

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL TRAUMA VASCULAR PERIFÉRICO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ESCUELA UNIVERSITARIO, HONDURAS

*Características clínicas de los Trauma Vascular Periférico en pacientes atendidos
en el Hospital Escuela Universitario, Honduras.*

David A. Montoya-Reales,¹ Jorge Ochoa.²

¹Doctor en Medicina y Cirugía, ²Cirujano Cardiorácico. Hospital Escuela Universitario

RESUMEN. Objetivo: Describir las características clínicas de los Trauma Vascular Periférico en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Universitario. **Metodología:** Estudio descriptivo, retrospectivo incluyendo a todos los pacientes atendidos en el Hospital desde 01 de febrero de 2014 hasta el 28 de febrero de 2015. La información se obtuvo de las historias clínicas. **Resultados:** Se encontraron 21 pacientes con trauma vascular periférico, de los cuales el 100% pertenecen al sexo masculino, la edad frecuentemente afectada es entre los 20 a 29 años 38.1 %. El tipo de trauma encontrado fue trauma abierto en un 100%. La causa de lesión vascular más frecuente fue la agresión 66.67%. Los mecanismos de lesión encontrados fueron: herida por arma de fuego 76.19%, herida por arma blanca 19.05% e iatrogénico en un paciente 4.76%. Los miembros inferiores fueron la parte más afectada con un 52.38%. No hubo mortalidad. **Conclusión:** Las heridas por traumas vasculares periféricos son cada vez más frecuentes en nuestro medio y el diagnóstico y tratamiento no es difícil en la mayoría de los casos.

Palabras claves: Extremidades, trauma cerrado, trauma penetrante, trauma vascular periférico.

INTRODUCCIÓN

El trauma vascular es una complicación mayor de los traumas militares y civiles.¹ Los traumas vasculares periféricos (TVP) representan menos del 1% de los daños traumáticos, son potencialmente devastadores y pueden conducir a la pérdida de una extremidad y hasta la muerte.² Esto es especialmente válido cuando en la extremidad se congrega una multiplicidad de lesiones, que involucra piel, hueso, músculos y nervios y por otro lado, es dependiente de un oportuno diagnóstico y adecuado tratamiento.³

El trauma se ha convertido en un problema de salud pública en muchas partes del mundo, y el trauma vascular es un importante componente de este problema.¹

El trauma vascular periférico afecta a personas jóvenes entre los 20 y 40 años. El manejo actual de las lesiones vasculares periféricas está basado en las experiencias obtenidas en las guerras del siglo XX.³

Las causas de los traumatismos vasculares periféricos pueden ser muy diversas y los tipos de lesión dependerán del mecanismo que los origina. El diagnóstico de lesión vascular se realiza mediante un buen examen físico, sin embargo los métodos de ayuda diagnóstica han evolucionado a lo largo de los años.²

El aumento de la violencia está generando un aumento en la incidencia de lesiones vasculares periféricas. Honduras es un país con una alta prevalencia de violencia; se ha convertido en un escenario en el cual abundan los traumatismos vasculares periféricos; la deficiencia de recursos diagnósticos y terapéuticos, son un verdadero desafío para el tratamiento adecuado de las lesiones vasculares. La valoración clínica muchas veces es el único recurso diagnóstico con que se cuenta.⁴

El objetivo del trabajo fue describir las características clínicas de los Trauma Vascular Periférico en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Universitario.

METODOLOGÍA

Se realizó estudio descriptivo, retrospectivo. El universo fue de 60 pacientes, la muestra fue de 21 pacientes; se incluyeron a todos los pacientes atendidos en el Hospital Escuela Universitario desde 01 febrero de 2014 hasta el 28 de febrero de 2015 por traumatismo vascular periférico (miembros superiores e inferiores), establecido ya sea por arteriografía o por examen físico con signos evidentes comprobados luego por la exploración quirúrgica, los pacientes con traumatismos tanto por herida por arma de fuego y por arma blanca sin lesión vascular fueron excluidos. La fuente de la información fue la historia clínica. Se caracterizaron según edad, sexo, procedencia, tiempo transcurrido desde que ocurrió el evento hasta la atención, tipo de trauma, mecanismo de trauma, presentación clínica, sitio anatómico.

