



Caso clínico



Hemotórax masivo tardío, fisiopatología, diagnóstico y evaluación clínica; reporte de un caso

Late massive hemothorax, pathophysiology, diagnosis and clinical evaluation; case report

Ignacio Alberto Mendez de Jesus,* Adriana Desiree Velázquez-Rivera, David Sanabria-Cordero,* Saúl Trejo-Rosas,* Magdalena Avalos-García,** Patricia Galindo-López,****

Citar como: Mendez de Jesus IA, Velázquez-Rivera AD, Sanabria-Cordero D, Trejo-Rosas S, Avalos-García M, Galindo-López P. Hemotórax masivo tardío, fisiopatología, diagnóstico y evaluación clínica; reporte de un caso. Arch Med Urgen Mex. 2024;16(1):50-54.

RESUMEN

El hemotórax masivo tardío es una urgencia quirúrgica que puede poner en peligro la vida. Nuestro objetivo es presentar el caso clínico de un paciente masculino de 31 años de edad que ingresa al servicio de urgencias por presentar un trauma cerrado de tórax, el cual manifestó a las 14 horas de evolución inestabilidad hemodinámica con hipotensión, taquicardia y disnea. Al tomar la radiografía de tórax con evidencia de un hemotórax izquierdo el cual se corroboró por ultrasonido y tomografía, por lo anterior se coloca sonda endopleural reportando un gasto inicial de 1,500 mL, pasando a quirófano donde reportan un sangrado total de 4,500 mL secundario a lesión del ligamento triangular del pulmonar izquierdo con solución de continuidad de la pleura parietal de aproximadamente 5 cm de longitud. En este reporte de caso analizaremos la fisiopatología, evaluación inicial, diagnóstico y tratamiento en los pacientes con hemotórax masivo tardío.

ABSTRACT

Late massive hemothorax is a potentially life-threatening surgical emergency. Our objective is to present the clinical case of a 31-year-old male patient who entered the emergency department with blunt chest trauma, which manifested 14 hours after the onset of hemodynamic instability with hypotension, tachycardia and dyspnea. When taking the chest x-ray with evidence of a left hemothorax which was corroborated by ultrasound and tomography, therefore, an endopleural tube was placed, reporting an initial expenditure of 1,500 mL, moving to the operating room where they reported a total bleeding of 4,500 mL secondary to injury of the triangular ligament of the left pulmonary with a solution of continuity of the parietal pleura of approximately 5 cm in length. In this case report we will analyze the pathophysiology, initial evaluation, diagnosis and treatment in patients with late massive hemothorax.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos son un problema de salud pública, ocupando el quinto lugar de causa de muerte a nivel nacional de acuerdo a cifras reportadas por el INEGI en el 2022.¹ Datos de centros especializados en atención de pacientes con trauma, informan que 1 de cada 4 muertes ocurren por lesiones de la caja torácica, de los cuales 70% son ocasionados por accidentes de vehículo con motor. Un 60% de los casos reportados con politrauma presentan lesiones en el tórax.¹

Se ha informado previamente la existencia de un incremento gradual en la asociación entre el número de arcos costales fracturados con el desarrollo de hemotórax, 6% sin fracturas costales, 24% con 1-2 fracturas y 81% con más de 2 fracturas.²

Hemotórax es una acumulación de sangre en el espacio entre la pleura visceral y parietal (espacio pleural) debe ser de al menos el 50% del hematocrito sérico. Hemotórax masivo es una acumulación súbita de ≥ 1500 mL de sangre en la cavidad pleural o un gasto por la sonda endopleural ≥ 200 mL/hora de sangre en 2-4 horas una vez instalada la pleurotomía.³

Generalmente, el hemotórax masivo es causado por una lesión de las arterias intercostales, una laceración del pulmón, lesión de los grandes vasos o una rotura diafragmática, y se observa comúnmente desde unas pocas horas hasta 11 días después de la lesión. El hemotórax tardío puede ser causado por una lesión en el diafragma o por sangrado óseo por una costilla fracturada y se observa después de un cierto período. El tratamiento conservado o quirúrgico, dependerá de la evaluación correcta de los síntomas del paciente, así como el abordaje diagnóstico.⁴

* Unidad de Cuidados Intensivos. Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Infectología "Dr. Daniel Méndez Hernández". Centro Médico Nacional "La Raza" Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México.

