

# Cirugía endovascular. Técnicas e indicaciones\*

Miguel Á.  
Marco Luque

Jefe del Servicio  
de Angiología y Cirugía  
Vascular  
Hospital Universitario  
Miguel Servet  
Zaragoza

La cirugía endovascular se podría definir como el conjunto de técnicas que, por medio de un cateterismo y el uso de diversos dispositivos, posibilita actuar sobre lesiones vasculares a distancia, con abordajes mínimamente invasivos.

Ofrece pues teóricamente, por punción percutánea de un vaso o un abordaje abierto mínimo del mismo, el tratar lesiones obstructivas o estenosantes, dilataciones aneurismáticas o malformaciones en otros territorios vasculares. Para ello se han diseñado y se utilizan diversos dispositivos: Balón de dilatación o angioplastia, dispositivos endovasculares sin cubrir (stents), recubiertos (endoprótesis) y materiales para embolización, obstrucción o sellado (coils, microesferas y pegamentos).

Siendo todos ellos importantes, habría que destacar el balón de angioplastia que, diseñado por Gruentzig en 1974, fue el más importante avance en las técnicas endovasculares y que sigue en plena vigencia en la actualidad; asimismo hay que destacar el diseño y puesta a punto en 1990 por el cirujano vascular argentino J.C. Parodi, de una endoprótesis, que con sus variantes posteriores ha permitido, a lo largo de esta última década, tratar de forma endovascular los aneurismas aórticos.

En líneas generales el *balón de angioplastia* está indicado para la repermeabilización o dilatación de lesiones cortas o de poca longitud. Los *stent* se usarán para potenciar la angioplastia (lesiones elásticas), corregir disecciones de la pared vascular tras la misma o evitar embolizaciones aterotrombóticas desde la zona tratada; estando indicado en ocasiones, en este último caso, usarlos recubiertos (endoprótesis).

Las *endoprótesis*, se usan fundamentalmente en las dilataciones vasculares impactándose o anclándose en zonas sanas del vaso, excluyendo endoluminalmente el saco aneurismático, a modo de auténticos "injertos internos". En determinados casos se utilizan tras angioplastia, no sólo para evitar microembolias, sino también para "tapizar" la superficie tratada intentando disminuir la posibilidad de hiperplasia intimal.

La liberación intravascular de *coils* (filamentos trombogénicos), *microesferas* y *pegamentos* está indicada como tratamiento, único o previo a la cirugía convencional, en todo tipo de angiodisplasias; siendo también de gran utilidad su uso previo a la cirugía abierta, en tumores muy vascularizados. Asimismo, está indicada para la anulación de aneurismas de difícil localización y pequeño tamaño (cerebrales) o de tamaño medio y abordaje complejo (arterias ilíacas internas).

Previamente al uso de todos estos dispositivos, debe valorarse muy cuidadosamente la posibilidad técnica de llegar a las lesiones. Nunca debe forzarse el árbol vascular ya que se pueden producir lesiones, antes no existentes, que van a empeorar el cuadro del paciente y comprometer su evolución. Por otra parte, aunque las lesiones puedan ser alcanzadas, el empleo de las técnicas endovasculares, como de cualquier otra técnica, no está justificado si no hay una razón clínica fundamentada que así lo indique.

El hecho de que se objetive una lesión vascular y de que se pueda llegar a ella con un abordaje menos invasivo, no autoriza a tratarla si no hay una indicación clara para hacerlo. Esta indicación se va a basar en:

- el conocimiento detallado de la enfermedad vascular en todos sus aspectos clínicos y evolutivos,
- el conocimiento pormenorizado de los resultados obtenidos a lo largo de los años con el tratamiento médico y quirúrgico de estas patologías y de los que van ofreciendo las técnicas endovasculares, todo ello basado en registros y estudios prospectivos, multicéntricos y consensos con rigor científico.

Por ejemplo no es adecuada, salvo casos muy concretos, la cirugía convencional en una claudicación intermitente por afectación femoropoplítea ya que evoluciona mejor a medio y largo plazo con tratamiento médico. La cirugía endovascular, aun con un abordaje menos traumático, puede aumentar la lesión, producir otras nuevas o simplemente, como se ha observado en pacientes con isquemia crítica tratados endovascularmente, no evolu-

Correspondencia:  
M. Ángel Marco Luque  
Servicio de Angiología y Cirugía  
Vascular  
Hospital Universitario Miguel  
Servet  
Pº Isabel la Católica, 1-3  
50009 Zaragoza

\*Comunicación presentada en la V Reunión Ibérica Club Doppler, celebrada del 22 al 24 de noviembre de 2001. Comunicaciones publicadas en *Anales de Cirugía Cardíaca y Vascular* 2001;7(4).

cionar bien la lesión tratada (trombosis, hiperplasia), quedando finalmente el paciente con un cuadro clínico peor que el inicial o que el que hubiera conseguido con tratamiento médico.