Recibido para publicación el 02/2015, aceptado el 02/2015

Dirección para correspondencia: Dr. David Alexander Montoya Reales.

Correo electrónico: montoyareal7485@hotmail.com

co afectado, disponibilidad de arteriografía, tipo de tratamiento establecido así como la evolución a corto plazo; la información se recolectó mediante una encuesta.

La información recopilada fue digitada en una base de datos electrónica construida en Epi Info 7, una vez realizado el control de calidad de la base de datos y limpieza final, se utilizó el módulo análisis, parte del mismo software para generar un reporte estadístico compuesto por tablas simples.

Para la realización de la investigación se mantuvieron los principios éticos fundamentales de autonomía, principios de beneficencia y la justicia. La información se trató y analizó de forma anónima por los investigadores.

RESULTADOS

En el periodo de estudio se encontraron 21 pacientes con trauma vascular periférico, de los cuales el 100% pertenecen al sexo masculino, la edad frecuentemente afectada es entre los 20 a 29 años 38.1 % (8 casos), menor de 20 años 28.57% (6 casos), entre 30 a 39 años 23.81% (5 casos) y de 40 a 49 años 9.52% (2 casos).

En cuanto al lugar de procedencia Francisco Morazán representa el primer lugar con 33.33% (7 casos), en segundo lugar Comayagua con 28.57% (6 casos). 57.14% (12 casos) fueron atendidos previamente en otras instituciones.

El tipo de trauma encontrado fue trauma abierto en un 100%. Dentro de las causas de lesiones vasculares la más frecuente fue la agresión, representando 66.67% (14 casos) las otras causas fueron accidente de tránsito 4.76% (1 caso), accidente laboral 4.76% (1 caso) y otros 23.81% (5 casos). Los mecanismos de lesión encontrados fueron: herida por arma de fuego 76.19% (16 casos), herida por arma blanca 19.05% (4 casos) e iatrogénico en un paciente 4.76%.

El acceso al Hospital Escuela Universitario en menos de 6 horas después de haber ocurrido el trauma fue posible en 66.67% (14 casos), el 19.04% (4 casos) entre 6 y 12 horas, 9.53% (2 casos) entre 12 y 24 horas y 4.76% (1 caso) en más de 24 horas.

Los signos evidentes (Signos Duros) y sugerentes (Signos Blandos) de lesión vascular y de isquemia se muestran en los cuadros 1 y 2.

Se encontró que el 28.57% (6 casos) de pacientes no se tomaron datos completos de pulsos, llenado capilar, tempera-

Cuadro 1. Signos Evidentes (Signos Duros) de lesión vascular.

Signos	Frecuencia	Porcentaje
Signos de Isquemia Distal	9	42.86%
Hemorragia Activa	8	38.10%
No presentaron signos	6	28.57%
Ausencia de pulsos distales	5	23.81%
Hematoma Expansivo	4	19.05%
Frémitos o soplo	2	9.52%

6 pacientes no presentaron signos evidentes de lesión vascular.

Cuadro 2. Signos Sugerentes (Signos Blandos) de lesión vascular.

Signos	Frecuencia	Porcentaje
Lesión próxima a trayecto arterial	12	57.14%
No presentaron signos	8	38.10%
Pulsos palpables pero disminuidos	2	9.52%
Antecedentes de sangrado importante	0	0.00%
Déficit Neurológico Periférico	0	0.00%

8 pacientes no presentaron signos sugerentes de lesión vascular.

tura, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, presión arterial y escala de coma de Glasgow. A 66.67% (14 casos) de los pacientes si se tomaron los datos completos y a un paciente 4.76% no se tomaron los datos.

En lo que respecta a los métodos diagnósticos utilizados la arteriografía fue la más utilizada 28.57% (8 casos), el eco doppler en 4.76% (1 caso), en 66.67% (14 casos) no se utilizó ningún método diagnóstico.

