muy elongadas y la calcificación arterial (relativa) fueron contraindicaciones para indicar la EIRT.

Como factores de riesgo, el tabaquismo (43,3%) fue el más frecuente, seguido de las alteraciones cardiorespiratorias (29,2%) y la diabetes (22,5%). El 29,7% de los pacientes (n = 35) presentaron más de un factor de riesgo (Tabla I).

Factores de riesgo		
Factores de riesgo	n.º (pacientes)	%
Tabaquismo	52	43,3
Patología Cardiorespiratoria	35	29,2
Diabetes mellitus	27	22,5
HTA	21	17,5
Isquemia cerebro-vascular	10	8,3
Neoplasia	3	2,5
Multifactores	35	29,7

Tabla I

En 52 casos (37,7%) la indicación clínica fue la claudicación incapacitante de la extremidad y en los 86 restantes (62,3%) isquemia crítica.

En cuanto a la topografía lesional, 74 casos (53,6%) presentaban una obstrucción de la arteria iliaca externa y el 46,4% restante (n = 64) lesiones estenosantes difusas significativas no obstructivas; en 105 casos (76,1%) existían lesiones fémoro-poplíteas asociadas. A todos los pacientes se les practicó preoperatoriamente estudio arteriográfico.

La técnica se realizó a través de arteriotomía longitudinal en femoral común, bajo control de Rx, con anillo de Vollmar tras enclavar una sonda-balón de Fogarty en el ostium de la hipogástrica. También se utilizó para extraer restos de endarteria la pinza de Randall. La endarterectomía se completó en femoral común, fijando la íntima distal en dicha arteria, femoral profunda, superficial o ambas según la patología fémoro-poplíteas asociada.

De los 125 casos en los que se consiguió completar la técnica, se realizó profundoplastia en 67 de ellos (53,6%), así como 25 bypasses como técnicas asociadas (Tabla II). En un caso se realizó una angioplastia transluminal de iliaca común ipsilateral tras la EIRT.

El seguimiento medio fue de 25 meses (1-96 meses). Se describen los resultados obtenidos precoces y tardíos, así como la permeabilidad y supervivencia acumulada mediante el análisis de Tablas de vida.

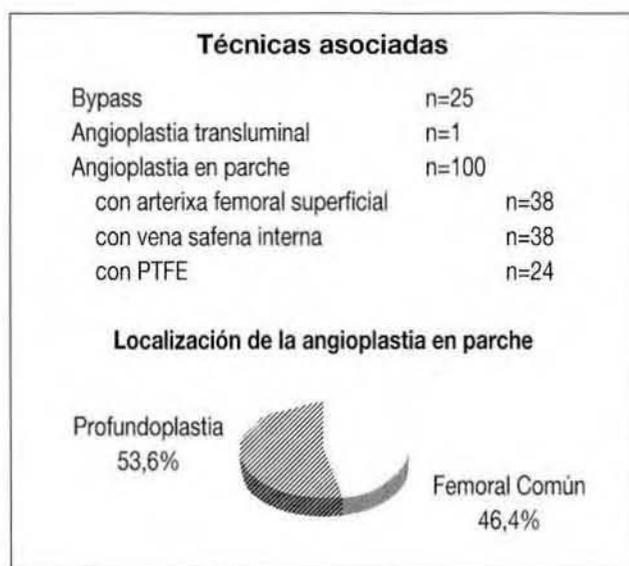


Tabla II

Resultados

De los 138 casos indicados se completó la EIRT en 125 de ellos. En los 13 casos restantes no se pudo realizar, por rotura de la iliaca externa en 8 casos, implantándose 7 bypasses iliofemorales y uno aortobifemoral, sin mortalidad peroperatoria, no consiguiéndose

la desobstrucción completa en los otros 5 casos, realizando en éstos 3 derivaciones iliofemorales, un bypass fémoro-femoral y una endarterectomía convencional vía retroperitoneal.

Resultados precoces (Tablas III y IV): A los 30 días la permeabilidad acumulada de la serie fue del 95,9%, ya que se produjo la trombosis del procedimiento en 5 casos; en 2 de ellos se practicó una amputación de la extremidad, en otros 2 una endarterectomía iliofemoral retroperitoneal y en el restante un bypass axilobifemoral. En otro caso se amputó la extremidad con la EIRT permeable.

Dos pacientes fallecieron en el postoperatorio inmediato (supervivencia al mes: 98,2%) por insuficiencia cardíaca congestiva e IAM. Otras complicaciones postoperatorias fueron una neumonía nosocomial y la infección superficial de la herida inguinal en un paciente que no requirió cirugía. La morbimortalidad precoz fue, pues, del 8%.

Resultados tardíos: La permeabilidad acumulada de la serie fue del 82,9% y 79,1% a los 5 y 8 años respectivamente, según el análisis mediante Tablas de vida (Tabla III, Fig. 1). Hubo 11 casos de trombosis tardías, que supusieron la realización de 4 trombectomías simples, una tromboendarterectomía iliofemoral retroperitoneal y 2 bypasses (aortobifemoral e iliofemoral) protésicos;

Permeabilidad acumulada Tabla de vida						
Tiempo	N.º casos riesgo	Obstruidos	Exitus	Pérdidas	Obstrucción intervalo	Permeabilidad acumulada
0-1 mes	125	5	2	6	0,0413	95,9%
1-6 meses	112	2	0	23	0,0199	94%
6m-1 año	87	3	0	16	0,0379	90,4%
1-2 años	68	2	1	12	0,0325	87,5%
2-3 años	53	0	2	6	0,0000	87,5%
3-4 años	45	2	0	13	0,0519	82,9%
4-5 años	30	0	0	5	0,0000	82,9%
5-6 años	25	1	2	5	0,0465	79,1%
6-7 años	17	0	1	5	0,0000	79,1%
7-8 años	11	0	0	2	0,0000	79,1%

Tabla III

Supervivencia acumulada Tabla de vida					
Tiempo	N.º casos riesgo	Exitus	Pérdidas	Exitus intervalo	Supervivencia acumulada
0-1 mes	115	2	5	0,0177	98,2%
1-6 meses	108	0	18	0,0000	98,2%
6m-1 año	90	0	14	0,0000	98,2%
1-2 años	76	1	12	0,0142	98,6%
2-3 años	63	2	3	0,0325	93,6%
3-4 años	58	0	12	0,0000	93,6%
4-5 años	46	0	4	0,0000	93,6%
5-6 años	42	1	3	0,0246	91,3%
6-7 años	38	1	5	0,0281	88,7%
7-8 años	32	0	2	0,0000	88,7%

Tabla IV

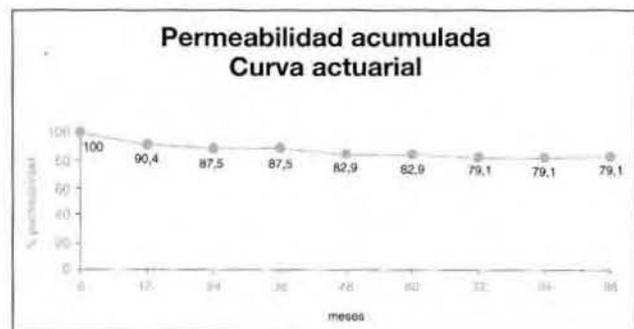


Fig. 1

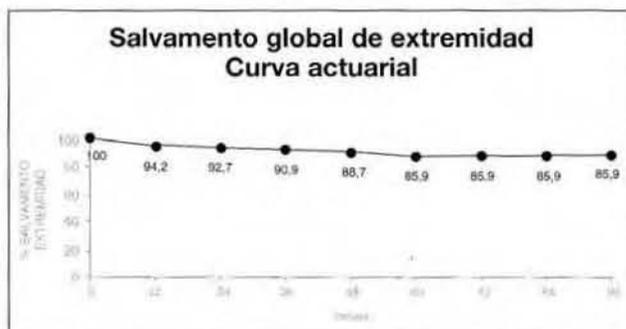


Fig. 2

los 4 casos restantes de trombosis conllevaron la amputación de la extremidad.

Además, se amputaron tres miembros con permeabilidad del eje intervenido, lo que ofrece una tasa global de salvamento de extremidad a los 8 años del 85,9% (Fig. 2). No existieron complicaciones infecciosas tardías.

La supervivencia acumulada fue del 88,7% a los 8 años (Tabla IV, Fig. 3).

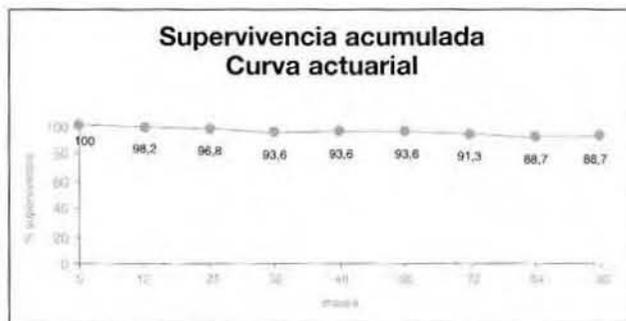


Fig. 3

Discusión

La endarterectomía, primera técnica específica usada en Cirugía Vascul ar (1), está hoy día en desuso por sus complejidades técnicas, habiendo sido desplazada por

el bypass tras la introducción de los nuevos materiales protésicos. El bypass es, pues, la técnica quirúrgica más utilizada en el sector aortoiliaco con buenos resultados

a corto y largo plazo aunque con inherentes y devastadoras complicaciones, como las infecciones, fístulas aortoentéricas, etc. Este hecho y la existencia, cada vez más prevalente, de patología sobreañadidas en nuestros pacientes con una elevada edad media, nos indujo a buscar técnicas alternativas que con aceptables o buenos resultados ofrecieran menos riesgos que las habituales.

