

TRAUMA VASCULAR, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL DURAND

Vascular trauma experience at Hospital Durand

Autores:

Arenaza, P. H.¹, Frosh, M.¹, Mamani, W.¹, Moura, P.¹, Garbino, P.², More, M.²

¹Médico cirujano vascular de Guardia, Hospital Durand.

²Médico cirujano general, Guardia, Hospital Durand.

Autor para correspondencia:

Pablo Hernán Arenaza
pablohernan03@hotmail.com

RESUMEN

Breve revisión de las pautas de diagnóstico y tratamiento de los traumas vasculares en la sociedad civil, donde se presenta la experiencia en un hospital público de la Ciudad de Buenos Aires, en un período de 3 años y 8 meses, con un total de 38 pacientes.

Palabras clave: lesiones vasculares, diagnóstico diferencial, diagnóstico por imagen procedimientos quirúrgicos vasculares.

ABSTRACT

A brief review of the guidelines for diagnosing and treating vascular trauma in civil society presents the experience with 38 patients over 3 years and 8 months in a public hospital in the City of Buenos Aires.

Keywords: vascular injuries, differential diagnosis, image diagnosis, vascular surgical procedures.

INTRODUCCIÓN

Se considera que el trauma vascular corresponde, aproximadamente, al 3% de todos los traumas a nivel mundial en el contexto de los ingresos al servicio de urgencias; las lesiones vasculares son relativamente bajas, representan tan solo el 0,67% de la totalidad de los pacientes.

En el pasado, la principal fuente de trauma vascular provenía de los conflictos bélicos, donde se realizó la mayor experiencia y es lo que fue marcando el conocimiento. En la actualidad, las urgencias vasculares provienen, mayormente, del sector civil. Por ejemplo, en los Estados Unidos de Norteamérica, el 3% de todos los casos de trauma mayor se asocian a lesión vascular o son exclusivamente vasculares^{1,2}, por lo que cada vez cobran mayor importancia el trauma cerrado y lesiones iatrogénicas. El incremento exponencial de lesiones vasculares iatrogénicas tiene relación con el aumento de procedimientos intravasculares y, en menor grado, con procedimientos laparoscópicos. Mientras que el trauma cerrado con lesiones vasculares se atribuye principalmente a accidentes de tránsito³.

DISTRIBUCIÓN ANATÓMICA DE TRAUMA

La experiencia en trauma vascular civil desde los años 60 documenta un aumento relativo de trauma vascular cervical, tórax y abdomen, su causa es el efecto menos deletéreo de armas de fuego civiles y el aumento de lesiones por arma blanca, lo que produce menos daño vascular. Esto, agregado al rápido transporte de pacientes heridos, permite que mayor porcentaje de pacientes lleguen con vida a los servicios de urgencia.

La gran mayoría de las lesiones vasculares son por trauma penetrantes. Solo 1% de las lesiones vasculares en tiempos de guerra son por trauma cerrado, y es un poco mayor en trauma civil, entre el 10% y el 15%.

Se documentó un 400% de aumento en trauma cardiovascular en la población civil en Houston entre 1958 y 1988, el 50% de ellas ocurridas en los últimos 10 años. Parte de este aumento corresponde a lesiones iatrogénicas, siendo los procedimientos responsables de estas principalmente la cateterización cardíaca, angiografías y procedimientos quirúrgicos, las arterias femoral y braquial son las más lesionadas².

MECANISMOS DE LA LESIÓN VASCULAR

Las consecuencias y la magnitud de la lesión vascular dependen del mecanismo de la lesión, por lo tanto, es indispensable identificar el agente, lo

que ayuda a utilizar apropiadamente los recursos diagnósticos e instituir el tratamiento adecuado. Las lesiones vasculares pueden presentarse a causa de diferentes mecanismos, pueden ser penetrantes, las más comunes son las producidas por arma de fuego; en este caso, la severidad depende de la velocidad del proyectil. En el caso de las producidas por armas de largo alcance, además de la destrucción directa del tejido, se observan lesiones secundarias al efecto cavitacional, los fragmentos óseos pueden producir lesiones penetrantes de los vasos. Dentro de estas lesiones, la laceración (desgarro o ruptura parcial de un vaso y la transección), que corresponde a la pérdida completa de la continuidad de un vaso, es la más frecuente, siendo el sangrado mayor en transecciones parciales que en completas, ya que en este caso se produce retracción de ambos cabos y vasoconstricción por espasmo vascular^{2,3}.

