

Ruptura traumática de la arteria vertebral por herida penetrante en el cuello

Traumatic rupture of the vertebral artery caused by penetrating neck injury

Letier Pérez Ortiz,^I Warnia Mireya González Imbert,^{II} Miguel Riverol Valle,^{III} Heliodoro González Navarro,^{IV} Odalis Vázquez Díaz,^V Eglys Rodríguez Ramos,^I Leydi Hernández Rodríguez^V

^I Servicio Provincial de Neurocirugía. Hospital Provincial Docente Clinicoquirúrgico "José Ramón López Tabrane". Matanzas, Cuba.

^{II} Servicio Provincial de Terapia Intensiva. Hospital Pediátrico "Eliseo Noel Camaño". Matanzas, Cuba.

^{III} Servicio Provincial de Cirugía Pediátrica. Hospital Pediátrico "Eliseo Noel Camaño". Matanzas, Cuba.

^{IV} Servicio Provincial de Anestesiología y Reanimación. Hospital Pediátrico "Eliseo Noel Camaño". Matanzas, Cuba.

^V Servicio Provincial de Angiología. Hospital Provincial Docente Clinicoquirúrgico "José Ramón López Tabrane". Matanzas, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la exanguinación es una entidad clínica dramática que requiere rapidez de pensamiento y acción para obtener buenos resultados.

Presentación del caso: se reporta el caso de un paciente de 13 años que sufrió accidente automovilístico y fue atendido en el Hospital Pediátrico "Eliseo Noel Camaño", de la provincia de Matanzas, Cuba. El niño llegó con múltiples traumas en miembros superiores e inferiores, y una herida penetrante en el cuello que requirió tratamiento quirúrgico inmediato para controlar hemorragia. Se necesitó un acceso multidisciplinario de intensivistas, anestesiólogos, cirujanos pediátricos, neurocirujanos y cirujanos vasculares, porque la cuantía del sangrado y la localización de la lesión hicieron sospechar una afección traumática de la arteria vertebral. El niño sobrevivió a la lesión exanguinante, y actualmente se encuentra en proceso de recuperación.

Conclusiones: la lesión penetrante del cuello puede provocar ruptura traumática de la arteria vertebral, entidad infrecuente que requiere alta sospecha diagnóstica

para lograr éxito en su tratamiento. Consideramos vital la visión multidisciplinaria, en la que deben prevalecer maniobras seguras, rápidas y eficientes.

Palabras clave: ruptura traumática de la arteria vertebral; lesión exanguinante; arteria vertebral; trauma de cuello; hipovolemia.

ABSTRACT

Introduction: Exsanguination is a dramatic clinical condition that requires quick analysis and action to achieve good results.

Case report: This is a 13 years/old patient who suffered a car accident and was seen at "Eliseo Noel Camano" pediatric hospital in Matanzas province, Cuba. The teenager had many upper and lower limb traumas and a penetrating neck injury that required immediate surgery to control hemorrhage. It was necessary to involve intensive care experts, anesthesiologists, pediatric surgeons, neurosurgeons, and vascular surgeons because the amount of bleeding and the location of injury aroused the suspicion of traumatic damage of the vertebral artery. The teenager managed to survive from the exsanguinating injury and is currently in his recovery process.

Conclusions: The penetrating neck injury may cause traumatic rupture of the vertebral artery, an uncommon condition that requires great diagnostic suspicion in order to succeed in treatment. It is vital to have a multidisciplinary vision in which safe, rapid and effective procedures should prevail.

Keywords: traumatic rupture of vertebral artery; exsanguinating lesion; vertebral artery; neck trauma; hypovolemia.

INTRODUCCIÓN

Hay lesiones traumáticas que son muy graves, pero hay otras que son de muerte. Se describe el caso de un niño que fue, etimológicamente hablando, "salvado", en el Hospital Pediátrico "Eliseo Noel Camaño", de la provincia de Matanzas, Cuba. El niño sufrió un politrauma con múltiples fracturas, pero la lesión más importante fue una herida penetrante en el cuello que puso en peligro su vida, por ser una lesión exanguinante.