** Unidad de Urgencias. Hospital General ISSSTE TACUBA. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Ciudad de México.

Correspondencia: Dr. Ignacio Alberto Mendez de Jesus

Correo electrónico: ignacio.mendez300@hotmail.com

<https://dx.doi.org/10.35366/115763>

REPORTE DE UN CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 31 años de edad, sin crónico degenerativos, alergias a medicamentos negados. Ingresa al servicio de urgencias procedente de su domicilio el día 26/11/2023 a las 9:00 horas por presentar trauma de tórax al recibir impacto costal izquierdo contra un barandal al subir unas escaleras. A su ingreso solo refiere dolor costal izquierdo, se toman signos vitales los cuales se reporta dentro de parámetros normales, se realiza una radiografía de tórax sin reportar alteraciones estructurales, por lo anterior se le indican analgésicos y egreso a su domicilio. Posteriormente a las 23:00 horas presenta más dolor costal izquierdo se agrega disnea y alteración del estado de alerta, por lo anterior acude nuevamente a urgencias. Se reporta en el área de choque con hipotensión, taquicardia con los siguientes signos vitales TA: 60/40 mmHg, FC:120 lpm, FR:35, saturación por oximetría de pulso: 86%. Se administró oxígeno por cánulas nasales y se tomó gasometría arterial, reportando hipoxemia pH:7.34, PaO₂: 50 mmHg, CO₂: 45 SaO₂:85%, a la exploración física no se auscultan ruidos respiratorios en hemitórax izquierdo, se realiza una nueva radiografía de tórax donde se reporta hemotórax izquierdo (**Fig. 1**). Se realiza ultrasonido FAST (*focused assessment with sonography for trauma*) donde se encuentra signo de plancton (imágenes puntiformes, hiperecogénicas móviles) en el hemitórax izquierdo (**Fig. 2**). Por el esfuerzo respiratorio, inestabilidad hemodinámica y la hipoxemia se decide manejo avanzado de la vía aérea sin complicaciones, se coloca catéter venoso central para iniciar vasopresores de tipo norepinefrina. Al estar con mejor estabilidad hemodinámica y respiratoria pasa a tomografía donde se observa hemotórax posterior izquierdo (**Fig. 3**).



Figura 1. Radiografía de tórax postero anterior.



Figura 1. Ultrasonido pulmonar con signo de plancton (imágenes puntiformes, hiperecogénicas móviles) en el hemitórax izquierdo.

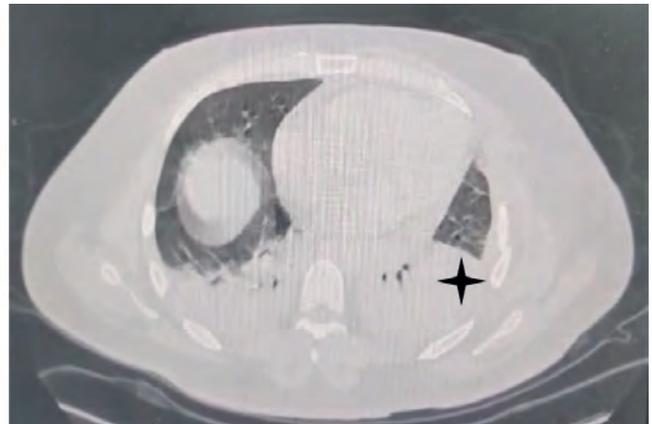
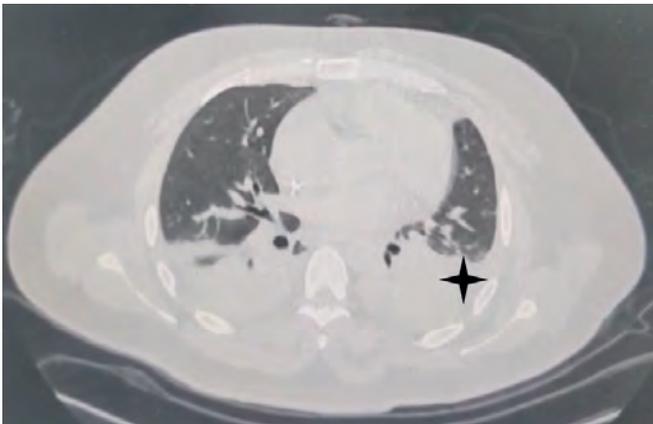


