

## Ruptura traumática de la aorta descendente torácica

### Traumatic rupture of the descending thoracic aorta

**Dr. Gabriel González Sosa, Dr. Jorge E. Frías Espinosa, Dra. Irania Crombet Gaínza, Dr. Ivis Javier Montoya Cubas**

Hospital Universitario "General Calixto García". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

Los traumatismos torácicos graves (TT), ya sean abiertos o cerrados, pueden ocurrir secundarios a lesiones por arma de fuego, arma blanca, accidentes de tránsito, caídas de altura o compresiones torácicas por aplastamientos, entre otros y se han transformado en una causa importante de morbilidad y mortalidad, pero son las lesiones vasculares directamente responsables de un 20 a un 25 % del total de las muertes, causadas por estos traumatismos. La mayoría de los afectados por estas lesiones son personas jóvenes previamente sanas, fundamentalmente del sexo masculino. Se presenta un caso clínico de un paciente de 38 años de edad, con antecedentes de salud previos, que durante una riña, sufrió una herida en la región posterior del hemitórax derecho, por debajo del borde inferior de la escápula, penetrante en la cavidad torácica, ocasionada por un objeto corto punzante de fabricación artesanal, cuyo pedazo quedó dentro de esta cavidad, lo cual provocó una lesión de alrededor de 3 cm de longitud, aproximadamente a nivel de la aorta descendente torácica. El paciente fue intervenido quirúrgicamente de manera urgente, y se logró suturar la lesión vascular con éxito, proceder que casi nunca es posible debido al alto índice de mortalidad de este tipo de lesiones, pues la mayoría de las personas fallecen antes de su llegada a un centro especializado de salud.

**Palabras clave:** traumatismos torácicos graves, lesiones vasculares, aorta descendente torácica, objeto corto punzante.

---

## ABSTRACT

Severe thoracic traumatism, either open or close, may occur secondary to injuries caused by firearms, knives, traffic accidents, falls from height or thoracic compression due to crushing, among others. They have become an important cause of mortality and morbidity but they are vascular injuries directly responsible for 20 to 25 % of the total number of deaths caused by this type of traumatism. Most of the injuries occurred in healthy young people, mainly men. This is the case of a 38 years-old patient with a history of health problems, who in a street fight, suffered an injury in the posterior region of the right hemithorax, below the lower rim of the scapula. It was a penetrating wound in the thoracic cavity caused by a short sharpened object; a piece of this object was trapped into the cavity and caused a 3 cm long injury, at the level of the thoracic descending aorta. The patient was operated on in an emergency situation and the vascular injury was successfully sutured, a procedure that barely has positive results due to the high mortality rate of this type of injuries. Most of the affected people die before arriving to the specialized health center.

**Key words:** severe thoracic traumatism, vascular injuries, descending thoracic aorta, short sharpened object.

---

## INTRODUCCIÓN

La ruptura traumática de aorta se asocia con una mortalidad prehospitalaria de 80 a 85 % de los pacientes. En la etapa hospitalaria se reporta, en las primeras 6 horas, una mortalidad del 30 %, y de 40 a 50 % dentro de las primeras 24 horas.<sup>1, 2</sup> En Estados Unidos, el 60 % de las causas están en relación con accidentes automovilísticos por conducir a alta velocidad y el 40 % restante por asaltos o peleas, causantes de heridas penetrantes ya sea con arma blanca o de fuego.<sup>3</sup>

Las estadísticas chilenas muestran una tendencia similar, el traumatismo de tórax constituye la tercera causa de muerte en personas menores de 40 años, con una mortalidad general que oscila entre el 15 y el 21 %.<sup>4</sup> Analizando más específicamente la afección de las estructuras cardiovasculares (corazón y grandes vasos), la causa más frecuente de traumatismo la constituye las heridas por arma blanca, aunque cada vez se ven con más frecuencia las producidas por arma de fuego, lo que ensombrece el pronóstico de estas lesiones.<sup>5</sup>

