



Revista Colombiana de Cirugía

ISSN: 2011-7582

info@ascolcirugia.org

Asociación Colombiana de Cirugía  
Colombia

GAITÁN, JIMMY ALEJANDRO; PUENTES-MANOSALVA, FABIÁN EDUARDO  
Lesión de la arteria vertebral secundaria a trauma penetrante de cuello por arma corto-punzante  
Revista Colombiana de Cirugía, vol. 28, núm. 4, octubre-diciembre, 2013, pp. 311-315  
Asociación Colombiana de Cirugía  
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=355535161008>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

ARTÍCULO DE REVISIÓN

# Lesión de la arteria vertebral secundaria a trauma penetrante de cuello por arma corto-punzante

JIMMY ALEJANDRO GAITÁN<sup>1</sup>, FABIÁN EDUARDO PUENTES-MANOSALVA<sup>2</sup>

Palabras clave: arteria vertebral; traumatismos del cuello; heridas y traumatismos; lesiones del sistema vascular; procedimientos quirúrgicos vasculares.

## Resumen

*Colombia es un país golpeado por la violencia, siendo afectados de manera variable todos sus departamentos. Dentro del trauma cervical vascular, la lesión de la arteria vertebral es infrecuente con respecto a otras lesiones; sin embargo, es un problema al que se le debe tener gran consideración por su difícil diagnóstico y abordaje quirúrgico cuando es necesario.*

*El propósito de este artículo fue hacer una revisión de la literatura científica con respecto al tema y presentar un caso atendido en el Hospital de Caldas.*

## Introducción

En Colombia, para el año 2008 hubo 17.394 muertes registradas por homicidios y lesiones infligidas intencionalmente, que fueron la primera causa de muerte en el grupo etario comprendido entre los 15 y los 44 años, superando las muertes por accidentes de tránsito y la enfermedad por VIH<sup>1</sup>.

Para el año 2009, el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses registró 138.617 lesiones interpersonales no fatales<sup>1</sup>; por este motivo, en Colombia es necesario tener conocimiento amplio en la atención de pacientes víctimas de la violencia.

Aunque Manizales no tiene el volumen de pacientes con lesiones violentas, similar al de otras ciudades como Cali o Medellín, en 2011 según la revista Forensis<sup>2</sup>, publicada por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, se reportaron 2.870 casos de violencia interpersonal en el departamento de Caldas, de los cuales, 1.441 se presentaron en Manizales. Por lo tanto, no estamos exentos a recibir en nuestros centros de atención a víctimas de este tipo.

En esta oportunidad se presenta el caso de un paciente con herida penetrante de cuello con lesión de la arteria vertebral, que amenazaba su vida.

Por ser una entidad poco frecuente, lo que se refleja en los escasos reportes en la literatura mundial, es importante conocer su presentación y las alternativas para su manejo.

<sup>1</sup> Médico, residente de II año de Cirugía General, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

<sup>2</sup> Médico, cirujano general, Universidad Nacional de Colombia; médico subespecialista adscrito a la Unión de Cirujanos Manizales, Caldas; ex miembro Servicio de Cirugía, Hospital de Caldas S.E.S, Manizales, Colombia

Fecha de recibido: 30 de enero de 2013

Fecha de aprobación: 15 de julio de 2013

Citar como: Gaitán JA, Puentes-Manosalva FE. Lesión de la arteria vertebral secundaria a trauma penetrante de cuello por arma corto-punzante. Rev Colomb Cir. 2013;28:311-15.

