

Traumatismo penetrante de tórax mortal por proyectil de arma de aire comprimido: primer reporte nacional

María Noel Rodríguez Machado , Natalia Bazán Hernández , Agustina Ruibal , Hugo Rodríguez Almada* 

Departamento de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

Fecha de recepción: 24-10-2024

Fecha de aceptación: 16-12-2024

*Correspondencia: Hugo Rodríguez Almada. hrodriguez@fmed.edu.uy

Resumen

Se presenta la primera comunicación nacional de una herida mortal provocada por un proyectil de arma de aire comprimido.

Objetivo: Alertar sobre los riesgos que supone esta clase de armamento y la necesidad de su regulación.

Reporte del caso: En el contexto de una reunión de adolescentes en una zona rural, uno de ellos disparó un rifle de aire comprimido de su propiedad desde una distancia de 25 metros. Uno de los proyectiles que alcanzó a uno de los jóvenes, penetró en tórax, causó hemoemotórax, seguido de paro cardiorrespiratorio, con agravio encefálico irreversible y muerte 35 días después. En la autopsia se recuperó un proyectil de plomo de 5,5 mm de diámetro y 0,84 gramos de peso adherido al ventrículo izquierdo.

Discusión: La bibliografía internacional reporta casos y series en que este tipo de armamento causó lesiones de entidad y muerte, incluidos traumatismos penetrantes de tórax. Existe una errónea baja percepción del riesgo de las llamadas "armas menos letales", en especial las de aire comprimido. Aunque a nivel mundial se alerta sobre esta situación, en Uruguay y otros países son tratadas como deportivas o recreativas y su comercialización es totalmente libre.

Conclusiones: 1) Los médicos de emergencia y forenses debemos tener en cuenta la posibilidad de que los proyectiles de armas de aire comprimido comprometan órganos vitales. 2) Es necesario derribar la falsa creencia de que este tipo de armamento es inofensivo para las personas. 3) Sería beneficioso para la prevención primaria que las autoridades públicas regularan la venta, porte y uso de este tipo de armamento, así como la implementación de campañas de concientización.

Palabras clave: Armas menos letales. Heridas por proyectil de aire comprimido. Heridas penetrantes de tórax.

Introducción

Las armas de fuego convencionales utilizan los gases provocados por la combustión rápida de la pólvora para la propulsión del proyectil. Por su parte, las armas de aire comprimido impulsan el proyectil mediante la expansión de gases previamente presurizados¹. Las armas de aire comprimido dotadas de un cañón estriado se conocen como rifles de aire comprimido².

A diferencia de las armas de fuego, cuya comercialización, tenencia y uso está regulado, las armas de aire comprimido carecen de mayor regulación en

nuestro país.^{3,4} Esto contribuye a la errónea percepción del público de que se trata de un armamento de baja peligrosidad, no letal, cuya finalidad es lúdica o a lo sumo para la caza de animales, como aves o pequeños mamíferos^{2,5}.

Sin embargo, la bibliografía internacional reporta comunicaciones de casos de heridas graves causadas por proyectiles de armas de aire comprimido, especialmente en población pediátrica y joven, incluidos algunos casos fatales^{1,5-12}.

Este artículo es la primera comunicación nacional de una lesión letal provocada por un proyectil de un

arma de aire comprimido. El objetivo es alertar sobre los riesgos que supone la venta, el porte y el uso libre de este tipo de armamento y la necesidad de su regulación.

Reporte del caso

Un grupo de amigos adolescentes estaba festejando en horas de la madrugada en una chacra ubicada en una zona rural de nuestro país. Sobre la hora 04:00, dos de los jóvenes se dirigieron al casco de la chacra. Uno de ellos tomó un rifle de aire comprimido con mira telescópica manifestó querer hacer una broma para asustar al resto del grupo y efectuó disparos a 25 metros de distancia. Dos de ellos alcanzaron a uno de los amigos y le produjeron dos heridas: un orificio de entrada de 0,5 cm en la cara anterior del hemitórax derecho, inmediatamente por debajo del mamelón (**Imagen 1**); y una lesión superficial erosiva, redondeada, de 0,5 cm de diámetro en la cara anterior del antebrazo izquierdo (**Imagen 2**).

