



Scan to know paper details and
author's profile

Deviation and Migration of Firearm Projectile, Non-Vascular Variant. Case Report

Dr. Armando Silva Ramírez

ABSTRACT

This article presents the case of a male who died due to complications caused by a firearm projectile, which lodged in the respiratory tract, migrating from it until its subsequent expulsion through the cough reflex. There is also a review of the concepts of trajectory and migration of firearm projectiles.

Keywords: firearm projectile migration, nonvascular variant, firearm projectile embolism, errant bullet.

Classification: DDC Code: 363.330941 LCC Code: HV7439.G7

Language: English



Great Britain
Journals Press

LJP Copyright ID: 392843

London Journal of Medical and Health Research

Volume 23 | Issue 1 | Compilation 1.0



© 2023, Dr. Armando Silva Ramírez. This is a research/review paper, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 Unported License <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>, permitting all noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Deviation and Migration of Firearm Projectile, Non-Vascular Variant. Case Report

Desviación Y Migración De Proyectoil De Arma De Fuego, Variante No Vascular. Reporte De Un Caso

Dr. Armando Silva Ramírez

RESUMEN

El presente artículo expone el caso de un masculino fallecido por las complicaciones dadas por un proyectil de arma de fuego, el cual se alojó en la vía respiratoria, migrando de la misma hasta su posterior expulsión mediante el reflejo tusígeno. Se hace además una revisión de los conceptos de trayecto y migración de los proyectiles de arma de fuego.

Palabras clave: Migración de proyectil arma de fuego, variante no vascular, embolismo de proyectil de arma de fuego, bala errante.

Deviation and migration of firearm projectile, non-vascular variant. case report.

ABSTRACT

This article presents the case of a male who died due to complications caused by a firearm projectile, which lodged in the respiratory tract, migrating from it until its subsequent expulsion through the cough reflex. There is also a review of the concepts of trajectory and migration of firearm projectiles.

Keyword: firearm projectile migration, nonvascular variant, firearm projectile embolism, errant bullet.

Author: Médico Especialista en Medicina Legal. Departamento de Medicina Legal del Poder Judicial, Heredia, Costa Rica.

I. INTRODUCCIÓN

Dentro de la valoración médico legal de las heridas por proyectil de arma de fuego, es de suma importancia el manejo de conceptos y

características especiales en relación con el orificio de entrada, el trayecto y el orificio de salida.

Para este artículo, el concepto a comprender es el concepto de trayecto, el cual se define como “el recorrido del proyectil en el cuerpo de la víctima”¹¹ en otras palabras, es la distancia intracorpórea que recorre el proyectil de arma de fuego.

Lo usual, cuando pensamos en un trayecto es pensar en una línea recta que une el orificio de entrada con el orificio de salida o ante la ausencia de este la ubicación del proyectil dentro del cuerpo. Aunque se debe de recordar que está línea va a depender de la posición que tenga el cuerpo al momento de ser alcanzado por las balas.

Existen dos excepciones a la regla, como lo son las desviaciones, las cuales son provocadas por el choque del proyectil contra estructuras de mayor consistencia, como por ejemplos los huesos, provocando el desvío del mismo y la otra excepción es la migración, en la cual la bala es transportada de manera pasiva por medio del torrente sanguíneo. Es esta definición la que comparte su génesis con el término utilizado por Di Maio de “Bullet emboli”, siendo que se entiende como embolismo la presencia de aire, grasa, coágul sanguíneo u otro cuerpo extraño, que no tiene una posición fija dentro del sistema circulatorio y que lo va recorriendo de manera pasiva hasta quedar “encallado”.

Ahora bien, en el caso en estudio lo que se presenta es el transporte pasivo de la bala sin mediación del sistema circulatorio. Ya que la

misma quedó alojada dentro del árbol bronquial y se fue desplazando de manera pasiva, hasta que por medio del reflejo tusígeno fue expulsada por el hoy fallecido. De aquí la adecuada utilización del concepto de proyectil errante, definiendo errante según la RAE como “que va de un lugar a otro sin emplazamiento fijo.”

II. DATOS MÉDICOS DEL CASO

El caso se trató de un masculino de 26 años, conocido sano, con historia de ingreso a Hospital Regional en marzo del 2019, tras recibir una herida por proyectil de arma de fuego a nivel de la región escapular izquierda durante un asalto.

Se valoró en el servicio de emergencias, donde fue ingresado respirando aire ambiente, taquicárdico, eupneico, con saturación de O₂ en 96%, con una Escala de Glasgow 15/15, pupilas isocóricas normoreactivas, ruidos cardíacos rítmicos, campos pulmonares limpios, sin enfisema subcutáneo, con ausencia de orificio de salida. Se evidenció en radiografía de tórax neumotórax izquierdo grande con presencia de la bala en la zona 1 del cuello, por lo que se le colocó sello de tórax izquierdo, se le realizó además ultrasonido de cuello descartándose lesión de vasos, no se observaron tampoco presencia de trombosis arterial o venosa.

