

---

# Neumotórax, hemotórax, empiema

R. Moreno Balsalobre

*Hospital Universitario La Princesa. Madrid*

## NEUMOTÓRAX

El neumotórax se define como la presencia de aire en la cavidad pleural. Este aire puede tener diferentes procedencias: el parénquima pulmonar, el árbol traqueobronquial, el esófago, los órganos intrabdominales, introducirse desde el exterior a través de la pared torácica y, en ocasiones, resulta una combinación de todas ellas.

Los cambios fisiopatológicos que produce el neumotórax van a depender de la cantidad de aire presente en la cavidad pleural y del estado general y funcional del paciente.

Desde un punto de vista etiológico el neumotórax se puede clasificar en espontáneo, traumático y yatrogénico. El neumotórax espontáneo puede ser primario o secundario a procesos patológicos pulmonares.

El neumotórax también se puede clasificar según su tamaño y, así, puede ser marginal, moderado y masivo. Se puede calcular el tamaño o porcentaje de tórax ocupado por aire utilizando las tablas de Rhea y así el neumotórax será del 20, 40%, etc.

La sintomatología asociada al neumotórax consiste fundamentalmente en la aparición de un cuadro doloroso agudo, en forma de dolor pleurítico en punta de dedo, acompañado de un cuadro vegetativo (sudación, taquicardia, palidez, etc.), y de cierto grado de insuficiencia respiratoria relacionada con las condiciones funcionales del paciente.

El diagnóstico generalmente no ofrece demasiadas dudas y la exploración clínica, el timpanismo a la percusión, la abolición del murmullo vesicular o, a veces, tan sólo su disminución, permite sospechar un neumotórax. La confirmación se realizará mediante radiografía posteroanterior de tórax en inspiración y espiración máximas, permitiendo esta última maniobra poner en evidencia ciertos neumotórax que de otra forma podrían pasar inadvertidos o ser considerados poco importantes.

La tomografía axial computarizada (TAC) del tórax tiene valor en el diagnóstico diferencial entre neumotórax y la presencia de bullas gigantes. Además, resulta muy útil en la detección de bullas subpleurales en pacientes jóvenes con neumotórax espontáneo.

Existen varias posibilidades terapéuticas para el manejo de neumotórax. En aquellos individuos sin antecedentes respiratorios, que tienen un neumotórax mínimo y que se encuentran estables o tienen pocos síntomas, se puede indicar reposo relativo y observación. Conociendo que el neumotórax se reabsorbe a razón de 50-75 cc (1,25%) diario, se debe observar con radiografía se-

riada durante las 24 a 48 horas siguientes. Si persiste un neumotórax estable o disminuye de tamaño en los controles radiológicos, podrá continuarse el tratamiento en régimen domiciliario, con control ambulatorio a los 15 días.

En pacientes con neumotórax mayor del 20%, moderados o severos, o pacientes sintomáticos, con insuficiencia respiratoria, se debe colocar un drenaje torácico. Éste tiene por objetivo el eliminar el aire acumulado en la cavidad pleural y reexpandir el parénquima pulmonar, permitiendo que la zona dañada se ponga en contacto con la pared torácica, lo que facilitará la desaparición de la fuga aérea.

En aquellos pacientes en los que el drenaje es efectivo, éste es el tratamiento de elección en el 1º episodio de un neumotórax espontáneo primario, ya que una vez solucionado el episodio, estos pacientes presentan aproximadamente un 30% de posibilidad de recidiva del neumotórax.

En aquellos enfermos que tengan un 2º episodio de neumotórax, se ha de plantear la cirugía, ya que la posibilidad de recidiva está cercana al 70%. De igual manera deben ser operados en un primer episodio aquellos pacientes que presentan un neumotórax a tensión, si persiste fuga de aire a pesar de tratamiento con drenaje más allá de 4 días, cuando por razones laborales el enfermo va a estar sometido a grandes presiones (p. ej., pilotos de aviones, buzos, etc.), o si en el estudio radiológico o por toracoscopia se aprecian lesiones pulmonares importantes.