Del mismo modo ante un aneurisma aórtico abdominal menor de 5 cm de calibre, la actitud será conservadora ya que sus posibilidades de ruptura son muy escasas. Las posibles complicaciones de la cirugía abierta (cardio-respiratorias, renales) y de la endovascular (roturas arteriales, trombosis) así como el todavía corto conocimiento evolutivo de las endoprótesis (desprendimiento, fragmentación), ofrecen más riesgos que beneficios en este tipo de pacientes. El corto conocimiento evolutivo contraindica asimismo la implantación de endoprótesis en aneurismas de más de 5 cm en pacientes de menos de 65 años, salvo que sus factores de riesgo contraindiquen formalmente la cirugía abierta.

## Patología isquémica

### Miembros Inferiores

Los resultados e indicaciones van a depender del sector, siendo mejores, al igual que en la cirugía abierta, en el sector ilio-femoral que en el femoropoplíteo. En general, las lesiones largas ofrecen peores resultados que las cortas, siendo esto muy evidente a nivel femoro poplíteo, considerándose por consenso en este sector como lesión óptima la de menos de 5 cm.

En los últimos 5 años hemos realizado 170 procedimientos endovasculares en 161 pacientes. El 44,2% presentaban isquemia crítica. Se practicaron 142 angioplastias (83,7%), 23 stent no cubiertos (13,5%) y 5 cubiertos (2,8%).

En el sector iliaco se realizaron 126 procedimientos en 120 pacientes, con claudicación intermitente en su mayoría, obteniendo buenos resultados en lesiones cortas y largas y tanto con angioplastia sólo, como con stents (Figuras 1 a,b,c). Se obtuvo una permeabilidad secundaria de 87,8%, con un salvamento de extremidad de 93,7%.

En cuanto al sector femoropoplíteo se han realizado 44 procedimientos en 41 pacientes, casi en su totalidad con isquemia crítica, con buenos resultados morfológicos en muchas ocasiones (Figuras 2 a,b,c) pero con evidentes peores resultados clínicos que en el sector iliaco, debido a la existencia de lesiones largas, a la mala evolución de los casos en que se han usado stents y a la deficiente salida distal de los vasos, habitual en muchos de estos pacientes, que también hace regulares los resultados de la cirugía convencional.

Se ha logrado una permeabilidad secundaria de 66% con un salvamento de extremidad de 74%.

Así pues, a la vista de los resultados, en el sector iliaco estará indicada la cirugía endovascular, incluso en pacientes claudicantes, aunque las lesiones no sean cortas, siempre que las mismas se muestren funcionalmente sig-

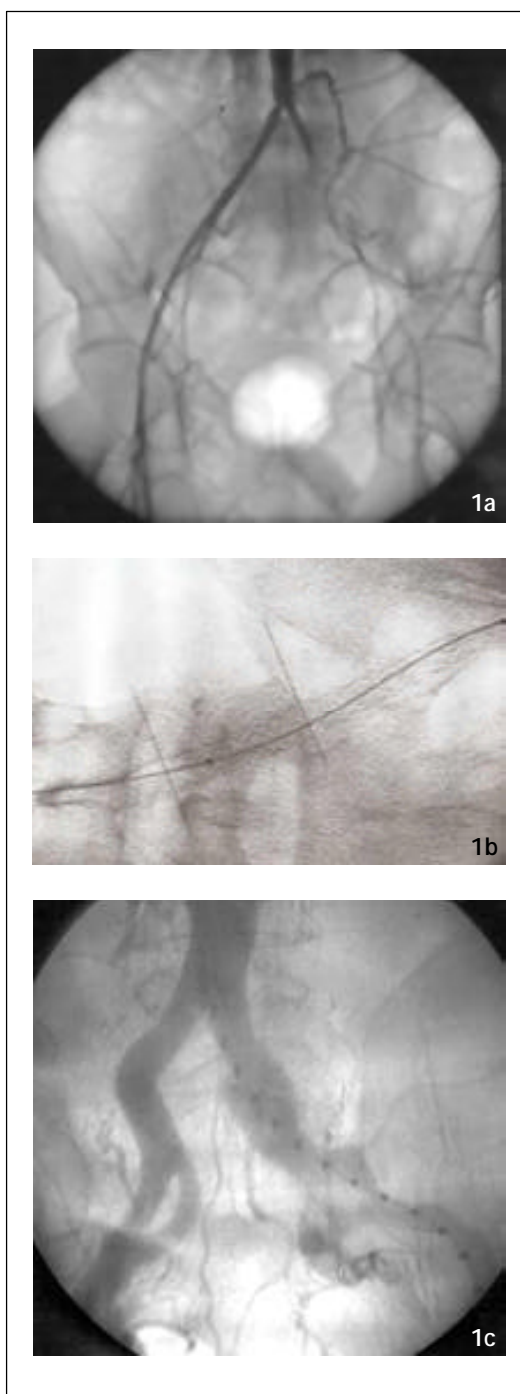
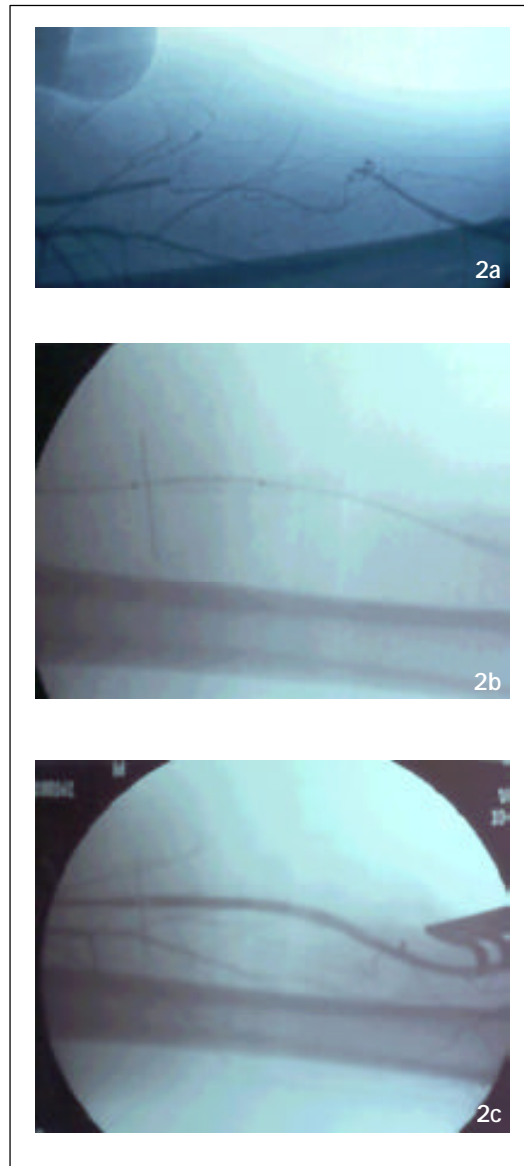