## Generalidades

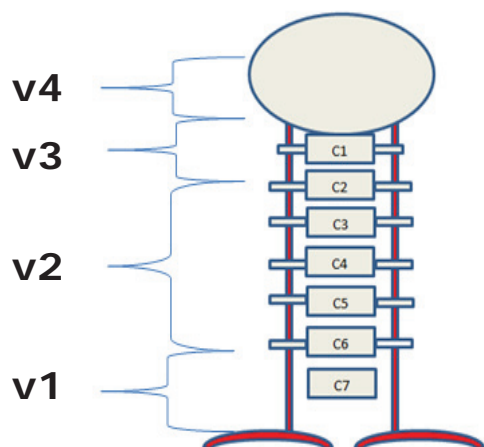
Las lesiones penetrantes de cuello corresponden, aproximadamente, de 5 a 10 % del trauma penetrante en general, siendo la zona II la más afectada. La mayor incidencia se presenta entre hombres menores de 40 años y, generalmente, son causadas por agresión física; en cerca de 30 % de estas lesiones hay compromiso vascular <sup>3,4</sup>.

El vaso más frecuentemente lesionado es la vena yugular interna, seguida de la arteria carótida y sus ramas. La mortalidad secundaria puede ascender a 40 % <sup>3,5</sup>.

Morales, *et al.*, en una serie de pacientes del Hospital San Vicente de Paúl de Medellín que sufrieron trauma penetrante de cuello, encontraron que el mecanismo de lesión más frecuente fue el apuñalamiento (58 %), seguido de lesiones por arma de fuego (41 %), siendo el trauma cerrado una causa infrecuente de lesión vascular cervical (4). Sin embargo, se debe tener alta sospecha para no dejar lesiones olvidadas.

La lesión de la arteria vertebral es rara <sup>6,7</sup> en los servicios de urgencias y el mecanismo de lesión puede ser penetrante o no penetrante <sup>6</sup>; corresponde de 3 a 19 % del total del trauma vascular cervical <sup>8</sup>.

Anatómicamente esta arteria se divide en cuatro segmentos <sup>3,6,9-12</sup> (figura 1). En el trauma penetrante, el segmento más frecuentemente lesionado es el V3 <sup>10,13</sup>. Debido a su localización profunda en el cuello y su protección por estructuras musculares y óseas, este vaso es por mucho el menos lesionado en el cuello <sup>4,12,14,15</sup>.



**Figura 1.** Segmentos de la arteria vertebral: V1, origen desde la subclavia hasta C6; V2, de C6 hasta C2; V3, desde su salida en C2 hasta que ingresa al cráneo; V4, porción intracraneal.

La lesión de la arteria vertebral secundaria a trauma contuso presenta una incidencia entre 0,24 y 2 % <sup>9,16</sup>; en trauma penetrante de cuello por proyectil de arma de fuego, es del 1 % y, por arma blanca, asciende a 7,4 % <sup>4,16</sup>.

## Presentación clínica

Varía según el mecanismo de la lesión. En el trauma penetrante puede presentarse como choque, hemorragia activa, hematoma, déficit neurológico o soplo vascular <sup>3,4</sup>, mientras que en el trauma contuso en muchas ocasiones puede ser asintomático <sup>11</sup>. Usualmente la lesión de esta arteria no produce déficit neurológico, por lo tanto, permanece sin diagnóstico <sup>17-19</sup>. Sólo alrededor de 12 a 24 % de las lesiones unilaterales se presentan con signos y síntomas de isquemia vértebro-basilar <sup>20</sup>.

## Fisiopatología

La fisiopatología de la lesión puede tener diferentes manifestaciones: oclusión, sección parcial, sección total, lesión de la íntima, estenosis, fístula arterio-venosa traumática y pseudoaneurisma; todas ellas pueden inducir vasoespasmo secundario <sup>10,15</sup>. Asimismo, el abordaje terapéutico depende de ello <sup>3,15</sup>. Sólo la sección total que genere una hemorragia profusa requiere tratamiento quirúrgico de urgencia. El resto suele pasar desapercibido y sólo se detecta mediante un estudio angiográfico <sup>15</sup>.

## Diagnóstico

La evaluación diagnóstica se hace con angiografía con catéter, la cual es el método de referencia; sin embargo, la angiografía por tomografía axial y la angiografía por resonancia magnética, también pueden utilizarse y muestran sensibilidad y especificidad similares <sup>13,16,18,21,22</sup>, permitiendo un diagnóstico no invasivo de la lesión vascular.

