

Manejo de lesión traumática de arteria femoral con injerto autólogo de vena safena en zona de operaciones

Martín Gascón Hove M.¹, Falta EM.², Bojeskul JA.³, Fernández de Miguel JM.⁴, Fuentes Mora C.⁵, Cuesta de Diego M.⁶, Gómez Garrido C.⁷, de Juan Pérez J.⁸

Sanid. mil. 2015; 71 (1): 32-34; ISSN: 1887-8571

RESUMEN

Tanto en el ámbito civil como en el militar, las lesiones vasculares de las extremidades inferiores son frecuentes y potencialmente mortales. Las medidas de soporte iniciales para combatir el shock, una actitud quirúrgica técnicamente correcta encaminada a reparar precozmente la vascularización del miembro y un control postoperatorio estricto y continuo son los pilares básicos del tratamiento. En condiciones óptimas, las tasas de amputación y de mortalidad se hallan por debajo del 10 y del 4%, respectivamente. Presentamos a continuación un caso de un militar afgano con una lesión con pérdida de substancia de la arteria femoral en el que se consiguió una revascularización inicial con un shunt temporal. Tras ser estabilizado y evacuado al ROLE 2 de Herat, se realizó un injerto autólogo de la vena safena contralateral.

PALABRAS CLAVE: Traumatismo vascular, Heridas arteriales.

Management of traumatic injury of femoral artery with autologous saphenous vein graft in area of operations

SUMMARY: In both the military and civilian settings, traumatic vascular extremity trauma is an uncommon but potentially fatal injury. Principles of treatment involve correcting shock, rapid surgical restoration of blood flow, and strict postoperative surveillance. Under optimal conditions for these injuries, the rate of amputation and mortality are below 10% and 4%, respectively. We present a case of an Afghan soldier who suffered a major traumatic extremity injury in an austere environment. Early revascularization was temporized with an arterial shunt. After his condition stabilized, he was evacuated to the next echelon of care, where a definitive an autologous reverse saphenous vein bypass was performed.

KEYWORDS: Vascular trauma, Arterial injury.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones vasculares que afectan a las extremidades inferiores son graves y potencialmente mortales. En tiempo de paz suelen estar producidas por accidentes de tráfico, mientras que en los países con conflictos armados suelen ser causadas por traumatismos penetrantes¹. Las lesiones arteriales aisladas aparecen en la mitad de los casos de los traumatismos vasculares agudos,

y se combinan con lesiones venosas en un 36% y con afectación ósea en un 15%, la cual suele ensombrecer el pronóstico². La clínica es variada, y el shock implica gravedad y sangrado masivo³. Tanto la aplicación de injertos autólogos como sintéticos han demostrado su eficacia, especialmente los primeros en ambientes contaminados. Los shunts temporales obtienen buenos resultados como tratamiento en una cirugía de control de daños y pueden diferir un tratamiento definitivo hasta 52 horas⁴, mientras que la necesidad de anticoagulación sistémica continúa en entredicho. La literatura publica una tasa de amputación entre el 4'7%² y el 10%⁵, relacionada en la mitad de los casos con una tardía o inadecuada fasciotomía. La mortalidad es inferior al 4%. El manejo postoperatorio, con un control estricto y cuidadoso de las constantes vitales y de la extremidad, es crucial.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Un oficial afgano de 30 años de edad fue evacuado al ROLE 2 de Herat desde el ROLE 1 de Farah por una herida por arma de fuego en la región inguinal derecha. Entre los antecedentes personales destacaba una estenosis traqueal por un disparo por arma de fuego sufrido años atrás. En el ROLE 1 se realizó una exploración de la herida y se colocó un shunt de Argyle de 10F en la arteria femoral, tras constatar una pérdida de substancia que afectaba al 80 % de su circunferencia, 10 centímetros por

¹ Cte. Médico. Cuartel General de la Armada. Jefatura de Apoyo Sanitario. Madrid. España.

² Cor. Médico. Walter Reed National Military Medical Center. Servicio de Transplantes de órganos del Ejército. Washington. EEUU.

³ Tcol. Médico. Dwight David Eisenhower Army Medical Center. Augusta, Georgia. EEUU.

⁴ Cte. Médico. Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Servicio de Anestesiología. Madrid. España.

⁵ Cap. Enfermero. Instituto de Medicina Preventiva de la Defensa Capitán Ramón y Cajal. Madrid.

⁶ Cte. Médico. UMAAD. Madrid. España.

⁷ Cte. Médico. Hospital General de la Defensa en Zaragoza. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Zaragoza. España.

⁸ Tcol. Médico. Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Servicio de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética. Madrid. España.

