

Hospital Universitario «Manuel Fajardo»

Epidemiología quirúrgica del neumotórax, experiencias y resultados en el Hospital «Manuel Fajardo» (1988-2003)

Dr. Joel Moret González,¹ Dr. Juan C. Barrera Ortega,² Dr. Orestes N. Mederos Curbelo,³ Dr. Jesús M. Valdés Jiménez,⁴ Dr. Carlos A. Romero Díaz⁵ y Dra. Vivian Revilla Rodríguez⁶

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, de corte transversal, en 154 pacientes con diagnóstico clínico-radiológico de neumotórax, que fueron atendidos en el Hospital Universitario «Manuel Fajardo» en el período comprendido entre 1988 y 2003. En todos los casos se siguió un algoritmo de trabajo confeccionado por el Grupo de Cirugía Torácica del centro hospitalario. El objetivo fue estudiar el tratamiento del neumotórax en el hospital a partir de un algoritmo de trabajo y de determinar conductas, complicaciones y mortalidad. Predominaron el sexo masculino, los pacientes con hábito de fumar y el tipo de neumotórax espontáneo. Más de la mitad de los pacientes necesitó solamente la pleurotomía mínima, el 24,7 % requirió una toracotomía y el 3,9 % resolvió con tratamiento médico. Las principales indicaciones de la toracotomía fueron el neumotórax persistente y el recidivante. La complicación más frecuente después de la pleurotomía fue la obstrucción de la sonda pleural y la fuga de aire posterior a la toracotomía. La resección y pleurectomía parietal ofrecieron el 100 % de efectividad. La mortalidad quirúrgica fue nula. El algoritmo de trabajo del Grupo de Cirugía Torácica permitió estandarizar el tratamiento del neumotórax en el centro y proporcionar criterios sobre la efectividad de la atención médica con disminución de las complicaciones y eliminación de la mortalidad por esta enfermedad.

Palabras clave: Neumotórax, epidemiología quirúrgica.

La afección quirúrgica más frecuente del tórax es el neumotórax. Variadas son sus causas y diferentes los enfoques terapéuticos, que en ocasiones llegan a ser polémicos. En 1803, el médico francés Itard introdujo en la Medicina el término *neumotórax*, aplicado a los procesos morbosos en los que, inexplicablemente, aparecía aire entre las pleuras de una persona «al parecer asintomática». Años más tarde, René Jacinto Laennec describió los aspectos clínicos fundamentales del neumotórax y demostró que podía ser reconocido en

vida de los pacientes. En 1879, Weil clasificó el neumotórax en cerrado, abierto y valvular, y en 1900, Beclere describe el cuadro radiográfico.

Todavía en los primeros años del siglo XX los cirujanos temían a la apertura de la cavidad pleural, por lo que buscaron métodos para abordar el tórax. Los experimentos de Sauerbruch para determinar la repercusión clínica del neumotórax, el desarrollo de la anestesia, la intubación orotraqueal, los rayos Roentgen y la antibioticoterapia llevaron a la solución definitiva de algunas afecciones torácicas, entre ellas el neumotórax.

El neumotórax se define como una enfermedad —para Blajot es un síndrome— producida por la entrada de aire en el espacio virtual que separa las pleuras visceral y parietal (la cavidad pleural). Este aire provoca la pérdida del contacto entre ellas y un colapso pulmonar que tendrá mayor o menor inmediatez y cuantía en dependencia de la causa, de la presencia o no de adherencias y de la rigidez pulmonar.

Motivados por estos elementos hemos decidido mostrar algunos aspectos clínicos y de conducta, tomando como patrón un algoritmo terapéutico confeccionado por el Grupo de Cirugía Torácica de nuestro hospital.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de 154 pacientes con el diagnóstico clínico-radiológico de neumotórax, que fueron atendidos por el Grupo de Cirugía Torácica del Hospital Clínicoquirúrgico «Comandante Manuel Fajardo» en el período comprendido entre enero de 1988 y julio de 2003. Este estudio prospectivo fue realizado siguiendo un algoritmo de trabajo confeccionado para este fin. La información fue extraída de los expedientes clínicos.

Para determinar el riesgo quirúrgico en estos pacientes nos fueron útiles las pruebas funcionales respiratorias, la escala de riesgo cardíaco de Goodman, la escala de riesgo anestésico de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA) y la valoración nutricional de Keating. Las variables operacionales fueron: grupos etáreos, sexo, causas de neumotórax, antecedentes patológicos, síntomas, localización del neumotórax, conducta, complicaciones y mortalidad. Los datos estadísticos se analizaron mediante el programa *SPSS*, versión 8,0 para *Windows*. El método estadístico utilizado fue el cálculo de porcentajes.

