

DIAGNÓSTICO Y MANEJO TERAPÉUTICO DEL NEUMOTÓRAX

J.R. Cano García, F.J. Algar Algar

Servicio de Cirugía Torácica. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

1. INTRODUCCIÓN

Se denomina neumotórax (NT) a la presencia de aire en el espacio pleural con colapso pulmonar secundario. Este aire puede tener distintos orígenes. La causa más frecuente de NT es la rotura de la pleura visceral con la consiguiente salida de aire del parénquima pulmonar, otras causas de NT son la rotura esofágica y las heridas penetrantes en cavidad pleural^{1,2}.

2. FISIOPATOLOGÍA

La comunicación entre el parénquima pulmonar y la cavidad pleural provoca que el aire intra-alveolar que tiene presión positiva, tienda a salir hasta que se iguala la presión pleural con la atmosférica, con el consiguiente colapso pulmonar. La consecuencia inmediata es la hipoventilación alveolar e hipoxia debido a la alteración de la relación ventilación/perfusión. El grado de colapso pulmonar y de disminución de la capacidad ventilatoria está en relación con el volumen de aire intrapleural. Sin embargo, el grado de sintomatología que produce el NT está directamente relacionado con la reserva funcional del pulmón normal y el grado de colapso pulmonar. Así un NT pequeño en un paciente broncópata severo puede considerarse una urgencia vital ya que puede producir una insuficiencia respiratoria importante, mientras que un NT de mayor tamaño en un paciente joven, sin patología previa puede no dar sintomatología acompañante^{1,2,3,4}.

3. CLASIFICACIÓN

El neumotórax según la causa que lo desencadenó puede dividirse en: espontáneo (primario, secundario), traumático, iatrogénico^{1,2,3,4}.

A. Neumotórax espontáneo

Se denomina neumotórax espontáneo al que sucede sin que exista una causa precipitante que lo desencadene; a su vez, puede ser primario o secundario.

A.1. Neumotórax espontáneo primario (NEP)

Es el que aparece en personas sin una enfermedad pulmonar de base. Su causa más común es la rotura de pequeños "blebs", que son colecciones de aire subpleurales menores de 2 cm, que suelen localizarse en el vértice pulmonar, aunque también pueden aparecer en vértices de lóbulos inferiores. Otras veces se debe a la rotura de bullas, más grandes que los "blebs" y típicas de pacientes con enfisema, aunque también pueden aparecer en personas sanas. Suele ser más frecuente en varones, jóvenes, altos y fumadores. Su incidencia en hombres está en torno a 7.4-28/100.000 y en mujeres 1.2-10/100.000. Es más común que se desarrolle en el lado derecho y es raro que aparezca de forma bilateral. La recidiva de un segundo episodio de neumotórax está alrededor del 25% y a partir de aquí la posibilidad de un tercer episodio aumenta hasta un 50%. Hay diversas teorías que intentan explicar el origen del neumotórax, una de ellas se basa en la existencia de una presión negativa intratorácica que no es uniforme sino que existe un gradiente de presiones entre el vértice y la base pulmonar. Esta diferencia tiende a favorecer la distensión de los alvéolos del vértice. En los individuos altos este gradiente llega a ser mayor contribuyendo al desarrollo de neumotórax por la rotura de "blebs" apicales. Bense, en 1984 observó que cuando había un descenso en la presión atmosférica, durante las 48 horas siguientes aumentaba el número de pacientes con neumotórax. Scott apoyaba esta teoría y añadía la influencia de los cambios de la presión atmosférica¹.

Recibido: 1 de noviembre de 2006. Aceptado: 29 de enero de 2007

José Ramón Cano García
Servicio de Cirugía Torácica. H.U. Reina Sofía
14004 Córdoba.
joseravich@hotmail.com

A.2. Neumotórax espontáneo secundario (NES)

Es el que ocurre como complicación de una enfermedad pulmonar de base, frecuentemente aparece en pacientes con EPOC, debido a la rotura de bullas. Suelen ser pacientes mayores de 40 años con una incidencia en torno a 6.3 por 100.000 habitantes en hombres y 2 por 100.000 en mujeres. El neumotórax puede ser secundario a múltiples patologías (Tabla 1).