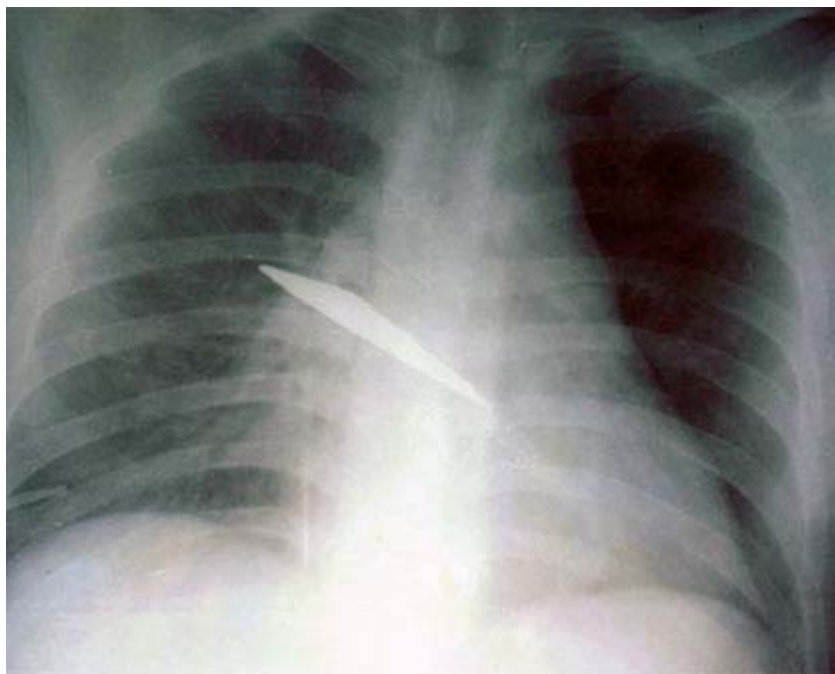
De hecho, se calcula que el 80 % de los pacientes con compromiso o afectación de estructuras cardiovasculares torácicas, fallecen en la escena del accidente o de la agresión, o con posterioridad,<sup>6-8</sup> y de los pocos pacientes que ingresan vivos a un servicio de urgencias, el 30 % perece en las primeras 6 horas debido a la magnitud de las lesiones (disrupción de grandes vasos, lesiones cardíacas o traqueo bronquiales) o a las complicaciones derivadas de estas u otras lesiones asociadas. Esta gravedad y mal pronóstico pone el sello a este tipo de lesiones, y por esto, el manejo de estos pacientes debe ser extremadamente agresivo; esto es necesario para intentar un

resultado positivo, realizar una enérgica resucitación cardiorrespiratoria, tener un alto grado de sospecha, para detectar tempranamente lesiones que pueden pasar inadvertidas en un primer instante y asegurar un diagnóstico y tratamiento del paciente en cuestión de minutos. Una vez lograda la estabilidad hemodinámica, se pueden tomar las alternativas terapéuticas definitivas más adecuadas.