Según el Manual de Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma (ATLS) del Colegio Americano de Cirujanos, se define la exanguinación como un cuadro clínico de *shock* hipovolémico en pacientes que han perdido el 40 % o más de su volemia, y en los cuales hay un riesgo inminente de muerte.¹ La exanguinación se ha considerado la peor manifestación del *shock* hipovolémico, y las heridas penetrantes de cuello pueden ser su causa. Este tipo de lesión ha existido en todos los tiempos, ya sea debido a heridas de guerra, intentos de autoeliminación, agresiones, accidentes, o formando parte del politraumatizado grave.²⁻⁴

La controversia en cuanto al tratamiento óptimo de las heridas penetrantes de cuello data de 1552, cuando el cirujano francés *Ambroise Paré* (1517-1590), ligó la

arteria carótida común (ACC) y la vena yugular interna de un paciente.^{2,3} Dos siglos después, una laceración de la ACC en un suicida, fue descrita por *Fleming*.⁵

Hay pocas regiones anatómicas del cuerpo que tengan tal diversidad de órganos como el cuello, razón por la que su región anterior ha sido dividida en tres zonas con características propias, y que requieren accesos quirúrgicos diferentes. La zona I es un área horizontal, entre las clavículas y el cartílago cricoides; la zona II se extiende desde el cartílago cricoides, hasta el ángulo de la mandíbula; y la zona III corresponde al área entre el ángulo de la mandíbula, y la base del cráneo.⁵⁻⁷ La zona II es la de mayor tamaño y frecuencia de lesiones. Aquí se encuentran las venas yugulares internas, las arterias carótidas comunes y su división en arterias carótidas internas (ACI) y externas (ACE), las arterias vertebrales, la tráquea, el esófago y la laringe.⁵⁻⁷

El trauma de la arteria vertebral es una entidad relativamente infrecuente, si se compara con el trauma vascular que afecta a los otros vasos del cuello. Esto, debido a su localización profunda, y estar protegida por estructuras musculares y óseas en gran parte de su trayecto por el cuello.⁵ También, porque muchas veces este tipo de lesión puede pasar inadvertida en su fase aguda, o en el peor de los casos, el lesionado no llegar vivo a nuestros Servicios de Atención al Paciente Grave.

Por estas razones, en la práctica de urgencia, son pocos los cirujanos que tienen experiencia con estas lesiones, y es incluso, difícil, definir si lo debe dominar mejor un cirujano general, un neurocirujano o un cirujano vascular.

Motivados por la experiencia que tuvimos con un niño atendido en nuestro hospital, realizamos el trabajo, y defendemos el criterio que el acceso multidisciplinario es imprescindible para volver a disfrutar la mejor de las sonrisas, la de un niño sano y feliz.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de un paciente blanco, masculino, de 13 años de edad, que sufrió un accidente automovilístico al impactarse la bicicleta que conducía, contra un vehículo en movimiento. Fue llevado al hospital más cercano, a donde llegó despierto, orientado, coherente, con múltiples lesiones en las extremidades. Tenía, además, una herida de aproximadamente 5 cm en la región lateral izquierda del cuello, que se tapó e inició rápidamente medidas de reanimación.

Llegó al hospital pediátrico 2 h después. Se aplicó la Escala de Glasgow y arrojó 15 puntos. No presentaba signos de focalización neurológica, y se quejaba de dolor intenso en las extremidades. Presentaba polipnea superficial, taquicardia sinusal, periferia fría, piel moteada y pulsos periféricos débiles.

Se diagnosticó fractura del tercio medio del fémur derecho, tercio distal de tibia izquierda y ambas muñecas, ruptura de los tendones extensores de tercero, así como cuarto y quinto dedos de la mano izquierda. Había múltiples heridas pequeñas en miembros superiores e inferiores, y una anfractuosa de aproximadamente 5 cm en la región lateroposterior izquierda del cuello.

