



REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

HEMOTÓRAX

Xiomara Campos Gómez¹
Ana Gabriela Vega Ávalos²

RESUMEN:

El hemotórax es una patología que de no ser diagnosticada y tratada a tiempo amenaza la vida del paciente, “los traumas torácicos son el 25% de los tipos de trauma en los pacientes politraumatizados” (Greenfield, 2011). Por lo tanto, es de suma importancia realizar un adecuado examen físico primario y secundario, para así poder descartar lesiones que ameriten una actitud resolutive de emergencia; asimismo, el diagnóstico es clínico y radiológico, siempre tomando en consideración la condición global del paciente. Lo anterior, para elegir el método más práctico, rápido y fidedigno para apoyar el diagnóstico clínico; el tratamiento con sello de tórax es el manejo de elección inicial, el cual dependiendo de la evolución clínica del paciente seguirá una serie de métodos para realizar la completa evacuación del mismo y evitar, en la medida de lo posible, las complicaciones. Además, es de gran interés realizar un tratamiento rápido y eficaz para evitar que el líquido se coagule, lo cual puede producir un empiema o fibrotórax. Por esta razón, todos los proveedores de la salud, en especial los médicos encargados de emergencias y los cirujanos deben tener en mente el probable desarrollo de un hemotórax en pacientes quienes sufran síntomas inexplicables de hipovolemia, específicamente en politraumatizados, por esto se debe conocer a profundidad las características de esta patología.

PALABRAS CLAVE:

Hemotórax, Hipovolemia, Diagnóstico, Tratamiento

ABSTRACT:

Hemothorax is a disease in which if not diagnosed and treated in time, threatens the patient's life. Thoracic traumas account for 25% of trauma in politraumatized patients (Greenfield, 2011), it is paramount to perform an adequate first and secondary physical examination, so we can rule out any problems that merit an emergency operative attitude. The diagnosis is clinical and radiological, taking always into consideration the overall condition of the patient, to choose the most convenient treatment, the fastest and most reliable method to support the clinical diagnosis. The chest tube is the initial choice method, depending on the clinical evolution of the patient a number of other methods can be perform in order to complete the evacuation of the collection and avoid as much as possible the complications; it is very important to make a fast and effective treatment to prevent the liquid from clotting, which can cause empyema or fibrothorax. All health providers and more the physicians in charge of the emergency department and the surgeons, should keep in mind the likely development of a hemothorax in patients suffering unexplained symptoms of hypovolemia in trauma cases, that is why is important to know in depth the characteristics of this disease.

1 Médico General

2 Médico General, correo electrónico: vega-ana889@hotmail.com

Recibido para publicación 22/12/15

Aceptado 16/01/16



KEY WORDS:

Hemothorax, Hypovolemia, Diagnosis, Treatment

Introducción

El hemotórax se define como todo aquel acumulo de sangre en el espacio pleural que sea mayor o igual a un 50% del hematocrito de la sangre periférica. Ahora bien, es imperativo medir el hematocrito en todos los líquidos hemáticos debido a que en caso de no cumplir con dicho porcentaje se le llama líquido hemorrágico o efusión hemorrágica. Lo anterior, “porque el mismo puede tomarse sanguinolento hasta con un hematocrito tan bajo como un 5%” (Broderick, 2013).

Las causas son múltiples, usualmente se dividen en 3 categorías las cuales son traumático, no traumático y espontáneo. De los anteriores, el más frecuente es el traumático; y “los de este tipo representan el 25% de las muertes en los pacientes politraumatizados y de quienes sobreviven un 25% morirán en el primer año debido a complicaciones” (Greenfield, 2011).

Ahora bien, los politraumatismos son problemas de salud frecuentes que están asociados más “al sexo masculino entre las edades de 20 a 49 años” (Nazario, Modesto y Falcón, 2015), una población en edad productiva. Las complicaciones suelen ser frecuentes por lo que se debe realizar una historia clínica minuciosa, así como una adecuada revisión primaria y secundaria para descartar lesiones, las cuales comprometan la vida del paciente, permitiendo realizar un diagnóstico oportuno e iniciar tratamiento de forma rápida y eficaz.