Figura 1.  
a. obstrucción iliaca izquierda  
b. trombectomía y stent  
c. control post-técnica

nificativas en el cuadro clínico. Por el contrario en el sector femoropoplíteo se usará fundamentalmente en cuadros de isquemia crítica, con lesiones cortas y evitando la implantación de stents.

Figura 2.  
 a. Obstrucción femoropoplítea  
 b. Trombectomía y stent  
 c. Control post-técnica



### Territorio Carotídeo

Mención especial merece la cirugía endovascular a este nivel. Se han realizado angioplastias con balón con o sin stent a nivel carotídeo. La morbilidad que se puede producir al plástiar la placa, tanto en el vaso como a nivel cerebral (trombosis y microembolias), y las graves repercusiones que ello puede acarrear al paciente obligan a ser muy cautos con estas técnicas. Por otra parte la implantación de dispositivos intracarotídeos, de los cuales no se conoce bien su evolución, no parece prudente.

No existen estudios suficientes ni con el suficiente rigor científico, que aconsejen claramente esta técnica y sí hay estudios multidisciplinares que han mostrado una elevada morbilidad neurológica. Todo ello unido a los excelentes resultados de la cirugía convencional basada en indicaciones bien comprobadas, desaconseja otro tipo de tratamiento quirúrgico, salvo en casos muy concretos y aislados como son las estenosis post-radioterapia o post-cirugía, en los que el beneficio de la cirugía endovascular con respecto a la convencional son evidentes.

### Aneurismas

Dentro de las diversas localizaciones, son los aneurismas aórticos e ilíacos los que más indicación tienen, hoy por hoy, de implantación de endoprótesis en todas sus variantes: aorto-aortica, aorto-bi-ilíaca y aort-uni-ilíaca. La implantación estará indicada en aneurismas aórticos de más de 5cm e ilíacos de más de 3cm. con importantes factores de riesgo, sea cual sea su edad. También puede ser indicación la existencia de rotura o fisuración aunque el tamaño del aneurisma sea menor.

En ocasiones, por su propia evolución, el aneurisma comprende también ramas colaterales, sobre todo hipogástricas. En estos casos es necesario ocluir la colateral previamente a implantar la endoprótesis, consiguiendo con ello buenos resultados y excluyendo así, todas las masas aneurismáticas.

En los 3 últimos años hemos realizado esta técnica en 42 casos con buenos resultados en cuanto a exclusión, existiendo sólo un caso de morbi-mortalidad por rotura de la ilíaca externa que aunque se reintervino con éxito, falleció por sobreinfección y shock séptico.

Por último, hay que señalar que no siendo conocida a largo plazo la evolución de estas endoprótesis, esta está contraindicado su uso en pacientes menores de 65 años con buen estado general, ya que su larga expectativa de vida puede dar tiempo a la aparición de posibles complicaciones estructurales o de fatiga de las endoprótesis, algunas ya presentadas ocasionalmente. El buen resultado de la cirugía abierta en estos casos la indica como tratamiento de elección.

### Conclusiones

La cirugía endovascular se está mostrando como una eficaz forma de tratamiento y también como complemento de la cirugía abierta. Es fundamental no forzar la técnica ni sus indicaciones para obtener resultados correctos y así ir conociendo paulatinamente su campo de aplicación. Estas técnicas son eficaces y se han mostrado efectivas en un importante número de casos. Es importante conocer estrictamente sus resultados para saber, en relación con el coste que suponen, si son eficientes.