

Tratamiento del trauma de la arteria radial en paciente inestable hemodinámicamente. Informe de caso

Treatment of radial artery trauma in hemodynamically unstable patient.

Case report

Carlos Noel Torres-Tamayo¹ <https://orcid.org/0000-0002-0354-4113>

Pedro Alberto Perdomo-García^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1695-6608>

Claudia Durán-Acevedo² <https://orcid.org/0009-0001-4042-9931>

Lázara Nailé Torres-Rodríguez² <https://orcid.org/0009-0007-6556-6063>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”. Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”. Ciego de Ávila. Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Facultad de Ciencias Médicas de Morón. Hospital General “Cptán Roberto Rodríguez Fernández”. Morón. Ciego de Ávila, Cuba.

*Autor para la correspondencia: e-mail: perdomo9410@gmail.com

Recibido: 08/07/2024

Aceptado: 28/08/2024

RESUMEN

Introducción: las lesiones vasculares traumáticas requieren de un diagnóstico rápido y preciso. El tratamiento inadecuado y la pérdida de tiempo pueden provocar la amputación de extremidades o muertes. El tratamiento temprano y oportuno del trauma vascular de la arteria radial en miembros superiores, es crucial para reducir la probabilidad de pérdida de la extremidad en pacientes con inestabilidad hemodinámica y para disminuir las complicaciones

posoperatorias. Este enfoque no solo permite la restauración del flujo sanguíneo, sino la preservación de la extremidad y su funcionalidad.

Presentación de caso: paciente masculino de 37 años de edad, con inestabilidad hemodinámica por una herida cortocontundente desde el tercio distal del antebrazo, zona lateral hasta la eminencia hipotenar, con aproximadamente siete centímetros de longitud y otra herida cortocontundente localizada en el tercio medio del antebrazo derecho, zona medial, de aproximadamente tres centímetros de longitud. El trauma vascular de la arteria radial recibió como tratamiento la restauración del flujo sanguíneo y no ligadura de la arteria, garantizó el flujo sistólico, posibilitó la preservación de la extremidad y la función de la mano.

Conclusiones: con la atención rápida y oportuna del trauma del paciente, que posibilitó la restauración del flujo sistólico, se logró preservar la extremidad y su funcionamiento.

Palabras clave: antebrazo; arteria radial; choque hemorrágico; heridas y lesiones; procedimientos quirúrgicos operativos.

ABSTRACT

Introduction: Traumatic vascular injuries require a rapid and accurate diagnosis. Inadequate treatment and loss of time can lead to limb amputation or death. Early and timely treatment of vascular trauma of the radial artery in the upper limbs is crucial to reduce the probability of limb loss in patients with hemodynamic instability and to decrease postoperative complications. This approach not only allows for restoration of blood flow, but also preservation of the limb and its functionality.

Case presentation: A 37-year-old male patient with hemodynamic instability due to a blunt force wound from the distal third of the forearm, lateral area to the hypothenar eminence, approximately seven centimeters in length and another blunt force wound located in the middle third of the right forearm, medial area, approximately three centimeters in length. Vascular trauma to the radial artery was treated by restoring blood flow rather than ligating the artery, ensuring systolic flow and allowing preservation of the limb and hand function.

Conclusions: With prompt and timely attention to the patient's trauma, which enabled restoration of systolic flow, the limb and its function were preserved.

Keywords: forearm; hemorrhagic shock; operative surgical procedures; radial artery; wounds and injuries

INTRODUCCIÓN

El trauma vascular y la necesidad de controlar las hemorragias han desempeñado un papel importante en la supervivencia de la humanidad a través de toda su historia. Los primeros registros conocidos de esta práctica datan de los años 1600 a. n. e. archivados en el papiro de Ebers.⁽¹⁾

El traumatismo se ha convertido en un problema de salud pública en diversas partes del mundo; las lesiones por traumatismo penetrante están entre las principales causas de morbimortalidad. Las lesiones vasculares afectan por lo regular a personas de 20 a 40 años y se corresponden con 1 o 2 % de todas las lesiones en traumatismos con compromiso vascular.⁽²⁾

Las lesiones vasculares traumáticas requieren de un diagnóstico rápido y preciso. El tratamiento inadecuado y la pérdida de tiempo, pueden provocar la pérdida de extremidades o vidas, debido a la isquemia. Se plantea, que la identificación temprana con una estrategia de tratamiento particularizada en función de la causa del traumatismo, de la topografía de la lesión arterial y de la importancia de la contusión del tejido, asociada a la gravedad de la isquemia arterial, contribuye a modificar el pronóstico de estas lesiones,^(3,4,5) incluso la preservación de la extremidad afectada.