Así, en pacientes que precisen revascularización de los miembros inferiores por isquemia crónica en grado de claudicación incapacitante o isquemia crítica (2), y con obstrucción de iliaca externa o lesiones severas y difusas de la misma, consideramos indicada la endarterectomía retrógrada de dicha arteria desde la femoral común, evitando la laparotomía y la implantación de material protésico.

Aunque no son exactamente comparables entre sí, las tasas de permeabilidad a los 5 años (82,9%) son superiores a las de otras técnicas como el bypass femoro-femoral y el axilo-bifemoral (3,4). El bypass iliofemoral ofrece resultados similares a los de nuestra serie con superiores tasas de infección (5).

Los resultados del tratamiento endovascular de las lesiones de la iliaca externa tampoco son superiores, publicando *Johston* (6), en una serie de 209 casos de angioplastias transluminales percutáneas de dicha arteria, una tasa de éxito a los 3 años del 57%. No obstante, en aproximadamente la mitad de los casos de nuestra serie existían obstrucciones de dicha arteria y lesiones difusas en los restantes, no siendo estas indicaciones las más adecuadas para la angioplastia transluminal y/o el stent (7).

La EIRT tiene como inconveniente el necesitar un alto grado de especialización, precisando de un correcto entrenamiento para evitar complicaciones intraoperatorias (roturas) o postoperatorias (reestenosis).

La indicación desempeña un importante papel en los resultados, siendo fundamental la ausencia de lesiones parietales difusas y severas en aorta o en la iliaca común ipsilateral, así como la correcta realización del plano de clivaje desde femoral común para evitar la rotura de la arteria o su degeneración aneurismática posterior. No es, pues, la técnica más aconsejable cuando se está en fase de aprendizaje.

Si tradicionalmente la EIRT se realiza sólo con anillo de Vollmar, nosotros modificamos la técnica y utilizamos un catéter con balón que «enclavamos» en el ostium de la hipogástrica, para evitar en lo posible

las pérdidas hemáticas, preservar esta última arteria y fijar proximalmente la arteria iliaca común evitando su disección cuando se realiza la endarterectomía (7).

Queral y cols. (8) realizan otra modificación de la técnica empleando un balón de angioplastia para fragmentar la placa en iliaca externa y realizar así el plano de clivaje. Su serie incluye 66 casos realizados en 10 años con una tasa de permeabilidad acumulada a los 5 años del 82,7% (9).

Al igual que estos últimos autores, consideramos fundamental el realizar la técnica bajo control de Rx (en cualquiera de sus modalidades) para garantizar los resultados, así como actuar de forma complementaria en iliaca común ipsilateral endoluminalmente si es necesario.

Otra de las ventajas de este método es su bajo coste, tanto en términos de eficacia como de eficiencia, dados los buenos resultados a largo plazo.

En conclusión, la Endarterectomía Iliofemoral Retrógrada Transinguinal en nuestra experiencia es una buena alternativa quirúrgica en el tratamiento de la isquemia crónica de los miembros inferiores en casos seleccionados. Es una técnica segura, con una baja morbimortalidad y tasas de permeabilidad a largo plazo equiparables a otras técnicas más agresivas.

BIBLIOGRAFIA

1. DOS SANTOS, J. C.: Sur la desobstruction des thrombus arterièlles anciennes. *Mem. Acad. Chir.*, 1947; 73: 409.
2. RUTHERFORD, R. B.; BAKER, D.; ERNST, C.; JOHNSTON, K. W.; PORTER, J. M.; AHN, S. et al.: Recommend standards for reports dealing with lower extremity ischemia: Revised version. *J. Vasc. Surg.*, 1997; 26:517-38.
3. ASCER, E.; VEITH, F. J.: Extra-anatomic Bypasses. In: HAIMOVICI, H. editor. *Vascular Surgery*. Massachusetts: Blackwell Science, Inc., 1996:688-99.
4. FANN, J. L.; HARRIS, F.; DALMAN, R. L.: Extra-anatomic by-pass. *Ann. Vasc. Surg.*, 1993; 7:378-83.
5. RICCO, J. B.: Unilateral iliac artery occlusive disease: a randomized multicenter trial examining direct revascularization versus crossover bypass. *Ann. Vasc. Surg.*, 1992; 6:209.

6. JOHNSTON, K. W.: Iliac arteries: reanalysis of results of ballon angioplasty. *Radiology*, 1993; 186:207-13.
7. MIGUEL A. MARCO LUQUE.: Endarterectomía Iliaca Retrógrada Transinguinal. En: J. M. CAPDEVILA, editor. Técnicas y Debates sobre Cirugía Vascul. Barcelona XXI Symposium Internacional, mayo 4-6 1995; 2:126-30.
8. QUERAL, L. A.; CRIADO, F. J.; PATTEN, P.: Retrograde iliofemoral endarterectomy facilitated by ballon angioplasty. *J. Vasc. Surg.*, 1995; 22:742-50.
9. QUERAL, L. A.: Ballon Assisted Retrograde Endarterectomy of the iliac Artery: Indications and Advantages Over Stenting. In: VEITH, F. J., editor. Criticals Problems, News Horizons and Techniques in Vascular and Endovascular Surgery. New York: 26th Annual Symposium, Nov. 18-21 1999; VI 6.1-3.

Cirugía de la arteria renal asociada a cirugía de aorta infrarrenal

Renal artery surgery associated with infrarrenal aortic surgery

Roberto Jiménez Gil - Julio Rodríguez de la Calle - José Porto Rodríguez - Belén García Martínez -
Martín Veras Troncoso - Carlos Barrio Rodríguez - Ricardo Gesto Castromil

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular
(Dr. Ricardo Gesto Castromil)
Hospital Universitario 12 de Octubre
Madrid (España)

RESUMEN

Objetivos: Revisión retrospectiva del manejo de las lesiones de la arteria renal asociadas a lesiones de la aorta infrarrenal.

Material y Métodos: Desde enero de 1980 hasta diciembre de 1999 se han realizado 66 revascularizaciones de arteria renal asociadas a cirugía aórtica en 63 pacientes de un total de 1117 cirugías, de edad media $59 \pm 8,2$ años (63/1117) (5,6%). La patología aórtica fue oclusiva en 45 pacientes y aneurismática en 16.

Presentaban insuficiencia renal 13 pacientes (21%), 8 de los cuales tenían nefropatía isquémica, e hipertensión arterial 40 pacientes (63%) en los cuales se demostró hipertensión vasculorrenal en 17. Las técnicas quirúrgicas fueron 54 injertos aortorenales, 7 endarterectomías renales transaórticas, 3 reimplantaciones y una angioplastia. Todos los pacientes fueron sometidos a cirugía aórtica directa. El control de la revascularización renal se realizó con gammagrafía, arteriografía y duplex.

Resultados: Fallecieron tres pacientes en el postoperatorio inmediato (mortalidad 4,8%); 12 pacientes sufrieron complicaciones postoperatorias (morbilidad 19%). La respuesta de la tensión arterial fue favorable en el 65%. La función renal mejoró en los pacientes con nefropatía isquémica, aunque no llegó a ser estadísticamente significativa. Las causas de muerte en el seguimiento fueron por enfermedad cardiológica y neoplasia, principalmente.

Conclusión: En nuestra experiencia la cirugía renal asociada

a cirugía aórtica no aumenta significativamente la mortalidad de estos enfermos y ofrece buenos resultados a largo plazo. La gammagrafía renal es un excelente método para el control tardío de estos pacientes.

Palabras clave: Aneurisma de aorta; enfermedad oclusiva aortoiliaca; revascularización renal; nefropatía isquémica; hipertensión vasculorrenal.

SUMMARY

Objetivos: Retrospective revision about the management of renal artery lesions associated to infrarrenal aortic lesions.

Material and methods: Since January 1980 until December 1999, 66 renal artery revascularizations associated with aortic surgery have been made in 63 patients, with medium age $59 \pm 8,2$ years (63/1117, 5.6%). The aortic disease was occlusive in 45 patients and aneurismatic in 16. Chronic renal insufficiency was in 13 patients (21%), 8 of them were ischemic nephropathy; and arterial hypertension in 40 patients (63%), in them was detected renovascular hypertension in 17. The techniques were 54 renal aortic bypass, 7 transaortic renal artery endarterectomy, 3 reimplantations and one angioplasty. All of the patients received aortic surgery. The control of the revascularization was made with gammagraphy in 68% of the patients, with arteriography in 35% and with duplex in 8%.

Results: Three patients were died in the immediate postoperative, a 4.8% surgery mortality. 12 patients had postoperative complications, a 19% morbidity rate. The arterial pressure reply was good in 65%. The renal function improved in the ischemic nephropathy patients although it was not statistically significant. The etiology of deaths in the evolution was cardiologic disease and neoplastic principally.

Conclusions: *In our experience the renal artery surgery associated with aortic surgery don't increase the patients mortality and have good results for a long time. The renal gammagraphy is an excellent method for later control of this patients.*

Key words: Renal disease; aortic aneurysm; aortoiliac occlusive disease; renal revascularization; ischemic nephropaty; renovascular hypertension.

Introducción

Bright fue el primero que encontró una asociación entre hipertensión arterial y enfermedad renal en 1836, pero no fue hasta 1897 cuando *Tigsted* descubrió una sustancia presora en el conejo que llamó renina.

Goldblat en 1934 demostró que la estenosis de arteria renal producía atrofia del riñón e hipertensión arterial en el perro. En 1954 *Freeman* realizó una tromboendarterectomía aórtica y de arteria renal bilateral en un paciente con hipertensión arterial, con el resultado de curación (1).

La arterioesclerosis de la arteria renal es progresiva en un 45% de los casos, y puede llegar a la oclusión en un 3-8% (2). El riesgo de progresión hasta la oclusión es mayor en pacientes con estenosis superior al 75% en la primera arteriografía. La progresión de la estenosis es de un 5% por año, independientemente del grado inicial de estenosis (3).