## Tratamiento

En la década de los setenta, la lesión de la arteria vertebral tenía una mortalidad entre 20 y 40 %. Esta cifra ha caído por debajo de 10 % debido, probablemente, a la mayor utilización de la angiografía intervencionista <sup>7</sup>.

La “embolización” (sic.) angiográfica o la colocación de una endoprótesis vascular, es el tratamiento de elección en la mayoría de los pacientes con lesiones arterio-venosas, en especial, si hay estabilidad hemodinámica, mientras que el tratamiento quirúrgico debe reservarse

para los casos que presentan hemorragias activas o para las situaciones en las que la “embolización” (sic.) ha fracasado <sup>3,5,7,23-26</sup>.

El tratamiento de las lesiones en los segmentos V2 y V3 de la arteria vertebral ha evolucionado con la angiografía intervencionista, la cual ofrece claras ventajas sobre el abordaje quirúrgico. Entre estas ventajas se incluyen la mínima invasión, el bajo riesgo de lesión neurológica, las bajas tasas de recurrencia y la baja morbilidad <sup>7</sup>.

En caso de requerirse el tratamiento quirúrgico, este debe cubrir tres objetivos principales: la hemorragia debe ser controlada localmente, la isquemia vértebro-basilar debe prevenirse y las complicaciones trombo-embólicas deben evitarse <sup>12</sup>.

El sangrado de la arteria vertebral se puede controlar directamente con tapones hemostáticos, con reparación vascular u con ligadura arterial. Como tapones hemostáticos se han utilizado esponjas de gelatina, celulosa oxidada regenerada y cera ósea <sup>3,7,12</sup> que, en algunas ocasiones, son útiles para controlar adecuadamente el sangrado; sin embargo, se han reportado casos en los que se presentan hemorragias tardías y fístulas con este tipo de tratamiento <sup>12,27</sup>.

Se debe procurar ligar la arteria en su cabo proximal y distal, ya que se han reportado complicaciones embólicas y hemorrágicas tardías, como también formación de fístulas con la ligadura proximal sola <sup>3,12,28-30</sup>.

La anticoagulación y la medicación antiplaquetaria pueden prevenir accidentes cerebro-vasculares del territorio vértebro-basilar y mejorar el resultado neurológico en muchos pacientes, y puede iniciarse tan temprano como seis horas después de la cirugía <sup>12, 13,16, 23,31</sup>.

El manejo posoperatorio es controversial. Algunos sugieren observación posterior al control del sangrado y nueva intervención si el curso clínico del paciente así lo amerita; por el contrario, otros sugieren hacer una angiografía con “embolización” (sic.) del vaso afectado en el posoperatorio inmediato, sobre todo si el sangrado se controló con taponamiento o con reparación directa <sup>3, 12,32</sup>.

## Reporte de un caso

Se trata de un paciente de 17 años referido como urgencia vital de un primer nivel de atención, quien, aproximadamente 30 minutos antes del ingreso, sufrió una herida por arma corto-punzante en la zona II del hemicuello izquierdo.

Ingresó a nuestra institución con herida de 4 cm en la zona II izquierda de cuello.

Se encontró paresia del miembro superior izquierdo para elevar el antebrazo y para doblarlo sobre el brazo.

Los hallazgos intraoperatorios fueron: sección longitudinal del músculo esternocleidomastoideo, sección de la arteria vertebral izquierda en su porción interósea del segmento V3, y sección de las ramas nerviosas del plexo braquial. Se procedió a practicar cirugía de control de daños.

El paciente presentó una recuperación posoperatoria satisfactoria. No hubo deterioro neurológico secundario a la lesión arterial y, por lo tanto, no se consideró necesario otro procedimiento adicional. Fue dado de alta tres días después de su ingreso.