Por la importancia de la preservación de extremidades y del funcionamiento de la mano afectada, se realiza esta presentación de caso que tiene como objetivo exponer el tratamiento de trauma de la arteria radial con preservación del brazo, en un paciente inestable hemodinámicamente.

Para la presentación de este caso se consultaron las guías EQUATOR y las directrices de reportes de caso SCARE 2020 (actualización de las directrices para los informes de casos quirúrgicos de consenso).^(6,7)

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino, mestizo, de 37 años de edad, con antecedentes de salud aparente, que durante una riña sufrió varias heridas cortocontundentes en el antebrazo y la mano derecha, ocasionadas por un machete. La herida de mayor importancia abarcó desde el tercio distal del antebrazo, zona lateral, hasta la eminencia hipotenar, con aproximadamente, siete centímetros de longitud; la otra herida de importancia se localizó en el tercio medio del antebrazo derecho, zona medial, con aproximadamente tres centímetros de longitud.

Acude a urgencias del Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila, Cuba, con tejidos separados, dolor fuerte, con intensidad de 9/10 según la escala visual analógica; entumecimiento, sangrado activo, rojo rutilante; con flujo sistólico, náuseas, frialdad, palidez de los dedos, con un torniquete (Fig. 1); presentaba amputación primaria traumática del segundo dedo de la mano derecha (Fig. 2).



Fig. 1 – Imagen preoperatoria. Torniquete proximal.



Fig. 2 - Imagen preoperatoria. Control hemostático con pinzas Kelly.

A la llegada a la unidad de urgencias, presenta taquicardia (110 latidos por minuto). Se le realizan exámenes de laboratorio: hemoglobina: 10.56 g/L; hematocrito: 32%; tiempo de coagulación: 6s; tiempo de sangramiento: 1s; conteo de plaquetas: $250 \times 10^9/L$; grupo y factor RH: A positivo.

Se decide llevar al quirófano para realizar tratamiento quirúrgico de urgencia. En el acto quirúrgico se realizó anastomosis término-terminal con sutura continua, monofilamento

sintético no absorbible de polipropileno, Assupro 6.0 (R), en la arteria radial, que se encontraba completamente seccionada (figura 3 y 4).



Fig. 3 – Imagen peroperatoria. Localización y clampeo de los cabos de la arteria radial.



Fig. 4 - Imagen peroperatoria. Reparación por anastomosis término-terminal de la arteria radial con sutura continua, monofilamento sintética no absorbible de polipropileno, Assupro 6.0 (R).

En el posoperatorio el paciente recibió atención médica especializada en la unidad de cuidados intermedios de la institución, por un equipo de médicos cirujanos vasculares e intensivistas, que indicaron transfusión de hemoderivados y lograron la estabilidad hemodinámica en las primeras 24 horas. Por su evolución favorable a las 72 horas de estadía, se decide el traslado a la sala de angiología y cirugía vascular para continuar el tratamiento con heparina de bajo peso molecular en dosis terapéutica y antibioticoterapia protocolizada. Al segundo día de estadía en la sala de angiología y cirugía vascular se decide el egreso hospitalario por su evolución favorable, estabilidad hemodinámica, permeable y movilización del miembro superior afectado sin dificultad. La oximetría de pulso reveló valor de 100% y

ultrasonido Doppler de la arteria radial mostró onda Doppler espectral trifásica. Se indicó seguimiento por consulta externa de arteriología y terapéutica farmacológica con anticoagulación oral.

DISCUSIÓN

Las lesiones vasculares penetrantes en la extremidad superior, son relativamente infrecuentes. Un tratamiento inadecuado puede provocar una morbilidad significativa, incluida la amputación. Aunque las técnicas quirúrgicas que incluyen principios microquirúrgicos han evolucionado, los resultados varían según el mecanismo de la lesión, los factores sistémicos, las consideraciones anatómicas y los eventos fisiológicos.⁽⁶⁾

La lesión vascular después de un traumatismo penetrante ocurre con mayor frecuencia en edades tempranas. El tipo de tratamiento quirúrgico y los efectos secundarios del tratamiento de las lesiones vasculares varían según el tipo, el sitio, la gravedad y otros parámetros (edad, sexo y otros) asociados con el trauma.⁽⁷⁾

En la revisión de la literatura se destaca que, históricamente, el tratamiento quirúrgico del trauma vascular de la arteria radial era por ligadura, si se mantenía la perfusión en la mano a través de la arteria ulnar y de los vasos colaterales. La ligadura, aunque quedó en el pasado, aún se utiliza en aquellos pacientes cuya condición hemodinámica no permite hacer otro procedimiento⁽⁸⁾ lo cual no coincide con el caso que se presenta.