Dirección para correspondencia: Martín Gascón Hove. Jefatura de Apoyo Sanitario. Cuartel General de la Armada. Juan de Mena, 1. Madrid. España. Tfn: 34+913795000, 8215000. mghove@hotmail.com.

Recibido: 13 de febrero de 2014

Aceptado: 20 de marzo de 2014

debajo del pliegue inguinal, con lo que se consiguió revascularizar el miembro y cohibir la hemorragia. Durante su ingreso requirió 8 concentrados de hematíes, 9 de plaquetas y 1 de factores de coagulación. A su llegada a ROLE 2 estaba intubado. Los valores de presión arterial fueron 13/7, la frecuencia cardíaca era de 74 latidos por minuto y no se constató fiebre. En la analítica destacaron una plaquetopenia de 67.000 y un INR de 1'4, aunque no existía acidosis y el lactato era normal. La extremidad estaba caliente y sin palidez ni cianosis, pero no se palpaban pulsos distales. El estudio radiológico no demostró la existencia de fracturas. Por ello, y dada la dificultad para trasladar al paciente a un centro de referencia, se decidió realizar una exploración de la herida. El orificio de entrada, de 1 cm de diámetro, se hallaba en el tercio medio de la cara externa del muslo, y el de salida, en la cara interna, cerca del canal de los aductores. El lecho de la herida estaba exangüe y no había compromiso venoso. La arteria femoral se hallaba seccionada en un 80% de su circunferencia (figura 1). Seguidamente, se realizó una incisión en la cara interna del muslo contralateral hasta diseccionar la vena safena mediante disección roma y electrocoagulación. Tras la ligadura de las colaterales y de ambos extremos se obtuvo un injerto de 4 cm (figura 2), el cual fue irrigado con una solución de suero salino heparinizado para evidenciar la ausencia de fugas. Tras ello, se procedió a la disección y exposición del tramo arterial afectado y se inició la anticoagulación sistémica con 3.000 UI de heparina, teniendo en cuenta el valor elevado del INR y la plaquetopenia. Se liberó de forma controlada el clampaje de los cabos arteriales para evacuar los posibles trombos neoformados y se aplicó suero heparinizado. Se colocó el injerto venoso de modo invertido y se suturó de forma continua con Prolene de 5/0 (figura 3). Se comprobó la presencia de pulso distal pedio y tibial posterior con ultrasonidos y se lavó copiosamente la herida con suero salino. El tejido subcutáneo se cerró con Vicryl de 3/0 recubriendo

la arteria reconstruida. Durante su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos se comprobó cada hora la presencia de pulsos distales con ultrasonidos, así como temperatura y aspecto del miembro, sin observarse ninguna anomalía hasta el traslado del paciente a las 24 horas de su ingreso. La analgesia se controló con fentanilo y dipirona. Se administró cefazolina 1 gr cada 8 horas y se mantuvo la anticoagulación con 25.000 UI de heparina en 500 cc de suero a 500 unidades por hora.

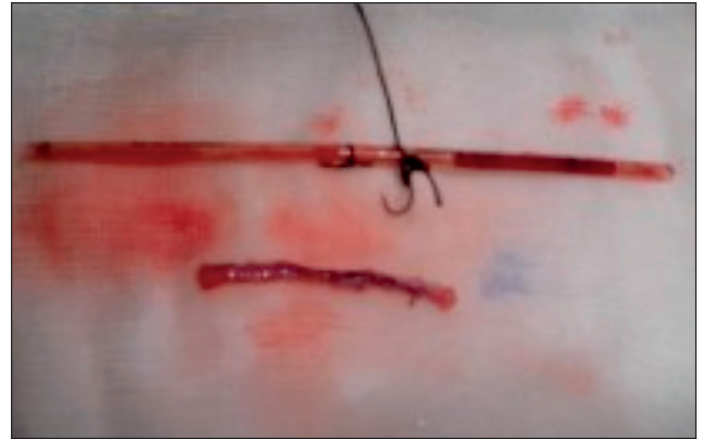


Figura 2. Preparación del injerto autólogo de la vena safena contralateral.



Figura 3. Aspecto final del injerto.