Fisiopatología

Se divide en tres mecanismos principales, a) hemodinámico, b) respiratorio y c) complicaciones, los cuales se explican a continuación:

a) Respuesta hemodinámica

La magnitud de la respuesta se asocia a la velocidad y cantidad de volumen sanguíneo perdido, que puede variar desde una presentación asintomática hasta un shock hemorrágico significativo el cual evita una adecuada perfusión a los órganos sistémicos vitales, las manifestaciones clínicas irán acorde a la clasificación de shock hemorrágico.

Asimismo, se clasifican en IV clases diferentes, explicadas a continuación:

- Clase I: pérdida de hasta un 15% aproximadamente 750 ml, llenado capilar normal, con frecuencia cardiaca 100 lpm, presión arterial normal, presión de pulso disminuida, frecuencia respiratoria 20 rpm, diuresis >30 ml/H y estado mental normal que puede no necesitar tratamiento o solo poca intervención debido a los mecanismos compensatorios
- Clase II: pérdida de 15-30% aproximadamente 800-1500 ml, disminución del llenado capilar con frecuencia cardiaca >100 lpm, presión arterial normal, presión de pulso disminuida, frecuencia respiratoria 20-30 rpm, diuresis 20-30 ml/H y ansiedad que requiere resucitación con cristaloides y algunos casos transfusión.
- Clase III: pérdida de 30-40% aproximadamente 2000 ml, disminución importante del llenado capilar, señales obvias de mala perfusión, con frecuencia cardiaca >120 lpm, presión arterial disminuida, presión de pulso disminuida, frecuencia respiratoria 30-40 rpm, diuresis 5-15 ml/H, ansiedad, combativo, confusión, que requiere resucitación con cristaloides y transfusión.
- Clase IV: pérdida >40%, cantidad >2000 ml, hemorragia que amenaza la vida, con frecuencia cardiaca >140 lpm, presión arterial disminuida, presión de pulso disminuida, frecuencia respiratoria 40 rpm, diuresis mínima, ansiedad, confusión y letargo, que requiere transfusión de emergencia.



La capacidad de respuesta del organismo contra la hipovolemia y el shock hipovolémico se ve afectada por diferentes variantes, como la edad, sexo, comorbilidades, embarazo, mecanismos compensatorios, etc. Por lo cual la respuesta clínica puede variar y los médicos tratantes deben de tener en cuenta estas consideraciones para evitar complicaciones y hasta la muerte en los pacientes que las presenten.

b) Respuesta respiratoria

El efecto espacio ocupante provocado por la acumulación de sangre en el espacio pleural y la ruptura de las pleuras por diferentes etiologías traduce que la presión intrapleural vaya perdiendo su negatividad hasta hacerse constantemente positiva y que el pulmón vaya perdiendo su volumen hasta inclusive llegar al colapso total del parénquima pulmonar. Lo anterior, también es asociado con el aumento en la presión, lo cual produce una disminución del retorno venoso y dependiendo de la cantidad sanguínea almacenada (la cual puede ser progresiva) se lleva a un estado de hiperpresión intratorácica que puede llevar al desplazamiento del mediastino contralateral y alteraciones cardiopulmonares muy graves provocando dificultad para realizar los movimientos respiratorios

Sin embargo, el volumen sanguíneo necesario para producir estas manifestaciones varía según los órganos dañados, gravedad de la lesión, comorbilidades, reserva pulmonar y cardíaca preexistente.

c) Complicaciones

Cuando ocurre un proceso en el cual hay una evacuación insuficiente de sangre el líquido tiende a coagularse rápidamente secundario a los movimientos cardíacos y pulmonares. Este puede llegar a localizarse y tabicarse de forma expedita, esto inicia un proceso de acumulación angiofibroblástico y cicatrización. Los anteriores, alteran la fisiología ventilatoria, el intercambio de gases y el aclaramiento de secreciones que aumenta el riesgo de infecciones, además los procesos quirúrgicos asociados al tratamiento pueden ser otro foco infeccioso.

