



Carta científica

Herida por arma de fuego y embolismo arterial periférico



Gun-shot wound and peripheral arterial embolism

La embolización por proyectil, secundaria a herida por arma de fuego al árbol vascular periférico, es una afección extremadamente infrecuente, con elevada mortalidad y con riesgo de pérdida de extremidad¹⁻³, si no se realizan un diagnóstico y tratamiento precoces².

Paciente varón de 26 años acude al servicio de urgencias de nuestro centro por herida por arma de fuego en zona lumbar. Presenta orificio de entrada en región paraespinal izquierda a nivel de L3 sin signos de sangrado activo, ni orificio de salida. A la exploración se constata agitación psicomotriz, presión arterial de 110/60 mmHg y refiere dolor en miembros inferiores con discreta impotencia funcional y frialdad bilateral. Se objetiva la ausencia de pulsos distales en miembro inferior izquierdo (MII). Dada la relativa estabilidad hemodinámica, se realiza angiotomografía computarizada toraco-abdomino-pélvica³ que evidencia trayecto de entrada con fractura de cuerpo vertebral L3 (fig. 1A), sin compromiso del canal medular y perforación en cara posterior de aorta a dicho nivel, con sangrado activo contenido por el retroperitoneo⁴ (fig. 1B). No se objetivan lesiones viscerales ni se visualiza el proyectil. Se traslada inmediatamente al paciente a quirófano y mediante laparotomía media y previo pinzamiento aórtico se procede a la sutura simple de la pared posterior de la aorta (aortografía lateral)⁴. Tras exploración detallada de cavidad

abdominal no se localiza la bala ni signos de otras lesiones intraabdominales. Al no existir orificio de salida y dada la ausencia de pulsos distales en MII se realiza búsqueda dirigida con el arco radioscópico, localizando el proyectil a nivel de hueco poplíteo izquierdo (fig. 2). Se presupone el trayecto de migración desde aorta infrarrenal, iliaca izquierda, femoral común y superficial, hasta la arteria poplítea izquierda. Tras intento fallido de extracción transfemoral por impactación de la bala en la porción media de la arteria poplítea, se procede a la disección de la porción proximal y distal de la arteria, por vía medial^{1,2}, extrayendo el cuerpo extraño con pinzas (proyectil de 6,35 mm). Se procede al cierre de las arteriotomías con sutura continua y cierre de la laparotomía. En el postoperatorio persiste la paraparesia bilateral, más acusada en extremidad derecha, asociada a intensa hiperalgesia y persistencia de la oclusión de troncos distales en MII sin otros signos de isquemia asociados. La evolución posterior es favorable, con mejoría progresiva de la paraparesia tras terapia rehabilitadora y, a los 6 meses, el paciente camina con bastón.

La presentación de herida arterial por arma de fuego con posterior migración intravascular del proyectil es una complicación muy rara del traumatismo vascular y su presencia en la literatura se limita a presentación de

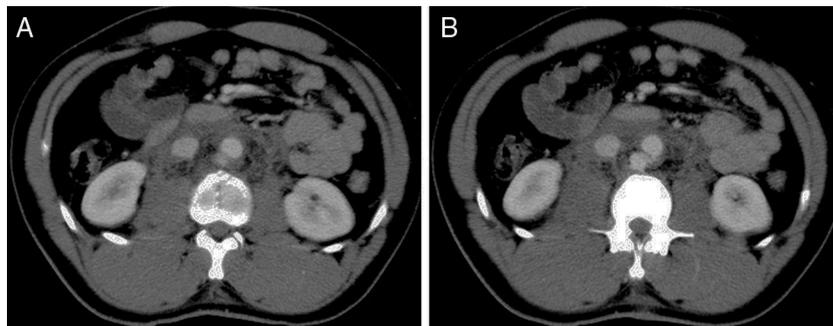


Figura 1 – A) TC fractura vertebral. B) TC rotura aórtica.