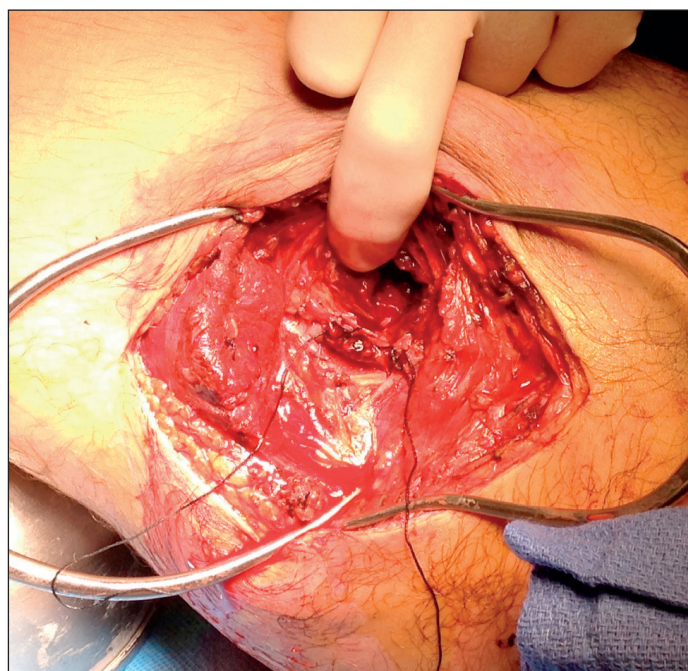


Figura 1. Cirugía de control de daños: shunt temporal en la arteria femoral.

DISCUSIÓN

Desde un punto de vista quirúrgico, los traumatismos vasculares se dividen en abiertos y cerrados. Según su morfología, se pueden clasificar en: punción, laceración, sección, contusión, avulsión, compresión, fístula arteriovenosa y falso aneurisma⁶. Las lesiones que afectan a las extremidades inferiores requieren un manejo inicial rápido dada su potencial mortalidad, cuyas distintas series la estiman inferior al 4%^{2,5,7,8}. Afectan con mayor

frecuencia a varones jóvenes. Las más frecuentes son las lesiones arteriales aisladas², especialmente las que afectan a la arteria femoral superficial (26-37%)⁷, y son causadas por traumatismos penetrantes en más de la mitad de las ocasiones^{7,8}, sobre todo por arma de fuego (46%), aunque algunos estudios ofrecen datos contrarios⁹.

El diagnóstico suele ser clínico (dolor, parálisis, parestesias, palidez y poiquiloterma). Sin embargo, la manifestación por excelencia, la abolición de pulsos, puede no estar presente hasta en un tercio de los casos si existe circulación colateral o si la interrupción es incompleta. Pueden existir signos de shock hasta en el 60% de los casos. En casos dudosos son útiles estudios angiográficos o con ultrasonidos. La asociación de lesiones nerviosas y óseas es frecuente. El control de la hemorragia se impone en las lesiones exanguinantes. En la mayor parte de los casos, la compresión digital o un vendaje compresivo consiguen detener la hemorragia. El uso del torniquete debe ser supervisado por el riesgo implícito de amputación, y se aplica en los casos de destrucción masiva tisular o en las amputaciones traumáticas con hemorragia incoercible. Tanto los injertos autólogos como las prótesis ofrecen buenos resultados, y se recomiendan injertos extraanatómicos si existe destrucción masiva de tejidos blandos hasta controlar la situación¹⁰. En otras ocasiones puede intentarse la sutura primaria o una anastomosis terminoterminal si el defecto es menor de 2 cm. El injerto autólogo de la vena safena sigue siendo el de referencia³. Se coloca de forma invertida para evitar el efecto oclusivo valvular. Actualmente se considera que, si se consigue restablecer la vascularización antes de las seis horas, la extremidad se recuperará sin secuelas, pues los músculos toleran una isquemia absoluta durante ese tiempo¹¹. La fasciotomía está indicada en los casos en los que exista lesión venosa concomitante, trauma severo de tejidos blandos o edema masivo¹². La tasa de infección de la herida varía entre el 11% y el 18%⁷. Se considera que la tasa de amputación es inferior al 9%¹², y está relacionada con la oclusión del injerto, la lesión combinada por encima y por debajo de la rodilla, la presencia de síndrome compartimental, una transección arterial, el tiempo de isquemia, la coexistencia de fractura asociada y la presencia de bajas masivas^{1,13}.

Los traumatismos producidos en zona hostil arrojan datos distintos. Un estudio de Fox *et al.*, que analizó todas las bajas norteamericanas entre 2002 y 2004 halló que, de las más de 3000 bajas evacuadas, el 7% presentó lesiones vasculares. Por otro lado, encontró una asociación de fracturas asociadas superior (37%). El 64% de las lesiones se produjo por artefactos explosivos y un 25% por armas de fuego. La mitad de las lesiones fue reparada con shunts temporales en posiciones avanzadas, y la tasa de amputaciones rondó el 20%, es decir, más del doble que en las series que estudian los traumatismos en población civil¹⁴. Idealmente, las heridas de guerra deberían ser tratadas por cirujanos con experiencia militar, dado que el conocimiento de los principios básicos de las técnicas de reparación vascular es esencial¹.