En relación a la técnica quirúrgica utilizada, hoy en día el acceso mediante videotoracoscopia, con resección endoscopia de la zona patológica y pleurodesis es el procedimiento de rutina, con excelentes resultados.

En pacientes con neumotórax traumático o iatrogénico, además de resolver el neumotórax se procederá a la evaluación y resolución del proceso originario.

## HEMOTÓRAX

El hemotórax se define como la presencia de sangre en el espacio pleural. El término hemotórax está reservado para los casos en los cuales el hematocrito del líquido pleural es al menos un 50% del hematocrito de la sangre periférica. Cuando en una toracocentesis diagnóstica se obtiene líquido hemático, debemos considerar la medición de su hematocrito.

Desde un punto de vista etiológico, los hemotórax los podemos clasificar en traumáticos, no traumáticos o espontáneos y yatrogénicos.

## Hemotórax traumático

La sangre puede llegar al espacio pleural por lesión de la pared torácica, diafragma, parénquima pulmonar, vasos sanguíneos o desde estructuras mediastínicas. Cuando la sangre se acumula en el espacio pleural, ésta tiende a coagularse rápidamente, como resultado de los movimientos producidos por el corazón y los pulmones. Finalmente, el hemotórax termina por localizarse y tabicarse con rapidez.

Ante cualquier traumatismo, bien sea cerrado o abierto, se debe sospechar la presencia de un hemotórax. En algunos enfermos no se detecta su presencia en las primeras horas tras el traumatismo, pero resulta recomendable realizar una radiografía de tórax inicial, a ser posible, en posición de pie o sentado en la cama, y un seguimiento radiológico durante las 24 horas después de haber sufrido el trauma. Si el impacto ha sido muy intenso y la situación del paciente lo permite, la realización de un TAC podrá aportar importante información de posibles lesiones asociadas.

De acuerdo a la extensión radiológica el hemotórax puede clasificarse en tres grados:

1°. El nivel del hemotórax se encuentra por debajo del cuarto arco costal anterior.

2°. El nivel se encuentra entre el cuarto y segundo arco costal anterior.

3°. El nivel está por encima del segundo arco costal anterior.

Esta clasificación es utilizada como guía por algunos autores para decidir la conducta terapéutica: drenaje con tubo pleural en hemotórax de primer grado, toracotomía en aquellos de tercer grado y en aquellos de segundo grado se puede comenzar con drenaje torácico y, eventualmente, toracotomía de acuerdo a la evolución clínica del paciente.

Los pacientes con hemotórax traumático deben ser tratados lo antes posible con drenaje torácico. Esto permite una completa evacuación de la sangre del espacio pleural, cuantificar las pérdidas, que disminuya la incidencia posterior de empiema, realizar autotransfusión del material obtenido y la rápida evacuación de la sangre del espacio pleural evitando un fibrotórax.

Aproximadamente 20% de los pacientes con hemotórax requiere toracotomía. La toracotomía inmediata está indicada en: heridas penetrantes con la sospecha o constatación de lesiones viscerales graves y en pacientes con hemorragia pleural persistente. No existe un criterio preciso en cuanto a la cantidad del sangrado para considerar la toracotomía, debiendo evaluarse cada caso en particular, pero un sangrado inicial de 1.000 ml o de más de 200 ml/hora, debe hacer pensar en una toracotomía.

Las complicaciones más frecuentes de un hemotórax son la retención de coágulos en la cavidad pleural, el empiema pleural, el derrame pleural persistente y el fibrotórax.

## Hemotorax yatrogénico

Cuando un paciente ingresado presenta un derrame pleural hemático, se debe considerar el origen yatrogénico. La causa más frecuente de hemotórax yatrogénico es la perforación de una vena central o arteria por la inserción percutánea de un catéter. De igual manera, un hemotórax yatrogénico puede ocurrir tras una punción o biopsia pleural, punción pulmonar percutánea, biopsias transbronquiales o el manejo endoscópico para tratar las varices esofágicas. El tratamiento será similar al hemotórax traumático asociado al tratamiento de las lesiones yatrogénicas detectadas.