Los miembros inferiores fueron la parte más afectada con un 52.38% (Cuadro 3).

Doce (57.14%) pacientes tuvieron lesión arterial sin compromiso venoso, 8 (38.10%) pacientes lesión mixta y un (4.76%) paciente con lesión venosa aislada. La localización de la lesión arterial se pueden observar en el cuadro 4. Entre los tipos de lesión arterial más frecuentes se encontró la sección completa en 65% (13 casos) de los pacientes y sección incompleta en 35%

Cuadro 3. Sitio anatómico de lesión.

Miembro Lesionado	Frecuencia	Porcentaje
MID	7	33.33%
MII	4	19.05%
MSD	5	23.81%
MSI	5	23.81%
TOTAL	21	100.00%

Cuadro 4. Localización de las lesiones arteriales.

	Frecuencia	Porcentaje
Miembro Superior	10	47.62%
Humeral	6	28.57%
Radial	3	14.29%
Cubital	1	4.76%
Miembro Inferior	11	52.38%
Femoral Común	4	19.05%
Poplíteo	3	14.29%
Femoral Superficial	2	9.52%
Tibial	1	4.76%
Femoral Profunda	1	4.76%
Total	21	100%

(7 casos). La localización de la lesión venosa más frecuente fue la vena femoral 44.45% (4 casos), seguida de la vena poplítea 22.22% (2 casos), se presentaron tres casos de lesión venosa en miembros superiores, representando el 33.33%.

El injerto de vena safena interna invertida en el segmento de la arteria lesionada 40% (8 casos) y la resección más anastomosis termino-terminal 40% (8 casos) fueron los métodos de reparación más utilizados. La rafia y ligadura de la arteria se realizó en dos pacientes (10%) y en dos se realizó injerto Heterólogo (10%).

De las 9 lesiones venosas; el método de reparación más utilizado fue la ligadura 88.89% (8 casos) y en uno se realizó anastomosis termino-terminal 11.11%.

A 7 pacientes se les practicó Fasciotomía profiláctica post operatoria. El 28.57% (7 casos) de los pacientes presentaron algún tipo de complicación, la trombosis del injerto 9.56% (2 casos), infecciones 9.56% (2 casos) y el síndrome compartimental 9.56% (2 casos) fueron las complicaciones más frecuentes, y la hemorragia post operatoria inmediata con un caso (4.76%). En 6 pacientes (28.57%) fue necesaria una reintervención.

La evolución de los pacientes se agrupó de acuerdo a la condición al alta: 17 (80.95%) con recuperación total sin secuelas; 4 (19.05%) con algún grado de limitación funcional.

La estancia hospitalaria media fue de 11.33 días, con un rango de 1 a 36 días. No hubo mortalidad.

DISCUSIÓN

El Trauma vascular periférico es definido como braquioaxilar y sus ramas en la extremidad superior y femoropoplíteo y sus ramas en la extremidad inferior representan de 40-75% de todos los traumas vasculares tratados en los centros de trauma civiles.⁵ Hoy en día, los traumas representan la tercera causa de muerte y la primera en menores de 45 años a nivel mundial.² En este estudio el 100% pertenecen al sexo masculino, la edad más frecuentemente afectada es entre los 20 a 29 años 38.1 %, datos similares encontrados por Cáliz-Reyes et al.⁴ y Murad et al.⁶

En el estudio realizado por Cáliz-Reyes et al. el 63.9% eran procedentes de la zona central, el 36.1% eran referidos de algún hospital regional o de área, En este estudio Francisco Morazán representa el primer lugar con 33.33%, en segundo lugar Comayagua con 28.57%. 57.14% fueron atendidos previamente en otras instituciones, que puede atribuirse al hecho de la centralización de los recursos especializados.⁴

El trauma vascular es clasificado de acuerdo al mecanismo general de herida (penetrante o cerrado); diferentes mecanismos producen diferentes tipos de heridas y de patrones de herida.⁷