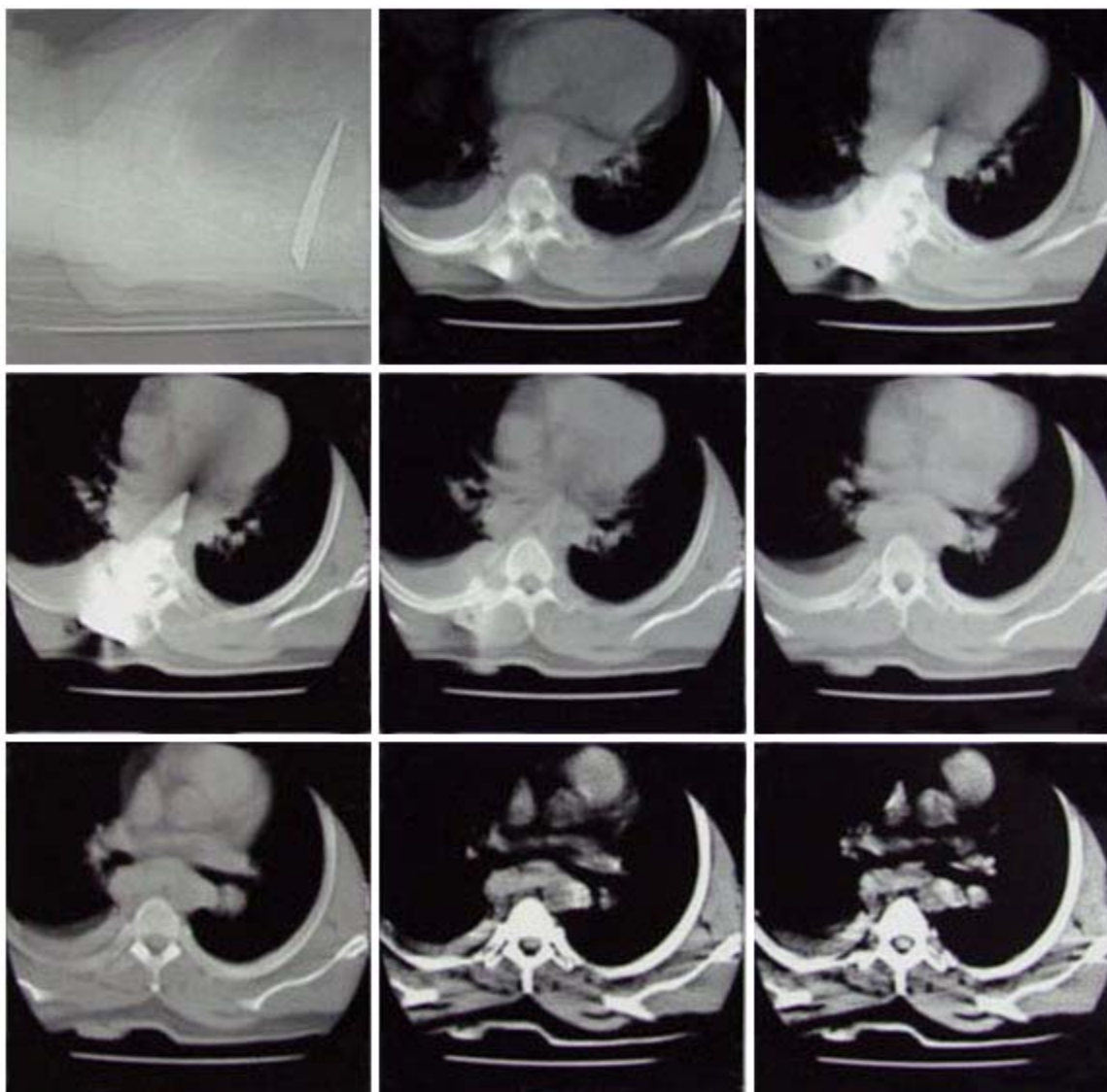
## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino, de 38 años de edad con antecedentes de salud, que se recibe en el cuerpo de guardia de nuestro hospital en el servicio de emergencia, debido a que durante una riña, fue agredido y recibió dos heridas por un objeto corto punzante de fabricación artesanal, en la región posterior del hemotórax derecho, una en la región superior de la escápula que solamente interesaba la piel y el tejido celular subcutáneo, de 3 cm de longitud y otra, de 5 cm de longitud en el borde inferior de la escápula, penetrante en la cavidad torácica, con salida de abundante cantidad de sangre por ella. El paciente se recibió en estado de embriaguez, consciente, pálido, sudoroso, taquicárdico, con hipotensión arterial, intranquilo, con dolor en la región posterior del hemitórax afectado, se monitorizó de inmediato en la sala de emergencia, se le canalizaron dos venas periféricas, se comenzó la reanimación, con administración de fluidos endovenosos, así como oxígeno por catéter nasal, y se logró estabilizar. Se tomaron muestras de sangre para estudios hematológicos de urgencia, se realizó radiografía de tórax (Rx) vista postero anterior (PA) y tomografía axial computarizada (TAC) de tórax simple, donde se constataron los siguientes resultados:

- Hemoglobina: 9,3 g/L.
- Hematocrito: 0,31 L/L
- Grupo y factor Rh: A positivo.
- Glicemia: 4,6 mmol/L
- Coagulograma: Tiempo de sangramiento: 1 segundo, tiempo de coagulación: 8 segundos, conteo de plaquetas:  $250 \times 10^9/L$ .
- Rx de tórax (vista PA): Presencia de un cuerpo extraño de aspecto triangular, radiopaco, en proyección hacia la columna vertebral, que impresiona ser un segmento del objeto corto punzante causante de las lesiones descritas, además se constata borramiento del ángulo costofrénico derecho, sin otras alteraciones radiológicas ([Fig. 1](#)).
- TAC de tórax simple: En el topograma inicial realizado se constatan las mismas alteraciones observadas en la radiografía anteriormente descrita, así como en uno de los cortes se observa que dicho fragmento de cuchillo está seccionando uno ó varios cuerpos vertebrales y con su punta puede estar lesionando una estructura vascular del tórax, al parecer, la aorta descendente torácica, pero no fue posible precisarlo con certeza en este estudio ([Fig. 2](#)).



**Fig. 1.** Rx de tórax con presencia de un cuerpo extraño, de aspecto triangular, radiopaco, en proyección hacia la columna vertebral.



**Fig. 2.** Tomografía axial computadorizada en la que se constatan las mismas alteraciones observadas en la radiografía.