Figura 3. Tomografía de tórax en corte transversal, donde se observa hemotórax posterior izquierdo.

Mendez de Jesus IA, Velázquez-Rivera AD, Sanabria-Cordero D, y cols.

Por lo anterior se coloca sonda endopleural reportando un gasto inicial de 1,500 mL, se inicia protocolo de transfusión sanguínea a una relación 1:1:1 y pasa a quirófano donde reportan un sangrado total de 4,500 mL secundario a lesión del ligamento triangular pulmonar izquierdo con solución de continuidad de la pleura parietal de aproximadamente 5 cm de longitud. En el posquirúrgico inmediato pasa a unidad de cuidados intensivos (UCI) donde se continua la reanimación con hemoderivados ya que se reporta una hemoglobina de 5.6, plaquetas de 60,000 hematocrito del 20%, TTP: 50 INR: 1.5.

Durante su estancia en la UCI se logra estabilizar al paciente con mejoría clínica a nivel respiratorio y hemodinámico, logrando progresar la ventilación mecánica a las 48 horas sin complicaciones aparentes. Se egresa al servicio de cirugía general para continuar con su tratamiento.

Fisiopatología

El hemotórax se puede originar por lesiones de diafragma, mediastino, de la pared torácica y abdomen. Cada

hemitórax puede contener el 40% del volumen sanguíneo circulante de un paciente. Los estudios han demostrado que las lesiones de los vasos intercostales por ejemplo arterias mamarias internas y vasos pulmonares provocan una hemorragia importante que requiere un tratamiento invasivo. La respuesta fisiológica temprana de un hemotórax tiene componentes hemodinámicos y respiratorios.⁵ La gravedad de la respuesta fisiopatológica depende de la localización de la lesión, la reserva funcional del paciente, el volumen sanguíneo acumulado en el hemitórax.

Por las pérdidas sanguíneas contenidas en el hemitórax se presentará una disminución de la precarga provocando inestabilidad hemodinámica por decremento del gasto cardiaco, manifestándose con hipotensión, hiperlactatemia e hipoperfusión tisular, evolucionando a un estado hipodinámico. Manifestándose con disminución de la saturación venosa central de oxígeno (SVO₂) < 60%, incremento del % de extracción de oxígeno (%EO₂) > 25%-30% y una diferencia arterio-venosa de oxígeno mayor de 5. Para tratar de compensar esta inestabilidad hemodinámica las resistencias vasculares sistémica y pulmonares se incrementarán por efecto de la liberación de catecolaminas.⁶