Se realizaron exámenes complementarios, que informaron: hematócrito 0,26, plaquetas $276 \times 10^9/L$, glicemia 9,4 mmol/L, leucograma 23×10^9 , grupo y factor

A+, tiempo de coagulación 8 min, tiempo de sangrado 1,5 min, hemogasométricamente con acidosis metabólica ligera; y el ultrasonido abdominal, el rayos x de tórax, del cráneo y de la columna cervical, resultaron negativos.

Abruptamente comenzó con sangrado profuso e incontrolable por la herida del cuello, aun con maniobras de compresión manual, por lo que se decidió por Cirugía General la exploración quirúrgica inmediata en el salón de operaciones. Durante el transquirúrgico se mantuvo muy inestable hemodinámicamente, requirió constante reposición de volumen y se hizo difícil el control del sangrado en el cuello. El cirujano general convocó a un angiólogo y a un neurocirujano.

Se amplió la cervicotomía posterolateral izquierda (Fig. 1), y se comenzó a buscar el vaso arterial sangrante. Se disecó la ACC y la ACI, ambas arterias se ligaron de forma transitoria, sin lograrse control del sangrado arterial, que continuaba siendo profundo y profuso. Se decide, entonces, ampliar aún más la herida, ahora hacia la parte posterolateral del cráneo. Se palpó la región occipito-atloidea, sin evidenciarse solución de continuidad en esta zona ni en el plano óseo lateral de la columna vertebral, pero se observó mayor grado de sangrado proveniente de la profundidad de esta zona.



Fig. 1. Ampliación de la cervicotomía posterolateral izquierda.

Se intentó detener la hemorragia con gelatina hemostática (gelfoam) y hemostáticos locales, se utilizó cera hemostática; y se decidió, luego de 6 h de cirugía, cerrar la herida y dejar torundas y gasas de mediano tamaño.

Se trasladó a Terapia Intensiva intubado, con periferia fría, llenado capilar enlentecido, pulsos pedios débiles, taquicárdico, y con tensión arterial de 90/50. Se continuó administrando volumen, y se apoyó con dobutamina (10 mcg/kg/min), que mejoró paulatinamente la tensión arterial a 110/70 y emitió diuresis a un ritmo de 2 mL/kg/hora.

En las próximas horas se continuó trabajando intensamente para intentar normalizar su hemodinamia. Se utilizó gelatina fluida modificada (gelafusin), y se apoyó además con epinefrina a 0,3 mcg/kg/min por la persistencia de la hipotensión. Humoralmente llegó a tener el hematócrito en 0,12, las plaquetas $60 \times 10^9/L$ y la glicemia 9,5 mmol/L.

Se decidió administrar una dosis de vitamina K, una unidad de crioprecipitado, 3 unidades de plaquetas, 500 mL de glóbulos rojos y plasma fresco. Después de estas medidas se estabilizó hemodinámicamente, permitió suspender el apoyo adrenérgico y lograr un hematócrito de 0,30, con corrección de la acidosis metabólica y del tiempo parcial de tromboplastina, tiempo de protrombina y tiempo de trombina. A partir de ese momento la hemodinamia y la ventilación se mantuvieron estables, lo que permitió alimentarlo con tolerancia gástrica adecuada, ni hubo más sangrado activo por ninguna de las heridas.

A las 72 h se decidió cambio de antibiótico a meropenem, por la aparición de fiebre en más de una ocasión, y por estar pendiente aún a la reintervención para la retirada del empaquetamiento de la herida del cuello (Fig. 2); además, se trataba de un paciente inmunodeprimido por haberse repuesto 3 veces la volemia en días previos. Se reintervino con éxito al cuarto día, se retiraron las torundas y no hubo sangrado activo, y se logró extubar sin dificultad 6 h después. Pasó a Terapia Intermedia a las 72 h de operado, donde se mantuvo durante 15 días con muy buena evolución.