Las mejoras en la técnica anastomótica, la llegada oportuna a los servicios vasculares mediante un sistema de urgencias y las terapias antisépticas, permiten una revascularización exitosa.⁽⁹⁾ El caso que se presenta, recibió como tratamiento en el quirófano, para el trauma vascular de la arteria radial, la restauración del flujo y no ligadura. Así, que garantizar el flujo sistólico, posibilitó que se lograra la preservación de la extremidad y la función de la mano.

Es importante destacar que el paciente fue operado antes de las seis primeras horas del trauma, lo que contribuyó a su evolución favorable. Además de que, solo se realizaron los exámenes de laboratorio de urgencia, la oximetría de pulso, el Doppler vascular y el eco Doppler color, necesarios para la intervención quirúrgica y respetar uno de los pilares del tratamiento que es “no perder tiempo”.⁽⁴⁾

En cuanto al tipo de traumatismo vascular del paciente que se presenta, su clasificación⁽⁹⁾ se corresponde según la forma de presentación con una laceración aguda y transección parcial,

de moderada a grave, y, por el mecanismo de trauma, las lesiones vasculares fueron penetrantes.

El tipo de traumatismo vascular del caso que se presenta, se clasifica,⁽⁹⁾ según su forma de presentación, con una laceración aguda y transección total, de moderada a grave; por su mecanismo de trauma, las lesiones vasculares fueron penetrantes.

La identificación del trauma vascular de extremidades y su tratamiento inicial, están a cargo del personal que tiene contacto con el paciente lesionado, tanto en el ambiente prehospitalario como en el hospitalario.⁽¹⁰⁾ Las prioridades de tratamiento de este tipo de lesiones por los cirujanos vasculares, consisten en detener la hemorragia y restaurar la circulación normal,⁽¹¹⁾ acciones realizadas en este paciente con buenos resultados.

El tratamiento adecuado de las lesiones vasculares con daños que comprometen no sólo la función, sino la vida del paciente, es crucial, debido a que pueden desarrollar complicaciones isquémicas, sangrado y muerte; daño por reperfusión con rhabdomiolisis, insuficiencia renal, falla multiorgánica y muerte, después de su corrección a corto y largo plazo, aún con tratamientos quirúrgicos adecuados.^(12,13)

En el caso que se presenta, la rápida intervención y tratamiento quirúrgico del paciente, garantizó el control de la hemorragia, evitó la isquemia permanente, el daño muscular irreversible y la pérdida de la extremidad, así como el tipo de reparación que dependió de la magnitud del daño arterial. Para reparar los vasos lesionados se puede optar por la angioplastia con parches y suturas laterales, la anastomosis término-terminal o los injertos de interposición,^(14,15) en este caso fue posible la reparación con la técnica termino-terminal del vaso arterial.