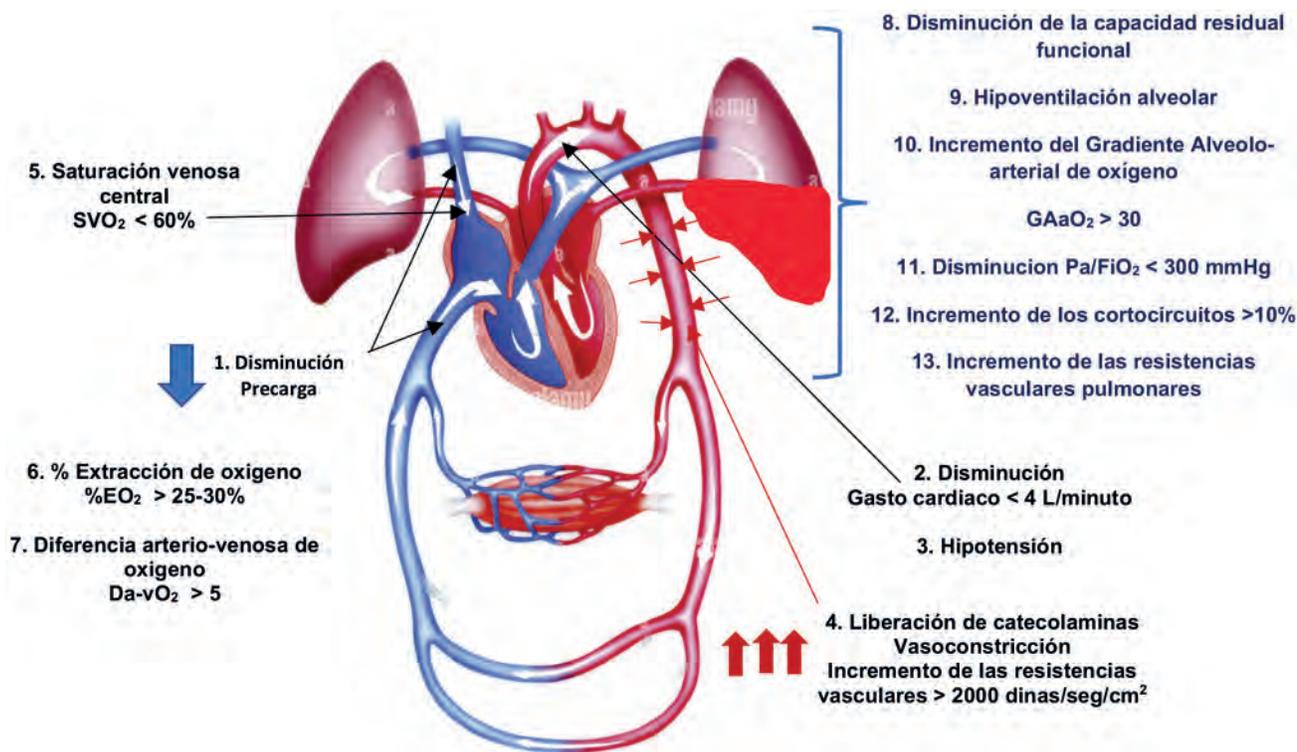


Figura 4. Cambios hemodinámicos y respiratorios en el hemotórax.

A nivel respiratorio, la sangre en el espacio pleural afectará la capacidad residual funcional generando una hipoventilación alveolar, desajustando la ventilación perfusión y los cortocircuitos. Un hemotórax masivo puede provocar un aumento de la presión hidrostática que ejerce presión en la vena cava y el parénquima pulmonar provocando más decremento de la precarga y aumento de las resistencias vasculares pulmonares,⁷ como se ilustra en la **figura 4**.

EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO

Una historia clínica y exploración física adecuada ayudarán a determinar que paciente tiene un riesgo bajo o alto de sufrir una lesión intratorácica. Los componentes importantes de la historia clínica incluyen dolor torácico, disnea, mecanismo de la lesión (cinemática del trauma), uso de drogas, alcohol, comorbilidades, antecedentes quirúrgicos previos y terapia de anticoagulantes. Los hallazgos clínicos del hemotórax son amplios y puede sobreponerse a los del neumotórax; estos incluyen dificultad respiratoria, taquipnea, disminución o ausencia de ruidos respiratorios, matidez a la percusión, asimetría de la pared torácica, desviación de la tráquea, hipoxia, hipotensión y uso de músculos accesorios. Los siguientes hallazgos físicos se pueden considerar de alto riesgo en un paciente con hemotórax.⁸ (**Cuadros 1 a 2**).