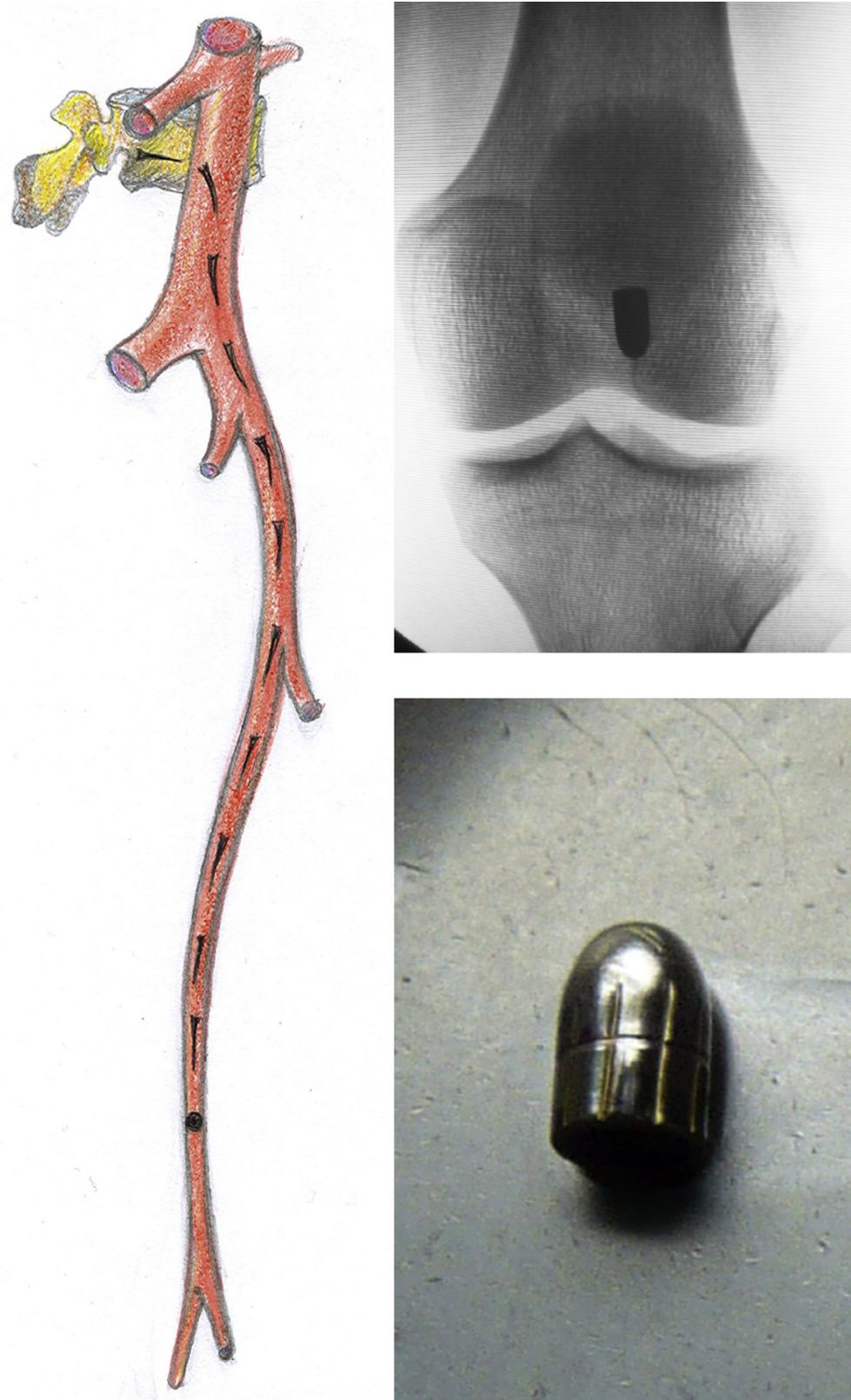


Figura 2 – Trayecto de migración. Rx rodilla. Proyectoil.