Se realizó tratamiento quirúrgico de urgencia, en conjunto con los especialistas de neurocirugía por la ubicación del objeto agresor, su relación con la columna vertebral y por la sospecha además de una posible lesión vertebral y/o medular. Según la sintomatología referida por el paciente y corroborada por los neurocirujanos en el examen físico,<sup>10,11</sup> se realizó toracotomía posterolateral derecha en el cuarto espacio intercostal y se constató un hemotórax derecho, así como se corroboró la presencia de un fragmento del objeto corto punzante de fabricación artesanal (cuchillo), que lesionó parte de un cuerpo vertebral. Se realizó control vascular previo a su liberación y se retiró ([Fig. 3](#)). Se constató la salida de sangre roja rutilante (sangre arterial). Se logró, mediante disección manual, ocluir el sitio de sangramiento a nivel del vaso lesionado por la punta del cuchillo, se aspiró bien la cavidad torácica, se abrió la pleura mediastínica, se liberó el esófago, se identificó el vaso sangrante, que se trataba de la aorta torácica, en su porción descendente, se clampeó el sitio de sangrado con un

clamp vascular de Satinsky y se suturó la lesión mediante sutura continua con vicril 3.0, se retiró el clamp, se comprobó la hermeticidad de la sutura realizada y se procedió al cierre de la incisión de la toracotomía, se dejaron dos drenajes gruesos tubulares en el hemitórax que se exteriorizaron por contrabertura. El paciente fue trasladado en las primeras 24 horas posteriores a la intervención quirúrgica a la Unidad de Cuidados Intensivos (UTI), durante los primeros cuatro días del posoperatorio el paciente se mantiene estable desde el punto de vista hemodinámico, con buena mecánica respiratoria, ventilado con una modalidad asistida, con reexpansión pulmonar completa y salida de menos de 50 mililitros de sangre por las sondas de drenaje torácicas, aunque con algunos trastornos metabólicos tales como acidosis metabólica e hipopotasemia, que a pesar de ser tratadas no logran revertirse, a partir del quinto día de operado, estas se hacen más severas y aparecen otras también muy graves asociadas a ellas como insuficiencia renal aguda, arritmias cardíacas y distrés respiratorio, todo lo cual causó que se agravara el estado de salud del paciente. Finalmente, al séptimo día de operado en la Unidad de Cuidados Intensivos, el paciente falleció.



**Fig. 3.** Fragmento de cuerpo extraño extraído del tórax del paciente, equivalente aproximadamente a la longitud de un bolígrafo.

## DISCUSIÓN

La presentación clínica y el mecanismo fisiopatológico de los traumatismos torácicos, depende de varios factores, dentro de los cuales podemos mencionar el mecanismo de la lesión, el tamaño de esta, el número y tipo de las estructuras comprometidas y el tiempo transcurrido desde ocurrida la lesión hasta su atención.<sup>5</sup>

Las lesiones que afectan a la aorta ascendente generalmente son fatales en el sitio del suceso, ya que están asociadas a taponamiento cardíaco, insuficiencia aórtica o a disección de arterias coronarias.<sup>3</sup> En las heridas que ocurren en la unión del arco aórtico y la aorta descendente, la hemorragia puede ser parcialmente contenida por la adventicia y los tejidos adyacentes, lo que puede dar tiempo para tratar este tipo de

lesiones,<sup>12</sup> aunque este tipo de afecciones tiene una tasa de mortalidad cercana al 85 % de los afectados, cuya gran mayoría fallece antes de llegar a un servicio hospitalario.

Las heridas penetrantes corto-punzantes o por arma de fuego, que afectan a la aorta torácica descendente producen un sangramiento activo de difícil control y generalmente el fallecimiento se debe a la exanguinación.<sup>3</sup>

Por todo lo anterior, los pacientes que logran llegar vivos a un servicio de urgencia constituyen un enorme desafío para el equipo médico tanto por su urgencia, técnica quirúrgica y cuidados intensivos posquirúrgicos.<sup>7,9,12</sup> El manejo del paciente con traumatismo aórtico dependerá de su estabilidad hemodinámica,<sup>5</sup> deben ser enérgicamente reanimados y si están muy inestables y con heridas no contenidas, deben ser tratados con una toracotomía de emergencia para el rápido control manual del sangrado.<sup>1,2,13</sup>

Por el contrario, si la ruptura aórtica está contenida y el paciente presenta estabilidad hemodinámica, se verá beneficiado del estudio preoperatorio mediante imagenología, para una correcta ubicación de la lesión.<sup>5</sup> Dentro de los estudios se debe destacar la radiografía de tórax, que por su disponibilidad es el primer tipo de imagen solicitado, ya que nos entrega importante información sobre el compromiso mediastínico (ensanchamiento), compromiso de la cavidad torácica, y nos evidencia hemotórax o neumotórax, desviación del árbol traqueal, compromiso de estructuras óseas, etcétera.<sup>14</sup>