TABLA 1
CAUSAS DE NES

- EPOC.
- Fibrosis Quística.
- Asma.
- Fibrosis pulmonares
- Enf. Tejido Conectivo.
- Neumotórax catamenial.
- Tuberculosis.
- Neumonía necrotizante.
- SIDA (pneumocistis carinii).
- Sarcoidosis.
- Linfangioleiomiomatosis.
- Cáncer broncogénico.

B. Neumotórax traumático

Es aquel que sucede cuando se produce un traumatismo torácico. Puede ser abierto o cerrado, dependiendo de la existencia o no de solución de continuidad de la pared torácica.

– Abiertos: el aire entra en la cavidad pleural a través de la apertura de la pleura parietal. Se debe colocar un drenaje pleural en una localización distante a la lesión, así como explorar la herida quirúrgicamente si es preciso y proceder a su cierre.

– Cerrados: suele aparecer por lesión del parénquima pulmonar producida por una costilla fracturada o bien a través de un mecanismo en el que aumente bruscamente la presión intratorácica. El tratamiento dependerá de la cuantía del neumotórax procediéndose a la colocación de un drenaje pleural si es necesario.

Si a pesar del drenaje pleural el neumotórax persiste se debe descartar rotura traqueobronquial mediante fibrobroncoscopia.

Existen situaciones en las que el neumotórax traumático puede estar acompañado de hemotórax. En estos casos es necesario colocar un drenaje pleural grueso (28-32 F). La toracotomía exploradora se reserva para los casos en los que una vez evacuado el hemotórax inicial, persiste un débito hemático >250ml/h o 1500ml/24 h^{5,6,7}.

C. Neumotórax iatrogénico

Es aquel producido como consecuencia de algún procedimiento diagnóstico o terapéutico (broncoscopia, intubación, PAAF, accesos venosos, etc).

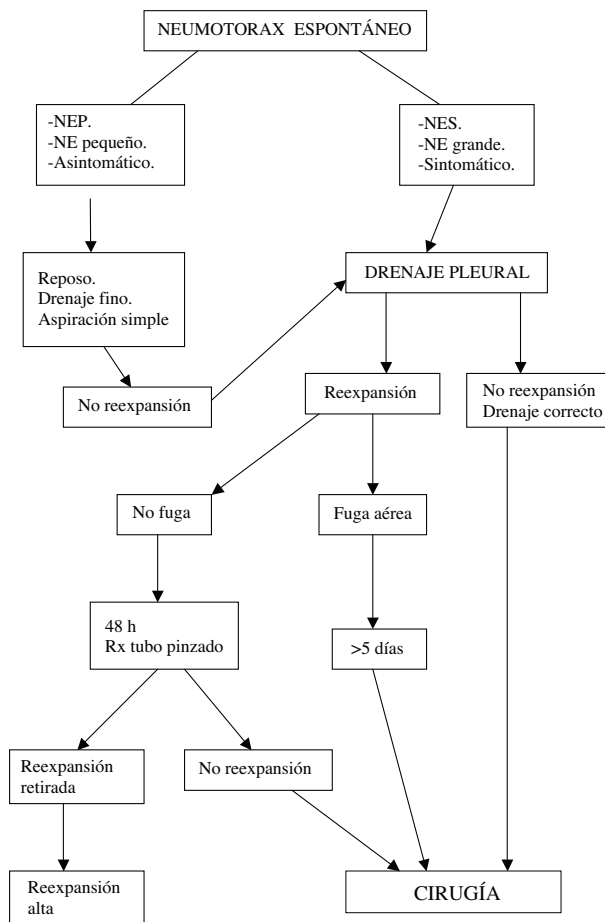


Fig. 1: Algoritmo terapéutico del neumotórax espontáneo

4. CLÍNICA

La sintomatología es variada, aunque lo más típico suele ser el *dolor torácico agudo* de características pleuríticas. La *disnea*, que varía en función del grado de afectación pulmonar previa. También pueden aparecer *tos seca* y *hemoptisis*. Incluso hay pacientes asintomáticos en los que el neumotórax puede ser un hallazgo casual. La severidad de la sintomatología (dolor, disnea, tos seca) va correlacionada con la reserva funcional del pulmón contralateral y con el grado de colapso pulmonar. Mención aparte merece el neumotórax a tensión. En éste se desarrollan una serie de signos y síntomas que nos harán estar alerta e iniciar un procedimiento terapéutico sin esperar a la confirmación radiológica debido a la gravedad del cuadro. En estos casos la disnea es importante y se acompaña de taquicardia, palidez, hipersudoración (secundaria a la estimulación del simpático por desplazamiento mediastínico). Puede existir disminución del gasto cardiaco debido al descenso del retorno venoso.