Las lesiones cerradas, el mecanismo menos frecuente, tienen un pronóstico más serio, dado que la lesión es por aplastamiento y el diagnóstico tiende a tardar. En este caso, se produce disrupción lateral de toda la pared o disrupción intimal (flap), lo que llevará a trombosis o disección y posterior ruptura. En caso de trombosis, existe la posibilidad de embolización distal con efectos deletéreos para el enfermo. Si la lesión se encuentra en un compartimento contenido, se presentará un hematoma pulsátil, el cual constituirá un pseudoaneurisma. En este caso, se conserva flujo hacia distal, lo que inicialmente hace difícil el diagnóstico clínico y, a su vez, cambia con el tiempo al aparecer una masa pulsátil. El gran peligro es la ruptura alejada del trauma inicial. La formación de una FAV ocurre al asociarse trauma de vena adyacente al vaso arterial, manifestándose en forma alejada al trauma mediante alteraciones cardiovasculares y/o ruptura³.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de las lesiones vasculares se realiza mediante exámenes físicos exhaustivos que evidencian dos tipos de signos: signos duros o de lesión vascular y signos blandos. Los primeros incluyen sangrado arterial activo, hematoma que aumenta de tamaño rápidamente, signos de isquemia con ausencia de pulsos, frémito o soplo; la existencia de alguno de ellos tiene indicación quirúrgica o exploratoria en el quirófano. Los llamados signos blandos de lesión vascular incluyen el antecedente de sangrado en la escena del accidente o lugar del hecho, hematoma pequeño estable no pulsátil, déficit neurológico de un nervio relacionado con un paquete vascular y heridas con trayecto vecino a paquete vascular de importancia^{2,4}. La presencia de signos duros se asocia

a una alta sospecha de trauma vascular (100%) con una tasa de falsos negativos de 0,7%, estos signos son indicación de exploración quirúrgica. Los signos blandos orientan a una lesión vascular, pero no indican una exploración quirúrgica inmediata, estos pacientes serán sometidos a estudios complementarios⁵; su presencia se asocia a un 63% aproximadamente de incidencia de lesión vascular. El ecodoppler puede indicar la posibilidad de lesión vascular, pero la angiotomografía es el *gold standar* para visualizar lesiones vasculares, porque además de ver la lesión propiamente dicha, permite evaluar lesiones asociadas y planificar una cirugía en forma más precisa.

Al paciente traumatizado se le deben brindar primeros auxilios, se debe hacer control de la vía aérea y manejo; sin embargo, las prioridades de manejo en los pacientes con este tipo de lesiones son detener la hemorragia, restaurar la circulación normal y evitar, en la medida de lo posible, el sufrimiento de los tejidos.

TRATAMIENTO

Una vez que se ha decidido la exploración quirúrgica del paciente con trauma vascular, la buena visualización del vaso comprometido es primordial, por lo que la incisión debe ser generosa. El control vascular proximal y distal es el primer principio de la reparación vascular. Luego hay que considerar el uso de la heparina en forma general o sistémica, si no hay lesiones graves asociadas, aunque el uso de solución heparinizada es corriente para el lavado de cabos vasculares⁶.

La embolectomía con catéter de Fogarty de ambos cabos es fundamental para asegurar el sector libre de trombos; la comprobación arteriografía intraoperatoria indica si el sector distal está libre de trombos. Para el shunt vascular se debe usar fasciotomías (abierta o semicerrada de los compartimentos en el miembro), para evitar el síndrome compartimental, que ocurren cuando la isquemia es mayor de 6 horas, o en trauma cerrado, o se realizó ligadura o reconstrucción venosa.

Respecto del tipo de conducto que se usará, la vena autóloga continúa siendo el *gold standar*, especialmente la vena safena interna, idealmente de la pierna contralateral al trauma en el caso de compromiso de extremidades. Por esta razón siempre se debe dejar preparadas las extremidades en caso de necesitar recurrir a la vena⁷.