## Hemotórax no traumático

Los hemotórax no traumáticos son poco frecuentes. La causa más común son las metástasis pleurales, mientras que la segunda causa más frecuente es la complicación del tratamiento anticoagulante por embolia pulmonar o patología cardíaca.

El hemotórax espontáneo puede ocurrir como resultado de la ruptura anormal de un vaso sanguíneo intratorácico, como un aneurisma de aorta, aneurisma de arteria pulmonar, un ductus arterioso o una coartación de aorta.

En algunos pacientes la causa permanece desconocida a pesar de la toracotomía exploradora.

## EMPIEMA

Un porcentaje muy elevado de procesos pulmonares bacterianos cursan con derrame pleural asociado. Frecuentemente estos derrames se resuelven con tratamiento antibiótico, pero en ocasiones es necesario la colocación de un drenaje torácico, la aplicación de fibrinolíticos intrapleurales o proceder a la limpieza de tabicaciones y adherencias por toracoscopia o toracotomía asociada a decorticación.

Se define como empiema la presencia en la cavidad pleural de material purulento o el crecimiento bacteriano en el cultivo de líquido pleural.

Desde un punto de vista etiológico, la mitad de los empiemas tienen su origen en derrames paraneumónicos evolucionados, definiéndose como derrame paraneumónico o metaneumónico el secundario a una infección bacteriana del pulmón. Aproximadamente el 25% se producen tras procedimientos quirúrgicos y el otro 25% son debidos a patología esofágica, patología subdiafragmática, traumatismos, etc.

La progresión de un derrame paraneumónico no complicado a un empiema organizado se produce en pocos días desde el inicio del proceso. Clásicamente se han diferenciado 3 fases:

Una primera fase exudativa en la que la pleura segrega líquido pleural estéril en el contexto del proceso inflamatorio, el pH suele ser superior a 7,30, la glucosa > 60 mg/ml y la LDH < 500 u/dl. Si este derrame no se trata adecuadamente o la evolución es mala pasaremos a la siguiente fase, denominada fibrinopurulenta, donde ya podemos encontrar microorganismos en el líquido y abundantes células inflamatorias. El pH baja, así como la glucosa y la LDH se hace superior a 1.500 U/l. Se comienza a acumular fibrina favoreciéndose el engrosamiento pleural y la formación de loculaciones, lo que permite el aislamiento de la infección y aumentando la dificultad para drenar el líquido existente.

Cuando el proceso ya está muy evolucionado y coincidiendo aproximadamente con el 6°-10° días, aumenta la actividad de los fibroblastos, lo que nos lleva a la fase organizativa, con fibrosis y transformándose la pleura en una corteza firme que atrapa al parénquima pulmonar, y que va a evitar su expansión. En este momento es cuando el contenido infectado busca su salida hacia el exterior (empiema necessitatis) o hacia el interior del pulmón dando como resultado la aparición de una fístula pleuro-pulmonar. En esta fase la resolución del empiema no es posible a menos que liberemos al pulmón de esa corteza que lo atrapa.

Cuando nos enfrentamos a un derrame pleural en el contexto de una infección pulmonar debemos tomar muestras del líquido pleural por toracocentesis para estudio de bioquímica, pH, citología, cultivo y antibiograma e instauraremos a continuación un tratamiento antibiótico empírico de amplio espectro en función

del proceso subyacente que haya desencadenado la afectación pleural.

Si los resultados analíticos nos orientan hacia el microorganismo causante de la infección aplicaremos un tratamiento específico contra germen en cuestión.

Utilizaremos fundamentalmente la radiografía de tórax para ver las características del derrame. La radiografía simple de tórax en sus dos proyecciones, posteroanterior y lateral, así como en ambos decúbitos nos va a permitir ver si el líquido pleural se encuentra libre o, por el contrario, está encapsulado.

La ecografía torácica nos ayudará a la localización de aquellos derrames de difícil acceso y podrá dar información de las características de la pleura subyacente.