5. DIAGNÓSTICO

En la exploración se objetiva un descenso en los movimientos respiratorios del hemitórax afecto, así como una hiperresonancia del mismo, aunque lo más destacable es la disminución o abolición del murmullo vesicular.

La simple sospecha de neumotórax hipertensivo obtenida por la clínica junto con la exploración, puede ser suficiente indicación para colocar un drenaje pleural sin esperar a la confirmación radiológica.

Existen varias pruebas complementarias que nos pueden ayudar a confirmar el diagnóstico de neumotórax:

– Radiografía de tórax:

Habitualmente con una radiografía P-A de tórax en inspiración podremos comprobar la existencia o no de neumotórax. Sólo cuando existan dudas en neumotórax pequeños se solicitará una radiografía P-A de tórax en espiración. La evidencia de una línea pleural visceral separada de la parietal, sin trama vascular, únicamente por un espacio hiperclaro confirma el diagnóstico de neumotórax. En la radiografía también podemos valorar la existencia de derrame pleural, que si es de escasa cuantía se debe a irritación pleural, mientras que si es de mayor cuantía se debe sospechar otras causas (hemotórax asociado, etc). También nos informa de si el neumotórax ha sido completo o parcial dependiendo de la afectación pleural. En el neumotórax hipertensivo se observa el colapso completo pulmonar, la desviación contralateral del corazón y del mediastino y el aplanamiento del diafragma.

– TAC torácico:

Es muy útil para diferenciar el neumotórax de la bulla de enfisema, además informa de la cuantía real del tamaño del neumotórax. La TAC torácica se debe reservar para los casos de duda de la existencia de neumotórax.

– Gasometría:

Puede aparecer hipoxemia y en ocasiones hipocapnia si el paciente está taquipneico.

6. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Existen cuadros que presentan una sintomatología similar al neumotórax (dolor torácico y disnea) como son: derrame pleural, tromboembolismo pulmonar, disección aórtica, úlcera péptica perforada, cardiopatía isquémica, pericarditis y rotura esofágica. Mediante una simple radiografía de tórax podemos confirmar el diagnóstico de neumotórax. Únicamente en la rotura esofágica se puede evidenciar un neumotórax en la radiografía³.

7. COMPLICACIONES

Las complicaciones suelen ser escasas. Dentro de ellas destacamos las siguientes:

- Neumotorax bilateral simultáneo: es muy raro, con una incidencia aproximada del 2% de los casos³. Su tratamiento es el drenaje pleural y es indicación de cirugía.
- Neumomediastino y enfisema subcutáneo: es la presencia de aire en el mediastino. Este aire proviene de la rotura alveolar y progresa a través del intersticio pulmonar llegando al mediastino. No suele tener importancia clínica aunque sí precisa vigilancia.
- Hemoneumotórax: es aquel en el que junto al neumotórax aparece un derrame pleural de forma rápida junto con caída del hematocrito y posible inestabilidad hemodinámica del paciente. Habitualmente se produce por rotura de adherencias vascularizadas y puede requerir cirugía.
- Neumotórax crónico: es aquel que dura más de 3 meses. Suele deberse a la existencia de adherencias pleurales o fístulas broncopleurales a través de una bulla o zonas patológicas del parénquima. Puede ser indicación de cirugía.
- Pionemotórax: Puede ser secundario a neumonía necrotizante y también a rotura esofágica. Precisa drenaje pleural urgente³.
- Neumotórax a tensión: La incidencia del NT a tensión es del 3 % del total de los neumotórax. Su desarrollo se debe a la existencia de un mecanismo valvular mediante el cual durante la inspiración se permite la entrada de aire a la cavidad pleural, mientras que en la espiración no se permite su salida. Produciéndose un aumento de la presión intrapleural por encima de la presión atmosférica. El aire empieza a acumularse en el espacio pleural provocando el colapso pulmonar ipsilateral así como el desplazamiento contralateral de tráquea y mediastino, aplanándose el diafragma. Como consecuencia, se produce un desplazamiento cardiaco, lo que dificulta el retorno venoso y por tanto el gasto cardiaco disminuye. Produce una sintomatología muy florida que indica la necesidad de drenaje pleural urgente.

