
Fístulas arteriovenosas de origen postraumático: A propósito de siete casos

R. Lerma - G. Galego - C. Lisbona - A. Martorell - P. Silveira y J. M. Callejas

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular
Hospital «Germans Trias i Pujol».
Badalona (España).

RESUMEN

Presentamos nuestra experiencia en Fístulas arteriovenosas de origen traumático. Se han recogido 7 casos en 6 pacientes, de las cuales 4 fueron de etiología postraumática accidental. 2 iatrogénicos y en un caso de etiología desconocida. La localización fue en extremidades inferiores en 6 casos (85,7%) y uno en el cuello a nivel de la vertebral (14,2%). Todos los pacientes fueron tratados quirúrgicamente. La mortalidad fue nula y se consiguió la resolución de la fístula en todos ellos. En la actualidad no existe ninguna recidiva, habiendo sido controlados todos los pacientes. El período de seguimiento va desde un año y medio hasta más de 6 años.

Se comentan las técnicas quirúrgicas y se hace una revisión de la literatura.

SUMMARY

We present our experience with arterio-venous traumatic fistulas. Seven cases, between 6 patients are reviewed. Respective etiologies were: 4 cases after an accidental traumatism, 2 cases produced by iatrogenicity and 1 case of idiopathic etiology. Respective localizations were: 6 cases at lower limbs (85,7%) and one case at cervical column (14,2%). All patients underwent surgical treatment. There was any case of mortality and treatment results were satisfactories in all cases. Patients were followed and, up to now, no recidives have been registered. follow-time ranged from 1,5 to more than 6 years.

Surgical technics are presented and a literature review is made.

Introducción

Por definición, una Fístula arteriovenosa es la comunicación anormal entre una arteria y una vena. Suelen clasificarse en dos grandes grupos según su etiología: las congénitas y las adquiridas. El antecedente

y el hecho de ser habitualmente únicas y amplias, diferencian las fístulas arteriovenosas traumáticas de las congénitas.

A pesar de que se encuentran documentos escritos por **Antyllus** (2), en los que ya se describen signos

compatibles con la existencia de fístulas arteriovenosas en hombres que habían sufrido algún traumatismo, no es hasta el año 1757 cuando **Hunter** (8) describe una comunicación anormal entre una arteria y una vena. En su trabajo asocia a este hecho la existencia de un soplo y «thrill», demostrando que ambos desaparecen con la compresión proximal de la arteria o con la compresión a nivel de la comunicación anómala.

Las fístulas de origen traumático aparecen como consecuencia de un traumatismo que afecte simultáneamente a una arteria y a una vena contigua. Por regla general se trata de los troncos arterial y venoso de un mismo paquete vascular.

En cuanto a la localización, es a nivel de las extremidades inferiores donde con mayor incidencia se presentan las comunicaciones arteriovenosas traumáticas (15), siguiendo en frecuencia las extremidades superiores y el cuello (1). En el tronco y la cabeza son más raros.

Las producidas por herida de guerra han sido durante muchos años las más frecuentes, en relación a las producidas por accidentes en la vida civil. **Rich** (16) recoge amplias series obtenidas por distintos autores y centros, haciendo referencia tanto a la localización como a las causas más frecuentes en la aparición de fístulas arteriovenosas de origen traumático. En la actualidad las causas más habituales en orden de frecuencia serían: fracturas, lesiones de origen iatrogénico y heridas penetrantes.

tes que afecten al paquete vascular. Los traumatismos por accidente de tráfico y el aumento de las exploraciones y tratamientos efectuados por punción percutánea, han favorecido el aumento de las complicaciones vasculares y, entre ellas, de las fístulas arteriovenosas (6, 13, 18).

La presencia de una o más comunicaciones arteriovenosas, sea cual sea su etiología, determina una serie de alteraciones hemodinámicas, con repercusión local, regional o general. La clínica depende fundamentalmente del flujo que exista a nivel de la fístula, el cual está en relación directa al diámetro de la comunicación y a su proximidad al corazón (3, 7, 10, 18, 21, 22). Cuanto más proximal y mayor diámetro tenga la comunicación, más repercusión cardiaca puede producir.