Del relato de los jóvenes surge una demora en advertir la gravedad de una de las lesiones. Confundieron el sonido del disparo con el de una chispa que saltó del fuego y al comprobar que su amigo "no respondía" lo atribuyeron inicialmente a una crisis de broncoespasmo. Cuando advirtieron la herida en el tórax, solicitaron ayuda a sus padres, quienes arribaron al lugar y condujeron a la víctima al encuentro con una emergencia móvil que interceptaron en el camino, continuando el traslado hacia el hospital de la ciudad.

De la historia clínica y la valoración forense durante la internación surge que la víctima ingresó en paro cardiorrespiratorio con una herida penetrante de tórax. Se practicaron maniobras de reanimación y se colocó un drenaje en el hemitórax derecho, del que se obtuvieron

400 ml de líquido hemático. La tomografía mostró persistencia de hemoneumotórax derecho, contusión del lóbulo pulmonar medio con un trayecto aéreo lineal con laceración del parénquima; se visualizó el proyectil alojado en el mediastino, en íntimo contacto con la vena pulmonar inferior derecha y la aurícula izquierda y un derrame pericárdico con espesor máximo de 21 mm en su sector inferior.

Al día siguiente fue valorado por la médica forense, quien constató y documentó fotográficamente el orificio de entrada y la lesión superficial.

El paciente permaneció en coma, con diagnóstico de injuria encefálica anoxo-isquémica irreversible, sin indicación quirúrgica. Estuvo ingresado en la unidad de cuidados intensivos por treinta y cinco días, inicialmente intubado y ventilado y posteriormente traqueostomizado. En la evolución presentó disfunción hemodinámica, múltiples complicaciones infecciosas respiratorias, urinarias y conjuntivales, así como insuficiencia respiratoria severa con sangrado de la vía aérea, seguida de paro cardiorrespiratorio y posterior fallecimiento.

La autopsia forense confirmó los diagnósticos efectuados durante el proceso asistencial y permitió recuperar un proyectil de plomo tipo diábolo sin deformar en la cavidad pericárdica adherido al ventrículo izquierdo. Determinó que la causa final de muerte fue el shock refractario con falla multiorgánica, secundario a la herida penetrante de tórax por un proyectil de un arma de aire comprimido; la etiología médico-legal fue muerte violenta y heteroinferida.

Las pericias balísticas de la Policía Científica, el relevamiento fotográfico de la escena y la diligencia de reconstrucción de los hechos determinaron que

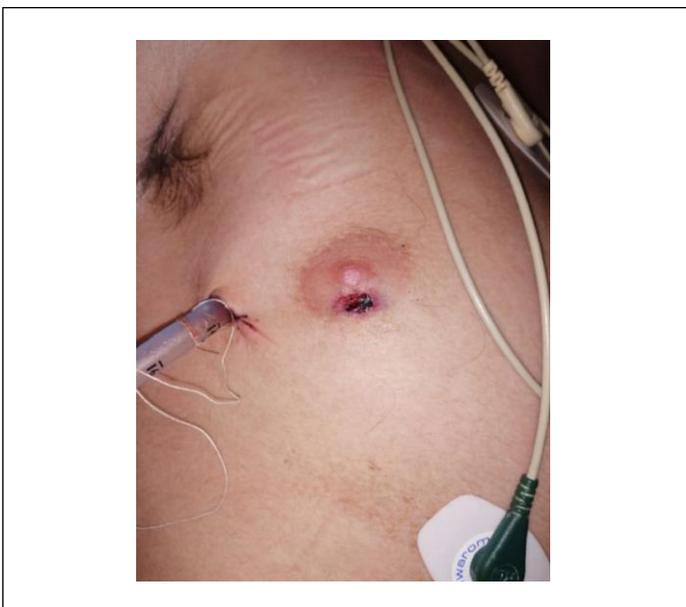


Imagen 1. Orificio de entrada de 0,5 cm en la cara anterior del hemitórax derecho, inmediatamente por debajo del mamelón.