8. TRATAMIENTO

Existe gran controversia acerca del manejo más adecuado del neumotórax, no existiendo aún consenso entre los distintos grupos de trabajo. El tratamiento del neumotórax persigue varios objetivos: eliminar el aire intrapleural, favorecer la reexpansión pulmonar, facilitar la cicatrización pleural y evitar las recidivas. Por ello el tipo de tratamiento utilizado va a depender de: el tamaño del neumotórax, la intensidad de los síntomas, la existencia de enfermedad pulmonar previa y si se ha realizado algún tratamiento con anterioridad^{3,8,9}.

Reposo

Se puede plantear esta opción en aquellos NEP primer episodio, de escasa cuantía y asintomáticos. Se debe realizar una observación hospitalaria durante 24-48 horas y posteriormente un seguimiento ambulatorio. Si no se resuelve a la semana, se debe plantear la colocación de un drenaje pleural. Esta actuación se basa en la capacidad de absorción espontánea de aire en la cavidad pleural (1.25% del neumotórax cada 24 horas).

Drenaje pleural

Este es el primer paso a seguir en el tratamiento del neumotórax independientemente de su etiología. Existe controversia en el tipo de drenaje que se debe utilizar para cada situación. Habitualmente los calibres usados suelen oscilar entre 20, 24 y 28 F. La aparición de drenajes finos ha supuesto una nueva posibilidad dado que son menos molestos para el paciente y fáciles de colocar, sin embargo debido a su calibre se pueden obstruir o acodar fácilmente, lo que podría provocar la necesidad de colocar un nuevo drenaje pleural de mayor calibre. Se ha aceptado que este tipo de drenajes se pueden utilizar en NEP de escasa cuantía y en neumotórax iatrogénico³.

Los puntos más utilizados para la colocación del drenaje pleural son: la línea medio-clavicular del 2º espacio intercostal y la línea axilar anterior del 4º espacio intercostal.

Habitualmente si el neumotórax es pequeño, se conecta a una aspiración continua suave (-15/-25cm H₂O). Sin embargo cuando es mayor del 50 % lo haremos pasada unas horas por el riesgo de provocar un edema por reexpansión.

CRITERIOS PARA RETIRAR UN DRENAJE PLEURAL:

Una vez colocado el drenaje pleural la reexpansión suele ser rápida. Generalmente la fuga aérea desaparece en menos de 72 horas que es el tiempo que necesita la pleura visceral en cicatrizar. Una vez pasadas 24 horas desde el cese de la fuga aérea y tras comprobar la reexpansión pulmonar radiológicamente, se puede proceder a la retirada del drenaje pleural. No existe acuerdo entre los distintos grupos de trabajo en la indicación de pinzar el drenaje pleural unas horas y realizar una radiografía de control antes de retirarlo, aunque sí parece una postura aconsejable. Una vez que la fuga aérea dura más de 5 días lo recomendable es la cirugía ya que la posibilidad de que se solucione espontáneamente es remota.

Pleurodesis

La pleurodesis persigue provocar una sínfisis pleural a partir de una sustancia química. Evita los riesgos de la cirugía y es útil en pacientes de edad avanzada. Es una buena opción en aquellos pacientes en los que la cirugía está contraindicada o cuando el paciente la rechaza. El talco es el material más utilizado y se aplica mediante toracoscopía o bien instilando por el drenaje pleural 5g de talco con 20-30 ml de suero fisiológico. Este procedi-

miento se realiza con anestesia local y sedación por lo que se evitan los riesgos de una anestesia general. Antes de realizar esta técnica debemos comprobar la capacidad del pulmón para reexpandirse, de lo contrario no será efectivo. La pleurodesis con talco no es aconsejable en pacientes jóvenes debido al problema que supondría el tener que realizar un procedimiento quirúrgico posterior^{9,10}.