Durante la valoración por parte del servicio de cirugía general, se describió “paciente refiere sentirse bien, no disnea, tos con expectoración sanguinolenta con adecuado patrón ventilatorio, hemotórax resolvió posterior a colocación de sello de tórax”.

En control de imágenes realizado tres días después se documentó la presencia del proyectil de arma de fuego muy cerca del bronquio principal izquierdo con derrame pleural y neumotórax de un 50%.

Al quinto día de internamiento el usuario se inestabilizó, describiéndose historia de expulsión de la bala al momento de toser, asoció además taquicárdico y taquipneico, normotenso, con disnea, pulmón izquierdo hipoventilado, con estertores húmedos, radiografías de control con neumomediastino por lo que se decidió traslado

del usuario a un centro médico más especializado por sospecha de fístula bronco-esofágica, esto ante la presencia de aire en el tubo digestivo superior.

Ingresó al HCG ansioso, frío, se coordinó intubación por médico anestesista, la cual se realizó a primera intención, se le inició antibiótico terapia de amplio espectro y posteriormente se preparó con colocación de catéter venoso central.

Subclavio derecho para ser llevado a sala de operaciones donde se anotó presencia de mediastinitis, contusión del lóbulo superior y empiema bilateral. Durante el procedimiento no se logró evidenciar lesión traqueal ni de bronquio izquierdo, utilizando azul de metileno por sonda nasogástrica y broncoscopio.

Posteriormente se mantuvo en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), donde se le dio seguimiento por datos de shock séptico, por lo que se inició uso de vasopresores, optimización de analgesia y electrolitos. Fue llevado por segunda vez a sala de operaciones dos días después de su ingreso donde se describió en la nota operatoria la presencia de un absceso en el mediastino, colección mediastinal derecha y mediastinitis necrotizante. Durante el procedimiento quirúrgico (toracotomía exploratoria y broncoscopia) el usuario presentó paro cardíaco por lo que recibió masaje cardíaco y ajuste en la dosis de vasopresores.

Se le realizó masaje cardíaco sacando al usuario del paro y trasladándose al salón de recuperación donde se valoró por parte del servicio de UCI médica, se ajustaron parámetros de la ventilación mecánica y antibióticos.

En la madrugada siguiente (ocho días después de los hechos), no censó presión arterial y se encontraba bradicárdico a pesar del soporte inotrópico, entró en asistolia por lo que se activó protocolo de resucitación cardiopulmonar, sin respuesta ni retorno a la circulación espontánea, por lo que se declaró fallecido.

III. DATOS DE LA AUTOPSIA MÉDICO LEGAL

Se realizó la valoración del cadáver de un masculino de 26 años, con un peso de 78 kilogramos y una talla de 183 centímetros, con historia de herida por proyectil de arma de fuego con orificio de entrada en la región escapular izquierda.

Durante la necropsia se documentó un orificio de entrada en la porción medial de la región escapular izquierda con un orificio propiamente dicho de 0.5 cm de diámetro, con bordes con cambios por cicatrización con presencia de fibrina, ubicado a 0.5 cm de la línea media y a 147 cm de la altura de los talones. Con un trayecto de atrás hacia adelante, de abajo hacia arriba y de izquierda a derecha, que fracturó el cuerpo de la escapula, lacero el tercer espacio intercostal, el lóbulo superior del pulmón izquierdo, con fractura del cuerpo de la primera vértebra torácica, laceración del esófago en su tercio proximal y la cara posterior de la tráquea en su tercio proximal. No se ubicó la bala ante el antecedente clínico de expectoración de esta anotado en los documentos médicos.

IV. DISCUSIÓN

Lo usual es pensar que todos los proyectiles de arma de fuego que ingresan al cuerpo humano pueden salir del mismo, alojarse dentro de tejidos blandos u órganos o ubicarse dentro de conductos naturales, esto tomando en consideración las dos situaciones supracitadas como los son la desviación y la migración.

En la actualidad existen múltiples informes médicos en relación con el proceso de migración de las balas haciendo énfasis en el sistema digestivo por medios de la peristalsis, el espacio raquídeo por la fuerza ejercida el efecto de la gravedad y predominantemente por medio de la red vascular por el flujo sanguíneo.

Se han registrado pocos casos de balas dentro de la vía aérea, la mayoría en individuos que han sobrevivido y han requerido la extracción de esta y solo en dos casos se expuso la expulsión de la misma vía expectoración refleja.