En caso de imposibilidad de obtener la vena safena, ya sea por cuestiones técnicas o por situaciones de apremio, como ocurrió en un caso de nuestra estadística, lo recomendable es utilización prótesis de ptfé aunque con mayor riesgo de infecciones

(dado que son situaciones de urgencias) y mejor permeabilidad a largo plazo.

MÉTODOS

El presente estudio es retrospectivo, realizado en la guardia del hospital desde enero del 2019 hasta septiembre del 2022, se incluyeron los pacientes que presentaron posible trauma vascular con datos disponibles para el reporte. Se registraron datos demográficos, mecanismos de lesión, sitio de lesión, signos blandos y duros vasculares, diagnóstico por imágenes, vaso lesionado, complicaciones y mortalidad.

RESULTADOS

Se analizan 38 pacientes con posible lesión vascular, ya sea por presentar signos duros o blandos. La edad promedio fue de 29 años (18-64); el sexo, masculino, 37 casos (90,2%). Encontramos en 22 pacientes 25 lesiones vasculares (3 tenían lesión combinada, vena y arteria poplítea).

De los 38 pacientes 33 (86,8%) fueron por trauma penetrante y en 5 (13,2%) casos por trauma contuso (*Figura 1*). Del total de posibles lesiones, presentaron signos duros 20 pacientes (52,6%), las cuales fueron intervenidas y se encontró lesión vascular en 19 (95%), 1 solo caso presentó signos duros, pero no se encontró lesión vascular. Los restantes 18 (47,4%) pacientes presentaban signos blandos, se realizó eco doppler arterial y angiotomografía (*Figura 2*) donde en 3 pacientes (16,6%) se encontró lesión vascular. El sitio de lesión vascular más frecuente fueron las extremidades 21 pacientes (52,8%) y tórax 1. Dentro de las 25 lesiones vasculares se encontró: lesión poplítea en 8 casos (32%), 5 arteriales y 3 venosas, 3 pacientes con lesión combinada (*Figuras 3, 4 y 5*), femoral superficial en 4 casos (16%) (*imagen 6*), 2 femorales comunes (8%), 1 tronco tibioperoneo (4%) (*Figura 7*) y 1 tibial posterior (4%). En el miembro superior se encontró en 8 casos (32%), 3 humerales (*Figura 8*), 4 radiales y 1 cubital y 1 caso arteria subclavia derecha (*Figura 9*). Las técnicas quirúrgicas utilizadas fueron la sutura primaria del vaso en 4 casos (16%), la ligadura del vaso en 2 (8%) (venas poplíteas), cierre con parche de vena en 1 caso (*Figura 5*), *bypass* venoso en 17 (68%) y *bypass* con prótesis en 1 caso (4%), el paciente ingresó en paro cardiorrespiratorio en reanimación.

En 4 pacientes (18%) se realizó fasciotomía (*Figura 10*), 3 por lesión combinada poplítea y 1 por lesión humeral. En 3 casos se requirió amputación (13,6%). Un paciente óbito (4,5%). El seguimiento es bajo dado que la consulta en el posoperatorio es muy poco frecuente.



FIGURA 1. Trauma vascular cerrado de región inguinal.

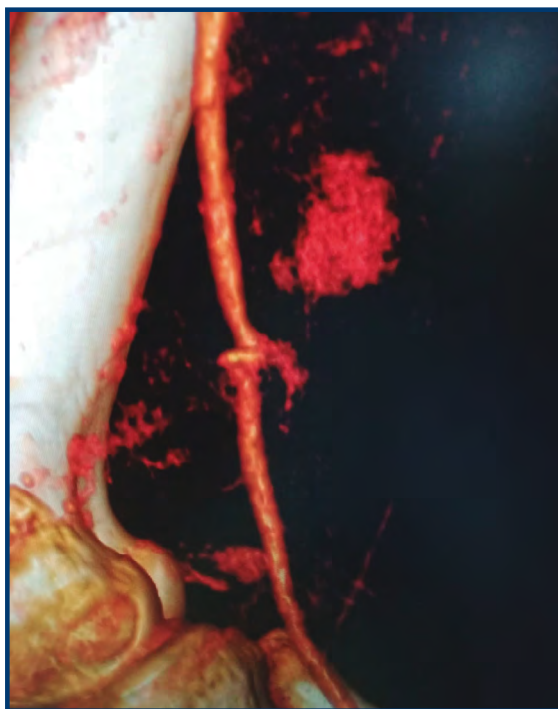


FIGURA 2. Angiotomografía con lesión de femoral superficial.