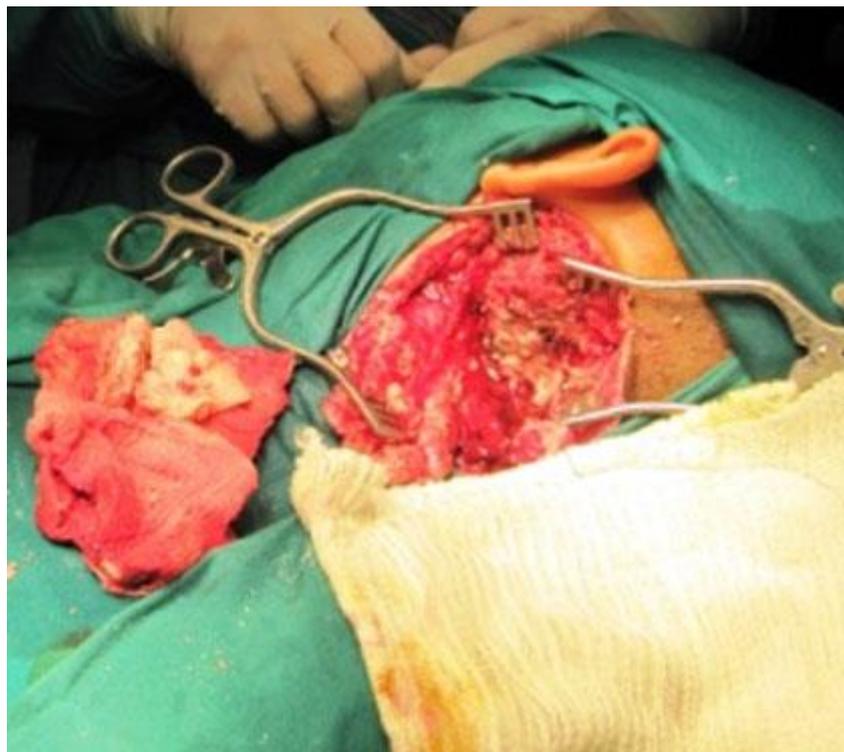


Fig. 2. Desempaquetamiento de la herida del cuello.

Está pendiente de tratamiento definitivo de las lesiones del aparato osteomioarticular y de angiografía de los vasos del cuello. Hasta este momento no existe evidencia de complicación neurológica, ni de lesión vascular secuelar.

DISCUSIÓN

En la literatura revisada existe poca información sobre la incidencia de lesiones exanguinantes. Se conoce que hasta 50 % de las muertes por traumatismo que ocurren en la primera hora, son debidas a lesiones exanguinantes o del sistema nervioso central.¹⁻³

Las lesiones arteriales que con mayor frecuencia producen hemorragias graves son las de la aorta torácica y sus ramas principales, la aorta abdominal y la arteria mesentérica superior. *Asensio*, en una revisión extensa de la bibliografía,^{2,3} identificó a las lesiones hepáticas como la causa más frecuente de muerte dentro de las lesiones exanguinantes.

El tratamiento requiere rapidez de pensamiento y acción, así como una intervención quirúrgica temprana y agresiva. Nosotros proponemos dividir la conducta en cuatro etapas:

- La primera, en el Servicio de Emergencias, donde se actuará según las normas dispuestas por el ATLS.¹ En este momento las maniobras de resucitación cobran el principal protagonismo, así como la canalización de un acceso venoso adecuado. Se deben colocar dos catéteres venosos de gran calibre -de preferencia en las extremidades superiores- e infundir rápidamente solución salina 0,9 % y ringer lactato.⁴