Ahora bien, en el hemotórax retenido “la pleura se cubre de una capa de fibrina delgada y celular, en la cual hay proliferación angiofibroblástica alrededor del séptimo día postrauma” (García, Padilla y Lever, 2005). Lo anterior, porque el depósito de fibrina es progresivo, junto con la proliferación mesotelial y el desarrollo celular del tejido de granulación; asimismo, estos se organizan en el coágulo y ocasionan el engrosamiento de la pleura, lo cual se solidifica progresivamente, llevando a atrapamiento del pulmón por un compartimento rígido.

En la última etapa se crea una cicatriz densa que envuelve el tejido pulmonar, la cual disminuye su capacidad residual funcional. Esto conlleva un gran riesgo de infecciones por alteración de los mecanismos de drenaje que crea el medio ideal para crecimiento bacteriano llevando al empiema.

En algunas ocasiones puede ocurrir “la lisis del coágulo en la 2°- 4° semana postrauma” (García, Padilla y Lever, 2005), Lo anterior, “porque este se vuelve una colección hipertónica que resulta en un incremento en la concentración de proteínas en el líquido pleural, lo cual genera un aumento de la presión osmótica” (Mancini, Scanlin y **Serebrisky, 2015**). En consecuencia esta produce un gradiente que favorece la trasudación de líquido en el espacio pleural, por esta razón es que un hemotórax asintomático puede progresar a un derrame pleural con sangrado, que lleva a una restricción ventilatoria mayor.

Etiología

Hemotórax traumático, este ocurre hasta en un 60% de los pacientes politraumatizados, los cuales pueden asociar lesiones ya sea de la pared torácica, parénquima pulmonar, estructuras mediastínicas, vasos sanguíneos y diafragma. Asimismo, pueden deberse a traumas cerrados o abiertos, también, “se asocian más frecuentemente a heridas de arma blanca (62.3%) o a contusión torácica en un 34.3%” (Nazario, Modesto y Falcón, 2015). Un estudio demostró



relación entre el número de fracturas costales y el resultado del paciente posterior a un trauma contuso de tórax, en este también se vio que “en los pacientes sin fracturas, un 6,7%, tuvieron hemo o neumotórax, por su parte, pacientes con una o dos fracturas, un 24.9%, por último, con más de 2 fracturas un 81.4%” (Broderick, 2013), por lo tanto, a mayor grado de trauma y por asociación con el mecanismo de trauma se sospecha más frecuentemente el diagnóstico de hemotórax.

El diagnóstico de hemotórax traumático es difícil; ya que su presentación puede ser muy variable. Por esta razón, se debe tener un alto nivel de sospecha en los pacientes quienes se presenten con los mecanismos de trauma antes descritos. Además, es importante realizar una revisión primaria minuciosa, pues las lesiones torácicas mayores se encuentran dentro del grupo descrito como los 14 fatales; los cuales se dividen en lesiones identificadas durante la revisión primaria y secundaria.

Los diagnósticos realizados durante la revisión primaria se conocen como los “6 letales”. Lo anterior, porque estas lesiones pueden llevar al paciente a una muerte inminente, si no son diagnosticadas. Entre las de tipo mortal destacan: “obstrucción de la vía aérea, neumotórax abierto, neumotórax a tensión, taponamiento cardiaco, tórax inestable con contusión pulmonar y hemotórax masivo” (Greenfield, 2011).

En la revisión secundaria se encuentran “las 8 ocultas”, que son lesiones potencialmente fatales, las cuales pueden tener cierto grado de atraso diagnóstico. Inclusive, deben ser identificadas durante esta revisión. Estas son: “ruptura esofágica, disrupción de aorta, lesión al árbol traqueobronquial, lesión cardiaca contusa, desgarro diafragmático, contusión pulmonar, neumotórax simple y hemotórax” (Greenfield, 2011).