En centros de trauma urbanos en los Estados Unidos, las heridas vasculares periféricas son comúnmente causados por trauma penetrante 75-80%. Aproximadamente el 50% de estos traumas penetrantes son causados por heridas por arma de fuego, las heridas por arma blanca representa el 30% de los traumas vasculares periféricos en los Estados Unidos, pero son más comunes en países donde las armas de fuego son más difíciles de obtener,⁵ como en el estudio realizado por Ibáñez

y col. donde el 69.2% de los traumas vasculares periféricos fueron por arma blanca⁸. El trauma vascular periférico por trauma cerrado en las extremidades como fracturas, dislocación, heridas por accidentes y tracción representan solo 5 -25%.⁵

El tipo de trauma encontrado fue trauma abierto en un 100%. El 66.67% de las lesiones fue debido a agresión. El mecanismo de lesión encontrado más frecuente fue la herida por arma de fuego 76.19%, lo que concuerda con la literatura nacional e internacional.^{2, 4, 6}

El pronóstico del paciente está ligado a diversos factores, siendo el más importante el tiempo de isquemia. Para algunos autores, el tiempo de oro para realizar la reperfusión oscila alrededor de las 6 horas, puesto que "el tejido muscular es capaz de mantenerse isquémico durante 3 a 6 horas y recuperar su función con aporte de oxígeno, sin embargo el tejido nervioso es mucho más sensible a la isquemia", generalmente no más de 3 horas, razón por la cual los pacientes suelen quedar con lesiones neurológicas, traducido en déficit motor y/o sensitivo.² El 66.67% de los paciente fue posible el acceso en menos de 6 horas al hospital. Datos similares encontrados en la revisión de Cáliz-Reyes et al.⁴

Es ampliamente aceptado que cualquier paciente con signos evidentes "signos duros" de trauma vascular, definido como hemorragia activa, hematoma rápidamente expansivo, ausencia de pulsos, frémito palpable o soplo audible⁹ o signos de isquemia distal (dolor, parálisis, parestesia, poiquiloterapia y palidez)⁷ deberían de ser llevados a la sala de operaciones para una intervención quirúrgica sin imágenes previas. Algunos pacientes pueden presentar signos sugerentes "signos blandos" de trauma vascular, incluidos historia de hemorragia severa en la escena, hipotensión inexplicada, hematoma pequeño estable que no se expande ni es pulsátil, pulso palpable pero débil, déficit neurológico o una lesión próxima al trayecto arterial,⁷ son indicaciones para observar al paciente y ampliar los estudios para llegar precozmente al diagnóstico de una lesión vascular². La incidencia de cualquier lesión arterial en estos pacientes va de 3% a 25%.⁹ En este estudio los "signos duros" encontrados en los pacientes fueron isquemia distal 42.86%, hemorragia activa 38.10% y ausencia de pulsos distales 23.81%. Los "signos duros" encontrados fueron lesión próxima a trayecto arterial 57.14% pulsos palpables pero disminuidos 9.52%. La presentación clínica es similar a lo publicado.^{2, 4, 8}

Cuando existe sospecha de un traumatismo arterial el estudio de elección es la arteriografía. Debe tenerse en cuenta que es muy invasivo y costoso, además de las posibles complicaciones que pudieran presentarse.^{2,10} La utilización de aparatos de ultrasonidos (Doppler o Eco-Doppler) para explorar el flujo vascular es de gran ayuda sobre todo en pacientes hipotensos con pulsos difíciles de palpar.¹¹ El uso de métodos de ayuda diagnóstica en nuestro medio es limitado, sea por motivos económicos o porque no se dispone de los equipos para realizar el examen. Se practicó arteriografía en 28.57%, Eco-Doppler 4.76%, datos que discrepan de los encontrados por Caliz-Reyes et al.⁴

Los miembros más afectados fueron los inferiores 53.38%, datos similares a los obtenidos por Soteras y col.¹² hay coinci-

dencia en que la arteria braquial y femoral son las más afectadas en la extremidad superior e inferior, respectivamente.^{2,4,5,12}