Desde el punto de vista clínico, la comunicación arteriovenosa presenta unos signos locales propios de toda comunicación, como son la presencia de una tumoración pulsátil con soplo y «thrill», acompañada en algunas ocasiones de signos venosos (varices, edema) y/o isquemia distal con impotencia funcional. Si la fístula es de larga evolución puede terminar produciendo una insuficiencia cardiaca (inicialmente izquierda y finalmente con repercusión global) (5, 6, 7, 21). También puede producir la aparición de una dilatación progresiva del sector arterial aferente, que va aumentando con los años y que no disminuye a pesar de conseguir el cierre quirúrgico de la comunicación (3, 19, 20, 22).

El antecedente, la clínica, la exploración física y el estudio angiográfico (como técnica de elección en la confirmación del diagnóstico), deben realizarse lo más precozmente posible en todos los pacientes.

Una vez llegado al diagnóstico y conociendo la localización, estado proximal y distal de todos los vasos, se hará una valoración global del paciente. En caso de estar indicado,

el tratamiento quirúrgico deberá realizarse lo antes posible para intentar evitar la progresión y las complicaciones tardías, que nos pueden dificultar de manera importante la técnica quirúrgica.

Durante muchos años, la cirugía fue un tratamiento paliativo, limitándose casi siempre a ligaduras de la arteria, lo que suponía muchas veces un importante riesgo, ya que comportaba la aparición de isquemia distal severa (8, 12). Por este motivo, solían asociarse a cirugía hiperelemente.

Para evitar estos problemas se iniciaron las técnicas reconstructivas, encaminadas a resolver la fístula y a evitar en lo posible los problemas isquémicos que se ocasionaban después de las ligaduras arteriales (4, 9, 10, 11).

En la actualidad se considera que el tratamiento quirúrgico debe ir encaminado al cierre de la comunicación y a la corrección de las posibles lesiones pre y postfístula.

Nuestra experiencia en una serie de 7 casos, aunque no larga, no deja de tener su interés ya que pone de manifiesto el hecho de que, en el momento actual, medidas diagnósticas y terapéuticas, aplicadas con frecuencia, pueden ser causa de aparición de fístulas arteriovenosas.

Material y métodos

Hemos recogido en un período de 5 años 7 fístulas arteriovenosas post-traumáticas en 6 pacientes, uno de ellos portador de una fístula a nivel de cada una de las femorales comunes. La edad media fue de 51 años, siendo el paciente más joven de 17 años y el de mayor edad de 77 años. En cuanto al sexo, 5 eran varones y tan solo una mujer. Siendo ésta la portadora de una doble fístula arteriovenosa.

En un período de tan sólo 4 meses, fueron vistos por primera vez y tratados quirúrgicamente por nues-

tro Servicio 5 del total de las fístulas arteriovenosas que se presentan.

En cuanto a la etiología, 4 fístulas fueron producidas por un traumatismo accidental (57,1%): perdigonada en el cuello, impacto de un fragmento metálico en hueso poplíteo, herida de guerra en muslo y lesión inguinal producida por un cuchillo en un paciente de profesión carnicero.

Las 2 de etiología iatrógena (28,5%) se presentaron en una mujer tras ser sometida a un intento de colocación de un marcapasos provisional transfemoral, desisténdose finalmente de esta vía por la aparición de un hematoma y dolor importante a nivel inguinal.

En último lugar incluimos en la serie a un paciente que, a pesar de desconocer la existencia de un antecedente traumático, sólo refería la aparición de síntomas desde un período relativamente corto (aproximadamente 3 años), como para sospechar que pudiera tratarse de una fístula arteriovenosa congénita (14,2%).