El control de la hipertensión vasculorrenal con tratamiento médico no sólo no evita la progresión de la arterioesclerosis, sino que deteriora la función renal reduciendo la perfusión distal a la estenosis de la arteria renal (4).

La revascularización renal simultánea a cirugía aórtica no es frecuente. Se ha especulado sobre si aumenta el riesgo de la cirugía aórtica aislada y sobre la indicación de la cirugía en lesiones de arteria renal asintomática. Asimismo se emplean diferentes técnicas diagnósticas para determinar la presencia de hipertensión vasculorrenal. El objetivo de este trabajo es evaluar la morbimortalidad de la cirugía asociada en nuestro grupo y valorar los resultados de la revascularización renal en cuanto a control de la hipertensión arterial, insuficiencia renal y permeabilidad.

Material y métodos

Población: Desde enero de 1990 a diciembre de 1999 se han intervenido 63 pacientes de cirugía aórtica y renal asociadas, lo que representa el 5,6% (63/1117) de todas las cirugías realizadas por patología oclusiva y/o aneurismática aórtica.

La edad media fue de $59 \pm 8,2$ años, sólo 5 pacientes tenían más de 70 años, 62 eran varones (98,5%) y una era mujer (1,5%). La patología aórtica fue oclusiva en 46 (73%), aneurismática en 11 (17%) y ambas en 6 (10%).

Los factores de riesgo vascular fueron: Fumadores 53 (84%), Diabetes mellitus 9 (14%), Dislipemia 25 (40%), Enfermedad coronaria 16 (25%) (tres con revascularización coronaria previa).

40 pacientes (63%) tenían hipertensión arterial, 17 de los cuales eran vasculorrenales. 13 pacientes (21%) tenían insuficiencia renal crónica, siendo severa (creatinina mayor de 3) en 8, uno de los cuales precisó diálisis preoperatoriamente. 8 pacientes cumplían criterios de nefropatía isquémica (definida como el deterioro de función renal ocasionado por una estenosis renal bilateral o una estenosis unilateral en riñón único anatómico o funcional) (4), y el resto eran asintomáticos.

Había una gran variabilidad e imbricación de las diferentes lesiones en la arteria renal, se asociaban aneurismas de arteria renal en 8 casos (13%), uno sin estenosis de arteria renal. El porcentaje de riñones únicos fue del 24% (15). En 4 casos (6%) la arteria renal estaba ocluida. En la cuarta parte se asociaba estenosis de la arteria renal contralateral, que en tres casos era severa y precisó revascularización bilateral. Hubo tres oclusiones de aorta asociadas, una de las cuales fue aguda.

No se incluyen en este trabajo la cirugía de aorta suprarrenal y pararrenal, la nefrectomía aislada para el tratamiento de la hipertensión vasculorrenal, ni la revascularización de arterias polares.

Diagnóstico: Se realizó arteriografía en el preoperatorio de cirugía aórtica en todos los casos, encontrándose 4 oclusiones con recanalización distal por colaterales y en 39 (62%) una lesión superior al 80%.

Se realizó estudio de hipertensión arterial en 43 (68%) de los pacientes: mediante determinación de renina en vena renal en 7 y gammagrafía con captopril en 39. En la toma de reninas en vena renal se estimó como test positivo la lateralización hacia el riñón afecto en más de 1,5:1. En la gammagrafía con captopril se estimó como test positivo el alcanzar menor pico de captación del

radiofármaco ($^{99}\text{Tc-MAG3}$) y un enlentecimiento de la eliminación tras la administración de 25-50 mg de Captopril, resultando en un aplanamiento de la curva. Estos estudios consiguieron detectar hipertensión vasculorrenal en un 42% de los hipertensos (17/40).

En 19 pacientes no se realizó estudio de hipertensión vasculorrenal (HVR) por no ser hipertensos, por razones de urgencia (una disección de arteria renal, una obstrucción aórtica aguda...), o porque la indicación la determinaron razones anatómicas.

La etiología de la estenosis de la arteria renal se consideró arterioesclerótica en todos los casos, con disección yatrógena en 1 y asociada a aneurisma de arteria renal en 7.

Cirugía: La indicación de la intervención se estableció por la enfermedad aórtica, oclusiva o aneurismática. La indicación de la revascularización renal fue por estenosis de la arteria renal sintomática, por presentar aneurisma de arteria renal, por criterios anatómicos o en pacientes con lesiones de la arteria renal significativas, estando asintomáticos.

Las cirugías aórticas fueron 54 injertos Aortobifemorales, 7 injertos Aorto-aórticos y 2 injertos aortoiliacos.

Como cirugía renal asociada se realizaron 54 injertos, 43 con vena safena autóloga, 6 con PTFE y 5 con Dacron, 7 endarterectomías transaórticas (una bilateral), 3 reimplantaciones y una angioplastia con parche protésico.

Se realizaron tres revascularizaciones bilaterales (una endarterectomía renal bilateral transaórtica y dos bypass a arteria renal bilateral) y dos nefrectomías de riñón contralateral. En la misma cirugía se asociaron otras técnicas, como: Bypass aorto-mesentérica superior 2, Reimplantación de arteria mesentérica superior 1, Reimplantación de arteria mesentérica inferior y a iliaca interna 1, Endarterectomía carotídea 1, Bypass femoropoplíteo a 1.ª porción con PTFE 1, Reimplantación de polar 1.

Un paciente con aneurisma de aorta y enfermedad oclusiva presentaba un riñón pélvico en herradura y se colocó un injerto aortoiliaco derecho y femoral izquierdo, con reimplantación de la arteria renal derecha anómala (nacía de la arteria iliaca primitiva derecha).

En un paciente se asoció una angioplastia percutánea de la arteria renal contralateral durante el mismo ingreso.

Seguimiento: Se realizaron revisiones periódicas al mes, seis meses, año y posteriormente anuales, determinándose frecuencia cardíaca, tensión arterial, crea-

tinina, hematología, bioquímica y aclaramiento de creatinina en los pacientes con insuficiencia renal. Se realizaron arteriografías en caso de deterioro clínico o gammagráfico.

En la valoración de la respuesta de la tensión arterial a la cirugía se usaron los criterios de *Dean*, al menos 8 semanas tras la cirugía (5): Curación, fue definida cuando la tensión arterial diastólica era menor de 95 mmHg sin precisar hipotensores. Mejoría: 1. Si la tensión arterial previa estaba controlada (TAD menor de 95 mmHg) y se conseguía una reducción de dos o más fármacos. 2. Si la tensión arterial previa no estaba controlada y se conseguía un control postoperatorio con una caída de la TAD mayor de 20 mmHg con igual o menos fármacos; o una caída de la TAD menor de 20 mmHg con reducción de una o más drogas. Los pacientes que no cumplieron los criterios previos fueron considerados como fallos.

La respuesta de la función renal a la cirugía se consideró midiendo el aclaramiento de creatinina, al menos una semana tras la cirugía y en la revisión de los seis meses: Mejoría: pacientes que dejaron de necesitar hemodiálisis, o aumentó en más de un 20% el aclaramiento. Igual: cambio en el aclaramiento de creatinina en menos de un 20%. Empeoramiento: disminución del aclaramiento en más de un 20%.

El control de la permeabilidad de la revascularización renal se realizó con gammagrafía en el 65% de los pacientes (41/63), con arteriografía en el 33% (21/63) y con duplex en el 8% (5/63), y con la no modificación de la función renal en riñón único.

Los datos de permeabilidad, supervivencia y supervivencia libre de hemodiálisis fueron analizados con el método de Kaplan Meyer y el test de Log rank. La variación de las cifras de tensión arterial, creatinina y el aclaramiento de creatinina fue estudiada con el test *t*-reado de la *t*.

Resultados

Resultados Inmediatos: La morbilidad fue del 19% (12/63). En seis pacientes se desarrolló insuficiencia renal aguda y todos, salvo uno, recuperaron función renal antes del alta. Dos pacientes sufrieron complicaciones cardiológicas. Un paciente sufrió un infarto de miocardio y otro paciente requirió la implantación de un marcapasos por enfermedad del nodo sinusal. Un paciente con

EPOC severo y múltiples ingresos previos por insuficiencia respiratoria aguda desarrolló crisis de broncoespasmo severas, que revirtieron con tratamiento médico.

Tres pacientes fueron reintervenidos, uno por una oclusión intestinal por vólvulo, otro por una hemorragia retroperitoneal por dehiscencia de la anastomosis renal y otro por una isquemia aguda de miembro inferior derecho que necesitó una trombectomía de la rama del bypass Aortobifemoral.

Tres pacientes murieron en el postoperatorio (menos de 30 días), dos de causa cardiológica y uno por hemorragia; en los tres casos se desarrolló un fracaso multiorgánico; para una mortalidad operatoria del 4,8% (Tabla I).

Resultados tardíos: Resultados de la presión arterial: se consideraron curados 9 de 40 pacientes con hipertensión arterial (22,5%), con mejoría en 17 (42,5%), sin cambios 6 (15%) y empeoraron 5 (12,5%), con 3 exitus, teniendo una respuesta favorable a la presión arterial 26 (65%). En los pacientes hipertensos la media de la presión arterial diastólica descendió en 15 mmHg entre el preoperatorio y el postoperatorio, y esto fue significativo ($p < 0,01$) (Fig. 1). Considerando los pacientes con gammagrafía renal o lateralización de las reninas positivas, se consideraron curados de la hipertensión vascularrenal 5, con mejoría 5 y sin cambios 6 (hubo un exitus).

La probabilidad de permanecer libre de hemodiálisis a los 5 años fue del 95% para los pacientes sin insuficiencia renal y del 65% para los pacientes con insuficiencia renal crónica, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,00001$). Los 8 pacientes con nefropatía isquémica obtuvieron una mejora en su cifra de creatinina, aunque no llegó a ser estadísticamente significativa debido al corto número de pacientes de este grupo (Fig. 2).