Según el tipo de sangrado y el mecanismo de trauma, se pueden observar dos formas de manifestaciones clínicas. Entre las anteriores destacan, en primer lugar los sangrados de baja presión, que son de tipo venoso y se asocian a lesiones de la pleura o parénquima pulmonar los cuales son de menor cantidad, menor sintomatología y suelen ser autolimitados. En segundo están los sangrados de alta presión de tipo arterial asociados a lesiones de vasos sistémicos como arterias intercostales, mamarias etc., los cuales son progresivos; ya que la cavidad pleural puede acumular gran cantidad de sangre, lo cual se traduce en mayor sintomatología, mayor riesgo para la vida del paciente y no es autolimitado.

Ahora bien, hemotorax no traumático es la segunda causa más frecuente y está asociada a procedimientos invasivos torácicos. Se pueden mencionar, por ejemplo: “catéter venoso central, punción o biopsia pleural, punción pulmonar percutánea, biopsias transbronquiales, procedimientos endoscópicos para patologías esofágicas o cirugía torácica o cardiaca” (Moreno, 2006).

El hemotórax espontáneo es una subcategoría de hemotórax que se define como una acumulación de sangre en el espacio pleural en ausencia de trauma u otras causas (Patrini et al, 2015). Es importante recalcar que hay información insuficiente sobre este tema, lo anterior, porque se basa en reporte de casos y series, con recomendaciones por expertos.

No obstante, se ha visto que aproximadamente un 25% de los pacientes con neumotórax se asocian con hemotórax (Nazario, Modesto y Falcón, 2015). Además, la clínica puede variar desde asintomático hasta shock hemorrágico; la localización es variable, pero, la causa más frecuente es por adhesiones vascularizadas entre la pleural visceral y parietal asociado a vasos aberrantes. Estos últimos tienen la pared delgada y no se contraen adecuadamente debido a la falta de fibras musculares por degeneración, esclerosis y por fibrosis de la íntima.

Según Wong, Yeung y Lau (2015) las adhesiones vasculares se encuentran frecuentemente en la zona cerca del ápex, los vasos subclavios y aorta. No obstante, los vasos que se afectan con menos frecuencia son la vena cava superior y desde el pericardio hacia el pulmón. Además, su evolución puede ser fatal; ya que es una causa importante de hipovolemia sin una causa explicable, por lo cual debe siempre tenerse presente en el diagnóstico diferencial en los pacientes con dichas características.



Por esto es importante el manejo temprano para reducir la morbilidad asociado a un drenaje inadecuado o una hemorragia continúa. Lo anterior, a pesar de ser una condición poco común puede llevar a un colapso ventilatorio rápido debido a que la cavidad pleural puede ocultar una gran cantidad de sangre lo que causa inestabilidad hemodinámica.

Entre sus causas se pueden mencionar:

Tabla#1 Etiología del hemotórax espontáneo

Categoría	Etiología
Neumotórax	Haemoneumotórax espontáneo
Coagulopatías	Enfermedad congénita (hemofilia, glanzmann, tromboastenia) Relacionado a drogas
Vascular	Malformaciones arteriovenosas Enfermedad Von Recklinghausen Aneurismas o disección de aorta Síndrome de Ehlers Danlos Enfermedad de tejido conectivo Ruptura de bulla vascular Vasos aberrantes Adhesiones vasculares entre las dos capas de la pleura
Neoplasia	Angiosarcoma Schwannoma Timoma Tumores vasculares Tumor de células germinales Carcinoma hepatocelular Cáncer de pulmón Mesotelioma Neurofibromatosis
Miscelaneas	Exostosis Hematopoyesis extramedular Endometriosis Secuestro Pulmonar
Reumatoides	Sarcoidosis Lupus Eritematoso Sistémico Enfermedad reumática del pulmón

Fuente: Elaboración propia (2015).



