

Cirugía de la fístula arteriovenosa de la mano

Surgery of the arteriovenous fistula of the hand

Dra. Maria del Carmen Hondares Guzmán, Dr. Alejandro Hernández Seara, Dr. José Luis Cabrera Zamora, MSc. Héctor Viñas Cisneros, Dr. Ernesto Licort García, Dr. Michel López Díaz

Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Una fístula arteriovenosa es la comunicación anormal entre una arteria y una vena, con el retorno de la sangre a las cavidades cardíacas sin pasar a través del lecho capilar. El propósito de este trabajo es describir las características de la fístula arteriovenosa de la mano. Se estudiaron dos pacientes ingresados en el Servicio de Arteriología del Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular en el año 2012 con antecedentes de esta enfermedad. Al examen físico, se confirmó la presencia de una tumoración de forma redondeada en la palma de la mano. El diagnóstico confirmatorio de fístula arteriovenosa se realizó por ecodoppler color, angioTAC e intervención quirúrgica. Este último proceder se inició, en ambos casos, con el abordaje de la arteria humeral por encima de la flexura del codo para controlar, si se produjera, algún sangrado distal de la arteria ulnar. En el primer caso, además de la tumoración, existía una comunicación arteriovenosa con la vena basilíca, múltiples comunicaciones arteriovenosas en la zona hipotenar y zonas de microfístulas. En el segundo caso, había un aneurisma arteriovenoso del arco palmar superficial con vasos de la arteria radial y de la cubital. Los pacientes evolucionaron favorablemente, recibieron al alta al tercer día del posoperatorio y a los dos meses se reincorporaron a sus actividades laborales. La fístula arteriovenosa es una enfermedad con características peculiares, cuyo diagnóstico, tratamiento y evolución dependen de su localización anatómica y de la etapa clínica en que se encuentre. Un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno brindarán resultados satisfactorios.

Palabras clave: fístula arteriovenosa, microfístulas, arteria ulnar, arteria radial, arteria cubital.

ABSTRACT

Arteriovenous fistula is the abnormal communication between an artery and a vein with blood return to the cardiac cavities without passing through the capillary bed. The objective of this work is to describe the characteristics of the arteriovenous fistula of the hand. Two patients who were admitted to the Arteriology Service of the National Institute of Angiology and Vascular Surgery in the year 2012 with antecedents of this disease were studied. On physical examination, the presence of a round shape tumor in the back of the hand was confirmed. The confirmatory diagnosis of arteriovenous fistula was given by eco-doppler color, CT angiography and surgery. This last procedure was initiated, in both cases, by approaching the humeral artery over the elbow flexure to control, if it occurred, some distal bleeding of the ulnar artery. In the first case, besides the tumor, there was an arteriovenous communication with the basilic vein, multiple arteriovenous communications in the hypothenar area and areas of micro fistulas. In the second case, there was an arteriovenous aneurism of the superficial palmar arch with vessels of the radial and cubital artery. The patients evolved favorably, they were discharged from hospital at the third day of the postoperative phase, and reincorporated to work in two months. Arteriovenous fistula is a disease that has peculiar characteristics which diagnosis, treatment and evolution depend on its anatomic location and clinical stage. An early diagnosis and an appropriate treatment will afford satisfactory results.

Key words: arteriovenous fistula, micro fistulas, ulnar artery, radial artery, cubital artery.

INTRODUCCIÓN

Aproximadamente el 80 % de las lesiones arteriales ocurren en las extremidades, el 4 % en el cuello y el resto en el tórax y en el abdomen.¹ Desde los tiempos de *Ambrosio Paré* en el siglo XVI, los mayores avances de la cirugía del trauma han ocurrido en tiempos de conflictos armados, aunque cirujanos alemanes intentaron realizar reparaciones arteriales durante la primera guerra mundial, no fue hasta el conflicto de Corea donde se abandonó el tratamiento aceptado de ligar los vasos lesionados, para cambiarlo por el de reparación arterial quirúrgica.^{1,2}