Woodward *et al.* publicaron en 2008 las conclusiones de un estudio que analizó 9.289 bajas por lesión en combate en Irak. 488 (5,3%) se debieron a lesiones vasculares, de las que 142 fueron femoropoplíteas. Hubo lesión combinada arteriovenosa en la mitad de los casos. De los pacientes evacuados desde posiciones avanzadas, el 75% llegó al hospital con un shunt temporal que era viable en casi todos los pacientes. La tasa de amputación fue del 6,9% y la mortalidad, del 3,5%¹⁵.

El seguimiento estrecho postoperatorio incluye control horario de pulsos, color, relleno capilar y temperatura. No deben utilizarse vendajes circulares y la extremidad debe permanecer en ligera flexión. La deambulacion precoz es asimismo recomendable. La anticoagulación sistémica sigue siendo motivo de discusión.

CONCLUSIÓN

Las lesiones vasculares de los miembros inferiores son frecuentes, especialmente si existen conflictos armados. El tiempo transcurrido entre el accidente y el tratamiento quirúrgico es esencial para evitar la amputación del miembro así como un seguimiento postoperatorio continuo. La exigente técnica quirúrgica obliga a que los principios de reconstrucción vascular formen parte del aprendizaje básico de los cirujanos desplegados en zona de operaciones.

AGRADECIMIENTOS

A José F. Sánchez Ortín, por la inestimable colaboración en la edición fotográfica, y a la comandante Beatriz Martínez (EE.UU.) por la supervisión del artículo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jawas A, Abbas AK, Nazzal M, Albader M, Abu-Zidan FM. Management of war-related vascular injuries : experience from the second gulf war. *World J Emerg Surg* 2013;8(1):22.
2. Cargile JS 3rd, Hunt JL, Purdue GF. Acute trauma of the femoral artery and vein. *J Trauma* 1992;32(3):364-70.
3. Galiano JM, Reyes HL, García Crespo JC. Injerto autólogo de vena safena en lesión traumática de arteria femoral. Disponible en: URL: <http://www.cirugest.com/revista/2005/22/2005-10-17.htm>.
4. Granchi T, Schmittling Z, Vasquez J, Schreiber M, Wall M. Prolonged use of intraluminal arterial shunts without systemic anticoagulation. *Am J Surg* 2000;180(6):493-6.
5. Siddique MK, Bhatti AM. A two-year experience of treating vascular trauma in the extremities in a military hospital. *J Pak Med Assoc* 2013;63(3):327-30.
6. Trenor A. Traumatismos vasculares periféricos. *Rev Med Univ Navarra* 2005;49(2):24-31.
7. Hussain MI, Zahid M, Khan AW, Askri H, Khan AA. Extremity vascular trauma. A 7-year experience in Lahore, Pakistan. *Saudi Med J* 2009;30(1):50-5.
8. Kohli A, Singh G. Management of extremity vascular trauma: Jammu experience. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2008;16(3):212-4.
9. Huynh TT, Pham M, Griffin LW, Villa MA, Przybyl JA, Torres RH *et al.* Management of distal femoral and popliteal arterial injuries: an update. *Am J Surg* 2006;192(6):773-8.
10. Feliciano DV. Heroic procedures in vascular injury management: the role of extra-anatomic bypasses. *Surg Clin North Am.* 2002 Feb; 82(1): 115-124.
11. Shackford SR, Rich NR. Peripheral vascular injury. En: Feliciano DV, Moore EE, Mattox KL, eds. *Trauma* (3^a ed), Stamford: Appleton and Lange, 1996;819-52.
12. Carrillo EH, Spain DA, Miller FB, Richardson JD. Femoral Wessel injuries. *Surg Clin North Am* 2002;82(1):49-65.
13. Hafez HM, Woolgar J, Robbs JV. Lower extremity arterial injury: results of 550 cases and review of risk factors associated with limb loss. *J Vasc Surg* 2001;33(6):1212-9.
14. Fox CJ, Gillespie DL, O'Donnell SD, Rasmussen TE, Goff JM, Johnson Ca *et al.* Contemporary Management of wartime vascular trauma. *J Vasc Surg* 2005;41(4):638-44.
15. Woodward EB, Clouse WD, Eliason JL, Peck MA, Bowser AN, Cox MW *et al.* Penetrating femoropopliteal injury during modern warfare: experience of the Balad Vascular Registry. *J Vasc Surg* 2008;47(6):1259-64.