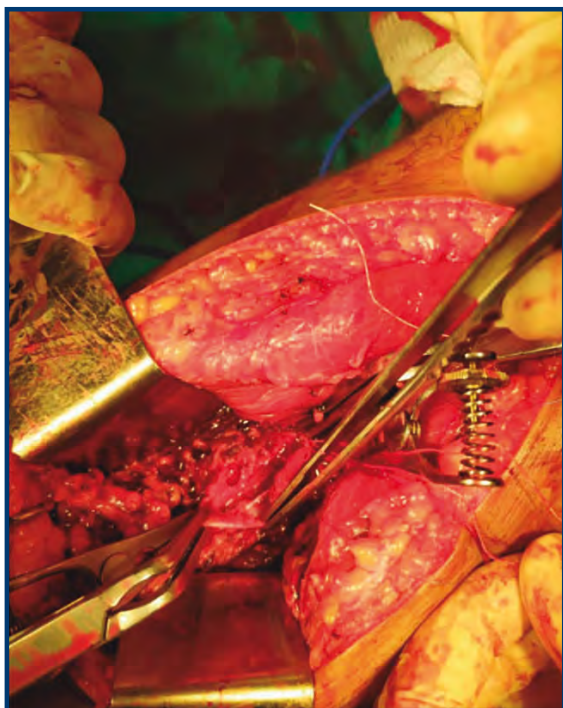


FIGURA 3. Lesión poplítea combinada vena y arteria, abordaje posterior.

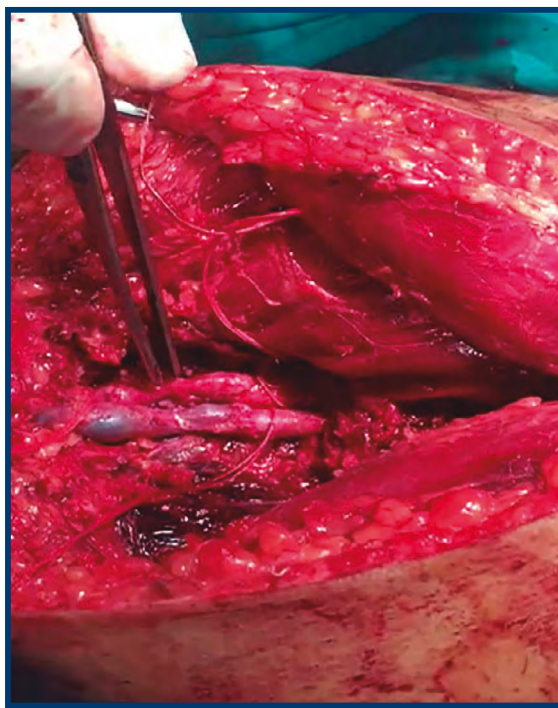


FIGURA 4. Se puede observar el hueso poplíteo con abordaje posterior; hacia la derecha de la imagen, los músculos gemelos. Reparación quirúrgica de la imagen 5, *bypass* venosos de arteria poplítea y parche venoso se vena poplítea.



FIGURA 5. Lesión poplítea con abordaje posterior y *bypass* venoso.

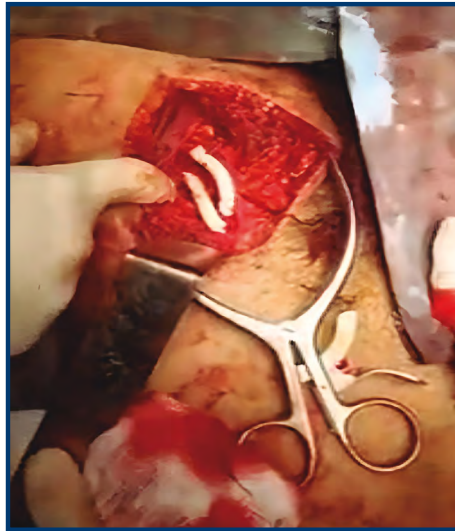


FIGURA 6. Reparación con prótesis en forma separada, lesión de arma de fuego de cámara femoral con compromiso de femoral común, superficial y profunda.