Otro examen de alta utilidad, ampliamente disponible y de fácil transporte, siempre que pueda realizarse, es la ecocardiografía, que nos permite una correcta evaluación de las estructuras cardíacas.<sup>2</sup>

La TAC de tórax contrastada multicortes, la utilización de modernas técnicas de reconstrucción, aportan valiosa ayuda para evaluar tejidos blandos, estructuras óseas, órganos de diferentes sistemas,<sup>2</sup> y estructuras vasculares, todo lo cual permitirá determinar si existe lesión o no.<sup>14</sup> Es necesario tener en cuenta todo lo expuesto para decidir el tipo de abordaje y técnica quirúrgica a utilizar en cada paciente. Este estudio no fue posible realizarlo en este caso, por no tener acceso a él en nuestro servicio de urgencia.

El manejo quirúrgico tradicional de las heridas que comprometen a la aorta descendente, implica una cirugía de gran complejidad técnica y alto riesgo, con una morbilidad y mortalidad elevada,<sup>6</sup> situación que se ha visto mejorada en los últimos años por el advenimiento de las técnicas endovasculares,<sup>8,9</sup> por lo que constituyen un gran desafío multidisciplinario, que involucra tanto el manejo prehospitalario como el intrahospitalario. Las principales complicaciones son la hemorragia, infarto del miocardio, distress respiratorio, insuficiencia renal aguda y paraplejía por isquemia medular, esta última reportada entre un 10 % y un 19 %.<sup>10,11</sup>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bastos R, Baisden C, Harker L, Calhoon J. Penetrating Thoracic Trauma. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2008;20:19-25.
2. Shahani R, Galla JD. Penetrating Chest Trauma. *eMedicine Thoracic Surgery*. Updated Oct 2008.
3. Paone RF, Kidd JN, Dobrin DJ, Didonna GJ. Traumatic Aortic Incompetence Associated With Transection of the Thoracic Aorta. *Chest* 1996;109:1118-19.
4. Valenzuela M, Cancino P, Cabezas F. Experiencia en traumatismo torácico. *Hospital Valparaíso. Rev. Ch. Cirugía* 2003;55:449-53.
5. Gabrielli M, Muñoz S, Troncoso P, Felmer O, Kinast C, Sánchez A. Herida penetrante cardíaca. *Cuad Cir.* 2007;21:75-83.
6. Demetriades D, Theodorou D, Murray J, Asensio JA, Velmahos G, Belzberg H. Mortality and prognostic factors in penetrating injuries of the aorta. *J Trauma* 1996;40:761-3.
7. Holmes J, Bloch R, Hall A, Carterr Y, Karmyones C. Natural history of traumatic rupture of the thoracic aorta managed nonoperatively: A longitudinal analysis. *Ann Thorac Surg* 2002;73:1149-54.
8. Di Marco L, Bergonzini M, Grillone G, Di Bartolomeo R. Traumatic rupture of the thoracic aorta: Ten years of delayed management. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005;129:880-4.
9. Fabian T, Richardson J, Croce M. Prospective study of blunt aortic injury: multicenter trial of the American Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma* 1997;42:374-83.
10. Von Oppell U, Dunne T, De Groot M, Zilla P. Traumatic aortic rupture: twenty years metaanalysis of mortality and risk of paraplegia. *Ann Thorac Surg* 1994;58:585-93.
11. Laschinger J, Izumoto H, Kouchoukos N. Evolving concepts in prevention of spinal cord injury during operations on the descending thoracic and thoracoabdominal aorta. *Ann Thorac Surg* 1987;44:667-74.
12. Sepúlveda N, Mertens R, Valdés F, Kramer A, Marinee L, Zalaquett R. Transección traumática aguda de la aorta torácica: Tratamiento endovascular. *Rev. Med Chile* 2003;131:309-13.
13. Rashid MA, Lund JT. Trauma to the Heart and Thoracic Aorta: The Copenhagen experience. *Inter CardVasc Thorac Surg* 2003;2:53-7.
14. Soto S, Sánchez G, Brousse J, Sánchez A. Trauma cerrado aorta torácica. *Cuad. Cir.* 2005;19:73-8.



Recibido: 26 de diciembre de 2012.  
Aprobado: 19 de enero de 2013.

Dr. *Gabriel González Sosa*. Hospital Universitario "General Calixto García". La Habana,  
Cuba. Correo electrónico: [cancer@infomed.sld.cu](mailto:cancer@infomed.sld.cu)