Cuadro 1. Hallazgos físicos que se pueden considerar de alto riesgo en un hemotórax

1. Ingurgitación yugular	Taponamiento pericárdico, neumotórax
2. Movimientos paradójico de la pared torácica	Tórax inestable
3. Enfisema subcutáneo	Laceración del parénquima pulmonar
4. Abdomen de escafoides	Lesión diafragmática
5. Movimientos abdominales excesivos con la respiración	Lesión de la pared torácica.

Cuadro 2. Diferencia entre neumotórax hipertensivo y hemotórax masivo

Lesión	Ruidos respiratorios	Percusión	SIGNOS FÍSICOS		
			Posición traqueal	Venas del cuello	Movimiento torácico
Neumotórax hipertensivo	Disminuidos o ausentes	Hiperresonancia	Desviación contralateral	Distendida	Expandido inmóvil
Hemotórax masivo	Disminuidos	Matidez	Línea media	Colapsadas	Móvil

Tratamiento

Posteriormente a una evaluación física completa el colegio Americano de Cirujanos estableció el protocolo *American Traumatic Life Support* (ATLS) que implementa un enfoque de evaluación estandarizado y metodológico para cada paciente traumatizado.

El hemotórax masivo inicialmente es tratado en forma simultánea con la restitución del volumen sanguíneo y la descompresión de la cavidad torácica. Coloque vías endovenosas de grueso calibre, infunda cristaloides e inicie transfusión de sangre no cruzada o de tipo específico en cuanto sea posible. Cuando sea apropiado, la sangre que sale a través del tubo torácico puede ser recolectada en un dispositivo adecuado para autotransfusión. Se coloca un tubo torácico simple (28-32 French), por lo general en el quinto espacio intercostal, apenas anterior a la línea axilar media, y se continúa con una rápida restitución del volumen mientras se termina la descompresión de la cavidad torácica. La evacuación inmediata de 1500 ml de sangre suele indicar la necesidad de una toracotomía de urgencia. La decisión se basa en la pérdida continua de sangre (200 ml/hora por 2 a 4 horas), así como en el estado fisiológico del paciente y si el tórax es completamente drenado de sangre.⁹

Según la literatura, las indicaciones de intervención quirúrgica (toracotomía anterior urgente) incluyen:

1. 1500 mL de drenaje de sangre en 24 horas a través del tubo torácico o al momento de la instalación del mismo.
2. 200 mL/hora durante 2 a 4 horas consecutivas después de la inserción del tubo torácico.
3. Lesión de gran vaso o de la pared torácica.
4. Taponamiento pericárdico.

La toracotomía permite una evaluación rápida de las lesiones intratorácicas y la hemostasia.

El drenaje del hemotórax en caso de coagulopatía debe realizarse con cuidado teniendo en cuenta la enfermedad subyacente. Se debe realizar la corrección de la función de coagulación antes de la intervención quirúrgica si lo permite el estado clínico del paciente.⁹

DISCUSIÓN

Se describió un paciente con un traumatismo cerrado de tórax, que evoluciono en 14 horas a hemotórax masivo tardío secundario a lesión del ligamento triangular pulmonar izquierdo. El hemotórax se puede clasificar en dos, temprano de inicio agudo al ingresar al aérea de urgencias o tardío que se puede presentar en horas o días en paciente con trauma de tórax cerrado. Según la literatura, la prevalencia de hemotórax tardío representa del 4.2% al 12.2% de todos los hemotórax traumáticos, y el hemotórax masivo tardío que requiere cirugía es raro. En el estudio de Sun Wook Chang y cols., del 2018,⁴ reportaron 5 (0.4%) de 1278 pacientes que sufrieron fractura costal fueron sometidos a cirugía debido a un hemotórax retrasado y potencialmente mortal después de un traumatismo torácico cerrado.