## Conclusión

Si bien es cierto que la lesión penetrante de la arteria vertebral es una entidad infrecuente, el éxito en su tratamiento requiere de una alta sospecha de que puede existir lesión, con base en los hallazgos en el examen físico, el lugar de la lesión y el mecanismo del trauma. Hay que tener presente que existen alternativas útiles para su abordaje, siendo la angiografía un medio diagnóstico y terapéutico de primera línea en los lugares donde está disponible. Cuando es necesaria la intervención quirúrgica, el conocimiento amplio de la anatomía y las diferentes herramientas para controlar el sangrado, son cruciales para su manejo. En un medio violento como el nuestro, este tipo de lesiones no nos pueden tomar por sorpresa.

## Agradecimientos

A Edgar Rodas y a Michael W. Parra (Broward Trauma Center, Ft. Lauderdale, Florida, USA).

## Vertebral artery lesion secondary to penetrating cervical trauma by stabbing

### Abstract

*Colombia is a country affected by violence, and this scourge strikes in varying degrees in all the states of the nation. Within the field of cervical trauma, vertebral artery injury is rare as compared with other injuries; however, it is a problem for which we must have high regard for its difficult diagnosis and surgical approach.*

*The aim of this article was to review the scientific literature and to report a case treated at the Hospital de Caldas in the city of Manizales, Colombia.*

**Key words:** vertebral artery; wounds and injuries; vascular injuries; vascular surgical procedures.

### Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Salud. Indicadores básicos, Situación de salud en Colombia. Bogotá: Organización Panamericana de la Salud; 2010.
2. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Datos para la vida. Forensis 2011.
3. Menéndez P, Sánchez JM, Asensio JA. Lesiones vasculares del cuello. *Angiología*. 2010;62:150-6.
4. Morales CH, Sanabria AE, Sierra JM. Vascular trauma in Colombia. Experience of a level I trauma center in Medellín. *Surg Clin North Am*. 2002;82:195-210.
5. Park JJ, Shim HS, Jeong JH, Whang SH, Kim JP, Jeon SY, *et al*. A case of cerebellar infarction caused by vertebral artery injury from a stab wound to the neck. *Auris Nasus Larynx*. 2007;34:431-4.
6. Lee CK, Gray L, Maguire J. Traumatic vertebral artery injury: Detailed clinicopathologic and morphometric analysis of 6 cases. *Am J Forensic Med Pathol*. 2009;30:134-6.
7. Mwipatayi BP, Jeffery P, Beningfield SJ, Motale P, Tunncliffe J, Navsaria PH. Management of extra-cranial vertebral artery injuries. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2004;27:157-62.
8. Lee YJ, Ahn JY, Han IB, Chung YS, Hong CK, Joo JY. Therapeutic endovascular treatments for traumatic vertebral artery injuries. *J Trauma*. 2007;62:886-91.
9. Alterman DM, Heidel RE, Daley BJ, Grandas OH, Stevens SL, Goldman MH, *et al*. Contemporary outcomes of vertebral artery injury. *J Vasc Surg*. 2013;57:741-6.
10. Cacciola F, Phalke U, Goel A. Vertebral artery in relationship to C1-C2 vertebrae: An anatomical study. *Neurol India*. 2004;52:178-84.
11. Desouza RM, Crocker MJ, Haliasos N, Rennie A, Saxena A. Blunt traumatic vertebral artery injury: A clinical review. *Eur Spine J*. 2011;20:1405-16.
12. Peng CW, Chou BT, Bendo JA, Spivak JM. Vertebral artery injury in cervical spine surgery: Anatomical considerations, management, and preventive measures. *Spine J*. 2009;9:70-6.
13. Mueller CA, Peters I, Podlogar M, Kovacs A, Urbach H, Schaller K, *et al*. Vertebral artery injuries following cervical spine trauma: A prospective observational study. *Eur Spine J*. 2011;20:2202-9.
14. George B, Laurian C. Trauma. In: George B, editor. *The vertebral artery*. New York: Springer; 1987. p. 90-96.
15. Marín J, Mamani D, Siegel S, Acuña J, Loyola S, Fava M. Trauma de arteria vertebral: difícil solución para el cirujano vascular. *Revista Chilena de Cirugía*. 2002;54:90-3.
16. Mitha AP, Kalb S, Ribas-Nijkerk JC, Solano J, McDougall CG, Albuquerque FC, *et al*. Clinical outcome after vertebral artery injury following blunt cervical spine trauma. *World Neurosurg*. 2012;28. Fecha de consulta: 20 de enero de 2013. Disponible en: <http://neuroscience.sciencedirect.com/article/S1878875012007917>.
17. Karadağ O, Gürelik M, Berkan O, Kars HZ. Stab wound of the cervical spinal cord and ipsilateral vertebral artery injury. *Br J Neurosurg*. 2004;18:545-7.
18. Yokota H, Atsumi T, Araki T, Fuse A, Sato H, Kawai M, *et al*. Significance of magnetic resonance imaging in the diagnosis of vertebral artery injury associated with blunt cervical spine trauma. *J Nippon Med Sch*. 2007;74:293-9.
19. Ross DA, Olsen WL, Halbach V, Rosegay H, Pitts LH. Cervical root compression by a traumatic pseudoaneurysm of the vertebral artery. *Neurosurgery*. 1988;22:414-7.

