



HEMOTÓRAX ¿QUÉ HACER ANTE ESTA URGENCIA?

Autores: Mariela Vega Mendoza¹, Elda Brizuela Arcea², Luis Ramírez Brizuela³, Leonela Guerra Frutos⁴, Nathaly Sánchez Vega⁵

¹ Licenciada Enfermería. Profesora Asistente. Jefa Cátedra Militar. Facultad de Ciencias Médicas. Granma. Cuba. marielavega@infomed.sld.cu

² Profesora Consultante. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas de Granma. Cuba.

³ Profesor Asistente. Departamento de Idiomas. Facultad de Ciencias Médicas. Granma. Cuba.

⁴ Estudiante de cuarto año de la Carrera de Medicina. Alumna ayudante de Medicina Física y Rehabilitación. Granma. Cuba.

⁵ Estudiante de primer año de la Carrera de Medicina. Alumna ayudante de Anestesia. Cuba.

Resumen

Introducción: El trauma es en el mundo moderno una de las principales causas de morbilidad y mortalidad. **Objetivo:** Identificar las medidas y procedimientos de urgencia a realizar en un lugar de siniestro ante un paciente con un hemotórax. **Desarrollo:** El tratamiento de un hemotórax siempre corresponde a un centro especializado, por las características graves de la afección, pero inicialmente a cualquier nivel de atención se deben emprender las medidas necesarias para sostener la vida del paciente hasta su traslado. **Conclusiones:** El hemotórax es una patología que se debe estudiar a profundidad, ya que su presentación clínica es dinámica y compleja.

Palabras Clave: traumatismos, tórax, hemotórax.



INTRODUCCIÓN

La historia de la cirugía del trauma va aparejada con la historia de la medicina y de las primeras civilizaciones. Los traumatismos torácicos son tema de discusión desde la antigüedad y aparecen reflejados en el papiro de Smith (1 500 a. C.).¹

El trauma es en el mundo moderno una de las principales causas de morbilidad y mortalidad. Constituye la primera causa de muerte dentro de los primeros 40 años de vida y la tercera causa de muerte en individuos de todas las edades.²

Según la Organización Mundial de la Salud, cada año mueren en el mundo 5,5 millones como consecuencia de lesiones causadas por violencia accidental o intencionada.²

En Cuba, los accidentes de tránsito se han colocado dentro de los primeros lugares de mortalidad y es la cuarta causa de defunción general, con una mortalidad de 43 por 100 000 habitantes. Cuba mantiene una elevada tasa de accidentes, 72 por cada 100 000 habitantes por encima de países como Francia (18,5), EE. UU. (16,4), Australia (13,6) y Japón (11,6). Se estima que del 20 al 25 % de las muertes por trauma, son consecuencia de lesiones torácicas y estas contribuyen a la mitad de la mortalidad general por trauma.² Los 6 grandes traumas torácicos que amenazan la vida de forma inminente son obstrucción de vías aéreas, neumotórax hipertensivo, tórax batiente, taponamiento cardiaco, hemotórax masivo y neumotórax abierto.³

Dentro de estos, el hemotórax traumático ocupa un lugar preponderante y se define como: la acumulación de sangre en la cavidad pleural debida a la rotura de vasos (arterias o venas) de cualquiera de las dos capas pleurales (visceral o parietal), lesiones del pulmón, grandes vasos, y órganos del mediastino, causada por trauma abierto o cerrado.¹

Los traumatismos constituyen un problema de salud en general. Los traumas torácicos, en particular, son un conflicto sanitario que todavía es relevante en los albores del presente siglo. Está marcado por el elevado desarrollo científico-técnico, los medios avanzados de transporte y comunicación, así como la vida ciudadana compleja. Sostenida en un andamiaje tecnológico multifactorial y



sofisticado esta eleva el riesgo de diversos traumas en las poblaciones humanas. Cada día cobra un número elevado de discapacidad y muerte prematura tanto en la vía pública, como en el ámbito del hogar y el trabajo. ¹

OBJETIVOS

General

Identificar las medidas y procedimientos de urgencia a realizar ante un paciente con hemotórax.

DESARROLLO

Haciendo uso y desarrollo de los conocimientos adquiridos en la asignatura de Anatomía Humana en los primeros años de la carrera los autores podemos recordar que el tórax presenta una forma cónica de base inferior deprimida en sentido anteroposterior.

La caja torácica queda conformada por delante por el esternón, las articulaciones esternocostales y la extremidad anterior de las costillas; lateralmente tenemos los arcos costales y por detrás las vértebras dorsales, las articulaciones costovertebrales y la extremidad posterior de las costillas.⁴ Ver **Anexo 1:** Conformación anatómica de la cavidad torácica vistas frontal y posterior.