57.14% presentaron compromiso arterial aislado, 38.10% mixto y 4.76% lesión venosa aislada. En un estudio realizado por Pontel y col. Se analizaron 110 casos de traumatismos de las venas de los miembros. Se observaron traumatismo venosos aislados (TVA) de los miembros en 63 casos (57.27%) y traumatismos venosos combinados (TC) en 47 casos (42.72%).¹³

Se reconocen cinco tipos de lesiones vasculares: 1. Lesiones de la íntima (colgajos, disrupciones o hematomas subintimal/intramural); 2. Defectos completos de pared con pseudoaneurisma o hemorragia; 3. Transección completa con hemorragia u oclusión; 4. Fistulas Arteriovenosas y 5. Espasmo.⁵ La lesión encontrada en este estudio fue la sección completa 65%, similar a otras series revisadas en la literatura.^{2,4}

Existen múltiples técnicas para reparar las lesiones arteriales. Es de preferencia la resección con anastomosis termino-terminal cuando es posible hacerla con baja tensión y sin daño para vasos colaterales. La siguiente opción es el injerto de vena safena interna invertida debido a su buena permeabilidad y menor tasa de infecciones comparadas con injertos sintéticos.² En este estudio, el injerto de vena en el segmento de la arteria lesionada fue (40%), y la resección más anastomosis termino-terminal (40%), fueron los métodos de reparación más utilizados similar a otras series revisadas en la literatura.

Recién en la década del 60, durante la guerra de Vietnam, se comenzó a efectuar reparación venosa, ya que hasta entonces, sólo se practicaba dicho procedimiento en las lesiones arteriales. Sin embargo, Shede figura como el primero en reparar una vena femoral en 1821.

Hay series reportadas de trauma venoso a nivel internacional en las décadas del 70 al 90 que demuestran la preferencia de la reconstrucción sobre la ligadura venosa. Teniendo en cuenta el arribo más rápido del paciente al quirófano y los resultados a futuro obtenidos.

Hoy no existen casi controversias en cuanto a qué hacer con una lesión venosa mayor en los miembros. Lo ideal es la

reconstrucción o reparación venosa desde los registros de la guerra de Vietnam, conflictos bélicos actuales y en el sector civil; teniendo en cuenta las condiciones, la forma de presentación del paciente, su estado como politraumatizado, considerando también: el compromiso local del miembro, las lesiones acompañantes y el estado general. El método utilizado en la reparación venosa fue la ligadura 88.89%.¹³

El papel de la cirugía endovascular en el tratamiento de las lesiones vasculares periféricas está evolucionando. A pesar del amplio uso de estas tecnologías en la enfermedad arterial y aneurismática, los trabajos publicados sobre trauma son esporádicos y confinados a reportes y series de casos.

La tendencia actual en la cirugía moderna es el desarrollo de procedimientos menos invasivos que lleven a un éxito terapéutico igual o mejor que con las técnicas quirúrgicas convencionales, al reducir riesgos, complicaciones y costos. Se pueden intervenir pacientes con alto riesgo quirúrgico y, en el caso de trauma, con lesiones asociadas importantes.¹⁴ El fin principal del tratamiento quirúrgico en lesiones vasculares debe ser el control de la hemorragia y el pronto restablecimiento de la circulación arterial.¹⁵

En el pronóstico a largo plazo no solo influyen el tipo de lesión arterial y la duración del tiempo de isquemia sino también la extensión de las lesiones concomitantes.¹⁶

En conclusión, las heridas por traumas vasculares periféricos son cada vez más frecuentes en nuestro medio y el diagnóstico y tratamiento no es difícil en la mayoría de los casos. Lo más importante es que el tratamiento sea precoz y adecuado, evitando con ello la pérdida de la extremidad o de la vida.

DECLARACIÓN DE FINANCIAMIENTO Y DE CONFLICTO DE INTERESES: El financiamiento fue provisto por los propios autores y declaran no tener conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA: DM-R y JO contribuyeron en igual proporción en la recolección de datos, así como en la redacción del artículo.