CONCLUSIONES

El tratamiento oportuno del trauma vascular de la arteria radial en miembros superiores, reduce la probabilidad de pérdida de la extremidad en pacientes con inestabilidad hemodinámica y disminuye las complicaciones posoperatorias. El trauma vascular de la arteria radial recibió como tratamiento la restauración del flujo y no ligadura, que garantizó el flujo sistólico y posibilitó que se lograra la preservación de la extremidad y la función de la mano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Breasted JH. The Edwin Smith Surgical Papyrus. 1a ed. Illinois: The University of Chicago Oriental Institute Publications; 1930 [citado 12 Ago 2024]. Disponible en: <https://oi.uchicago.edu/sites/oi.uchicago.edu/files/uploads/shared/docs/oip3.pdf>
2. Chama-Naranjo A, Becerra-Bello J, Huerta-Huerta H, Olivares-Cruz S. Tratamiento quirúrgico del traumatismo vascular periférico. Rev Mex Angiol [Internet]. 2020 [citado 20 Feb 2024];48(4):137-43. Disponible en: https://www.rmangiologia.com/files/rma_21_48_4_137-143.pdf
3. Garshasbi M, Mahboubi MJ, Hassani M. Evaluation of Vascular Injuries Caused by Trauma, Surgery and Complications. Trauma Monthly [Internet]. 2022 [citado 8 Mar 2024];27(3):459-63. Disponible en: https://www.traumamon.com/article_153619_dd068664c4220f3c5f963a6d08ac6cff.pdf
4. Caicedo-Valle J, Estrada-Atehortúa AF, Zuluaga-Gómez M. Trauma vascular en extremidades: enfoque diagnóstico y terapéutico en urgencias. Medicina UPB [Internet]. 2019 [citado 20 Feb 2024];38(1):57-66. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/779/604>
5. Sulbarán N, Pino M, Medina A, Delgado M, Salas C, Pino C. Manejo del trauma vascular periférico en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida-Venezuela, 2018-2020. Revista GICOS [Internet]. 2023 [citado 20 Feb 2024];8(1):10-24. Disponible en: <https://portal.amelica.org/ameli/journal/351/3514065002/html/>
6. González-de Dios J, Buñuel-Álvarez JC, González-Rodríguez MP. Listas guía de comprobación de artículos científicos y la red ECUATOR. Evid Pediatr [Internet]. 2011 [citado 20 Feb 2019];7(2):1-4. Disponible en: <https://evidenciasenpediatria.es/files/41-11258-RUTA/47Fundamentos.pdf>
7. Agha RA, Franchi T, Sohrabi C, Mathew G, Kerwan A. SCARE Group. The SCARE 2020 Guideline: Updating Consensus Surgical CAse REport (SCARE) Guidelines. Int J Surg [Internet]. 2020 [citado 20 Feb 2024];84:226-30. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743919120307718?via%3Dihub>
8. Freire-Pinto DR, Criollo-Guerrero EA, Jara-Sánchez GX, Andrade-Ibarra AJ, Yáñez-Ortiz LP. Fístula arteriovenosa y pseudoaneurisma de miembro inferior a nivel del muslo en la vena y arteria femoral secundario a trauma por arma de fuego. LATAM Reva Latinoam Ciencias Sociales Humanidades [Internet]. 2023 [citado 20 Feb 2024];4(6):276-88. Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1439/1799>

9. Larrea-Fabra ME. Cirugía del trauma en Cuba, en comparación con la ciencia médica mundial. Rev habanera cienc médicas [Internet]. 2022 [citado 20 Feb 2024];21(4):e5046. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v21n4/1729-519X-rhcm-21-04-e5046.pdf>
10. Cruz-Lara C, Estrada-Castillo M, Reyes-Rojas A, Barbón-Prendes E, Cedeño-Garces GY. Reporte de dos casos de trauma vascular. Rev Cuba Angiol Cir Vasc [Internet]. 2021 [citado 8 Mar 2024];22(1):e281. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ang/v22n1/1682-0037-ang-22-01-e281.pdf>
11. Rodríguez-López E, Betanco-Pea A, Fabián-Mijangos W, Casares-Bran T, Lecuona-Huet N, Olivares-Cruz S, et al. Trauma vascular civil: Tres años de manejo en el Hospital General de México. Rev Mex Angiol [Internet]. 2018 [citado 8 Mar 2024];45(4):154-62. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexang/an-2017/an174c.pdf>
12. Campero-Urcullo A, Córdova-Quintal P, Santillán-Aguayo E. Presentación de Casos: Tratamiento de Complicaciones Tardías de Trauma Vascular en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. Cienc médica [Internet]. 2014 [citado 8 Mar 2024];17(1):47-50. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v17n1/v17n1_a12.pdf
13. Rehman ZU, Moosa MA, Riaz Q. Knowledge gain of the non-vascular surgeons after attending a course on traumatic vascular emergencies. J Pak Med Assoc [Internet]. 2020 [citado 8 Mar 2024];70(2 Suppl 1):S6-9. Disponible en: https://ecommons.aku.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1866&context=pakistan_fhs_mc_surg_surg
14. Kauvar DS, Kraiss LW. Vascular Trauma: Extremity. Rutherford E, editor. Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy. V.2. Ámsterdam: Elsevier; 2023:2430-43.
15. Boufi M, Alimi Y. Traumatismos vasculares de los miembros. EMC-Aparato Locomotor [Internet]. 2023 [citado 4 Mar 2024];56(2):1-10. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1286935X23477301>

Conflictos de intereses

El autor declara que no existen conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Carlos Noel Torres-Tamayo: conceptualización, análisis formal, recursos, y redacción del borrador original.

Pedro Alberto Perdomo-García: conceptualización, recursos, análisis formal, redacción, revisión y edición.

Claudia Durán-Acevedo: recursos, análisis formal, redacción, revisión y edición.

Lázara Nailé Torres-Rodríguez: recursos, análisis formal, redacción, revisión y edición.

Financiación

Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Ciego de Ávila, Cuba.