A diferencia de los otros casos valorado en los artículos de medicina forense, el caso visto en nuestra sección se alojó en el bronquio izquierdo, lo cual no es lo más usual ya que por la anatomía del árbol traqueo bronquial, el bronquio derecho es más alineado a la tráquea, además de ser más corto y con un diámetro mayor por lo que es mucho más susceptible a que se alojen cuerpos extraños.

Por lo tanto, tomando en consideración el enunciado anterior, es posible pensar que ante la pérdida de energía cinética del proyectil este pueda movilizarse por la vía aérea con presión negativa hasta donde el tamaño se lo permita, comportándose como un elemento que pueda obstruirla. En nuestro caso esta movilización no fue completa ya que por la activación del reflejo tusígeno dado por los receptores de la vía aérea ante un efecto irritativo como lo es la bala.

Es por lo que este artículo adopta dentro del lenguaje médico forense en Costa Rica el concepto anglosajón de “wandering” o en su traducción al español errante que significa «deambular de un lugar a otro», cuando se esté hablando de una migración de origen no vascular, así mismo la importancia de tomar en cuenta los estudios radiológicos realizados en los centros asistenciales cuando enfrentemos este tipo de casos y sospechemos de migración de proyectiles.

V. CONCLUSIÓN

Debemos tener presente siempre la posibilidad de migración de los proyectiles de arma de fuego, así como la solicitud de estudios de imagen de centro asistenciales y la Sección de Radiología Forense, ya que es un fenómeno que puede hacer incurrir al error y puede complicar el abordaje del caso. También se debe tomar en consideración que en nuestro medio es de suma importancia evidenciar la entrada, el trayecto (con las áreas anatómicas lesionadas) y su salida o en su defecto la localización de la bala para su extracción y estudio balístico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rodrigues-Paquete, C. A., Herbstein, J., Vega, A., & Breglia, G. A. (2020). Migración de proyectil en vía aérea. Reporte de un caso. *Revista Española de Medicina Legal*, 46(1), 41-44.
2. Olsun, A., Duzyol, C., Gur, A. K., Kaplan, M., Sahin, S., & Tosun, R. (2008, April). Bullet embolism after gunshot injury: a case report. In *Heart Surg Forum* (Vol. 11, No. 3, pp. E193- 194).
3. Valverde, I. Á., & Bajo, F. J. P. (2020). A propósito de un caso de migración de proyectil. *Revista Española de Medicina Legal*.
4. Smith, D. F., Kieliszak, C. R., Stevens, K., Ishman, S. L., & Koch, W. M. (2014). Traumatic gunshot wound to the larynx with subsequent aspiration of the bullet. *Clinical Practice*, 11(2), 149.
5. Azeem Mohiyuddin, S. M., Maruvala, S., Mohammadi, K., Induvarsha, G., Harshitha, N., & Sumanth, K. R. Penetrating Neck Injury with Aspiration of the Missile: A Case Report. *Ann Clin Otolaryngol*. 2018; 3 (1), 1031.
6. Hesami, S. M. A., & Johari, H. G. (2012). Spontaneous expectoration of an asymptomatic retained intrathoracic bullet. *Injury*, 43(7), 1219-1221.
7. Bonnet EFP. Lesiones por arma de fuego (revólveres y pistolas). En: *Medicina legal*. 2.a ed Buenos Aires: Editorial López Libreros; 1980. p. 675.
8. Patitó JA, Lossetti OA, Trezza F. Lesionología y patología forense --- lesiones por proyectiles de arma de fuego. En: *Tratado de medicina legal y elementos de patología forense*. Editorial Quorum. 2003:496.
9. Di Maio VJM. Bloody bodies and bloody scenes. En: *Gunshot wounds*. 2nd ed. CRC Press; 1993. p. 260.
10. Herbstein J. Lesiones - armas de fuego. En: *Vazquez Fanego HO, editor. Investigación medicolegal de la muerte*. Buenos Aires: Editorial Astrea; 2003. p. 218.
11. Alvarado, E. V. (2000). *Medicina legal*. Trillas.
12. DiMaio, V. J., Garritt, J. C., & Simpson, P. (1983). A fatal case of lead poisoning due to a retained bullet. *The American journal of forensic medicine and pathology*, 4(2), 165-170.
13. Trimble, C. L. E. V. E. (1968). Arterial bullet embolism following thoracic gunshot wounds. *Annals of surgery*, 168(5), 911.
14. Saltzstein, E. C., & Freeark, R. J. (1963). Bullet embolism to the right axillary artery following gunshot wound of the heart. *Annals of Surgery*, 158(1), 65.