REFERENCIAS

1. Shalabi R et al. Vascular injuries of the upper extremity. *J Vasc Bras* 2006, Vol. 5, N°4, 271-6.
2. Espinoza E. y col. Características clínicas de los traumas vasculares periféricos en pacientes atendidos en un hospital general de Lima, Perú. *Rev Med Hered.* 2014; 25:122-128.
3. Espinoza R. y cols. Trauma arterial de extremidades: resultados del manejo por el cirujano no especialista. *Rev. Chilena de Cirugía.* Vol 54 - N° 3, Junio 2002; págs. 225-230.
4. Cáliz-Reyes J. y Orellana H. Tratamiento y evolución de los pacientes con traumatismo vascular periférico en el Hospital Escuela desde noviembre 2000 hasta el 30 de septiembre 2001. *Rev Med Post UNAH* Vol. 7 No. 1 Enero-Abril. 2002.
5. Feliciano et al. Evaluation and Management of Peripheral Vascular Injury. Part I. *J Trauma.* Volume 70, Number 6, June 2011: 1551-1556.
6. Murad et al. Vascular trauma and its management: one and a half years after the 25th January revolution. *J Arab Soc Med Res* 2013;8:43-47.
7. Magnotti L, Sharpe J, Fabian T. Peripheral Vascular Injuries. In Peitzman A, Rhodes M, Schwab C, Yealy D, Fabian T, eds. *The Trauma Manual: trauma and acute care surgery.* LWW 4 ed, 2012:427-442.
8. Ibáñez Casero M. y Suárez Lescay C. Traumas vasculares. Estadísticas de un bienio en la provincia de Santiago de Cuba. *MEDISAN* 2011; 15(9):1211.
9. Fox et al. Evaluation and management of penetrating lower extremity arterial trauma: An Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;73: S315-S320.
10. Moye-Elizalde G y col. Trauma vascular por proyectil de arma de fuego. *Ortho-tips* Vol. 7 Nos. 3-4 2011.
11. Núñez C et al. Sensibilidad del Eco Doppler en el trauma vascular de miembros inferiores. Experiencia en el Hospital "Dr Domingo Luciani". *Panam J Trauma Critical Care Emerg Surg* 2012; 1(3): 159-162.
12. Soteras G. y col. TRAUMA VASCULAR. NUESTRA EXPERIENCIA EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS. *RACCV - Volumen IX - Número 1 Enero - Febrero - Marzo - Abril* 2011.
13. Pontel y col. Implicaciones y manejo de los traumatismos venosos en los miembros. *FLEBOLOGÍA Y LINFOLOGÍA - LECTURAS VASCULARES / AÑO 7 N° 17 / ENERO-ABRIL* 2012.

14. Jiménez CE, Peña D. Tratamiento endovascular del trauma vascular periférico. Rev Colomb Cir. 2012;27:290-7.
15. 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". Rev Cient Cienc Med 2014; 17 (1): 47-50.
16. Topel et al. Resultado clínico y calidad de vida después de un traumatismo arterial de la extremidad superior. Anales de Cirugía Vascular Vol. 23, N.º 3, 2009: 347-354.

ABSTRACT. Objective: To describe the clinical characteristics of the Peripheral Vascular Trauma patients treated at the Hospital Escuela Universitario. **Methodology:** A descriptive, retrospective study including all patients treated at the Hospital from February 1, 2014 until 28 February 2015. The information was obtained from medical records. **Results:** were found 21 patients with peripheral vascular trauma, of which 100% were males, the frequently affected age is between 20 to 29 years 38.1%. The type of trauma was found trauma penetrating 100%. The most common cause of vascular injury was aggression 66.67%. The mechanisms of injury were found: ballistic trauma 76.19%, stab wound 19.05% and iatrogenic in a patient 4.76%. The lower limbs were the most affected part with 52.38%. There was no mortality. **Conclusion:** Peripheral vascular trauma injuries are increasingly common in our environment and the diagnosis and treatment is not difficult in most cases.

Keywords: Extremities, blunt trauma, penetrating trauma, peripheral vascular trauma.