Por dentro, la porción osteomuscular está tapizada por la pleura parietal, la que a nivel de los hilos pulmonares se repliega para cubrir los pulmones y entonces recibe el nombre de pleura visceral. Entre ambas pleuras existe un espacio virtual, la cavidad pleural.⁴ Ver *Anexo 2:* Órganos y estructuras internas de la cavidad torácica.

Esta cavidad pleural se encuentra ocupada por una pequeña cantidad de líquido seroso que actúa como lubricante y permite el deslizamiento de ambas hojas pleurales. Cualquier lesión que afecte a la pleura interfiere con ese deslizamiento provocando una verdadera fricción durante el acto respiratorio.⁵ Ver *Anexo 2:* Órganos y estructuras internas de la cavidad torácica.

El área determinada entre los pulmones derecho e izquierdo se le llama mediastino. Ambas cavidades pleurales se encuentran separadas por el



mediastino, que está recubierto por la pleura visceral. Igualmente sucede a nivel del diafragma, recubierto también por la pleura, pleura diafragmática, y que al ponerse en contacto con la parietal forman los senos costofrénicos.⁵ Ver Anexo 2: Órganos y estructuras internas de la cavidad torácica.

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 tornarse sanguinolento hasta con un hematocrito tan bajo como un 5%".⁶

Analizando la fisiopatología del hemotórax tenemos que en primer lugar la pérdida de sangre, que se acumula en la cavidad pleural da lugar a alteraciones hemodinámicas de acuerdo con su magnitud. Secundariamente la sangre que está ocupando el espacio pleural interfiere con la función respiratoria normal, provocando el colapso pulmonar en grado variable y que puede llegar a producir desviación mediastínica en los de gran calibre.⁷

La sangre acumulada en la pleura de no evacuarse puede infectarse dando lugar a un empiema o provocar una paquipleuritis o engrosamiento pleural que actúa como elemento restrictivo a mediano y largo plazo, afectando la mecánica respiratoria.⁷ 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.⁶

Según su etiología puede clasificarse como:

- **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%.
- 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 antecedentes de traumas referidos.
- **Hemotórax 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 cardíaca.
- **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 de casos, con recomendaciones por expertos.⁸
Ver *Anexo 3*: Etiología del hemotórax espontáneo.

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.⁶



CLASIFICACIÓN DEL HEMOTÓRAX SEGÚN LA PÉRDIDA DE SANGRE:

- **Pequeño:** hay estabilidad hemodinámica, no hay síndrome de interposición líquida al examen físico y en los Rayos X solamente un borramiento del seno costofrénico (La pérdida se calcula en unos 500 ml. de sangre o menos.) Ver **Anexo 4:** Hemotórax pequeño.
- **Moderado o mediano:** hay una pérdida de hasta 1000 ml. de sangre, tensión arterial máxima en decúbito por encima de 95 mmHg y por debajo de 100 Hemoglobina de 8.5 a 9 g. Examen físico con matidez hasta la línea medio axilar en decúbito y si se puede sentar, hasta el 6to o 7mo espacio intercostal en el dorso. En los Rayos X, se observa opacidad correspondiente con los hallazgos clínicos. Ver *Anexo 5:* Hemotórax mediano y *Anexo 8:* Radiografía que muestra hemotórax mediano en hemotórax izquierdo.
- **Grande o masivo:** se pierde alrededor de un 30 por ciento de la volemia, unos 1500ml. aproximadamente. Se acompañan de shock casi en el 100% de los lesionados, con un hematocrito de menos de 28% y una hemoglobina por debajo de 8.⁹ Ver *Anexo 6:* Hemotórax grande o masivo y *Anexo 7:* Radiografía que muestra hemotórax grande o masivo en hemotórax izquierdo.

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 acúmulo, a la inspección desviación mediastínica contralateral, venas del cuello distendidas, a la auscultación ruidos respiratorios disminuidos o ausentes". 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.⁵

El tratamiento de un hemotórax siempre corresponde a un centro especializado, por las características graves de la afección, pero inicialmente a cualquier nivel



de atención se deben emprender las medidas necesarias para sostener la vida del paciente hasta su traslado. ⁽¹⁰⁾

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. ⁽⁶⁾

De manera simplificada podemos decir que sería:

- Canalizar una vena gruesa, preferiblemente profunda, y administrar solución salina, dextrán o plasma.
- Garantizar las vías aéreas de acuerdo a las posibilidades. ⁽¹⁰⁾
 - En los centros con posibilidades quirúrgicas la conducta a seguir será de acuerdo al tipo de hemotórax:
 - ✓ Masivo o grande: de inicio hay que restituir el volumen de la sangre perdida por dos vías, además de cristaloides (3 ml x 1 de pérdida) y observar las respuestas de estabilidad hemodinámica. ⁽⁹⁾ Toracotomía de urgencia y solución quirúrgica de la lesión causal. ⁽¹⁰⁾
 - ✓ Mediano: en la actualidad se prefiere realizar toracotomía de urgencia para solucionar la causa y eliminar la sangre del hemitórax. ⁽¹⁰⁾ Previamente se le debe transfundir al lesionado el cálculo de la sangre perdida, buscando su estabilidad hemodinámica. ⁽⁹⁾
 - ✓ Pequeño: evacuación de la totalidad de la sangre por punción o pleurotomía mínima. ⁽¹⁰⁾ Se utiliza una actitud expectante, observación y seguimiento radiológico ⁽⁶⁾ en los casos que se produzca la reabsorción de la sangre sin intervención quirúrgica. Ver *Anexo 9: Sonda torácica extrayendo la sangre que se encuentra en la cavidad pleural.*

PAUTAS DEL TRATAMIENTO

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".⁶ La toracoscopía o VATS (*Video AsistedThoracoscopicSurgery*) 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.⁶ 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 recomiendan el uso de cefalosporinas de primera generación durante las primeras 24 horas en pacientes con tubo de drenaje.⁶

Todas las medidas mencionadas anteriormente son especificadas desde el punto de vista médico-quirúrgico, sin embargo el objetivo del trabajo es orientar las medidas que tenemos que tomar en el lugar del siniestro las que exponemos a continuación. Aplicar las medidas para conservar la vida, reanimación cardiorrespiratoria, control de la hemorragia externa aguda y canalizar vena para iniciar el tratamiento del shock traumático. Prepararlo para la evacuación en 1^{ra} prioridad sentado o en ambulancia. ¹¹

La norma terapéutica en la 1^{ra} asistencia médica en situaciones de contingencia:

1. Aplicar las medidas para conservar la vida.
2. Administrar analgésicos por vía sistémica o acupuntura o digitopuntura.
3. Profilaxis del tétanos y la infección.
4. Frente al hemotórax propiamente dicho se hará lo siguiente:

Hemotórax grande. Una vez aplicadas las medidas anteriormente expuestas, se prepara al herido lo más rápido posible para la evacuación hacia el Policlínico especializado u hospital, acostado en ambulancia. Constituye una urgencia quirúrgica de 1er. orden.

Hemotórax mediano. Siempre que el volumen de trabajo lo permita, se iniciará el tratamiento conservador que consiste en la toracocentesis, es decir extraer 500



ml de sangre de la cavidad pleural mediante una punción torácica baja (6^{to} espacio intercostal) a nivel de la línea axilar posterior. Esa sangre extraída debe ser en condiciones asépticas pues será utilizada como autotransfusión, además se le administrarán 1 000 ml de cualquier solución para reponer los 1 500 ml que el lesionado ha perdido. Si el compromiso respiratorio persiste después de la punción se puede realizar una traqueostomía, una cricotiroidotomía o una coniotomía. Si existe un neumotórax concomitante se hará una punción alta en el 2^{do} espacio intercostal en la línea media clavicular con una aguja, con un dedo de guante o con válvula extractora del Profesor Díaz de Villegas.

Es importante anotar esto en la tarjeta del herido. A continuación se prepara al lesionado para la evacuación en 1ra. prioridad, en ambulancia en posición semisentada si su estado general lo permite o en decúbito lateral sobre el lado de la lesión.

Hemotórax pequeño. Una vez aplicadas las medidas generales, y en ausencia de índices vitales, preparar al lesionado para la evacuación en 2^{da} prioridad, sentado y en ambulancia.¹¹

Cuidados de enfermería en los núcleos poblacionales, son los siguientes:

- Aplicar las medidas para conservar la vida.
- Preparar set para toracocentesis y para posible traqueostomía o cricotiroidotomía.
- Canalizar vena.
- Preparar frasco vacío para la autotransfusión y 1 000 ml de solución endovenosa.
- Observación y prepararlo para la evacuación en 1ra. prioridad semisentado o acostado sobre el lado de la lesión, las grandes y las medianas y en 2^{da} prioridad los pequeños.¹¹