Se demostró una permeabilidad a cinco años del 85% en pacientes sin insuficiencia renal y del 50% en pacien-

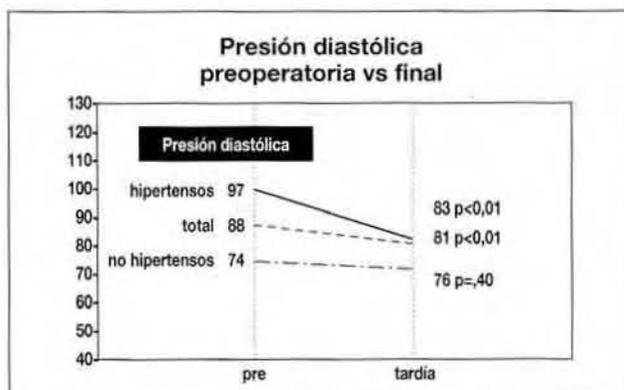


Fig. 1.: Resultados de la presión arterial.

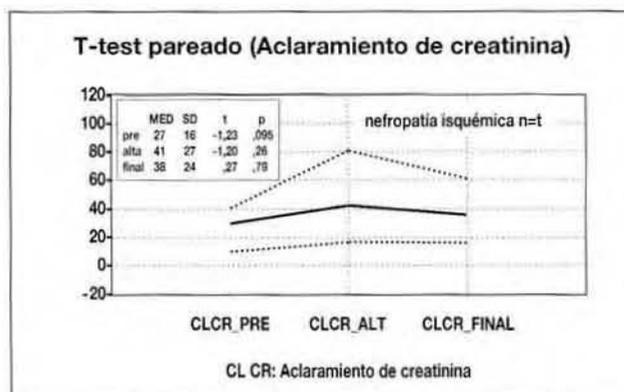


Fig. 2.: Resultados de la función renal en los pacientes con nefropatía isquémica.

tes con insuficiencia renal crónica, siendo estadísticamente significativo ($p < 0,02$), con una permeabilidad global a los 5 años del 77% (Fig. 3). En el seguimiento se detectó una estenosis que requirió angioplastia transluminal en un paciente en el que no se controlaban las tensiones arteriales a pesar del aumento del número de fármacos.

No hubo diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,22$) en la supervivencia de los pacientes con y sin insuficiencia renal crónica, con una supervivencia global a cinco años del 72% (Fig. 4). Las causas de muerte en el seguimiento fueron por enfermedad cardíaca (32%) y por neoplasia (26%), principalmente. Enfermedad cardíaca 10 (Infarto agudo de miocardio, Tras cirugía cardíaca 2, Valvulopatía aórtica 1), Neoplasia 8 (Cáncer de pulmón 2, Cáncer de estómago 2, Cáncer de próstata 1, Cáncer de páncreas 1, Cáncer de lengua 1, Leucemia 1), Fracaso multiorgánico 3, ACVA 2, EPOC 1, HDA por úlcera de estómago 1, Sepsis por pie diabético 1, Uremia 1, Fístula aortoentérica 1 (Tabla II).

Tabla I
Morbimortalidad postoperatoria

Morbi-mortalidad	N.º	%
Morbilidad	12	19
Fracaso renal agudo	6	
Cardiopatía	2	
Respiratoria	1	
Hemorragia	1	
Isq. Aguda m. inferior	1	
Oclusión intestinal	1	
Mortalidad (30 días)	3	4,8

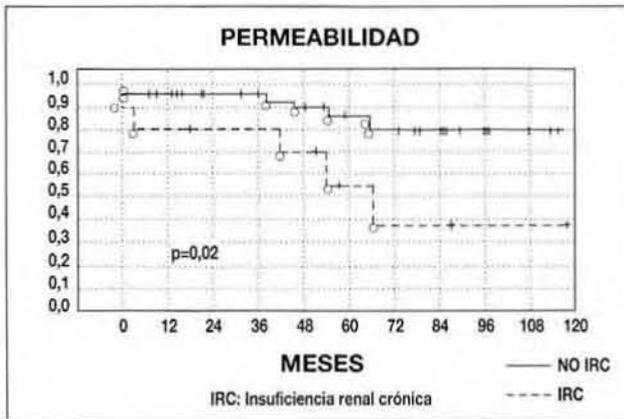


Fig. 3.: Permeabilidad de la revascularización renal.

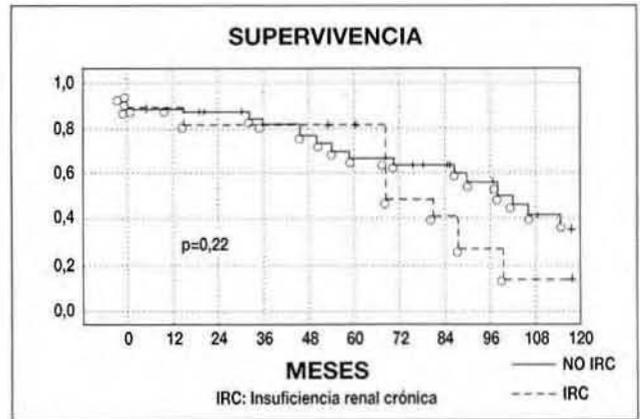


Fig. 4.: Supervivencia durante el seguimiento.

Discusión

La hipertensión vasculorrenal afecta a un 5-10% de la población hipertensa. Una hipertensión arterial severa en un paciente, con un soplo abdominal y ausencia de antecedentes familiares es más probable que sea de origen vasculorrenal (1).

Hay una incidencia de estenosis de arteria renal severa del 22 al 38% en pacientes con aneurisma de aorta arterioesclerótico, en los que se realiza una aortografía, y de un tercio en pacientes con enfermedad oclusiva aortoiliaca (6). Aunque hay más incidencia de lesiones de arteria renal en pacientes con patología aórtica, el porcentaje de cirugía de aorta y de arteria renal asociadas es de un 5% de todas las intervenciones aórticas, en las cuales se realiza una reparación bilateral de arteria renal

entre el 3 y el 25% de ellas (7, 8). Hay una fuerte asociación entre enfermedad coronaria y enfermedad vasculorrenal ya que un 30-58% de pacientes tienen patología coronaria (9). En nuestra serie se realizó cirugía de aorta y arteria renal asociadas en el 5,6% de todas las intervenciones aórticas; y de todas las revascularizaciones simultáneas se realizó una reparación bilateral de la arteria renal en el 4,8%, similar a los datos publicados.

Hay dos formas de hipertensión vasculorrenal, la hipertensión vasculorrenal renina-angiotensina dependiente (vasoconstricción, modelo de dos riñones – un clip de Goldblatt): hay una estenosis de arteria renal con el riñón contralateral normal. Y la hipertensión vasculorrenal aldosterona dependiente (aumento de volumen, modelo de un riñón – un clip de Goldblatt): hay una lesión de arteria renal bilateral o una lesión de la arteria renal en riñón único (nefropatía isquémica) o hay una lesión de una arteria renal con el riñón contralateral afectado por una nefropatía médica (4, 10).

Hay dos mecanismos que causan disfunción renal y nefropatía isquémica: una forma reversible, por la limitación al flujo sanguíneo de la lesión, y una forma irreversible, por microembolias renales originadas en la lesión de la arteria renal principal.

La morfología de las lesiones de la arteria renal en la arteriografía pueden orientar hacia su origen. La arterioesclerosis localizada suele afectar el origen o el tercio proximal de la arteria renal con una estenosis excéntrica, frecuentemente asociada con una dilatación postestenótica. En la arterioesclerosis generalizada las placas aórticas pueden comprometer el orificio de origen de la arteria renal (11).

El CT helicoidal y la angiorresonancia son dos moda-

Tabla II

Causas de muerte durante el seguimiento

Causa de éxitus	N.º	%
Enf. Cardíaca	10	32
Neoplasia	8	26
Desconocida	3	10
FMO	3	10
ACV	2	6
Enf. Pulmonar	1	3
FAE	1	3
HDA	1	3
Sepsis	1	3
Uremia	31	100

FMO: Fracaso multiorgánico. ACV: Accidente cerebrovascular. FAE: Fístula aortoentérica. HDA: Hemorragia digestiva alta.

lidades que pueden llegar a ser útiles en la detección de estenosis de arteria renal. La mera presencia de una lesión estenótica no es per se la causa de la hipertensión arterial, así se realizan diferentes estudios para detectar una estenosis funcionalmente significativa. La hipersecreción de renina y angiotensina II que induce vasoconstricción se refleja en un aumento de la actividad de renina plasmática. En el test de captopril los pacientes con hipertensión vasculorrenal responden a la administración oral de captopril con un caída en tensión arterial y un incremento en la actividad de renina plasmática, aún estando tratados con beta-bloqueantes (4). Las determinaciones diferenciales de renina en vena renal permiten identificar qué riñón es el causante del aumento de renina en un paciente con hipertensión vasculorrenal (10).

La administración de un IECA produce una dramática caída en el flujo renal y la tasa de filtración glomerular en el riñón con estenosis de arteria renal. Este fenómeno se usa para comparar la gammagrafía con MAG-Tc99, antes y después de la ingestión de captopril, para determinar la presencia de una estenosis funcionalmente significativa (4).