Imagen 2. Lesión superficial, erosiva, redondeada, de 0,5 cm de diámetro en la cara anterior del antebrazo izquierdo.

el arma fue un rifle de aire comprimido (nitro pistón) marca Crosman Shockwave, modelo CS2SXS, con mira telescópica. Los proyectiles eran de plomo tipo diábolo, de 5,5 mm de diámetro (calibre .22) y 0,84 gramos de peso. La velocidad de salida promedio obtenida en las pruebas de laboratorio fue de 228 metros/segundo. La distancia del disparo fue de 25 metros.

Discusión

Hasta el momento de esta publicación no se encontraron en las bases bibliográficas comunicaciones nacionales sobre lesiones letales causadas por proyectiles de armas de aire comprimido en personas.

Un estudio experimental de 2007 había demostrado la capacidad de penetrar el tórax y causar la muerte de animales con disparos de armas de aire comprimido, aunque se trataba de mamíferos pequeños (conejos) y la distancia era 16 metros¹³.

Sin embargo, la bibliografía internacional reporta casos y series en que este tipo de armamento causó lesiones de entidad y muerte, en particular por heridas penetrantes de tórax^{1,12,14}.

Las armas de aire comprimido integran el grupo que por mucho tiempo se llamó "armas no letales" (actualmente denominadas "armas menos letales"), a lo que deben la errónea percepción de su baja peligrosidad, cuando en realidad su uso inadecuado es capaz de causar lesiones de entidad y la muerte^{15,16}. En nuestro país se han comunicado casos de muerte por armamento "menos letal", pero no por proyectiles impulsados por aire comprimido¹⁶.

Estas armas se ofrecen en el mercado como "deportivas" o "de uso recreativo", debido a su empleo para tiro al blanco o caza menor. Esas denominaciones refuerzan la idea de que son menos peligrosas que las armas de fuego convencionales, lo que genera una percepción errónea de seguridad en su uso, aunque son capaces de causar heridas mortales, sea de etiología accidental^{9,11}, suicida⁵ o, menos frecuentemente, homicida.^{1,12} De hecho, en el caso que reportamos el arma era un regalo familiar recibido por el adolescente para un empleo recreativo.

A nivel mundial se alerta sobre la necesidad de regular su venta y su uso, así como advertir al público sobre las consecuencias de su empleo inadecuado y sin control^{5,6,9,12,14,17-19}.

El caso que se comunica justifica la preocupación por la baja percepción de riesgo de este tipo de armamento, especialmente tratándose de rifles, aun cuando la munición sea liviana (0,84 gramos) y la distancia de la boca del arma sea considerable (25 metros).

Conclusiones

1. Los médicos, especialmente quienes trabajan en servicios de emergencia y forenses, deben tener en cuenta la posibilidad de que los proyectiles disparados por armas de aire comprimido penetren en el cuerpo y comprometan órganos vitales.
2. Es necesario derribar la falsa creencia de que este tipo de armamento es inofensivo para las personas y que el público conozca sus verdaderos riesgos. El riesgo de lesiones graves, incluso mortales, está bien documentado, y este caso refuerza la necesidad de un enfoque más consciente de su peligrosidad.
3. Desde el punto de vista de la prevención primaria y la reducción de riesgos sería beneficioso que las autoridades públicas intervinieran en el mercado, regulando la venta, el porte y el uso de este tipo de armamento, así como la instrumentación de campañas de concientización que adviertan sus peligros y promuevan su uso responsable.

Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Responsabilidades éticas

Los autores han obtenido el consentimiento informado de la familia del adolescente fallecido en el caso reportado. Se omitieron los nombres y la localización del hecho al considerarse irrelevantes para los objetivos de la comunicación.

Contribución de los autores

Los cuatro autores participaron en la concepción, diseño, ejecución, análisis, interpretación de los datos, resultados, redacción y revisión crítica del artículo.