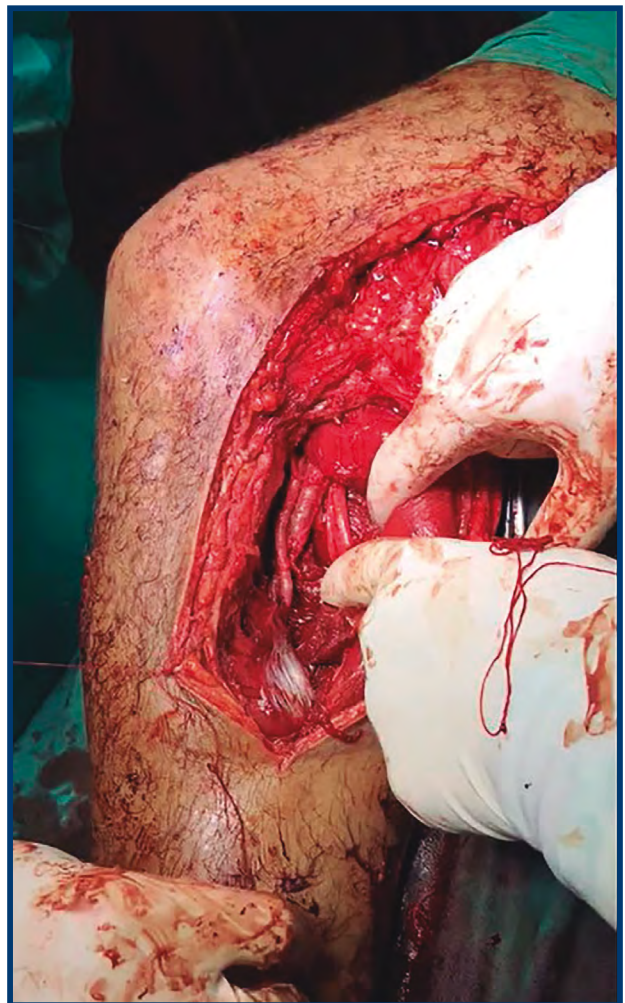


FIGURA 7. Abordaje medial de pierna derecha. Se realizó un control proximal en arteria poplítea. Se rebate musculo genoma interno para visualizar el *bypass* venoso de tronco tibioperoneo.

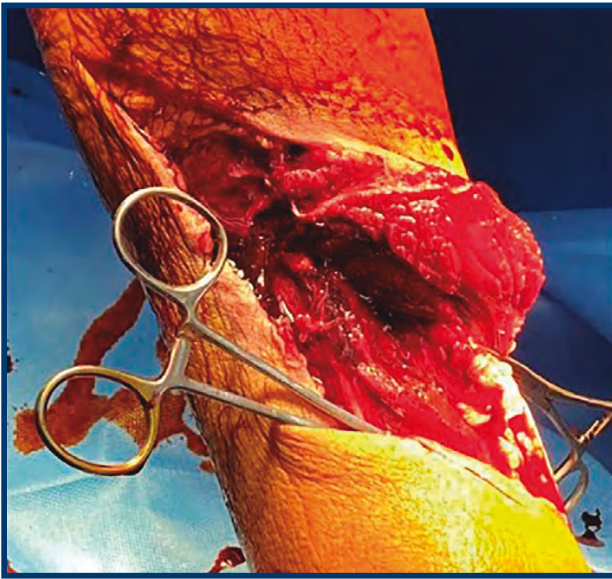


FIGURA 8. Lesión penetrante en pliegue de codo. Se observa bíceps seccionado totalmente y lesión arteria humeral que le realizaron clampeo.