Clasificación

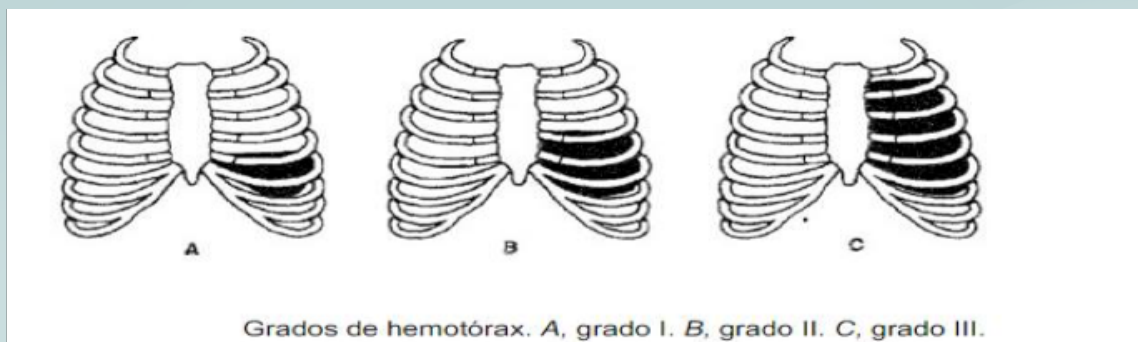


Ilustración 1 Grados de hemotórax (H,Centurion E et a, 2011)

1. Radiológica. Grado I: Debajo de cuarto arco costal anterior

Grado II: Entre el cuarto y el segundo arco costal anterior.

Grado III: Encima del segundo arco costal anterior

Dependiendo de la clasificación radiológica se decide la conducta terapéutica a seguir.

2. Según cantidad de volumen sanguíneo en espacio pleural

- a. Hemotórax: Volumen sanguíneo menor a 1500 ml usualmente correspondiente a vasos venosos
- b. Hemotórax masivo: Acumulación rápida de más de 1500 ml asociado a vasos arteriales. La pérdida sanguínea corresponde a un “30 a un 40% del volumen total sanguíneo” (Greenfield, 2011), se asocia frecuentemente a heridas penetrantes y localizadas a la pared anterior lesiones en línea clavicular media y en la pared posterior medial a la escapula donde hay más riesgo de vasos sistémicos, hiliares o el corazón.

Clínica

Las manifestaciones clínicas son variables, algunos pacientes pueden cursar sin sintomatología aparente. Ahora bien, la acumulación de líquido en el espacio pleural separa el pulmón lleno de aire de la pared torácica y bloquea la transmisión del sonido. Asimismo, entre las manifestaciones más frecuentes se pueden encontrar “a la percusión hemitórax mate o submate en las zonas de acumulo, a la inspección desviación mediastínica contralateral, venas del cuello distendidas, a la auscultación ruidos respiratorios disminuidos o ausentes ipsilateralmente” (Bickley , Szilagy, 2007). Además, pueden asociar dolor torácico, así como signos y síntomas de shock como ansiedad, inquietud, hipotensión arterial, piel pálida fría y húmeda, taquicardia, taquipnea, dificultad respiratoria.

Diagnóstico

Imágenes

Sobre estas, la radiografía de tórax de pie es la radiografía de elección, no obstante, brinda datos sugestivos como borramiento del ángulo costodiafragmático o una opacificación parcial o completa de un hemitórax. Además, si son pequeños se pueden enmascarar por las sombras diafragmáticas y las vísceras abdominales, también es usado en el



seguimiento de los pacientes postrauma a las 24 horas.

Imprescindible para valorar fracturas óseas, síndromes de ocupación pleural, enfisema subcutánea, contusión pulmonar, atelectasias, ensanchamientos mediástinicos, silueta cardíaca, estado tranqueobronquial, trauma al diafragma, alteración o borramiento del contorno del diafragma, elevación de este, niveles hidroaéreos intratorácicos, curso anormal de la sonda nasogástrica y derrame pleural, etc.