En el mundo se producen más de 14 millones de traumatismos por año, lo que constituyen la tercera causa de muerte después de las ocurridas por causa de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. Dentro de los traumatismos, las lesiones vasculares tienen una frecuencia de 3 %.³

Una fístula arteriovenosa, es la comunicación anormal entre una arteria y una vena, con el consiguiente retorno de la sangre a las cavidades cardíacas sin pasar a través del lecho capilar. Se clasifica en congénita (múltiple y pequeña) o adquirida (terapéutica o yatrógena). Entre los síntomas figuran: pesadez, embotamiento del miembro o, en ocasiones, dolor persistente, várices atípicas o edema unilateral y trastornos tróficos; pero a la palpación constante se percibirá un estremecimiento vibratorio, siempre continuo y con refuerzo sistólico. Puede permanecer ignorada si no se realiza un buen examen físico, pues los síntomas suelen ser variados e imprecisos. Se reconoce más rápidamente en la forma adquirida, atribuible a heridas por arma blanca o de fuego). La situación superficial de los vasos lesionados permite palpar el pseudo aneurisma o hematoma pulsátil formado en esas condiciones.¹

Es posible que ocurra una reacción bradicárdica al ocluir digitalmente la arteria principal de la extremidad dañada, debido a que la derivación de un volumen importante de sangre por el cortocircuito lentifica la frecuencia del pulso (signo de Nicoladoni-Branham) y la auscultación de un soplo continuo (sistólico y diastólico), con refuerzo sistólico de tono musical y timbre alto o ruido de "maquinaria" sobre el lugar de la fístula arteriovenosa, es patognomónico.^{4,5}

En las fístulas arteriovenosas postraumáticas se reconocen las mismas causas que en los traumas vasculares, se evidencian unas veces en la etapa aguda, y otras en etapas alejadas de la circunstancia traumática que le dio origen. El agente etiológico puede ser variable y se describen entre los más frecuentes: las armas blancas, los proyectiles y las secundarias a lesiones osteoarticulares.⁶

Los exámenes complementarios indicados son: la determinación de la saturación de oxígeno en sangre venosa de la región o miembro afectado y, sobre todo, la arteriografía en sus diferentes formas, puesto que permite visualizar la fístula, calcular su extensión y localizarla con exactitud para realizar el tratamiento quirúrgico definitivo, entre otras ventajas, no obstante, otros medios de diagnóstico como la ecocardiografía doppler en colores, la tomografía computarizada axial o helicoidal y la resonancia magnética nuclear contrastadas, que aumentan la resolución de las imágenes y corroboran las lesiones vasculares.⁶⁻¹⁷

El tratamiento de la fístula arteriovenosa es siempre quirúrgico,⁴ pero heterogéneo, pues la técnica indicada debe adecuarse a las características individuales. Lo ideal consiste en la corrección total, que incluye la resección de la fístula y la reconstrucción de los vasos afectados: arteria-vena (sea por anastomosis o con interposición de un injerto autólogo venoso o sintético). Algunos pacientes pueden ser tratados con sutura arterial y ligadura venosa; otros, con escisión cuádruple y ligadura. Se describen, además de la anastomosis termino terminal, la sutura lateral y en cuanto a la vena, ligadura y sutura.⁵ Actualmente se recomienda la terapia endovascular como alternativa terapéutica, que incluye la colocación de endoprótesis vasculares, balones y espirales, así como el uso de embolizaciones y agentes esclerosantes.^{7,10}

En la práctica médica y en revisiones de estudios anteriores, no es frecuente la descripción de las fístulas arteriovenosa en la mano de ahí que las manifestaciones clínicas, el diagnóstico y el tratamiento de esta entidad sea de gran interés para el cirujano vascular.