casos clínicos. Fue descrita por primera vez por Davis en 1843 y supone solo el 0,3% de los traumatismos vasculares por arma de fuego¹. La penetración y posterior recorrido intravascular dependen del tamaño y de la energía cinética

(Ec) de la bala. El trayecto a través de piel, fascias, músculos y tejido óseo dispersa la Ec, lo que permite la penetración, pero no la perforación del vaso y, una vez dentro del árbol vascular, la Ec del flujo sanguíneo supera la del proyectil y

comienza el viaje⁵. Por lo tanto, balas con baja velocidad, de pequeño calibre y masa ($E_c = m \cdot v^2$), son más propensas a migrar dentro de los vasos sanguíneos. En este caso se trataba de munición de pequeño calibre (6,35 mm o 0,25") que perdió gran parte de su E_c al impactar y fracturar el cuerpo vertebral. Por el contrario, la munición de gran calibre que viaja a alta velocidad es excepcional que produzca el embolismo intravascular. El posterior recorrido y destino final de la bala depende del calibre, la anatomía vascular del paciente, la hemodinámica, la posición corporal y de los efectos gravitacionales², si bien es hasta 2 veces más frecuente que el embolismo se produzca vía la íliaca izquierda¹ por la angulación de la bifurcación aórtica⁶. Las complicaciones de la embolia distal estarán en función del nivel de oclusión, la colateralidad, el tiempo transcurrido hasta el diagnóstico y la formación de trombosis secundaria¹. Hasta un 80% de los pacientes tendrán síntomas relativos a la isquemia que no deben ser confundidos ni atribuidos a lesiones de la médula espinal^{1,4} como pudo haber ocurrido en nuestro caso.

La embolización periférica debe ser sospechada cuando no existe orificio de salida, no se detecta el proyectil en pruebas de imagen habituales ni se encuentra en la trayectoria esperada o cuando están presentes signos de afectación vascular periférica^{1,7}, lo que hace mandatoria la exploración de extremidades y pulsos periféricos en cualquier traumatismo vascular⁶.

En conclusión, los traumatismos penetrantes de la aorta abdominal presentan una alta mortalidad y, cuando se asocian a la rara condición de embolismo arterial periférico, presentan también riesgo de pérdida de extremidad. Una alta sospecha clínica permite el diagnóstico y tratamiento precoces, logrando la supervivencia del paciente y de la extremidad.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA

1. Schwoerer AP, Omoshoro-Jones J, Zellweger R. A bullet embolism to the right popliteal artery following an abdominal gunshot wound. *Eur J Trauma*. 2004;30:319–22.
2. Ronsivalle J, Statler J, Venbrux AC, Arepally A. Intravascular bullet migration: A report of two cases. *Mil Med*. 2005;170:1044–7.
3. Nguyen R, Ouedraogo A, Deneuille M. Gunshot wounds to the chest with arterial bullet embolization. *Ann Vasc Surg*. 2006;20:780–3.
4. Gallego-Ferreiroa C, Vidal-Rey J, Encisa de Sa JM, Rosendo-Carrera A. Traumatismos arteriales abdominales. Diagnóstico y tratamiento actual. *Angiología*. 2007;59 Supl 2:S29–38.
5. Volgas DA, Stannard JP, Alonso JE. Ballistics: A primer for the surgeon. *Injury*. 2005;36:373–9.
6. Garzon A, Gliedman ML. Peripheral embolization of a bullet following perforation of the thoracic aorta. *Ann Surg*. 1964;160:901–4.
7. Slobodan S, Slobodan N, Djordje A. Popliteal artery bullet embolism in a case of homicide: A case report and review of the tangible literature. *Forensic Sci Int*. 2004;139:27–33.

Stefan Stefanov Kiuri^{a*}, Álvaro Fernández Heredero^a, Ana Isabel Herrera Sampablo^b, Luis Riera del Moral^a y Luis Riera de Cubas^a

^aServicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

^bServicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: drkiuri@yahoo.es (S. Stefanov Kiuri).

0009-739X/\$ – see front matter

© 2013 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2013.12.005>