Radiografía de tórax acostado, las imágenes de este tipo se recomiendan solo en los casos que no pueda realizarse de pie. Tal situación, suele ser más frecuente por las condiciones de los pacientes politraumatizados. Además, puede enmascarse porque se esparce de forma homogénea en todo el espacio pleural; pero, da algún grado de nubosidad en un hemitórax en comparación con el contralateral.

Por su parte, el TAC se ha utilizado con mayor frecuencia, ya que permite identificar cantidades pequeñas de fluidos que no son visibles en las radiografías. Asimismo, se emplea en pacientes con anomalías persistentes, las cuales requieren mayor evaluación o pacientes quienes, a pesar del tratamiento adecuado, no progresan.

Además, brinda mayor información sobre lesiones asociadas y permite identificar la localización; dentro de sus desventajas están el tiempo del estudio y que el paciente debe estar estable. Ahora bien, estudios que señalan que el TAC da información importante referente al tipo de lesión preexistente e influencia la decisión terapéutica. Inclusive

[...] da una mejor información diagnóstica significativa hasta en el 70% de los pacientes en los que se usa, y ofrece datos adicionales hasta en un 30% de los casos cambiando la conducta diagnóstica y terapéutica en 12.7% de los mismos (García, Padilla y Lever, 2005).

En relación con FAST, esta es una técnica de fácil acceso, puede ser usada en pacientes inestables, y “demostró una sensibilidad del 92% y especificidad del 100% para el diagnóstico de hemotórax” (Broderick, 2013). Los resultados son más rápidos que los del TAC o la radiografía; sin embargo, entre sus desventajas están que las lesiones evidentes en una radiografía como lesiones óseas o de mediastino no son fácilmente identificadas con el FAST.

Los laboratorios utilizados son hemograma completo, grupo y RH, pruebas de coagulación, bioquímica sanguínea electrolitos, glicemia y gases arteriales con lactato. Por último, la ECG se utiliza para descartar afecciones cardíacas y TEP, análisis del líquido pleural y toracotomía exploratoria.

Complicaciones

Con una frecuencia de un “1-20% se dice que hasta un 20% de los pacientes con hemotórax postrauma presentarán un coágulo residual” (García, Padilla y Lever, 2005). Este tipo de traumas se dividen en tres categorías: agudas, crónicas, postratamiento. A continuación se explican cada una de estas clasificaciones.

Agudas: neumotórax hasta en un 25% y con lesiones extratorácicas en un 73%, shock hipovolémico, atelectasias.

Crónicas son frecuentes “entre un 10-16%” (García, Padilla y Lever, 2005), las cuales son hemotórax retenido, empiema, fibrotórax.

Postratamiento: resangrado, neumotórax persistente, atelectasias, dolor crónico postquirúrgico.

Además “El estándar de oro para evaluar las complicaciones del hemotórax continúa siendo la exploración directa o endoscópica” (García, Padilla y Lever, 2005).



Tratamiento

En primer lugar el manejo inicial en trauma se debe basar en el del control de la vía aérea. Además, el restablecimiento del volumen circulante, detener el sangrado lo antes posible y la descompresión de la cavidad torácica, de acuerdo al protocolo de manejo de pacientes politraumatizados.

El manejo para hemotórax mínimo, menor de 300 ml; es el tratamiento conservador. Asimismo, se utiliza una actitud expectante, observación y seguimiento radiológico, lo anterior, porque la sangre se reabsorbe en la mayoría de los casos y si el paciente no mejora o cambia sus manifestaciones clínicas así será la conducta terapéutica a seguir, hasta un "82.2% de los pacientes manejados de esta forma no requirieron ninguna otra intervención" (Broderick, 2013).

Ahora bien, el tubo de tórax es el método de elección inicial para el drenaje del líquido, se debe utilizar un tubo calibre ≥ 28 F. Este se coloca en el quinto espacio intercostal a nivel de línea axilar anterior y debe ser conectado a un sello de agua para aspiración. Las ventajas de esta terapia son la rapidez para iniciar el tratamiento, evaluación del líquido pleural, cuantificación de pérdidas sanguíneas, disminuir la posibilidad de complicaciones y realizar cuando sea posible autotransfusión.