El tratamiento del hemotórax tardío requiere principalmente control del sangrado y evacuar el hematoma de la cavidad torácica. Se tiene que considerar una toracotomía con tubo para drenar la sangre del espacio pleural, y considerar la cirugía de toracotomía abierta para pacientes con hemorragia mayor de 1500 mL al momento de la instalación de la sonda o un gasto de mas de 200 mL durante 2 a 4 horas continuas. Se tiene que realizar una reanimación con hemoderivados con una relación 1:1:1 (paquete eritrocitario, plasma y plaquetas) mejorar el estado hemodinámico del paciente para tener un mejor pronóstico.

Se puede considerar de alto riesgo o probabilidad de un hemotórax masivo tardío en pacientes que tiene una costilla fracturada con bordes irregulares. Incluso si la costilla fracturada no esta desplazada, un borde afilado puede dañar las estructuras del diafragma. Por lo anterior, se tiene que informar al paciente la necesidad de una observación más estrecha al momento de ingresar a urgencias. Realizar estudios de imagen seriados como radiografía de tórax, ultrasonido pulmonar y tomografía de tórax de tener du-

das diagnósticas. El monitoreo hemodinámico del paciente es fundamental asociado con la exploración física, si un paciente tiene un pródromo del dolor torácico, pleurítico, disnea y diaforesis, se debe considerar un probable hemotórax retardado.

REFERENCIAS

1. Cortes-Telles A, Morales-Villanueva C, Figueroa-Hurtado E. Hemotórax: etiología, diagnóstico, tratamiento y complicaciones. *REVISTA BIOMÉDICA*. 2016; 27(3). doi:<https://doi.org/10.32776/revbiomed.v27i3.540>
2. González LR, Riquelme UA, Toloza AC, Reyes MR, Seguel SE, Stockins LA, et al. Hemotórax masivo por traumatismo torácico en pacientes tratados quirúrgicamente. *Rev. cir.* [Internet]. 2020 Oct [citado 2024 Abr 13]; 72(5): 434-440. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492020000500434&lng=es. <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-454920200005655>
3. Chan Hee Park, Kyeong Eui Kim, Min Cheol Chae, Jeong Woo Lee, Hemotórax masivo retrasado después de un traumatismo torácico cerrado que requirió toracotomía mediante VATS: informe de un caso, *Journal of Surgical Case Reports*. 2022, número 1, enero de 2022, rjab537, <https://doi.org/10.1093/jscr/rjab537>
4. Chang SW, Ryu KM, Ryu JW. Delayed massive hemothorax requiring surgery after blunt thoracic trauma over a 5-year period: complicating rib fracture with sharp edge associated with diaphragm injury. *Clinical and experimental emergency medicine*. 2018; 5(1), 60–65. <https://doi.org/10.15441/ceem.16.190>
5. Morley EJ, Johnson S, Leibner E, Shahid J. Evaluación y tratamiento del traumatismo cerrado de tórax y pulmón (Trauma CME) en el departamento de urgencias. *Práctica médica emergente*. 2016 junio; 18 (6):1-20.
6. Chou YP, Lin HL, Wu TC. Cirugía toracoscópica videoasistida para hemotórax retenido en traumatismo torácico cerrado. *Opinión actual Pulm Med*. 2015 julio; 21 (4): 393-8.
7. Ota K, Fumimoto S, Iida R, Kataoka T, Ota K, Taniguchi K, Hanaoka N, Takasu A. Massive hemothorax due to two bleeding sources with minor injury mechanism: a case report. *J Med Case Rep*. 2018 octubre 07; 12(1):291
8. Igai H, Kamiyoshihara M, Yoshikawa R, Ohsawa F, Yazawa T. Delayed massive hemothorax due to a diaphragmatic laceration caused by lower rib fractures. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*. 2019; 67:811–3.
9. ATLS - Advanced trauma life support, 10^o edition. Chicago, Ill.: American College of Surgeons, Committee on Trauma, 2018.