Tabla I
Localización

| | |
|---------------------|---|
| Femoral común | 2 |
| Femoral superficial | 1 |
| Femoral profunda | 2 |
| Poplíteo | 1 |
| Vertebral | 1 |

En la Tabla I pueden verse las distintas localizaciones de las fístulas, siendo a nivel de las extremidades inferiores (85,7%) la localización más frecuente, al igual que lo observado por otros autores (15, 16). En un solo caso se presentó la comunicación a nivel de la base del cuello (14,2%). En nuestra serie, no observamos ninguna a nivel de abdomen ni en extremidades superiores.

Hemos agrupado las fístulas según el tiempo de evolución, desde

el instante de producirse el traumatismo hasta el momento en que el paciente fue intervenido (Tabla II).

Tabla II
Tiempo de evolución

| | |
|----------------------------------|---|
| Corto (8-14 días) | 3 |
| Medio (1,5-3 años) | 2 |
| Largo (50 años) | 1 |
| Desconocido (\pm 3 años) | 1 |

La clínica que presentaron nuestros pacientes fue diversa (Tabla III). Desde el paciente que consultaba por la presencia de edema y varices, hasta los que nos fueron remitidos tras una hemorragia aguda de-

Tabla III
Manifestaciones clínicas

| | |
|-------------------------------|---|
| Varices y/o edema | 2 |
| Acúfenos y parestesias | 1 |
| Molestias locales | 1 |
| Propias del traumatismo | 4 |
| (sangrado resuelto) | |
| Cardiomegalia | 1 |

bida a un traumatismo. Se trataban de un paciente con un traumatismo a nivel de la poplítea y otro al cual se le había intentado colocar un marcapasos provisional. En ambos casos no se intervino quirúrgicamente hasta no tener el estudio angiográfico. Otro, en el que la hemorragia había sido importante, el enfermo consultó pasados 3 años por la aparición de «thrill» a nivel de la región inguinal, sin que refiriera haber sido intervenido en aquel momento.

Otro paciente acudió por acúfenos importantes y parestesias locales a nivel de la base del cuello. En este caso la exploración física vascular y el antecedente de una perdigonada orientaron el diagnóstico a la presencia de una fístula arteriovenosa que se localizaba en los vasos vertebrales.

Tan sólo uno de nuestros pacien-

tes presentaba cardiomegalia, pero sin manifestaciones clínicas de descompensación, no siendo esta la causa de su consulta. En este caso, el tiempo de evolución del traumatismo que ocasionó la comunicación arteriovenosa era tan sólo de 3 años.

El paciente con una fístula arteriovenosa de 50 años de evolución no presentaba signos radiológicos ni clínicos de cardiomegalia.

La existencia de un soplo y «thrill» en todos los pacientes y el antecedente de lesión previa orientaron el diagnóstico, confirmándose mediante el estudio angiográfico, el cual se realizó en todos los casos (Tabla IV).

Tabla IV
Diagnóstico

| | |
|------------------------------|-----|
| Antecedente traumático | 6/7 |
| Soplo y thrill | 7/7 |
| Estudio angiográfico | |

Una vez hecho el diagnóstico y valorado el paciente, el tratamiento fue quirúrgico en todos ellos.

Tabla V
Tratamiento

| | |
|--|---|
| Sutura arteria y vena | 3 |
| Ligadura arterial y resección venosa | 2 |
| Sutura arteria y resección venosa | 1 |
| Sutura comunicación e injerto F. superficial | 1 |

En la tabla V se describen las técnicas quirúrgicas realizadas. Hay que señalar que en los dos casos en los que la comunicación se encontraba a nivel de la femoral profunda, hubo que proceder a la resección de grandes dilataciones venosas y a la ligadura de la arteria femoral profunda en su origen. A uno de estos pacientes (evolución superior a los 50 años) se le asoció la colocación de

un clip a nivel de vena ilíaca primitiva, en previsión de una posible trombosis, ya que existía una gran dilatación venosa que pudiera producir un tromboembolismo pulmonar. En este caso la trombosis venosa de los vasos ilíacos se confirmó al realizar el estudio angiográfico postoperatorio.