La localización precoz del foco de sangrado y su control, son pilares fundamentales de la actuación inicial en el *shock* hemorrágico. La hemorragia severa provoca un deterioro grave de la perfusión tisular, incluso en ausencia de hipotensión, y debe corregirse precozmente para evitar el desarrollo de fallo multiorgánico.^{1,3-5}

- La segunda etapa ocurre en el quirófano, y partiendo del conocimiento de que el sangrado profuso produce acidosis, hipotermia, hipoperfusión y coagulopatía, se introdujo el término de "cirugía de control de daños",⁶ que consiste en el control quirúrgico rápido de las lesiones sangrantes, lo cual resulta imprescindible. El empleo de más tiempo que el necesario para controlar el sangrado en el salón de operaciones puede provocar la pérdida de la vida del enfermo.⁵

Cuando no se logra localizar el sitio exacto del sangrado, es recomendable interrumpir el procedimiento quirúrgico, realizar empaquetamiento con gelfoam, cera y gasas quirúrgicas, y planear una segunda intervención,⁷⁻¹⁰ como se hizo en este caso.

- La tercera etapa se inicia en Terapia Intensiva, y después de sobrevivir a una lesión exanguinante en el salón de operaciones, el manejo de la inestabilidad hemodinámica extrema se hace muy difícil. Estos pacientes requieren monitorización invasiva, corrección de la hipotermia, de la acidosis y recuperación del volumen circulatorio, con un adecuado restablecimiento de la perfusión tisular, para una vez logrado esto, proceder a la reintervención (cuarto escalón de esta batalla contra la muerte, en la que los cirujanos proceden a retirar el empaquetamiento dejado en el lecho sangrante).

En las hemorragias agudas el hematocrito es un parámetro adecuado para indicar la transfusión de sangre, dado que desciende lentamente, solo cuando se produce la hemodilución.^{1,4,6}

En situaciones de *shock* establecido que no mejora con la reposición de volumen, puede estar indicada la utilización de drogas inotrópicas del tipo de la dobutamina.

Por un breve período, y mientras se remonta la situación hemodinámica, puede estar indicada, además, la utilización de drogas de acción preferentemente vasoconstrictora, del tipo de la noradrenalina y la epinefrina a dosis alta, medidas estas que fueron necesarias en este caso.

El uso de antibióticos ha sido un tema sujeto a discusión; sin embargo, se admite que, en situaciones de hipo perfusión severa y mantenida, existen alteraciones de la mucosa intestinal, con translocación de gérmenes y riesgo de infección, que justifican la utilización de una terapéutica antibiótica empírica.^{4,6}

Pensamos que el niño sufrió una ruptura traumática de la arteria vertebral como causa de lesión exanguinante, por la localización de la lesión, por haber obtenido en el transquirúrgico control de la arteria carótida común e interna, incluso su ligadura transitoria, y persistir el sangrado; y además, por haber logrado control parcial de la hemorragia a través del empaquetamiento con cera en el paso de la arteria entre C1 y C2.

La arteriografía sigue siendo el estudio de mayor especificidad para el diagnóstico de la afección traumática de la arteria vertebral.^{7,8,11,12} Entre sus desventajas están que se trata de un procedimiento invasivo, y que no está disponible en todos los centros de nuestro país. La resonancia magnética angiográfica (angioRMN) ha sido utilizada para evaluar lesiones vasculares.¹² Su limitación está en pacientes intubados, así como su escasa disponibilidad en los Servicios de Urgencia. La tomografía computarizada angiográfica (angioTAC), con el advenimiento de la tomografía helicoidal, puede ayudar a determinar la conducta a seguir. Tiene una sensibilidad entre el 86 y 100 %, y especificidad entre 89 y 100 %.^{7,12,13} La ecografía *Doppler* color ha sido propuesta como un método de utilidad, pero ha mostrado limitaciones, por ser operador dependiente y por la presencia de hematomas y enfisema subcutáneos. Tiene una sensibilidad de 95 % y una especificidad de hasta 99 %.^{5,11,14,15}