Las indicaciones de la revascularización renal asociada a cirugía aórtica son:

1. Hipertensión vasculorrenal. Cuando un paciente tiene estenosis de arteria renal e hipertensión arterial, asociada a enfermedad aórtica, la decisión de corregir la enfermedad renovascular está basada en la severidad tanto de la hipertensión arterial como de las lesiones vasculorrenales (12). La hipertensión arterial en un paciente sin insuficiencia renal crónica, con una estenosis de arteria renal unilateral y con un riñón pobremente funcional puede ser tratada bien con revascularización o con nefrectomía. Sin embargo, dada la naturaleza progresiva de la enfermedad a largo plazo la función renal global puede verse en riesgo, por esta razón se prefiere el uso agresivo de la revascularización que la nefrectomía. Los riñones muy pequeños (menos de 9,5 cm de longitud), fibróticos y sin función no se revascularizan (11).

2. Nefropatía isquémica. Los pacientes con estenosis renal bilateral o unilateral en riñón único anatómico o funcional e insuficiencia renal (4) se benefician de la revascularización renal con una reducción en la tasa de disminución de la filtración glomerular. Si estos pacientes tienen hipertensión arterial la revascularización renal mejora dramáticamente la hipertensión arterial y la función renal. En contraste, en ausencia de hipertensión arterial aparentemente estas lesiones no tienen signifi-

cado fisiopatológico, pero hay que considerar la revascularización por el riesgo de empeoramiento de la insuficiencia renal y para preservar masa renal.

3. Aneurisma de arteria renal; si tiene más de 2 cm, está roto o disecado o se asocia a una estenosis teniendo hipertensión vasculorrenal es indicación de cirugía. En pacientes asintomáticos, no hipertensos y con aneurismas de arteria renal menores de 2 cm, se realiza seguimiento con TAC, ya que el crecimiento del aneurisma es asimismo una indicación para la cirugía (4, 13).

4. Criterios anatómicos, si hay una arteria renal ectópica incluida en el área aórtica a operar, o es un aneurisma pararenal, cosa que puede ocurrir en casi el 5% de los aneurismas de aorta abdominal (6).

5. Lesión asintomática, si es hemodinámicamente significativa, tiene bajo riesgo quirúrgico y adecuada expectativa de vida. En cuanto a la cardiopatía isquémica se requiere un manejo agresivo preoperatoriamente para reducir el riesgo quirúrgico y descender la incidencia de infarto de miocardio durante el seguimiento (4). Los beneficios potenciales de la revascularización renal y aórtica asociadas deben ser sopesados contra la edad avanzada y los problemas médicos asociados (9).

La indicación de cirugía en nuestros casos es por estenosis de arteria renal sintomática (hipertensión vasculorrenal [17] o nefropatía isquémica [8]) en el 40%, por lesiones significativas asintomáticas (26) en otro 41%, y por aneurisma de arteria renal (8) o criterios anatómicos (4) en el resto. En nuestra serie hay más porcentaje de lesiones asintomáticas que en otras series, no obstante, debido a los buenos resultados, la consideramos una buena indicación si hay una selección adecuada de los pacientes.

La técnica más utilizada es un injerto aortorenal, bien con vena safena autóloga, con arteria hipogástrica, con PTFE o dacron. El bypass protésico tiene una alta tasa de permeabilidad debido a los altos flujos (más de 500 ml/min), longitud corta y ausencia de estrés mecánico (4, 6, 7).

Se puede realizar una endarterectomía transaórtica de la arteria renal en casos de estenosis arterioesclerótica del origen; en muchos centros esta técnica se limita a lesiones bilaterales que requieran reparación (14), y por vía retroperitoneal. Hay ciertas dificultades como el grado de disección aórtica requerido, la visualización de un punto distal sin lesión, el uso de un clamp suprarrenal muy alto o la embolización distal (4, 15).

Se puede realizar reimplantación de la arteria renal, si es redundante y tiene una estenosis en el orificio de

origen. Rara vez se emplea la angioplastia quirúrgica sin endarterectomía (4).

El abordaje retroperitoneal se prefiere para reducir las complicaciones pulmonares y cardíacas, tiene menor pérdida de sangre y necesidad de fluidos, tolerancia oral más pronto y menor hospitalización, aunque no se recomienda para reconstrucción de la arteria renal derecha, para una estenosis renal periférica o para un bypass aortoiliaco derecho (9, 16).

En nuestra serie la mayoría de los casos se abordaron por vía transperitoneal y se empleó como injerto la vena safena autóloga, reservando el injerto protésico a pacientes que no tenían vena útil; y realizando endarterectomías transaórticas en caso de placa aórtica que estenosaba el ostium de la arteria renal y técnicamente accesible. (La arteria hipogástrica la empleamos en revascularización renal en pacientes jóvenes con fibrodilatación, que no es ninguno de los pacientes de esta serie).

La morbimortalidad inmediata ha mejorado con la selección de los pacientes. La mortalidad operatoria en la revascularización aórtica y renal combinadas es del 2 al 12% (4, 7, 8) y sólo la presencia de enfermedad coronaria se relaciona con el aumento de mortalidad operatoria (2). Las causas de mortalidad precoz suelen ser cardíacas, pulmonares, fallo multiorgánico, ACVA y hemorragia (9). La morbilidad operatoria es del 20% (7, 8). Se han descrito varias complicaciones, como infarto colónico, insuficiencia renal poliúrica reversible, septicemia, insuficiencia cardíaca, infarto de miocardio, broncoespasmo, isquemia aguda de extremidad... (17). La morbilidad operatoria en nuestro estudio fue del 19%, y la mortalidad operatoria del 4,8%, que están dentro del rango de valores encontrados en otros estudios, aunque la morbilidad incluye procesos muy variados de difícil comparación.

La mortalidad tardía disminuye al mejorar la hipertensión arterial. El grupo de pacientes que no responden con disminución de la tensión arterial, aunque es pequeño, tiene una mortalidad más prematura (11). La presencia de arterioesclerosis difusa es predictiva de una mortalidad más rápida que en aquellos con una lesión estenótica aislada. La mortalidad tardía es atribuida a causas cardíacas en la mayor parte de los casos (47%), seguido por neoplasias (11%) (9, 18). La supervivencia a los cinco años varía del 60 al 75% (7, 8, 18, 19). La supervivencia a 5 años en nuestra serie es del 72%, encontrando como causa principal de muerte durante el seguimiento la enfermedad cardíaca (32%), seguido

de las neoplasias (26%); tenemos mayor número de neoplasias que en otras series, pero en general sigue la misma línea.

La permeabilidad de reconstrucción de la arteria renal asociada a cirugía aórtica es del 90% a los cinco años (4, 7, 8). La permeabilidad de las reconstrucciones a cinco años en nuestros casos fue del 77%, que es un poco menor de lo publicado, pero que incluye muchos pacientes con insuficiencia renal terminal y con arterioesclerosis muy avanzada.

Los resultados de cura y mejoría de la HTA cuando se realiza un procedimiento vasculorrenal aislado bajan del 31% y 61% al 9% y 71% cuando se realiza cirugía aórtica y renal asociadas (5, 7, 9, 17, 18, 19, 20). Nuestros resultados a largo plazo en la tensión arterial son favorables globalmente en un 65% de los casos, curados el 22,5% y con mejoría en el 42,5%, que consideramos bueno dentro de los dispares resultados publicados al respecto.

La revascularización tiene un beneficio sobre la función renal y la tasa de disminución de la filtración glomerular. Los pacientes con una rápida disminución del aclaramiento de creatinina y con niveles elevados de creatinina preoperatoria tienen una mejor respuesta tras la revascularización (11). Nosotros hemos obtenido una probabilidad de permanecer libre de hemodiálisis a los cinco años del 95% y 65% para los pacientes sin y con insuficiencia renal respectivamente; mientras que el subgrupo de pacientes con nefropatía isquémica obtuvo una mejora del aclaramiento de creatinina que no llegó a ser estadísticamente significativo dado el corto número de pacientes de este grupo; estos resultados no son fácilmente comparables ya que cada artículo ofrece los datos de la función renal de manera diferente.

Conclusión

En pacientes con indicación de cirugía aórtica consideramos formalmente indicada la revascularización renal en casos de hipertensión vasculorenal, nefropatía isquémica, aneurisma de arteria renal y criterios anatómicos. En pacientes con lesión asintomática de arteria renal, la cirugía estaría indicada en función de masa renal en riesgo, patología asociada y expectativa de vida.

Estas técnicas presentan una buena permeabilidad a largo plazo, siendo la gammagrafía un excelente método en la evaluación y seguimiento de estos pacientes. Se demostró un control favorable de la hipertensión en el

68% de los pacientes hipertensos, esto unido a un adecuado manejo farmacológico consiguió, de manera significativa, un control adecuado de las cifras de presión arterial. Se observó una clara tendencia, aunque no significativa, a la mejoría del aclaramiento de creatinina en los pacientes con nefropatía isquémica.