Existen diversas clasificaciones de neumotórax, que se basan en la etiología, cuadro clínico, aspecto anatomoradiográfico y evolución. Hemos integrado en una sola las variantes mencionadas en la literatura médica.

RESULTADOS

Predominó el neumotórax espontáneo primario (50,6 %) y la mayor frecuencia fue debida al asma bronquial y las bullas enfisematosas (24,5 %). Presentaron neumotórax

iatrogénicos 19 pacientes, 17 (88,4 %) de los cuales fueron el resultado de abordajes venosos profundos en la Unidad de Cuidados Intensivos. Otros 6 fueron provocados por barotraumas durante la ventilación mecánica (Tabla 1).

Tabla 1. *Causas del neumotórax*

Causas de neumotórax	N.º	%
I- Espontáneos		
Neumotórax primario	78	50,6
Neumotórax secundario	48	31,2
- Asma bronquial	20	12,9
- Bullas enfisematosas	18	11,6
- EPOC	8	5,1
- Cáncer	2	1,2
II- Iatrogénico		
Abordaje venoso profundo	17	11,0
Pleurocentesis	2	1,2
III- Barotrauma		
IV- Traumático (heridas por arma blanca)		
Total	154	100

Fuente: Historias clínicas.

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

La edad predominó por debajo de los 40 años (108 pacientes, 70,4 %), que corresponde con la mayor frecuencia de neumotórax primario. Los 22 pacientes en la 5.ª y 6.ª décadas de la vida pertenecen al grupo de neumotórax espontáneos secundarios. El sexo masculino fue más frecuente, en una relación de 14:1 (Tabla 2).

Tabla 2. *Distribución según edad y sexo*

Grupos etáreos	Sexo			
	Masculino	%	Femenino	%
15-19	14	9,2	-	-
20-29	36	23,5	-	-
30-39	58	37,7	4	2,6
40-49	18	11,6	2	1,3
50-59	6	3,8	2	1,3
60 o más	12	7,7	2	1,3
Total	144	93,5	10	6,5

Fuente: Historias clínicas.

La enfermedad respiratoria más frecuente fue el asma bronquial y 131 pacientes (85 %) eran fumadores (Tabla 3). El tabaco es un factor de riesgo en el neumotórax espontáneo, pues produce un mecanismo obstructivo con acumulación de exudados, engrosamiento de

la pared bronquial y alteraciones en el intersticio pulmonar, lo cual potencia la formación de bullas y la rotura de las vesículas subpleurales.

Tabla 3. *Antecedentes patológicos personales*

Antecedentes patológicos	N.º	%
Asma bronquial	20	12,9
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	12	7,7
Hipertensión arterial	14	9,0
Diabetes mellitus	7	4,5
Cardiopatía isquémica	3	1,9
Cáncer pulmonar	2	1,2
Sin antecedentes	97	62,9
Fumadores	131	85,0

Fuente: Historias clínicas.

El dolor torácico estuvo presente en el 98 % de los casos, seguido por la disnea y la tos (Tabla 4). La clínica habitual es dolor torácico, disnea y tos seca e irritativa y mucho menos frecuente es la presentación asintomática (1,9 %). En los jóvenes se observa una forma atenuada con sintomatología escasa, pues estos pacientes tienen generalmente buena reserva respiratoria. En el neumotórax a tensión la presión intrapleural aumenta progresivamente por el mecanismo valvular en una sola dirección. Son frecuentes la hipoxemia, la hipercapnia y la acidosis respiratoria.

Tabla 4. *Síntomas clínicos*

Síntomas	N.º	%
Dolor torácico	151	98,0
Disnea	93	60,3
Tos	41	26,6
Expectoración	7	4,5
Cianosis	2	1,3
Asintomático	3	1,9

Fuente: Historias clínicas.

Predominó el neumotórax derecho (52,7 %) sobre el izquierdo (47,3 %). En 6 pacientes se realizó un tratamiento conservador, pues el neumotórax era pequeño (menos del 20 %), sin compromiso ni enfermedad respiratoria incapacitante. Después de la pleurotomía mínima alta y tras comprobar su adecuado funcionamiento, está indicado el tratamiento quirúrgico (neumotórax persistente), si persiste la fuga de aire o no hay reexpansión pulmonar a las 72 horas. Los 18 pacientes de la serie se abordaron por toracotomía axilar (47,4 %), con bulectomía y pleurectomía parietal en 15 y los otros 3 con resección y pleurodesis mecánica. A 14 de los 19 pacientes con neumotórax iatrogénicos se les realizó pleurotomía

con catéter y aspiración, en los otros, la conducta fue observación y se obtuvieron buenos resultados (Tabla 5).