Aprobado por el Consejo Editorial de la Revista Médica del Uruguay.

Referencias

1. Bligh-Glover WZ. One-in-a-million shot: a homicidal thoracic air rifle wound, a case report, and a review of the literature. *Am J Forensic Med Pathol* 2012; 33(1):98-101. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/PAF.0b013e318221b8a9>.
2. Maio D. *Gunshot wounds: Practical aspects of firearms, ballistics, and forensic techniques*. 3rd ed. Boca Ratón: Taylor & Francis Group, 2016; p. 245-9.
3. Ley N° 19.247, 18 de agosto de 2014. Tipificanse delitos y modifícase el art. 365 del Código Penal sobre el tráfico ilícito de armas. *Diario Oficial*. 27 de agosto de 2014; num. 29.033, p. 7-8.

4. Decreto 345/020, 18 de diciembre de 2020. Determinanse los requisitos para el registro y la declaración de las armas de fuego. Diario Oficial. 28 de diciembre de 2020; num. 30593, p. 2-8.
5. Aslan S, Uzkeser M, Katirci Y, Cakir Z, Bilir O, Bilge F, et al. Air guns: toys or weapons?: Toys or weapons? *Am J Forensic Med Pathol* 2006; 27(3):260–2. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/01.paf.0000220919.45493.af>.
6. Apelt N, Greenwell C, Tweed J, Notrica DM, Maxson RT, Garcia NM, et al. Air guns: A contemporary review of injuries at six pediatric level I trauma centers. *J Surg Res* 2020; 248:1–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2019.11.002>.
7. Bratton SL, Dowd MD, Brogan TV, Hegenbarth MA. Serious and fatal air gun injuries: more than meets the eye. *Pediatrics* 1997; 100(4):609–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.100.4.609>.
8. Japzon JKM, Mokamad-Romancap HO. Penetrating chest injury secondary to an improvised home-made marble airgun: a case report. *Trauma Surg Acute Care Open* 2023; 8(1):e001260. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/tsaco-2023-001260>.
9. Khan U, Kamal N, Mirza S, FCPS, Sherief L. Pediatric air gun shot injury. *Saudi Med J* 2014; 35(12):1507-9.
10. Milroy CM, Clark JC, Carter N, Ruddy G, Rooney N. Air weapon fatalities. *J Clin Pathol* 1998;51(7):525–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/jcp.51.7.525>.
11. Stankov A, Jakovski Z, Pavlovski G, Muric N, Dwork AJ, Cakar Z. Air gun injury with deadly aftermath—case report. *Leg Med* 2013; 15(1):35–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.legalmed.2012.08.004>.
12. Radhakrishnan J, Fernandez L, Geissler G. Air Rifles-lethal weapons. *J Pediatr Surg* 1996; 31(10):1407–8. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0022-3468\(96\)90840-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0022-3468(96)90840-4).
13. Vedovatti E. Heridas por proyectiles en Medicina Veterinaria y su importancia forense [Tesis de grado]. Montevideo: Facultad de Veterinaria, Universidad de la República; 2007. 30 p. Disponible en: <http://dspace.fvet.edu.uy:8080/xmlui/handle/123456789/1676>. [Consulta: 15 octubre 2024].
14. Guenther T, Chen S, Wozniak C, Leshikar D. Fatal cardiac injury sustained from an air gun: Case report with review of the literature. *Int J Surg Case Rep* 2020; 70:133–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2020.04.039>.
15. United Nations Human Rights. Guidance on less-lethal weapons in law enforcement. New York, Geneva: United Nations High Commissioner for Human Rights; 2000:58 p. Disponible en <https://www.ohchr.org/en/publications/policy-and-methodological-publications/united-nations-human-rights-guidance-less>. [Consulta: 15 octubre 2024].
16. Revetria M, Lagos F, Rodríguez Almada H. Muerte bajo custodia causada por armas “no letales” en Uruguay. Primera comunicación nacional de dos casos. *Rev Méd Urug* 2020; 36(4):459-63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.29193/rmu.36.4.16>.
17. Bruce-Chwatt RM. Air gun wounding and current UK laws controlling air weapons. *J Forensic Leg Med* 2010; 17(3):123–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jflm.2009.11.003>.
18. Laraque D, American Academy of Pediatrics Committee on Injury, Violence, and Poison Prevention. Injury risk of nonpowder guns. *Pediatrics* 2004; 114(5):1357–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2004-1799>.
19. Petrus K, Angyal M, Tóth D, Poór VS, Heckmann V, Simon G. Forensic assessment of a life-threatening penetrating abdominal air gun injury. *Leg Med* 2023; 60(102182):102182. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.legalmed.2022.102182>.