20. Motsitsi SN, Steyn RR. Traumatic vertebral artery dissection in an adult with brachial plexus injury and cervical spinal fractures. *J Brachial Plex Peripher Nerve Inj.* 2007;2:17.
21. Xia X, Zhang F, Lu F, Jiang J, Wang L, Ma X. Stab wound with lodged knife tip causing spinal cord and vertebral artery injuries: Case report and literature review. *Spine.* 2012;37:E931-4.
22. Hart DJ. To screen or not to screen: Vertebral artery injuries in blunt cervical spine trauma. *World Neurosurg.* 2012. Fecha de consulta: 20 de enero 2013. Disponible en: <http://www.world-neurosurgery.org/article/S1878-8750%2812%2901206-5/pdf>.
23. Berne JD, Norwood SH. Blunt vertebral artery injuries in the era of computed tomographic angiographic screening: Incidence and outcomes from 8,292 patients. *J Trauma.* 2009;67:1333-8.
24. Demetriades D, Theodorou J, Asensio J, Golshani S, Belzberg H, Yellin A, *et al.* Management options in vertebral artery injuries. *Br J Surg.* 1996;83:83-6.
25. Thompson EC, Porter JM, Fernández LG. Penetrating neck trauma, an overview management. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002;60:918-23.
26. Jiménez CE, Peña D. Tratamiento endovascular del trauma vascular periférico. *Rev Colomb Cir.* 2012;27:290-7.
27. Smith M, Emery S, Dudley A, Murray K, Leventhal M. Vertebral artery injury during anterior decompression of the cervical spine: A retrospective review of ten patients. *J Bone Joint Surg.* 1993;75:410-5.
28. Golfinos J, Dickman C, Zabramski J, Sonntag V, Spetzler R. Repair of vertebral artery injury during anterior cervical decompression. *Spine.* 1994;19:2552-6.
29. Cosgrove GR, Theron J. Vertebral arteriovenous fistula following anterior cervical spine surgery: Report of two cases. *J Neurosurg.* 1987;66:297-9.
30. Choi JW, Lee JK, Moon KS, Kim YS, Kwak HJ, Joo SP, *et al.* Endovascular embolization of iatrogenic vertebral artery injury during anterior cervical spine surgery. *Spine.* 2006;31:E891-4.
31. Burke JP, Gerszten PC, Welch WC. Iatrogenic vertebral artery injury during anterior cervical spine surgery. *Spine J.* 2005;5:508.
32. Wright N, Lauryssen C. Vertebral artery injury in C1-2 transarticular screw fixation: Results of a survey of the AANS/CNS section on disorders of the spine and peripheral nerves. *J Neurosurg.* 1998;88:634-40.
33. Mejía JH, Puentes FE, Ciro JD, Morales C. Hemorragia y trauma, avances del estudio CRASH2 en Colombia. *Rev Colomb Cir.* 2009;24:175-83.

Correspondencia: Jimmy Alejandro Gaitán, MD

Correo electrónico: ishhaelohim@hotmail.com

Manizales, Caldas