BIBLIOGRAFIA

1. DEAN, R. H.: Renovascular hypertension, an overview. In: RUTHERFORD, R. B. *Vascular Surgery* 4.^a ed. 1995; 1371-1377.
2. STERPETTI, A. V.; SCHULTZ, R. D.; FELDHAUS, R. J.; PEETZ, D. J.: Aortic and renal atherosclerotic disease. *Surg. Gyn. Obst.*, 1986; 163:54-9.
3. TOLLEFSON, D. F.; ERNST, C. B.: Natural history of atherosclerotic renal artery stenosis associated with aortic disease. *J. Vasc. Surg.*, 1991; 14:327.
4. GESTO CASTROMIL, R.; RODRÍGUEZ, DE LA CALLE J.; ALCAZAR DE LA OSA, J.; FERNÁNDEZ VALENZUELA, V.; VIDAL BARRAQUER, F.; Sociedad española de Angiología y Cirugía Vascular. Consenso de patología aneurismática y obstructiva de la arteria renal. *Angiología*, 1998; 6:255-284.
5. DEAN, R. H.; KEYSER, J. E.; DUPONT, W. D.; NADEAU, J. H.; MEACHAM, P. W.: Aortic and renal vascular disease: factors affecting the value of combined procedures. *Ann. Surg.*, 1984; 200:336-44.
6. BREWSTER, D. C.; BUTH, J.; DARLING, R. C.; AUSTEN, W. G.: Combined aortic and renal artery reconstruction. *Am. J. Surg.*, 1976; 131:457-463.
7. BRANCHEREAU, A.; ESPINOZA, H.; MAGNAN, P. E.; ROSSSET, E.; CASTRO, M.: Simultaneous reconstruction of infrarenal abdominal aorta and renal arteries. *Ann. Vasc. Surg.*, 1992; 3:232-238.
8. CAMBRIA, R. P.; BREWSTER, D. C.; L'ITALIEN, G.; KOUTAS, G.; ATAMIAN, S.; LAMURAGLIA, G. M.; GERTLER, J. P.: Simultaneous aortic and renal artery reconstruction: evolution of an eighteen-year experience. *J. Vasc. Surg.*, 1995; 21:916-925.
9. HARTGRINK, H. H.; KIEVIT, J.; BOCKEL, J. H.: Simultaneous aortic and renal revascularization: a review of risk and benefit. *Eur. J. Surg.*, 1998; 164(3):164-72.
10. VAUGHAN, E. D.: Pathophysiology of renovascular hypertension. In: RUTHERFORD, R. B. *Vascular Surgery*, 4.^a ed., 1995; 1377-1390.
11. DEAN, R. H.: Evaluation and management of ischemic nephropathy. In: RUTHERFORD, R. B. *Vascular Surgery*, 4.^a ed., 1995; 1419-1433.
12. BENJAMIN, M. E.; HANSEN, K. J.; CRAVEN, T. E.; KEITH, D. R.; PLONK, G. W.; GEARY, R. L.; DEAN, R. H.: Combined aortic and renal artery surgery: a contemporary experience. *Ann. Surg.*, 1996; 223:555-567.
13. CUENCA, J.; PORTO, J.; RODRÍGUEZ, J.; GARCÍA, B.; VERAS, M.; JIMÉNEZ, R.; GESTO, R.: Cirugía de revascularización en aneurismas extraparenquimatosos de arteria renal: indicaciones quirúrgicas y resultados. *Angiología*, 2000; 1:5.
14. DOUGHERTY, M. J.; HALLET, J. W.; NAESSENS, J.; BOWER, T. C.; CHERRY, K. J.; GLOVICZKI, P.; PAIROLEIRO, P. C.: Renal endarterectomy versus bypass for combined aortic and renal reconstruction: is there a difference in clinical outcome? *Ann. Vasc. Surg.*, 1995; 9(1):87-94.
15. MCNEIL, J. W.; STRING, S. T.; PFEIFFER, R. B.: Concomitant renal endarterectomy and aortic reconstruction. *J. Vasc. Surg.*, 1994; 20:331-337.
16. DARLING, R. C.; SHAH, D. M.; CHANG, B. B.; LEATHER, R. P.: Does concomitant aortic bypass and renal artery revascularization using the retroperitoneal approach increase perioperative risk? *Cardiovasc. Surg.*, 1995; 3(4):421-3.
17. COOPER, G. G.; ALKINSON, A. B.; BARROS, A. A. B.: Simultaneous aortic and renal artery reconstruction. *Br. J. Surg.*, 1990; 77:194-198.
18. TARAZY, R. Y.; HERTZER, N. R.; BEVEN, E. G.; O'HARA, P. J.; ANTON, G. E.; KRAJEWSKI, L. P.: Simultaneous aortic reconstruction and renal revascularization: risk factors and late results in eighty-nine patients. *J. Vasc. Surg.*, 1987; 5:707-14.
19. CHAIKOF, E. L.; SMITH, R. B.; SALAM, A. A.; DODSON, T. F.; LUMSDEN, A. B.; KOSINSKI, A. S.; COYLE, K. A.; ALLEN, R. C.: Ischemic nephropathy and concomitant aortic disease: a ten-year experience. *J. Vasc. Surg.*, 1992; 16:319.
20. KULBASKI, M. J.; KOSINSKI, A. S.; SMITH, R. B.; SALAM, A. A.; DODSON, T. F.; LUMSDEN, A. B.; CHAIKOF, E. L.: Concomitant aortic and renal artery reconstruction in patients on an intensive antihypertensive medical regimen: long-term outcome. *Ann. Vasc. Surg.*, 1998; 12(3):270-7.

Estudio clínico y aleatorio comparando dos técnicas quirúrgicas para el tratamiento de las varices: resultados inmediatos

Clinical and random study comparing two surgical techniques for varicose veins treatment: immediate results

Iborra E. - Linares P. - Hernández E. - Vila R. - Cairols M. A.

Servicio de Angiología y
Cirugía Vascul y Endovascular
(Jefe de Servicio: Dr. Marc A. Cairols)
Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge
Barcelona (España)

RESUMEN

Objetivos: Comparar los resultados de la fleboextracción convencional con los de la cirugía conservadora de varices en el postoperatorio inmediato.

Material y Método: Este es un ensayo clínico (estudio prospectivo y randomizado). Incluye 100 pacientes con varices procedentes de la lista de espera de nuestro hospital, 62 mujeres y 38 hombres, con edad media de 49 años. Los criterios de inclusión en la lista de espera fueron los recomendados por la SEACV. Se excluyó a los pacientes con antecedentes de tratamientos previos (esclerosis o cirugía) o aquellos con alteraciones en el sistema venoso profundo. Se practicó una cartografía hemodinámica mediante Eco-Dópler ATL Ultramark 9HDI. Los pacientes se dividieron en Grupo I: 49 pacientes a los que se les practicó fleboextracción, y Grupo II: 51 enfermos que fueron sometidos a cirugía conservadora según el método CHIVA. Ambos grupos eran homogéneos según la clasificación CEAP. Los controles clínicos y hemodinámicos se realizaron a la semana y al primer, tercer y sexto mes de la cirugía.

Resultados: La duración media de baja laboral fue de 19,2 días en el grupo I y de 7,8 días para el grupo II. En relación con la tasa de complicaciones inmediatas: un 22,4% de los pacientes del grupo I presentaron neuritis del nervio safeno y un 7,5% de los pacientes del grupo II presentaron flebitis sintomática de safena interna (se detectó flebitis ecográfica en un 21,5% al primer mes y en 1,9% a los seis meses).

Los resultados estéticos y clínicos a los seis meses del postoperatorio fueron similares sin diferencias significativas entre las dos técnicas (chi cuadrado y t Student).

Conclusiones: En el grupo de pacientes estudiados las dos técnicas quirúrgicas presentan resultados clínicos y estéticos similares. No obstante, la técnica conservadora muestra una más rápida recuperación e inferiores períodos de baja laboral. En cuanto a las complicaciones el grupo de fleboextracción presenta neuritis del safeno mientras que en el grupo de cirugía conservadora se trata de flebitis de safena.

Palabras clave: Varices; cirugía conservadora; técnica CHIVA; fleboextracción.

SUMMARY

Aim: To compare clinical results after vein stripping with those obtained after CHIVA technique.

Material and method: This is a prospective and randomised clinical study in 100 patients from the varicose vein waiting list of our hospital. They were 62 women and 38 men, mean age of 49 years. Inclusion criteria were those recommended by the SEAC. All those patients with past history of DVT or incompetence of the deep venous system and previous therapies (sclerotherapy or surgery) were excluded. An ATL Ultramark 9HDI colour duplex was used to carry out a venous haemodynamic mapping were carried out in all patient. Patients were allocated at random in two groups, Group I, vein stripping 49 patients, and Group II, CHIVA technique: 51 patients. Both groups were similar as far as the CEAP classification was concerned. Clinical and haemodynamic follow up were carried out at 7 days and thereafter at 1, 3 and 6 months from surgery.

Results: Mean workdays loss was 19.2 days in group I and 7.8 days in group II. Traumatic saphenous nerve neuritis were present in 22.4% of cases in group I, whereas 7.5% in group II showed symptomatic long saphenous vein phlebitis. It can be stressed that duplex detected 21.5% of phlebitis at 1 month and 1.9% at 6 months from surgery. Clinical and aesthetic results at 6 months of the postoperative period did not show any statistical differences (chi-square and t Student) between the two treatments.

Conclusions: Both techniques for treating patients with varicose veins are similar in the immediate postoperative period. There was though a shorter recovery in the CHIVA method of therapy with less workday lost. Complications such as neuritis were more frequent in the stripping group whereas phlebitis were the main complication in the CHIVA group.

Key words: Varicose veins; CHIVA technique; vein stripping.

Introducción

La primera referencia bibliográfica sobre el tratamiento de las varices se remonta a *Celsius*, año 25 a.C. (1, 2). Desde entonces hasta nuestros días ha habido diferentes tendencias de tratamiento, entre ellas la clásica intervención de *Trendelenburg*, la fleboextracción radical y la escleroterapia. Desde los años cincuenta hasta nuestros días se ha realizado básicamente la cirugía de exéresis del sistema venoso superficial complementada por la escleroterapia (3, 4). Con la introducción de las exploraciones complementarias no invasivas, y en particular el Eco-Dópler, a finales de los años 80 se empezó a practicar en Francia una idea novedosa en el tratamiento de las varices. Esta técnica, conocida como CHIVA, aboga por un tratamiento menos agresivo, intentando preservar el máximo de patrimonio venoso. Además posibilita el tratamiento de las varices de forma ambulatoria (5, 6).

En España el primer trabajo fue publicado por *Quintana* (7). Actualmente se practica tanto la cirugía de exéresis como la conservadora basada en el método CHIVA (8). La utilización de la escleroterapia se reserva, en general, para fines meramente estéticos. No hay, por tanto, consenso sobre la idoneidad de la terapéutica para cada paciente, dando ocasión a la polémica. Por este motivo diseñamos el presente estudio.