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.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nazario Dolz Ana María, Matos Tamayo Elmer Modesto, Falcón Vilarino Carlos G, Rodríguez Félix Ramiro, Domínguez González Erian Jesús, García Orozco Lucas. Características clínicas y terapéuticas de pacientes con hemotórax traumático. Rev Cubana Cir [Internet]. 2015 Jun [citado 2020 Mayo 22] ; 54(2): 96-103. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932015000200001&lng=es
2. Ramos Díaz Nélica, Leal Mursulí Armando, Isaac Radamés, Pérez Adefna, Castellanos González Juan A, San Miguel DetlefOliu et al . Hemotórax traumático en un período de tres años. Rev Cubana Cir [Internet]. 2013 Jun [citado 2020 Mayo 22] ; 52(2): 101-107. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932013000200003&lng=es
3. Lombardo Vaillant Tomás Ariel. Manejo de los seis grandes del trauma torácico: Primera parte. RevCubMed Mil [Internet]. 2008 Mar [citado 2020 Mayo 22] ; 37(1). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572008000100008&lng=es
4. Rosell Puig Washington, González Fano Beatriz, Dovale Borjas Caridad, Domínguez Hernández Liliam. División regional del cuerpo humano para facilitar su estudio: Diferencias entre las regiones superficiales y esqueléticas. EducMedSuper [Internet]. 2006 Sep [citado 2020 Mayo 22] ; 20(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412006000300006&lng=es.
5. Espinoza Verdezoto Stalin Oswaldo, Frías Méndez Eddy Francisco, Torres Gómez José Onell, Larrea Fabra Martha Esther. Caracterización de lesionados con hemoneumotórax traumático en el Hospital Universitario "General Calixto García" (2012 - 2014). Rev Cubana Cir [Internet]. 2016 Jun [citado 2020 Mayo 22] ; 55(2). Disponible en:



http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932016000200002&lng=es

6. Campos Gómez Xiomara, Vega Ávalos Ana Gabriela. Hemotórax. Med. leg. Costa Rica [Internet]. 2016 Mar [cited 2020 May 22] ; 33(1): 25-34.

Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152016000100025&lng=en.

7. Lombardo Vaillant Tomás Ariel. Manejo de los seis grandes del trauma torácico: Primera parte. RevCubMed Mil [Internet]. 2008 Mar [citado 2020 Mayo 22] ; 37(1). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572008000100008&lng=es

8. Sosa Delgado Diego, González López José, Hernández Varea José, Conde Castells Luis, González Martínez Pablo. Lesiones penetrantes y transfixiantes en los traumatismos abiertos del tórax. RevCubMed Mil [Internet]. 2001 Jun [citado 2020 Mayo 22] ; 30(2): 73-80. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572001000200001&lng=es.

9. Méndez Catasús Roberto. Traumatismos del tórax: Conducta a seguir. Rev Cubana Cir [Internet]. 2006 Dic [citado 2020 Mayo 22] ; 45(3-4).

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000300015&lng=es

10. Solís Chávez Santiago L, Borges Sandrino René, Fernández Hernández Manuel, Méndez Catasús Roberto. Toracotomías de urgencia y emergencia. Rev Cubana cir [Internet]. 2000 Abr [citado 2020 Mayo 22] ; 39(1): 47-51.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932000000100007&lng=es

11. Gómez Veliz Alberto, Anthony Burt Richard, Morell González Rodolfo.

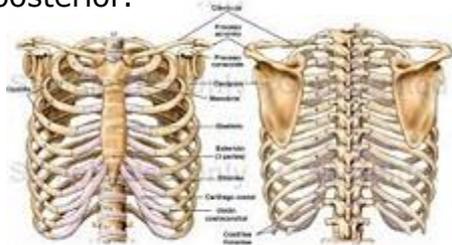
Toracotomías en un bienio. AMC [Internet]. 2006 Ago [citado 2020 Mayo 22] ; 10(4): 19-29. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552006000400003&lng=es



ANEXOS

Anexo 1: Conformación anatómica de la cavidad torácica vistas frontal y posterior.



Anexo 2: Órganos y estructuras internas de la cavidad torácica.



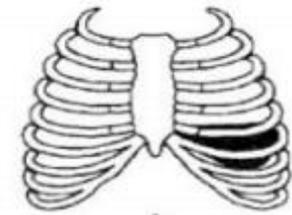
Anexo3: Etiología del hemotórax espontáneo.

Categoría	Etiología
Neumotórax	Hemoneumotórax 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

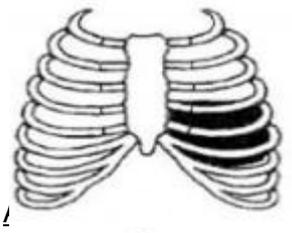


Misceláneas	Exostosis Hematopoyesis extramedular Endometriosis Secuestro Pulmonar
Reumatoides	Sarcoidosis Lupus Eritematoso Sistémico Enfermedad reumática del pulmón

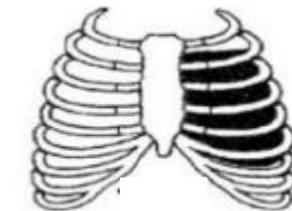
Anexo 4: Hemotórax pequeño.



Anexo 5: Hemotórax mediano.



x grande o masivo.



Anexo 7: Radiografía que muestra hemotórax grande o masivo en hemitórax izquierdo.





Anexo 8: Radiografía que muestra hemotórax mediano en hemitórax izquierdo.



Anexo 9: Sonda torácica extrayendo sangre en cavidad pleural.