Terapia fibrinolítica tratamiento adyuvante se administran 250000 UI de estreptoquinasa en 100 ml de suero fisiológico por el tubo de tórax, se pinza por 4 horas y se rota la paciente de posición para ayudar la distribución del fármaco. Esto se realiza hasta que haya un drenaje menor a 100 ml en 24 horas, lo cual se logra con 2-10 aplicaciones separadas por intervalos de 24 horas, "la tasa de éxito es aproximadamente 62.5% al 92%, con un 2.4% de complicaciones las cuales son más frecuentes reacciones de hipersensibilidad tipo I y IV o sangrados anormales" (García, Padilla y Lever, 2005).

La toracoscopia o VATS (*Video Asisted Thoracoscopic Surgery*) ha tenido una aceptación cada vez mayor, debido a que se puede lograr una inspección completa del espacio pleural, controlar la hemorragia activa, evacuar el hemotórax y tratar la causa específica.

Además, para poder evacuar coágulos residuales o loculados y lograr dejar drenajes en los lugares adecuados para continuar con la evacuación de líquido de la cavidad. Ahora bien, entre otras ventajas se menciona menor estancia hospitalaria y menor número de complicaciones postoperatorias, así como disminución del número de días de recuperación. No obstante, sus limitaciones son dependientes del *expertis* médico, el grado de visión, el colapso pulmonar transoperatorio efectivo, reacciones inflamatorias pleurales severas y adherencias densas secundarias y que el paciente debe estar hemodinámicamente estable.

Otro tratamiento corresponde a la profilaxis antibiótica, el tratamiento antibiótico reduce la tasa de complicaciones infecciosas. Las guías de la Asociación de Trauma del Este, por su parte, recomiendan el uso de cefalosporinas de primera generación durante las primeras 24 horas en pacientes con tubo de drenaje. Asimismo, estudios deducen que "el uso de antibiótico en las primeras 24 horas en los pacientes con hemotórax reduce la incidencia de neumonía desde un 14.8% a 4.1% y de empiema de una 8.7 a un 0.8%" (Boersma et al, 2015).

El último tratamiento recomendable es la toracotomía. Aproximadamente el 20% de los hemotórax la necesitarán, y se indica principalmente asociado a los parámetros fisiológicos del paciente y su condición general. Además, si hay herida penetrante con sospecha o afirmación de lesión visceral importante, sangrado inicial mayor a 1000-1500 ml, o un sangrado persistente mayor de 200 ml/hora.

La ventaja es que permite tratar la causa específica del hemotórax y la visualización directa del mismo. Entre sus desventajas se menciona que es un procedimiento invasivo que aumenta el riesgo de complicaciones postquirúrgicas como infecciones, aumento de estadía intrahospitalaria, incremento de días de recuperación, dolor postquirúrgico y mayor costo.



Conclusiones

El hemotórax es una patología que se debe estudiar a profundidad, ya que su presentación clínica es dinámica y compleja, se debe conocer sus características para que el diagnóstico sea lo más rápido posible y que la toma de decisiones sea acertada. Lo anterior, porque se evitará al máximo el riesgo de complicaciones o hasta la muerte, además, siempre se debe complementar el diagnóstico con estudios de laboratorio e imágenes, para así tener una visión integral del manejo, la probabilidad de complicaciones, el pronóstico de la evolución clínica y la respuesta terapéutica de cada caso. No obstante, es necesario realizar más estudios sobre el tema ya que todavía hay algunas aristas en el manejo de esta patología.