PRESENTACIÓN DE CASOS

Primer caso

Paciente masculino, de 38 años de edad, que ingresa en el Servicio de Arteriología del Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular en Febrero de 2012, con el antecedente de haber sufrido una caída de sus pies hace cinco años y recibir al caer un trauma en la palma de la mano derecha. A los tres años comenzó a presentar un ligero aumento de volumen y dolor en la región hipotenar, lo que se exacerbó en el último año. Además de los síntomas expresados presentaba sensaciones parestésicas del 4to. y 5to. dedo de la mano.

Examen físico. Se pudo constatar al examen físico realizado en el miembro superior derecho que en la palma de la mano, en la región hipotenar se observaba una tumoración de forma redondeada de 30 mm x 40 mm de diámetro, además de dilataciones venosas que se extendían al antebrazo, con latido arterial. La tumoración con thrill y soplo sistodiastólico. Los pulsos arteriales (radial y cubital) estaban presentes ([Fig. 1](#)).



Fuente: archivo INACV.

Fig. 1. Tumoración en región hipotenar correspondiente a la fístula arteriovenosa.

Exámenes complementarios

Ecodoppler color: en el estudio se observó en la región hipotenar una tumoración de 32 x 20 mm, e imágenes sugestivas de fístula arteriovenosa.

AngioTAC: se observó en la región hipotenar, zona de dilatación arteriovenosa con vasos dependiente de la arteria cubital y de la interósea.

Tratamiento quirúrgico. Se realizó a través de tres abordajes:

1. Abordaje de la arteria humeral por encima de la flexura del codo para mantener el control por si se producía sangrado distal de la arteria ulnar, donde existía también una comunicación arteriovenosa con la vena basilíca, la cual aportaba el mayor flujo arterial a la tumoración presente en la mano
2. Ligadura de la arteria ulnar distal.
3. Ligadura de múltiples comunicaciones arteriovenosas presentes en la zona hipotenar donde se encontraba la tumoración, principalmente de vasos arteriales del arco palmar superficial, de algunas provenientes de la arteria radial y de la interósea; también zonas de microfístulas que se ligaron de igual forma ([Fig. 2](#)).



Fuente: archivo INACV.

Fig. 2. Fístula arteriovenosa operada, abordaje de arteria ulnar y de la zona de la fístula.

Segundo caso

Paciente femenina, de 39 años de edad, que ingresa en el servicio de arteriología del Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular en Julio de 2012, con el antecedente de haber sufrido hace tres meses una herida por arma blanca en la palma

de la mano derecha. Un mes, antes del ingreso, comenzó con un aumento de volumen en la región hipotenar y sensación de calambres en el 4to. y 5to. dedo.

Examen físico. Se apreció en el examen físico realizado en el miembro superior derecho que en la palma de la mano, en la región hipotenar una tumoración de forma redondeada de 20 mm x 10 mm de diámetro. Además se observó dilataciones venosas que se extendían al antebrazo, con latido arterial. La tumoración presentaba thrill y soplo sistodiastólico. Los pulsos arteriales, (radiales y cubitales) estaban presentes.

Exámenes complementarios

Ecodoppler color: se observa en la región hipotenar una tumoración de 20 x 10 mm de diámetro e imágenes sugestivas de fístula arteriovenosa.

AngioTAC: en el estudio se observó en la región hipotecar, zona de dilatación arteriovenosa con vasos dependiente de la arteria radial y de la cubital.

Tratamiento quirúrgico. Se realizó a través dos abordajes:

1. Abordaje de la arteria humeral por encima de la flexura del codo para mantener el control por si se produjera sangrado distal de la arteria ulnar.
2. En la mano, en la zona hipotenar, donde se encontraba la tumoración. En el acto quirúrgico se observó la existencia de un aneurisma arteriovenoso del arco palmar superficial con vasos de la arteria radial y de la cubital ([Fig. 3](#)).



Fuente: archivo INACV.

Fig. 3. Exposición del aneurisma arteriovenoso durante la intervención.

Los pacientes evolucionaron favorablemente, recibieron el alta al tercer día del posoperatorio y a los dos meses se reincorporaron a sus actividades laborales.