Fatal penetrating thoracic trauma caused by a compressed air weapon projectile: first national report

Abstract

This is the first national report of a fatal wound caused by a compressed air weapon projectile.

Objective: To raise awareness of the risks posed by this type of weaponry and the need for its regulation.

Case report: During a gathering of adolescents in a rural area, one of them fired a compressed air rifle he owned from a distance of 25 meters. One of the projectiles struck one of the young individuals, penetrating the thorax and causing hemopneumothorax, followed by cardiopulmonary arrest, irreversible brain damage, and death 35 days later. During the autopsy, a 5.5 mm diameter, 0.84-gram lead projectile was recovered, adhered to the left ventricle.

Discussion: International literature reports cases and series where this type of weapon caused serious injuries and deaths, including penetrating chest trauma. There is a mistaken underestimation of the risks posed by so-called “less-lethal weapons,” especially compressed air guns. While this issue is a global concern, in Uruguay and other countries, these weapons are considered sporting or recreational and are freely sold.

Conclusions: 1) Emergency and forensic physicians must consider the potential for compressed air weapon projectiles to damage vital organs. 2) It is essential to debunk the misconception that this type of weapon is harmless to humans. 3) Public authorities should regulate the sale, possession, and use of these weapons and implement awareness campaigns as part of primary prevention.

Keywords: Less-lethal weapons. Compressed air weapon projectile wounds. Penetrating thoracic wounds.

Trauma torácico penetrante fatal causado por projétil de arma de ar comprimido: primeiro relato nacional

Resumo

Este é o primeiro relato nacional de uma ferida fatal provocada por projétil de uma arma de ar comprimido.

Objetivo: Alertar sobre os riscos que esse tipo de armamento representa e a necessidade de sua regulamentação.

Relato de caso: Durante uma reunião de adolescentes em uma área rural, um deles disparou um rifle de ar comprimido de sua propriedade a uma distância de 25 metros. Um dos projéteis atingiu um dos jovens, penetrando no tórax, causando hemopneumotórax, seguido de parada cardiorrespiratória, lesão cerebral irreversível e morte 35 dias depois. Na autópsia, foi recuperado um projétil de chumbo de 5,5 mm de diâmetro e 0,84 gramas aderido ao ventrículo esquerdo.

Discussão: A literatura internacional relata casos e séries em que este tipo de armamento causou lesões graves e mortes, incluindo traumas penetrantes no tórax. Existe uma percepção equivocada de baixo risco associada às chamadas “armas menos letais”, especialmente as de ar comprimido. Embora mundialmente se alerte sobre esta situação, no Uruguai e em outros países, essas armas são tratadas como esportivas ou recreativas, e sua comercialização é totalmente livre.

Conclusões: 1) Médicos de emergência e legistas devem considerar a possibilidade de que projéteis de armas de ar comprimido comprometam órgãos vitais. 2) É necessário desconstruir a crença de que esse tipo de armamento é inofensivo para as pessoas. 3) Seria benéfico, para a prevenção primária, que as autoridades públicas regulamentassem a venda, posse e uso deste tipo de armamento, além de implementar campanhas de conscientização.

Palavras-chave: Armas menos letais. Feridas por projéteis de ar comprimido. Feridas torácicas penetrantes.