La arteria vertebral puede sufrir oclusión, sección parcial o total, estenosis, fístula arterio-venosa traumática y aneurisma, pero solo la sección total es capaz de dar una hemorragia profusa.^{5,13} Ella nace de la cara superior de la arteria subclavia, cerca del origen de este tronco, y se extiende hasta la cavidad craneal. Su irrigación está destinada principalmente a la médula espinal y al rombencéfalo. Puede ser dividida en 4 sectores anatómicos: se denomina V1 desde el origen desde la subclavia hasta C6; V2, desde C6 hasta C2; V3, desde su salida en C2, hasta que ingresa al cráneo por el agujero occipital; y V4, a la porción intracraneal. Para abordar la porción extraósea de la arteria se requiere ampliar la incisión cervical estándar y seccionar el músculo esternocleidomastoideo, teniendo en cuenta que si la lesión es izquierda, deberá ser ligado el conducto torácico.⁸⁻¹²

Para acceder a la segunda porción se realiza una incisión vertical por el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo, y se deben remover las apófisis transversas, ya que en el espacio intervertebral existen numerosas venas comunicantes.^{10,13-17} La exposición de la tercera y cuarta porción es muy difícil, y suele requerir la presencia de un neurocirujano para asegurar la exposición intracraneal.¹⁰

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 acceso quirúrgico. Entre estas ventajas se incluyen la mínima invasión, el bajo riesgo de lesión neurológica, las bajas tasas de recurrencia y la baja morbilidad.^{7,11,14,18-20}

El tratamiento de estas lesiones por vía endovascular es lo ideal,^{7-9,11,13,14} y en este caso se intentó, pero la situación del niño hizo imposible su traslado, y fuimos a la reintervención seguros de que era lo que debíamos hacer, por nosotros mismos, y sobre todo, por el paciente. El avance en la tecnología ha proporcionado esta alternativa, para que el radiólogo intervencionista también se una a este equipo multidisciplinario de trabajo, en el que el protagonista es el paciente, y en el cual todos debemos volcarnos en aras de lograr mejores resultados clínicos, ante una afección infrecuente y dramática.

Se concluye que la lesión exanguinante pone en riesgo la vida del paciente de forma inmediata, por lo que un tratamiento enérgico, congruente y multidisciplinario es imprescindible.

La lesión penetrante del cuello puede ser causa de lesión exanguinante, y cuando esta sucede en la zona II, la exploración quirúrgica es obligatoria, y son cruciales para un tratamiento exitoso, el conocimiento amplio de la anatomía de la zona y de las diferentes herramientas con que contamos para controlar el sangrado.^{2,10,17,20}

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 pueda existir este tipo de lesión. Hay que tener presente que existen alternativas útiles para su acceso, y la angiografía es un medio diagnóstico y terapéutico de primera línea. El progreso de la radiología intervencionista ha convertido a la embolización angiográfica en el procedimiento de elección en la mayoría de los pacientes estables, quedando la cirugía reservada para los pacientes inestables con sangrado activo y para la falla del tratamiento endovascular, porque se sabe que el proceder quirúrgico de estas lesiones suele ser un desafío técnico, incluso, para los cirujanos más experimentados.

Consideramos vital la visión multidisciplinaria, en la que deben prevalecer maniobras seguras, rápidas y eficientes. De esta manera se logra cumplir con el principio que justifica nuestro actuar diario, salvar vidas.

AGRADECIMIENTOS

Al personal médico y paramédico del salón de operaciones, Terapia Intensiva e Intermedia del Hospital Pediátrico de Matanzas, por su entrega. Igualmente, al doctor *Enrique de Jongh Cobo*, neurocirujano amigo; al doctor *Jordán*, radiólogo intervencionista, por la confianza y el tiempo ofrecido; y a la doctora *Lisette del Rosario López González*, del Hospital "Juan Manuel Márquez", por el impulso.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en la realización del estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support. Instructor Manual. Chicago: American College of Surgeons; 1997.
2. Asensio JA. Exsanguination from Penetrating Injuries. *Trauma Q.* 1990;6:1-25.