El objetivo principal es comparar los resultados de

cada técnica cuando éstas se aplican de forma aleatoria. En este artículo publicamos los resultados obtenidos en los primeros seis meses del postoperatorio.

Material y método

Durante el período de febrero de 1999 a marzo de 2000, y a través de una Beca concedida por la Fundació August Pi i Sunyer (Hospital Universitari de Bellvitge), y con el visto bueno del comité de ética, se realizó este estudio prospectivo y aleatorio en cien pacientes consecutivos pertenecientes a la lista de espera de varices de nuestro Centro. La inclusión en la lista de espera se realizó según las directrices de la SEACV (9).

Fueron criterios de exclusión:

- Pacientes con alteraciones en el sistema venoso profundo,
- enfermos con antecedentes de trombosis venosa,
- tratamiento previo bien quirúrgico o por escleroterapia, y
- pacientes con obesidad mórbida y/o con edad superior a los 70 años.

Con estos criterios se reclutaron 62 mujeres y 38 hombres con una edad media de 49 años ($r=26-69$ años). A todos ellos se les realizó una entrevista recogiendo los datos referentes a la historia clínica, fueron sometidos a una exploración física y a un estudio hemodinámico un Eco-Dópler Ultramark 9HDI. Con estos datos se cumplimentó la información requerida para la clasificación CEAP (Fig. 1) (10).

El estudio hemodinámico valoró el sistema venoso profundo en las venas femoral común y superficial, poplítea y tibial posterior. La safena interna se estudió en toda su longitud, valorando la competencia de la unión safeno-femoral, midiendo su diámetro en el tercio medio del muslo, estudiando asimismo sus colaterales y perforantes. Se evaluaron las safenas externa y anterior, sus colaterales y perforantes de drenaje. Con esta información se dibujó una cartografía de todas las extremidades valoradas (Fig. 2).

Los pacientes fueron randomizados, mediante el programa Excel de Windows, en dos grupos: 49 pacientes asignados para fleboextracción (grupo I) y 51 para tratamiento conservador con la técnica CHIVA (grupo II). En función de la morfología de la cartografía de los

Clínica. C («a» si es asintomático o por «s» si es sintomático)		
0. Ausencia de signos visibles o palpables de enfermedad venosa		
1. Telangiectasias y venas reticulares		
2. Venas varicosas		
3. Edema		
4. Cambios cutáneos atribuibles a enfermedad venosa		
5. Cambios cutáneos + úlcera curada		
6. Cambios cutáneos + úlcera abierta		
Etiología.E	Anatomía.A	Fisiopatología.P
C. Congénitas	S. Sistema venoso superficial	R. Reflujo.
P. Primarias	D. Sistema venoso profundo	O. Obstrucción venosa
S. Secundarias	P. Perforantes	

Fig. 1.: Clasificación del paciente con patología venosa en las extremidades inferiores C.E.A.P. (Clínica, Etiológica, Anatómica y Fisiopatológica).

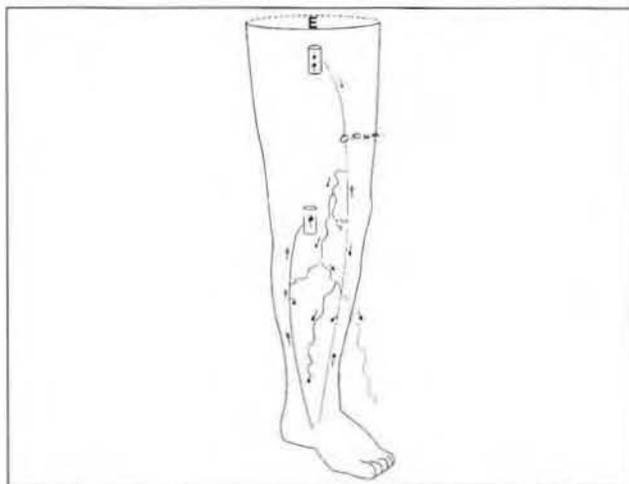


Fig. 2.: Ejemplo de cartografía.

pacientes del grupo II se marcó una estrategia diferente,

1. 28 casos (54,9%) CHIVA 1: sistema venoso superficial drenado con un solo gesto quirúrgico,
2. 8 casos (15,7%) CHIVA 2: estrategia que requiere de dos posibles tiempos quirúrgicos para procurar que el sistema quede drenado, y
3. 15 pacientes (29,4) CHIVA 1+2: con un solo gesto quirúrgico no se consigue dejar el sistema superficial drenado, y por lo tanto constituye un tratamiento conservador pero no hemodinámico.

Se realizó un estudio preoperatorio a todos los pacientes de forma ambulatoria. Los pertenecientes al grupo I fueron ingresados durante 24 horas; en 44 casos se practicó la cirugía bajo anestesia raquídea y en 5 se precisó de anestesia general. En el grupo II se practicó marcaje preoperatorio con Dúplex color el mismo día de la intervención quirúrgica. En 42 casos la cirugía fue ambulatoria con anestesia local. En los 9 casos restantes, bien por el volumen de las varices o por las características del paciente, se decidió su ingreso precisando en 6 pacientes anestesia raquídea y en 3 anestesia general. En los pacientes que ingresaron, de uno u otro grupo, el tipo de anestesia fue decidido por el propio anestésista. En ningún caso el tratamiento varió por los hallazgos hemodinámicos. En todos los casos hubo consentimiento informado advirtiendo al enfermo la naturaleza del trabajo y de las posibilidades terapéuticas, los que no aceptaban la firma del consentimiento fueron excluidos del estudio.

Los controles postoperatorios se realizaron a la semana, momento en que se retiraron los puntos de sutura y asimismo se valoró la actividad del paciente durante la primera semana. Esta valoración se efectuó mediante un cuestionario de actividad (variación de la escala de actividad presentada por B. y S. Khan [11]). Los siguientes controles fueron al primer, tercer y sexto mes postoperatorio en los que se interrogó sobre los resultados clínicos y estéticos (cuestionario clínico y estético basado en una modificación de los criterios de Jakobsen realizada por Fligelstone et al. [12]). Durante estos controles se practicó valoración mediante Eco-Dópler.

La variable primaria de eficacia fue la tasa de complicaciones y los resultados tanto clínicos como hemodinámicos. Se analizaron otras variables secundarias, como el tipo de anestesia utilizado, el tiempo quirúrgico y la escala de actividad a la semana de la intervención. También se valoró el tiempo de baja laboral y los resultados estéticos al primer y sexto mes.

En los casos de variables cualitativas utilizamos las tablas de contingencia con *Chi* cuadrado de *Pearson* aplicando el estadístico exacto de *Fisher* como corrección en los casos necesarios. Para las variables cuantitativas se aplicó la prueba *t* de *Student* para la comparación de medianas.

Resultados

El tiempo quirúrgico medio en los pacientes sometidos a fleboextracción fue de 77,6 minutos, mientras que en el grupo II fue de 52,4 minutos ($p < 0,001$).

Los resultados del estado subjetivo del paciente en la primera semana del postoperatorio son los que se muestran en la Tabla I. De forma aislada cada nivel de actividad presenta diferencias significativas si comparamos los dos grupos. Cuando agrupamos los pacientes de las tres primeras categorías (pacientes incapacitados) y las dos últimas (pacientes que realizan una actividad prácticamente normal) las diferencias se acentúan ($p < 0,001$).

Cuestionario de actividad a la semana de la intervención				
	Fleboextracción		Cirugía conservadora	
1. movilidad con dificultad en domicilio	7	33	0	3
2. movilidad sin dificultad en domicilio	17		2	
3. movilidad al exterior con dificultad	9		1	
4. movilidad al exterior sin dificultad	12	15	29	48
5. actividad normal incluso laboral	3		19	

Tabla I

El tiempo medio de baja laboral en los pacientes sometidos a fleboextracción fue de 19,25 días, mientras que en el grupo de cirugía conservadora fue de 8,04 días ($p < 0,001$).

Los resultados posteriores fueron valorados en función de la clínica y de la estética, tanto subjetiva como objetiva. Al primer mes de la intervención la respuesta de los pacientes en relación con la clínica queda reflejada en la Tabla II. Se detectan diferencias significativas en la categoría de pacientes asintomáticos ($p < 0,024$). En el resto de categorías no hay diferencias significativas. Los resultados estéticos valorados por el propio paciente y por el médico explorador no muestran diferencias entre las dos técnicas.

Cabe destacar que en el último control, es decir a los seis meses de la intervención, no hubo diferencias esta-

Cuestionario de actividad a la semana de la intervención		
	Fleboextracción	Cirugía conservadora
1. Asintomático	16	28
2. Síntomas ligeros	25	20
3. Igual	5	3
4. Peor	1	0

Tabla II

dísticamente significativas entre las dos técnicas quirúrgicas en los diferentes parámetros analizados. No hubo pérdidas de seguimiento pudiendo controlar a los 100 pacientes incluidos en este estudio.

No hubo complicaciones mayores en ningún paciente. En el grupo de fleboextracción hubo 11 casos (22,4%) de neuritis del safeno en el primer mes, mientras que al sexto mes se había reducido a 5 (10,2%). En el grupo de cirugía conservadora se produjo flebitis sintomática de safena en cuatro casos (7,8%) y ecográfica en once casos (21,6%). Todos eran pacientes a los que se había desconectado el cayado de la safena interna. La evolución posterior muestra recanalización de la safena y reducción del calibre de la misma en todos los pacientes excepto en uno, que presentaba una safena parcialmente trombosada en el preoperatorio que se mantuvo sin cambios durante el postoperatorio.