La mortalidad ha sido nula. Como complicaciones postoperatorias se produjeron un seroma inguinal aséptico, una trombosis venosa fémoro-ilíaca y una neumonía intrahospitalaria, la cual se resolvió con las medidas terapéuticas habituales.

Los resultados son buenos, ya que todas las fístulas se resolvieron y no tenemos ninguna recidiva. Hay que decir que el período de seguimiento de nuestros pacientes es de 6 años el más largo y de prácticamente 2 años en los últimos 5 casos.

Discusión

El tratamiento quirúrgico al que hemos sometido a nuestros pacientes nos ha demostrado que en los casos en los que el tiempo de evolución es corto la técnica quirúrgica es sencilla, no precisando de resecciones venosas ni de sustitución de algún fragmento arterial, resolviéndose la comunicación mediante una sutura simple de la misma, como otros autores consultados (3, 16, 18, 20).

En los casos en los que la fístula arteriovenosa es de larga evolución la resolución quirúrgica no siempre es sencilla y pueden aparecer problemas importantes, como la manera de tratar la ectasia progresiva del sector arterial aferente a la comunicación. Esta dilatación y la manera en la que la pared sufre una degeneración, depende fundamentalmente del flujo a nivel del «shunt», de la antigüedad de la fístula y de la edad del paciente (22). Esta dilatación no regresa a pasar de conseguir la ligadura de la comunicación.



Fig. 1 - A) Fistula arterio-venosa a nivel de femoral profunda. Mala visualización de la comunicación. Gran dilatación venosa. Tiempo de evolución > a 3 años. B) Relleno de venas ilíacas y cava inferior. Discreta dilatación de las arterias ilíacas.

De los 7 casos que hemos diagnosticado y tratado, sólo tres presentaban dilatación del trayecto arterial aferente (Fig. 1) y, de éstos, sólo en un caso hubo que proceder a la sustitución de un fragmento arterial, ya que en los dos restantes la dilatación era difusa y en ningún caso nos pareció necesaria su sustitución. Todos los pacientes siguen revisiones anuales para controlar la evolución.

Tabla VI Conclusiones

Estudio angiográfico
Intervención en fase precoz
Control quirúrgico proximal y distal
Control de las posibles recidivas

En nuestras manos, la disección fue más laboriosa en aquellos casos en los que el tiempo de evolución fue superior a los 3 años y la localización era a nivel de la femoral profunda; una de ellas era producida por herida de guerra 50 años antes.

Creemos que el tratamiento debe ser quirúrgico y debemos disponer

de un buen control proximal y distal de todos los vasos.

No hemos realizado ninguna técnica de embolización, como otros autores han realizado (17), ya que tanto por la localización (todas ellas de acceso quirúrgico habitual para un cirujano vascular), como por el tamaño de la comunicación nos parecía que no eran susceptible de esta técnica. No creemos que estén contraindicadas, pero podrían reservarse a fístulas de pequeño tamaño y en localizaciones de acceso más difícil.

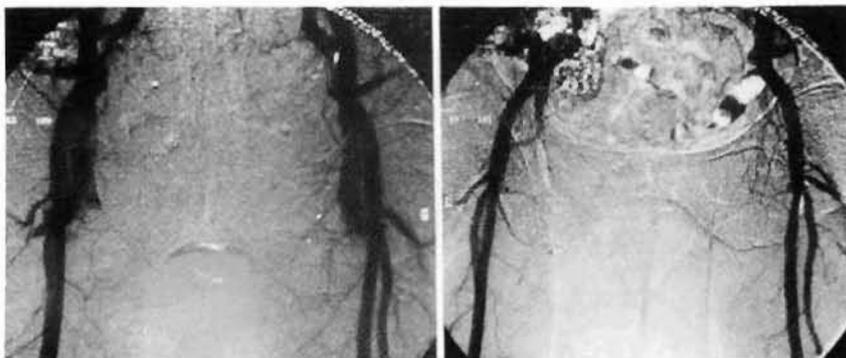


Fig. 2 - A) Fistula arterio-venosa a nivel de poplitea. Puede apreciarse fragmento metálico causante de la comunicación. B) Angiografía postoperatoria. Resolución de la fístula.