El TAC torácico nos proporciona una gran información sobre las características del derrame, si está libre o encapsulado, así como del número de loculaciones existente si éste se encuentra encapsulado y nos dará información de las características de la pleura subyacente.

Si lo que nos encontramos es un derrame paraneumónico típico, es decir, libre, que se moviliza con los decúbitos y en el estudio analítico aparece un pH > 7,20 y una glucosa > 60 mg/dl el tratamiento con toracocentesis evacuadora y la aplicación de antibióticos puede ser curativa en un porcentaje muy elevado de casos.

Por el contrario, si el derrame es igualmente típico, pero el pH < 7, la glucosa < 40 mg/dl y la LDH > 1.000 U/l nos estará indicando la presencia de un derrame paraneumónico complicado, que estamos obligados a drenar, ya que la evolución hacia un empiema puede ser rápida.

Si lo que encontramos es un líquido pleural contaminado, o al realizar la toracocentesis obtenemos pus, la evacuación se hace absolutamente necesaria, colocando un drenaje torácico aspirativo, de grueso calibre en la zona más declive que observaremos durante 48-72 horas. Si la mejoría radiológica y clínica es evidente y la cantidad de líquido drenado es inferior a 50 cc/día, retiraremos el drenaje.

Si, por el contrario, no existe mejoría procederemos a la introducción de sustancias fibrinolíticas como la estreptoquinasa o la uroquinasa en dosis diferentes según el protocolo utilizado o practicaremos una videotoracoscopia para poder explorar la cavidad pleural, evacuarla de líquido, pus y detritus y colocar drenajes en los lugares adecuados.

Cuando el derrame pleural está encapsulado, completaremos el estudio con una ecografía torácica y/o un TAC torácico, los cuales nos informaran de la localización exacta del derrame y de las características de la corteza que lo envuelve. Si ésta es fina procederemos a la colocación de un drenaje torácico y a la instilación posterior de fibrinolíticos, si bien hay ya grupos de trabajo que plantean la realización de una videotoracoscopia como primera medida terapéutica. Si con uno u otro método la evolución no es buena se procederá a la toracotomía, drenaje y decorticación.

La tercera situación consiste en la presencia de una corteza gruesa que engloba el derrame y el parénquima pulmonar. En este momento podemos decir que se trata de un proceso de larga evolución y evacuaremos el contenido pleural por una toracostomía abierta con resección costal o resolveremos el problema a través de una toracotomía asociada a decorticación.

En los casos de cavidades ya establecidas o en cavidades post-neumoneumotomía el tratamiento ideal será la toracostomía abierta o ventana torácica para la perfecta limpieza de la cavidad.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rhea JT, Deluca SA, Greene RE. Determining the size of pneumothorax in the upright patient. *Radiology* 1982; (144): 733-36.
2. Sahn SA, Heffner JE. Spontaneous Pneumothorax. *N Engl J Med* 2000; 342: 868-74.
3. Light RW. Hemothorax. En: *Pleural Diseases*. Lea & Febiger, Philadelphia, 1990. p. 263-8.
4. Griffith, GL, Todd EP, McMillian RD, et al. Acute traumatic hemothorax. *Ann Thorac Surg* 1978; 26: 204-7.
5. Jacoby RC, Battistella FD. Hemothorax. *Semin Respir Crit Care Med* 2001; 22(6): 627-30.
6. Yung CM, Bessen SC, Hingorani V, et al. Idiopathic hemothorax. *Chest* 1993; 103: 638-9.
7. Light RW. Avances en el manejo del derrame pleural paraneumónico. *Archivos de Bronconeumología* 1996; 32: 319-20.
8. Stevent A. Management of complicated parapneumonic effusions. *Amer Respir Review* 1993; 148: 813-7.
9. Rami Porta R. Derrame pleural paraneumónico ¿Cuándo drenar? *Archivos de Bronconeumología* 1993; 29: 307-8.
10. Bouros D, Schiza S, Patsourakis G, Chalchiadakis G, Pnagou P, Siafakas NM. Intrapleural streptokinase versus urokinase in the treatment of complicated parapneumonic effusions: prospective, double-blind study. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 155(1): 291-5.