COMENTARIOS

Los traumatismos vasculares, en la vida civil, han aumentado debido al incremento de los accidentes de circulación, laborales y domésticos; al aumento de la violencia en la sociedad cubana, lo que provoca heridas vasculares por armas blancas y proyectiles de armas de fuego que solo se veían en conflictos bélicos y al creciente número de complicaciones vasculares iatrogénicas consecuentes a operaciones complejas y procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos.⁴

La localización en la mano de fístulas arteriovenosas postraumáticas, más que de diagnóstico, es de difícil tratamiento si se tiene en cuenta que en la cirugía para resecar el sitio lastimado es preciso no lesionar estructuras anatómicas, que pudieran provocar la pérdida de la extremidad, así como evitar otras complicaciones como las cardiovasculares.

Aunque infrecuentes, las complicaciones de una fístula arteriovenosa no tratada incluyen insuficiencia cardíaca, endocarditis bacteriana, ruptura y hemorragia, accidentes embólicos e incluso signos de isquemia local, regional o ambas, arterialización de la vena y venulización de la arteria que dificulta la solución quirúrgica.⁴

La hemorragia es la primera consecuencia del trauma vascular, la cual puede ser fácilmente identificable por sangrado visible, o por encontrarse contenida, lo que este último se considera un clásico en el tórax, el abdomen y la pelvis, pero también puede ocurrir en los glúteos y los muslos, donde la sangre es contenida dentro de las partes blandas. En el caso de las lesiones faciales la hemorragia logra ser deglutida y de esta manera ocultada.

Otra posible consecuencia de las fístulas arteriovenosas postraumáticas es la isquemia, que se presenta por la interrupción súbita del flujo sanguíneo hacia las extremidades u órganos, lo que provoca un insuficiente aporte de oxígeno y la instalación del metabolismo anaeróbico en el territorio afectado con la consiguiente acumulación del ácido láctico y de mediadores de la inflamación, y la activación de las cascadas inflamatorias humorales y celulares, provocando la muerte celular al no recuperarse el aporte de oxígeno en forma oportuna.

La laceración y transección parcial o total son las lesiones más frecuentes, siendo el sangrado mayor en transecciones totales, ya que en este caso se produce retracción de ambos cabos y la vasoconstricción por espasmo vascular.

En los casos de trauma contuso se produce disrupción lateral de toda la pared o con mayor frecuencia disrupción intimal, lo que se traducirá en trombosis o disección y posterior ruptura. En caso de trombosis, existe la posibilidad de embolización distal con efectos deletéreos para el enfermo.^{8,9}

Si la lesión se encuentra en un compartimiento contenido, se estará en presencia de un hematoma pulsátil el cual a mediano o largo plazo constituirá un pseudo aneurisma. En estos casos, generalmente, se conserva el flujo distal que inicialmente hace difícil el diagnóstico clínico, lo que cambia con el paso del tiempo al aparecer una masa pulsátil. El gran peligro es la ruptura alejada del trauma inicial.

El diagnóstico de lesiones vasculares mayores se realiza mediante el examen físico. Los signos graves de trauma vascular indican la posibilidad de una lesión vascular, aunque la ausencia de signos no excluye la probabilidad de su aparición.^{13,14} Entre los signos graves de trauma vascular se encuentran: el sangrado pulsátil, el hematoma expansivo, la ausencia de pulsos distales, la palidez y frialdad de las extremidades, el frémito y el soplo.