En cuanto a la exploración angiográfica, no siempre puede ser fácil su interpretación, ya que en ocasiones se pueden superponer las imágenes de la arteria (que además puede estar dilatada), con las dilataciones venosas y en muchos de estos casos la localización exacta de la comunicación es imposible de visualizar (Fig. 1). Más fácil resulta en los casos en los que el período de evolución es corto, en los que aún no se aprecian grandes dilataciones de los vasos (Figs. 2 y 3).

No hemos realizado hasta el momento actual ninguna Resonancia Magnética, a pesar de que puede ser un método exploratorio útil, sin necesidad de utilizar contraste y tenemos la posibilidad de realizar cortes sagitales lo cual la convierte en un método complementario de la angiografía.

En el único de nuestra serie que presentaba cardiomegalia y signos de discreta insuficiencia cardíaca, ésta se resolvió totalmente tras la ligadura de la fístula.

Ninguno de nuestros pacientes presentó signos de isquemia distal ni antes ni después de la intervención.

Conclusiones

Para concluir, diremos que es imprescindible el estudio angiográfico previo a la intervención, tanto para conocer la localización de la fístula

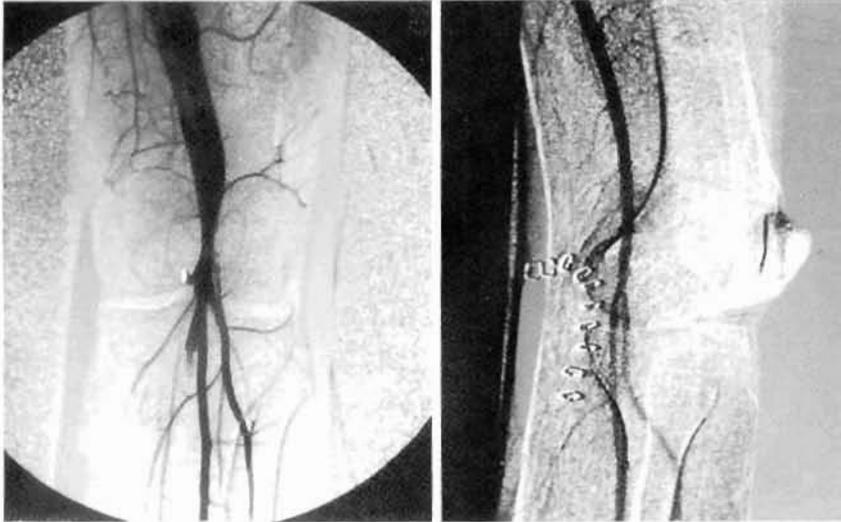


Fig. 3 - A) Doble comunicación a nivel de las arterias femoral común. Fácil visualización del nivel de la fistula arterio-venosa. B) Angiografía postoperatoria.

como para valorar el estado vascular pre y postfistula.

Recomendamos la intervención precoz, ya que se facilita de manera importante la disección y el fácil acceso a la fistula, así como un buen control proximal y distal de los vasos durante el acto quirúrgico.

Control de la posible recidiva y, en los casos de dilatación arterial, revisiones de la evolución.

Aunque no creemos que sea indispensable la realización del estudio angiográfico posterior a la intervención si ha desaparecido el soplo y «thrill», dado que con ello ya se tienen suficientes garantías de haber cerrado la comunicación, pensamos que puede ser conveniente realizarla de una manera sistemática (Figs. 2 y 3). También deben efectuarse controles periódicos para evidenciar cualquier cambio que pueda producirse en el territorio arterial proximal a la antigua fistula.