Abreviaturas:

TAC: Tomografía Axial Computarizada

FAST: Focused Assessment With Sonography In Trauma

VATS: Video Assisted Thoracoscopic Surgery

Referencias

1. Bickley, L. y Szilagy, P. (2007). *El tórax y los pulmones*. En Bates Guía de Exploración Física & Historia Clínica (277). Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins.
2. Boersma, W., Stigt, J., et al. (2010). *Treatment of haemothorax*. Elsevier, 104, 1583-1587. Extraído el 01 de diciembre de 2015 de: [http://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(10\)00351-3/fulltext](http://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(10)00351-3/fulltext)
3. Broderick, S. (2013). Hemothorax Etiology, Diagnosis and Management. *Thoracic Surgery Clinics*, 23, 89–96.
4. Canabal, A., Perales, N., Navarrete, P. y Sánchez, J. (2007). *Traumatismo Torácico*. En *Manual de soporte vital avanzado en trauma, Cap 9*. España: Elsevier. 149-157
5. Freixinet, J. y Ramírez, M. (2011). *Traumatismos torácicos*. España: Elsevier Doyma, 47, 9- 14. Extraído el 01 de diciembre de 2015 de: <http://www.archbronconeumol.org/index.php=watermark&idApp=UINPBA00003Z&pii-Item=S0300289611700230&origen=bronco&web=bronco&urlApp=http://www.archbronconeumol.org&estadoltem=S300&idiomaltem=>
6. García, L., Padilla, R. y Lever, C. (2005). Hemotórax retenido: ¿Qué debo saber una vez que lo he encarado? *Asociación Mexicana de Medicina y Cirugía de Trauma*, 8, 82-88. Extraído el 01 de diciembre de 2015 de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/trauma/tm-2005/tm053e.pdf>
7. Hernández, C., Izquierdo, J., Zabaleta, J., et al. (2012). *Protocolo de Neumotórax*. Extraído el 01 de diciembre de 2015 de: Hospital Universitario Donostia, http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hd_publicaciones/es_hdon/adjuntos/Protocolo47Neumotorax.pdf.
8. Mancini, M., Scanlin, T. y Serebrisky, D., et al. (2015). *Hemothorax*. Extraído el 01 de diciembre de 2015 de: Medscape <http://emedicine.medscape.com/article/2047916-overview#showall>.
9. Moreno R. (2006). Neumotórax, hemotórax, empiema. *Revista Patología Respiratoria*, 9, 101- 103. Extraído el 01 de diciembre de 2015 de: http://www.revistadepatologiarespiratoria.org/descargas/pr_9-2_101-103.pdf



10. Mulholland, M., Lillemoe, K., Doherty, G., et al. (2011). *Cap 22 Chest trauma, Cap 8 Shock* En Greenfield's Surgery Scientific principles and practice. Philadelphia, USA: Wolters Kluwer Lippincot Williams & Wilkins.
11. Nazario, A. y Modesto, E. (2015). Características clínicas y terapéuticas de pacientes con h e m o t ó r a x traumático. *Revista Cubana de Cirugía*, 54, 96-103. Extraído el 01 de diciembre de 2015 de: <http://www.revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/272/105>
12. Patrini, D., Panagiotopoulos, N. & Pararajasingham, J. (2015). Etiology and management of s p o n t a n e o u s haemothorax. *Journal of Thoracic disease*, 7, 520-526. Extraído el 01 de diciembre de 2015 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25922734>
13. Rotondo, M. y Fildes, J. (2012). *Trauma Torácico*. En Manual de soporte vital avanzado en trauma (94-111). Chicago, USA: American College of surgeons.
14. Vera, H., Centurion, E., et al. (2011). *Seminario de Trauma Torácico*. Extraído el 01 de diciembre de 2015 de: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad de Medicina Humana, <https://www.scribd.com/doc/48010127/21/HEMOTORAX-NO-TRAUMATICO>
15. Wong, R., Yeung, E., Lau, R., et al. (2011). Spontaneous haemoneumotorax current m a n a g e m e n t . *Postgraduate Medical Journal*, 87, 214-216. Extraído el 01 de diciembre de 2015 de: <http://www.jthoracdis.com/article/view/4112/4423>