En el período posoperatorio debe observarse la vitalidad de la extremidad afectada: monitorear a través de controles horarios (pulso, color, temperatura y llenado capilar), evitar vendajes circulares y vigilar la aparición de edema, mantener la extremidad en posición de leve flexión e iniciar precozmente los movimientos musculares y comenzar la marcha tan pronto lo permitan las lesiones asociadas.⁴

Ante una fístula arteriovenosa de la mano, los cirujanos vasculares se están enfrentando a una enfermedad con características peculiares, cuyo diagnóstico, tratamiento y evolución van a estar en dependencia de su localización anatómica y de la etapa clínica en que se encuentre. Un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno brindarán a los pacientes resultados satisfactorios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guzmán Mora F, Vargas Vélez F, Ramírez Cabrera J. Manejo general del trauma Vascular. Guías para manejo de urgencias. 2000;30(2):308-15.
2. Torres CSA. Trauma vascular de las extremidades y un poco de su historia. Trauma. 2006;9(3):83-6.
3. Pastor GM, Rivera MR, Marzo AA, Marco ML. Traumatismos vasculares de los miembros, diagnóstico y tratamiento actual. Angiología. 2007;59(supl 2):S39-S52.
4. Otero Reyes M, González Escalona D, Duménigo Arias O, Gordis Aguilera MV. Fístula arteriovenosa postraumática. A propósito de un caso. Medisur 2010 [citado 8 Ene 2011];8(2). Disponible en: http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2010000200013&lng=es
5. Llanio Navarro R. Propedéutica clínica y fisiopatología. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1983.
6. Rodríguez AP, Arroyo F, Franco CA, Lechter A, Mejía F, Gómez JC. Manejo de las fístulas arteriovenosas traumáticas en el Hospital Central de Bogotá, Colombia. Ann MedMex. 2008;53(2):74-80.
7. Santacruz AT, Franco RD, Rosas AC. Trauma vascular: 25 años de experiencia en Aguascalientes. México. CirCiruj. 2008;76(5):367-72. Disponible en: <http://www.redalyc.uaemex.mx/pdf/662/66276502.pdf>
8. Galambos B, Tamas L, Zsoldos P, Czigany T, Jakab L, Nemeth J, et al. Vascular injuries in every day practice. ZentralblChir. 2004;129(2):81-6.
9. Aucar JA, Hirshberg A. Damage control for vascular injuries. SurgClin North Am. 1997 A;77(4):853-62.
10. Gutiérrez CAR, Sánchez FC, Sigler ML, Gutiérrez CA, González CL, Enríquez VE, et al. Trauma vascular con fístulas arteriovenosas. Rev Mexicana Angiol. 2007;35(4):190-7.
11. Rozycki GS, Tremblay LN, Feliciano DV, McClelland WB. Blunt trauma in the extremity: diagnosis, management, and outcome. J Trauma. 2003;55(5):814-24.
12. Frías Méndez E. Traumatismos vasculares: Clasificación, Diagnóstico, Tratamiento. Rev Cubana Cir. 2006 [citado 1Mar 2013];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000200014&lng=es
13. Martín AT. Traumatismos vasculares periféricos. RevMedUniv Navarra. 2005;49(2):24-31.
14. Soto SG, Sánchez GC, Brousse JM, Sánchez AH. Trauma vascular periférico. Cuad Cir. 2004;18(1):91-7.

15. Garzón GM, Riera LM, Gutiérrez MN, Riera LC, Fernández AH, Mendieta CA, et al. Tratamiento endovascular de fístula arterio venosa y falso aneurisma poplíteos postraumáticos. Presentación de un caso. *Angiología*. 2006;58(4):325-9.
16. Compton C, Rhee R. Peripheral vascular trauma. *PerpesctVascSurgEndovascTher*. 2005;17(4):297-307.
- 17- Nazario Dolz AM, Ibáñez Casero M, Rodríguez Fernández Z, Pichín Quesada A, López Martín JC. Fístula arterio-venosa subclavia traumática en un adulto joven. *MediSAN*. 2011[citado 8 Mar 2013];15(6):835-9. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol_15_6_11/san16611.htm

Recibido: 4 de enero de 2013.
Aprobado: 14 de marzo de 2013.

Maria del Carmen Hondares Guzmán. Servicio de Arteriología. Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular. Calzada del Cerro 1551. El Cerro12000. La Habana, Cuba. Dirección electrónica: maria.hondares@infomed.sld.cu