Discusión

Algunos autores opinan que sólo practicando ejercicio de las varices de la extremidad, incluyendo la safena e interrumpiendo las perforantes, se puede conseguir una «curación» de la enfermedad y una menor tasa de recidivas. Por el contrario, los defensores de las técnicas más conservadoras consideran innecesario y hasta contraproducente realizar una fleboextracción de safena. Estos autores señalan que la alteración hemodinámica provocada en el sistema venoso superficial conducirá a una recidiva varicosa posterior de difícil tratamiento. Consecuentemente, abogan por una conservación del capital venoso, que además podría ser utilizado como pontaje venoso. En otro orden de cosas, consideran que mediante la cirugía conservadora se conseguiría dismi-

nir los gastos de estancia hospitalaria y el tiempo de baja laboral (5, 6, 13, 14).

Los estudios comparativos sobre el tratamiento de las varices que hemos encontrado en la literatura no permiten llegar a conclusiones sobre la idoneidad de tratamiento para cada tipo de paciente o para las diferentes morfologías de la patología venosa. El clásico trabajo de *Hobbs* (15) de 1974, comparaba la fleboextracción de safena supragenicular con la escleroterapia aislada. La conclusión de este estudio aboga por la fleboextracción como el tratamiento de elección en casos de afectación de safenas, mientras que la escleroterapia estaría parcialmente indicada en casos de varices aisladas o perforantes insuficientes.

El trabajo de *Capelli* (13) comparando CHIVA y cirugía radical utiliza las referencias bibliográficas de fleboextracción de estudios previos (*Taulaniemi* 1963, *Hobbs*, 1974 y *Einarsson* 1993) y concluye que la técnica CHIVA obtiene unos mejores resultados a tres años. En cambio el trabajo de *Dwerryhouse* (16) compara la fleboextracción de safena supragenicular con crosectomía y desconexión de colaterales según los hallazgos hemodinámicos mediante doppler continuo. Este estudio no muestra diferencias significativas en relación con el grado de satisfacción de los pacientes ni tampoco con la estética, sin embargo, refiere un menor número de reintervenciones en los pacientes sometidos a fleboextracción. Cabe decir que en la técnica CHIVA la precisión en el marcaje con Eco-Döppler es básica, y en este sentido el Doppler continuo no alcanza la exactitud deseada.

Nuestra serie muestra dos grupos de pacientes homogéneos, tanto en las características epidemiológicas como en las alteraciones venosas (clasificación CEAP). Las dos técnicas se han mostrado válidas y eficaces para el tratamiento de las varices con un alto índice de satisfacción postoperatorio. Con resultados clínicos y estéticos iguales a los seis meses, en ambas modalidades terapéuticas, hemos podido apreciar que la cirugía conservadora según el método CHIVA nos ha permitido disminuir los ingresos y reducir el tiempo quirúrgico. La consecuencia más evidente de la mejoría en el postoperatorio inmediato viene definido por la reducción del tiempo de baja laboral, hecho que ya se constataba en el estudio de *Capelli* (13). En patología varicosa el grado de satisfacción postoperatoria del paciente acostumbra a ser inversamente proporcional al tiempo transcurrido desde la cirugía (15).

Las complicaciones han sido menores en todos los casos, siendo diferentes en pacientes pertenecientes a uno u otro grupo. Así, en el grupo de fleboextracción hemos tenido una mayor incidencia de hematomas respecto al grupo de cirugía conservadora. Además un 22,4% de los pacientes presentaron neuritis del nervio safeno en el primer mes, cifras equiparables a las descritas en la literatura (15). Estas cifras nos llevarían a apoyar las recomendaciones de algunos autores sajones que defienden fleboextracción sólo de la safena supragenicular (15) con un menor riesgo de neuritis.

En cuanto al grupo de cirugía conservadora destacamos la flebitis de safena interna como complicación más frecuente, siendo sintomática en el 7,5% y ecográfica en un 21,6%. En todos los casos se trató de desconexiones del cayado de la safena interna en casos de CHIVA 1 y 1+2 por safena corta o de gran calibre. En todos los casos, excepto uno, hubo recanalización de la vena safena con una reducción media del calibre de la misma de 6,2 mm a 4,6 mm. Probablemente, con una mayor aplicación de tratamiento conservador hemodinámico se podría disminuir el porcentaje de flebitis; no obstante en casos determinados, como en nuestra serie, la desconexión lleva aparejada este efecto secundario.

Algunos autores consideran discutible la necesidad de realizar un estudio Eco-Döppler preoperatorio a todos los pacientes afectados de varices. No obstante, la práctica habitual en la mayoría de los Centros conlleva que a todos los enfermos con varices se les realice un estudio hemodinámico. En este sentido, las publicaciones existente son controvertidas, hay trabajos que consideran un marcaje previo útil incluso en casos de fleboextracción (17) y otros que no encuentran diferencias en los resultados a largo plazo de la fleboextracción con o sin dúplex previo (18). Cuando utilizamos el procedimiento CHIVA es imprescindible el marcaje preoperatorio inmediato para determinar la estrategia de tratamiento, a pesar de que encarece la técnica.

Nuestra recomendación actualmente, sea cual sea la técnica quirúrgica a realizar, es la de efectuar estudios Eco-Döppler para conocer dónde nacen las colaterales varicosas y cuál es el patrón hemodinámico que las provoca. Con esta práctica podremos realizar una cirugía más dirigida a las zonas lesionadas, pudiendo obviar fleboextracciones de sectores anatómicos sin incompetencias valvulares demostradas y, consecuentemente, reduciendo la tasa de complicaciones, en particular hematomas y neuritis.

El estudio que hemos realizado nos permite concluir que en el postoperatorio inmediato la técnica CHIVA ofrece algunas ventajas sobre la cirugía de exéresis. No obstante, estas ventajas tienen que ser contrapesadas con los resultados a más largo plazo.

Cabe esperar que este estudio, tras un seguimiento más prolongado, permita distinguir aquellos pacientes con indicación de una u otra técnica quirúrgica. Parece aceptable también que los datos clínicos y hemodinámicos obtenidos, tanto pre como postoperatoriamente, nos permitirá aplicar los resultados a otros pacientes y realizar un tratamiento más orientado a sus lesiones.

BIBLIOGRAFIA

1. EKLOF, B.: Modern treatment of varicose veins. *Br. J. Surg.*, 1988; 75:297-298.
2. RUTGERS, P. H.; KJISLAAR, P. E.: Randomized trial of stripping versus high ligation combined with sclerotherapy in the treatment of the incompetent greater saphenous vein. *Am J. Surg.*, 1994; 168:311-315.
3. ABU-OWN, A.; SCURR, J. H.; COLERIDGE-SMITH, P. D.: Saphenous vein reflux without incompetence at the saphenofemoral junction. *Br. J. Surg.*, 1994; 81:1452-1454.
4. NORDESTGAARD, A. G.; WILLIAMS, R. A.: Varicose veins. En: *Vascular Surgery. Principles and Practice*. Ed.: VEITH, J. F. Second Edition, 1996. McGraw-Hill, Inc.
5. FRANCESCHI, C.: La cure hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire (CHIVA). *J. Mal. Vasc.*, 1992; 17:291-300.
6. FRANCESCHI, C.: Theorie et pratique de la cure conservatrice et hemodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire. Ed.: L'Armançon, Précy-sous-Thil. 1994.
7. QUINTANA, F.; CABOT, X.; PUIG, A.: Cura CHIVA de las varices en las extremidades inferiores. *Angiología*, 1993; 2:64-67.
8. MAESO, J.; JUAN, J.; ESCRIBANO, J. M.; ALLEGUE, N.; DI MATEO, A.; GONZÁLEZ, E.; MATAS, M.: Resultats clíniques comparés du stripping et de la cure CHIVA dans le traitement des Varices des memebres inferieurs. *Ann. Chir. Vasc.*, 200 (in press).
9. Recomendaciones para la inclusión en lista de espera quirúrgica de pacientes con varices. *Angiología*, 1999; 2:93-96.
10. KISTNER, R. L.; KLOF, B.; MASUDA, E. M.: Diagnosis of chronic venous disease of the lower extremities: the «CEAP» classification. *Mayo Clin. Proc.*, 1996; 71: 338-345.
11. KHAN, B.; KHAN, S.; GREANEY, M. G.; BLAIR, S. D.: Prospective randomized trial comparing sequential avulsion with stripping of the long saphenous vein. *Br. J. Surg.*, 1996; 83:1559-1592.
12. FLIGELSTONE, L.; CAROLAN, G.; PUGH, N. et al.: An assessment of the long saphenous vein for potential use as a vascular conduit after varicose vein surgery. *J. Vasc. Surg.*, 1993; 18:836-840.
13. CAPELLI, M.; MOLINO LOVA, R.; ERMINI, S. et al.: Comparision entre cure CHIVA et stripping dans le traitement des veines variqueuses des membres inférieurs: suivi de trois ans. *J. Mal. Vasc.*, 1996; 21:40-46.
14. FICHELE, J. M.; CARBONE, P.; FRANCESCHI, C.: Résultats de la cure hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire (CHIVA). *J. Mal. Vasc.*, 1992; 17:224-228.
15. HOBBS, J. T.: Surgery and sclerotherapy in the treatment of varicose veins. a random trial. *Arch. Surg.*, 1974; 109:793-796.
16. DERRYHOUSE, S.; DAVIES, B.; HARRADINE, K.; EARNSHAW, J. J.: Stripping the long saphenous vein reduces the rate of reoperation for recurrent varicose veins: Five years of a randomized trial. *J. Vasc. Surg.*, 1999; 29:589-592.
17. KOYANO, K.; SAKAGUCHI, S.: Selective stripping operation based on Döppler ultrasonic findings for primary varicose veins of the lower extremities. *Surgery*, 1988; 103:615-619.
18. SMITH, J. J.; DAVIES, A. H.; GREENHALGH, R. M.: Does colour duplex scanning improve the durability vein surgery? En *The Durability of Vascular and Endovascular Surgery*. De GREENHALGH, R. M. 1999, W. B. Saunders Ltd.