3. Asensio JA, Rojo E, Petrone P, Karsidag T, Pardo M, Demiray S, et al. Síndrome de exanguinación. Factores predictivos e indicativos para la institución de la cirugía de control de daños. *Cir Esp.* 2003;73(2):120-9.
4. Anderson KA. Pre-hospital care in traumatically induced hemorrhage and exsanguination. *J Emerg Nurs.* 1984;10:141.
5. Marín PJ, Mamani DJ, Siegel SA, Acuña JB, Loyola SZ, Fava MP. Trauma de arteria vertebral: Dificil solución para el cirujano vascular. *Rev Chilena de Cirugía.* 2002;54(1):90-3.
6. Rotondo MF, Schwab CW, McDonigal MD, Phillips GR, Fruchterman TM, Kauder DR, et al. Damage control: an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma.* 1993;35:375-83.
7. Galvis VR, Medina FJ. Manejo endovascular de tres lesiones traumáticas de la arteria vertebral. *Rev Colomb Radiol.* 2007;18(1):2089-92.
8. Beaujeux RL, Reizine DC, Casasco A, Aymard A, Rufenacht D, Khayata MH, et al. Endovascular treatment of vertebral arteriovenous fistula. *Radiology.* 1992;183(2):361-7.
9. Demetriades D, Theodorou D, Asensio J, Golshani S, Belzberg H, Yellin A, et al. Management options in vertebral artery injuries. *Br J Surg.* 1996;83(1):83-6.
10. Saletta JD, Lowe RJ, Leonardo TL. Penetrating trauma of the neck. *J Trauma.* 1976;16:579.
11. Sclafani S, Cavalieri G, Atweh N. The role of angiography in penetrating neck trauma. *J Trauma.* 1991;31:557-62.
12. Beitsch P, Weigelt JA, Flynn E, Easley S. Physical examination and arteriography in patients with penetrating zone II neck injuries. *Arch Surg.* 1994;129:577-81.
13. Meier DE, Brink BE, Fry WJ. Vertebral artery trauma: acute recognition and treatment. *Arch Surg.* 1981;116:236-9.
14. Serbinenko FA. Balloon catheterization and occlusion of major cerebral vessels. *J Neurosurg.* 1974;41:125.
15. deSouza RM, Crocker MJ, Haliasos N, Rennie A, Saxena A. Blunt traumatic vertebral artery injury: a clinical review. *A Eur Spine J.* 2011;20:1405-16.
16. 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.
17. Millán HM, Gómez BJ, Hernández HJ, Duhalde SI. Manejo del trauma penetrante cervical de zona II. *Cuad Cir.* 2008;22:11-7.
18. Yee L, Olcott E, Knudson M, Lim R. Extraluminal, transluminal and observational treatment for vertebral artery injuries. *J Trauma.* 1995;39:480-6.

19. Gaitán JA, Puentes Manosalva EF. Lesión de la arteria vertebral secundaria a trauma penetrante de cuello por arma corto-punzante. Rev Colomb Cir. 2013;28:311-5.

20. Hernández-Velázquez EU, Loyola-García U, Betancourt-Ángeles M, Gómez-Ríos N, Pérez-Guadarrama OA, Albores-Figueroa R, et al. Control de daños en trauma penetrante de cuello. Abordaje multidisciplinario. Cirujano General. 2012;34:2.

Recibido: 28 de agosto de 2016.

Aprobado: 3 de septiembre de 2016.

Letier Pérez Ortiz. Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "José Ramón López Tabrane". Santa Rita, esquina San Isidro, reparto Versalles, municipio Matanzas. Matanzas, Cuba.

Correo electrónico: letier.mtz@infomed.sld.cu