BIBLIOGRAFIA

1. M. AMMIRATI, S. MIRZAI: Vertebral arteriovenous fistula. Report two cases and review of the literature. «Acta Neurochir.» (Wien), 99 (3-4), 122-6, 1989.
2. ANTYLLUS: Oribasius 4 (Daremborg Edition); citado por Osler. «Lancet», 949, 1, 1951.
3. J. M. CALLEJAS, J. L. DE FRUTOS, J. A. GUTIERREZ DEL MANZANO, R. C. DE SOBREGRAU: Problemas terapéuticos derivados de las fistulas arteriovenosas traumáticas de alto débito. «Cir. Esp», 34, 2, 119-26, 1980.
4. H. COHEN: Zur Indikationsstellung bei der operation der aneurysmen und bei den Gefässverletzungen. «Zbl. Chir.», 40, 1903.
5. H. DEDICHEN, E. THAULOW, A. NAESS: Traumatic arteriovenous fistula. Case report. «Acta Chir. Scand.», 155 (4-5), 297-300, 1989.
6. R. L. GLASER, D. MCKELLAR, K. S. SCHER: Arteriovenous fistulas after cardiac catheterization. «Arch. Surg.», 124 (11), 1313-5, 1989.
7. E. HOLMAN, G. TAILOR: Problems in the dynamics of blood flow. Pressure relations at site of an arteriovenous fistula. «Angiology», 3, 415, 1952.
8. W. HUNTER: The history of an aneurysm of the aorta with some remarks on aneurysms en general. «Trans. Med. Obstet. Sor. Phens. (London)», 323, 1757.
9. R. LERICHE: «Aneurismes artériels et fistules artérioveineuses», Masson & Cie, Paris, 1949.
10. R. MATAS: An operation for the radical cure of aneurysm based upon arteriography. «Ann. Surg.», 37, 161, 1903.
11. J. B. MURPHY: Resection of arteries and veins injured in continuity end to end suture experimental and clinical research. «Med. Rec. (N. Y.)», 51, 73, 1897.
12. G. W. NORRIS: Varicose aneurysm at the blend of the arm: ligature of the artery above and below the sac: secondary hemorrhages with the return of the aneurysm at thrill at the tenth day: cure. «Amer. J. Med.», 5, 27, 1843.
13. R. PEJIC: Iatrogenic arteriovenous fistula of the profunda femoris artery/vein: a case report. «Indiana Med.», 83 (2), 118-20, 1990.
14. J. V. PSAILA, J. C. CRADWICK, K. AUCLAND, D. CHARLESWORTH: Venous insufficiency in a young man secondary to a traumatic arteriovenous fistula. «Ann. Vasc. Surg.», (1), 41-3, 1989.
15. N. M. RICH, R. W. HOBSON, G. J. COLLINS: Traumatic arteriovenous fistulas and aneurysms. A review of 558 lesions. «Surgery», 78/6, 817-28, 1975.
16. N. M. RICH, F. C. SPENCER: «Vascular Trauma», Saunders Company, Philadelphia 1978.
17. L. SARRIA, I. ARIÑO, M. IBAÑEZ, R. BARRERA, J. HILARIO, L. ROS: Fistulas arteriovenosas postraumáticas: a propósito de cuatro casos. «Angiología», 52-5, 1990.
18. B. SCHONBACH, V. SCHOLSSER: Pathogenesis and changes in the aetiology of arteriovenous fistula. «Eur. Jour. Vasc. Surg.», 4 (3), 233-7, 1990.
19. M. SECCIA, P. BUCCIANTI, P. BARTOLOTTI, M. CHIARUOI, E. CAVINA: Arteriovenous popliteal fistula: a rare late complication of a civilian trauma. A clinical case and review of the literature. «Minerva Chir.», 44 (9), 1419-22, 1989.
20. K. E. STIGALL, J. S. DORSEY: Late complications of traumatic arteriovenous fistula. Case report and overview. «Am. Surg.», 55 (3), 180-3, 1989.
21. Y. TURQUEMAN, T. ROSENFELD: Severe left heart failure long after acquired arteriovenous fistula. «Harefuah», 116 (1), 41-3, 1989.
22. J. VOLLMAR, D. KRUMHAAR: Surgical experience with 200 traumatic arteriovenous fistulas. Proceedings of the Symposium on Traumatic Arterial Lesions. Forsvarets Forskningsanstalt. Estocolmo. 1968.