Cirugía

La aparición de la cirugía videotoroscópica ha supuesto una revolución en el tratamiento definitivo del neumotórax^{10,11,12}. Frente a la toracotomía convencional (axilar, lateral) la cirugía videotoroscópica (CVT) mediante 3 pequeñas incisiones obtiene prácticamente los mismos resultados. El desarrollo de este tipo de cirugía se debe a la aparición de instrumentos específicos para CVT como son pinzas de videotoroscopia y endograpadoras. Las indicaciones para cirugía son las siguientes^{13,14}. (Tabla 2)

TABLA 2
INDICACIONES DE CIRUGÍA

- Fuga aérea persistente(>5 días).
- Falta de reexpansión pulmonar.
- Profusiones de riesgo.
- Hemoneumotórax importante.
- NE bilateral simultáneo.
- NE contralateral.
- Neumotórax a tensión.
- Bullas en radiografía.
- NE recidivante.

La cirugía busca un doble fin: por un lado identificar y reseca la causa del neumotórax y por otro provocar una sínfisis pleural.

La intervención consiste en identificar y reseca las zonas con "blebs" o bullas habitualmente en el vértice pulmonar. A continuación se busca provocar una sínfisis pleural mediante abrasión pleural (torundas de gasa, Marlex, etc.), pleurectomía o escarificación pleural¹⁵.

La CVT aporta valiosas ventajas con respecto a la cirugía convencional como son: evita realizar toracotomías (minimizando el dolor postoperatorio), mejor resultado estético, menor estancia hospitalaria y recuperación funcional precoz, entre otras¹⁶. Además, presentan resultados muy parejos y el índice de recidivas es similar: un 2% en cirugía convencional por un 4-6% en CVT¹⁷. Por lo que la CVT se ha convertido en el tratamiento definitivo del NEP (incluso en el primer episodio) y muy útil en casos de NES¹⁰.

RECOMENDACIONES GENERALES

Existe controversia sobre algunos aspectos como: simple aspiración del neumotórax, drenaje fino, trata-

miento ambulatorio, calibre del drenaje, conectar drenaje a aspiración continua o al sello de agua. Estas son las recomendaciones de consenso para estos casos particulares^{3,18,19}:

- En NEP de escasa cuantía se puede realizar reposo o bien una aspiración simple dejando al paciente unas horas en observación y comprobando radiológicamente la completa reexpansión pulmonar; de lo contrario, precisaría ingreso hospitalario y colocación de drenaje pleural. Otra posibilidad en estas situaciones es colocar un drenaje fino. Si se comprueba la reexpansión pulmonar, se cierra la llave del drenaje y puede ser dado de alta, revisándolo a los 3 días; si persiste la reexpansión pulmonar se puede retirar el drenaje fino. Estas actitudes no se recomiendan en NES^{10,20,21}.
- En pacientes con neumotórax de mayor cuantía se deben emplear drenajes 20-24 F, mientras que

en aquellos pacientes con NES en los que se prevea que la fuga aérea puede ser persistente, se recomienda drenaje de 24-28 F.