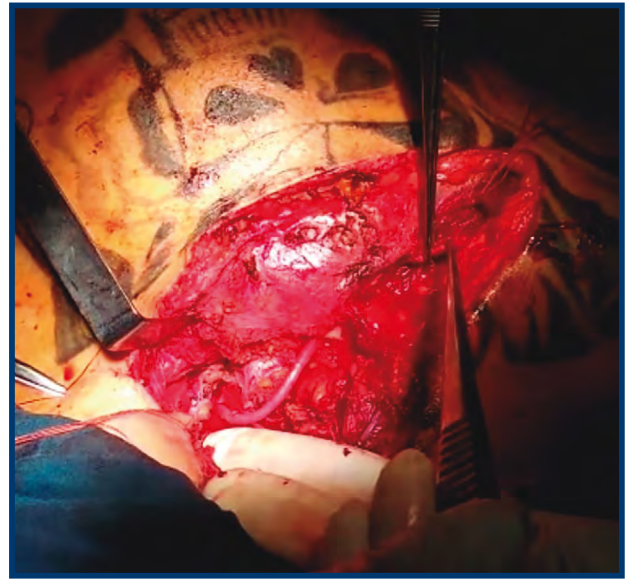


FIGURA 9. Lesión de subclavia. Se observa *bypass* saliendo de subclavia y pasando por debajo de clavícula.

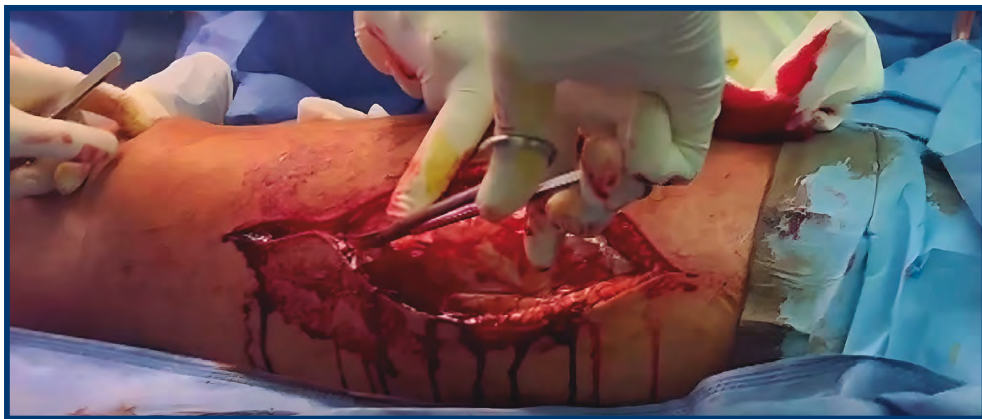


FIGURA 10. Fasciotomía por síndrome compartimental. Se observa la tensión que presenta donde falta realizar la apertura de la fascia.

CONCLUSIÓN

Las lesiones vasculares son patologías desafiantes donde la intervención rápida es fundamental para el pronóstico. Generalmente, son pacientes jóvenes con pocas comorbilidades donde lo fundamental es el control de la hemorragia y la rápida reanimación, eso explica la baja mortalidad. Los datos relevantes obtenidos son de la internación. Luego del alta los pacientes no regresan a la consulta por eso es muy difícil el seguimiento.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moreno L, Borraez O, Ulloa J. Vascular trauma in Latin-América. In: Rasmussen T, Tai N, e ds. Rich's vascular trauma. 3rd ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016.
2. Cunningham, et al. Management of vascular trauma. Journal of the national medical association, 79 (1987), pp. 721-725.
3. D. Cristián Salas , Trauma vascular, visión del cirujano vascular. Revista Médica de Clínica Las Condes, páginas 686-695 (Septiembre 2011)
4. O. Austin, H. Redmond, P. Burke, P. Grace, D. Bouchier-Hayes. Vascular trauma a review. J Am Coll Surg, 181 (1995), pp. 91-108.
5. Dennis JW, Frykberg ER, Veldenz HC, Huffman S, Menawat SS. Validation of nonoperative management of occult vascular injuries and accuracy of physical examination alone in penetrating extremity trauma: 5 to 10 year follow-up. J Trauma. 1998; 44: 243-252.
6. Feliciano DV, Pitfalls in the management of peripheral vascular injuries Trauma Surgery & Acute Care Open 2017.
7. Mitchell FL, Thal ER. Results of venous interposition grafts in arterial injuries. J Trauma 1990;30:336-9