- Una vez realizada la CVT es recomendable utilizar el drenaje conectado a sello de agua al que previamente se habrá realizado un breve período de aspiración frente al drenaje conectado a una aspiración continua ya que parece reducir el tiempo de duración del drenaje pleural y de estancia hospitalaria^{22,23}.
- Se ha demostrado que la retirada del drenaje pleural se puede hacer en inspiración o en espiración máxima no existiendo diferencias significativas entre ellos²⁴.
- No está demostrado que se deba pinzar el drenaje unas horas antes de retirarlo, aunque si es una actitud recomendable.
- En la figura 1 se indica un algoritmo de actuación en el neumotórax espontáneo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Beauchamp G, Oulette D. Spontaneous pneumothorax and pneumomediastinum. En: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, editors. Thoracic Surgery. New York: Saunders; 2002.
2. Willard A, Paape F. Pneumothorax. En: Shields TW. General Thoracic Surgery. 5ª ed. L Williams & Wilkins. 2000; 1: 675
3. Rivas de Andrés JJ et al. Normativa sobre diagnóstico y tratamiento del neumotórax. Arch Bronconeumol 2002; 38: 589
4. Cueto A, López Pujol J, Lago J et al. Neumotórax espontáneo I. Formas clínicas y fisiopatología del neumotórax espontáneo. Rev Esp C Card Tor Vasc 1984; 2: 223
5. Batistela F, Benfield J. Blunt and penetrating injuries of the chest wall, pleura, and lungs. En: Shields TW. General Thoracic Surgery. 5ª ed. L Williams & Wilkins. 2000; 1: 815
6. Campbell DB: Trauma to the chest wall, lung, and major airways. Semin Thoracic Cardiovasc Surg 1992; 4: 234
7. Hernández MA et al. Traumatismos cerrados y abiertos del tórax. En: Manual de Neumología y Cirugía Torácica. SEPAR. 1998; 2:1601
8. Bauman MH, Strange C: Treatment of spontaneous pneumothorax: a more aggressive approach? Chest 1997; 112:789
9. Tschopp JM, Boutin C, Astoul P, et al. Talcage by thoracoscopy for primary spontaneous pneumothorax is more cost-effective than drainage. Eur Resp J 2002,20(4) 1003-9.
10. Tschopp JM, Rami R, Noppen M, Astoul P. Management of spontaneous pneumothorax: state of the art. Eur Respir J 2006, 28(3):637-650.
11. Freixenet J, Canalis E, Rivas JJ y cols. Surgical treatment of primary spontaneous pneumothorax with videoassisted thoracic surgery. Eur Resp J 1997; 10: 409
12. Sánchez- Palencia A, Gijarro J, Cueto A. Tratamiento del neumotórax espontáneo por toracoscopia. Una alternativa terapéutica a la toracotomía. Neumosur 1991; 3(1):5.
13. Ayed A K, Chandrasekaran Ch, Sukumar M. Video-assisted thoracoscopic surgery for primary spontaneous pneumothorax: clinico-pathological correlation. Eur J Cardio-thoracic Surg 29 (2006) 221-225.
14. Freixenet JL, Canalis E, Julia G, Rodriguez P, Santana N, Rodriguez de Castro F. Axillary thoracotomy versus videothoracoscopy for the treatment of primary spontaneous pneumothorax. Ann Thorac Surg 2004;78(2) 417-20.
15. Bobbio A, Ampollini L, Internillo E, Caporale D, Cattelan L, Bettati S, et al. Thoracoscopic parietal pleural argon beam coagulation versus pleural abrasión in the treatment of primary spontaneous pneumothorax. Eur J Cardio-thoracic Surg 29(2006)6-8.
16. Sedrakyan A, van der Meulen J, Lewsey J, Treasure T. Video assisted thoracic surgery for treatment of pneumothorax and lung resection. BMJ 2004,329(7473) 1008.
17. Gomez-Caro A, Moradillos F.J, Larrú E, et al. Eficacia y morbilidad del tratamiento con cirugía videoasistida del neumotórax espontáneo primario. Arch. Bronconeumol. 2006;42(2):57-61.
18. Bauman MH, Strange C, Heffner JE, et al. Management of spontaneous pneumothorax: An American College of Chest Physicians Delphi Consensus Statement. Chest 2001; 119: 590
19. Henry M, Arnold T, Harvey J. BTS guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. Thorax 2003; 58 supl 2: ii 39
20. Noppen M et al. Manual aspiration versus chest tube drainage in first episodes of primary spontaneous pneumothorax. Am J Respir Crit Care Med 2002; 165: 1245.
21. Devanand A, Koh MS, Ong TH, et al. Simple aspiration versus chest tube insertion in the management of primary spontaneous pneumothorax. Resp Med 2004,98(7) 579-90.
22. Ayed AK. Suction versus water seal after thoracoscopy for primary spontaneous pneumothorax: prospective randomized study. Ann Thorac Surg 2003;75(5) 1593-6.
23. Cerfolio RJ, Bass C, Katholi CR. Prospective randomized trial compares suction versus water seal for air leaks. Ann Thorac Surg 2001,71(5) 1613-7.
24. Bell RL, Ovadia P, Abdullah F, et al. Chest tube removal: end-inspiration or end-expiration? J Trauma 2001,50(4) 674-7.