Tabla 5. *Conducta terapéutica ante el neumotórax*

Conducta	N.º	%
Tratamiento médico	6	3,9
Pleurocentesis y aspiración	14	9,1
Pleurotomía mínima	92	59,7
Toracotomía	38	24,7
Pleurotomía mínima y pleurodesis química	4	2,6
Total	154	100

Fuente: Historias clínicas.

Tratamos a 5 pacientes con neumotórax por heridas de arma blanca. A 4 de ellos solo se le realizó pleurotomía mínima y en un caso fue necesaria la toracotomía, pues presentaba además un hemotórax asociado. Entre las indicaciones de toracotomía destacaron el neumotórax persistente (47,45 %), el recidivante (34,2 %), la bulla (15,8 %) y la herida por arma blanca (2,6 %).

La complicación más frecuente de la pleurotomía fue la obstrucción de la sonda (7 pacientes, 4,7 %), debido al uso de sondas pleurales finas que requieren de un adecuado cuidado de enfermería. Por este motivo preferimos el uso de sonda gruesa. Se presentó sepsis de la herida de pleurotomía en 2 pacientes.

En la actualidad hacemos profilaxis con cefazolina. Las complicaciones de nuestros pacientes toracotomizados no difieren de las que se refieren en otros estudios realizados y entre las que destacan el enfisema y la fuga persistente.

DISCUSIÓN

El neumotórax espontáneo primario aparece en personas jóvenes generalmente por la ruptura de una vesícula subpleural.¹ El secundario es complicación de una enfermedad pulmonar como el asma bronquial, el enfisema pulmonar, los tumores y la infección por VIH y por *Pneumocystis carinii*.² El neumotórax por traumas se produce por lesiones del pulmón o las vías aéreas.² La punción venosa central y la toracocentesis son causa frecuente de neumotórax iatrogénico. El barotramuma es uno de los problemas ventilatorios asociados al neumotórax.³ El síntoma más frecuente del neumotórax es el dolor torácico, el cual se observa en el 90 % de los casos. La disnea y la tos son menos comunes (80 % y 10 %, respectivamente).^{4,5}

El dolor es de intensidad y localización variables. Puede ser de tipo pleurítico, en ocasiones muy agudo y lancinante, generalmente pungitivo y violento y la localización varía entre punta de costado, localizado en el omóplato o el pezón, en la fosa supraclavicular, la axila,

el hombro o el cuello (en caso de pneumomediastino). Puede tener también una localización costal más baja, abdominal o remedar el *angor pectoris*. Aumenta con la inspiración.

La disnea es para algunos el síntoma cardinal. Es alarmante y agobiante por su carácter progresivo y sofocante. El grado de disnea dependerá tanto de la magnitud del neumotórax como del estado funcional de base del paciente. Es más grave en los neumotórax espontáneos secundarios. La tos es fatigante, pleural (seca). Este síndrome de distensión pleural (dolor y disnea) se observa en el 64 % de los casos. A veces está ausente o demora en aparecer (neumotórax ambulatorio de Castaigne y Paillard) sobre todo cuando no existen adherencias pleurales. Es lenta la entrada del aire y no existen lesiones pulmonares contralaterales. Con menos frecuencia aparecen ansiedad, decaimiento y fatiga.

La radiografía simple de tórax es confirmatoria en el neumotórax pequeño, de elección en espiración. No existe manera exacta de cuantificar la magnitud solamente con radiología, por lo que la decisión terapéutica debe combinarse la clínica.^{1,4-8} La tomografía axial computadorizada tiene valor para diferenciar la imagen de neumotórax y bulla mediana o de gran tamaño, en el diagnóstico de bulla subpleural sobre todo si es pequeña y en la duda diagnóstica en pacientes con ventilación mecánica. La tomografía axial computadorizada de alta resolución (TACAR) permite identificar lesiones pequeñas que otros estudios estándar no detectan. Realizamos sistemáticamente tomografía axial computadorizada (TAC) de tórax, cuando las condiciones lo permiten.

La presencia de neumotórax no implica tratamiento quirúrgico, debido a que el aire en la cavidad pleural se reabsorbe de 50 cc a 75 cc en 24 horas o 1,25 % diariamente.^{5,7,8} Esta terapéutica no se utiliza cuando los pacientes están en ventilación mecánica ni cuando, por razones socioculturales y geográficas, no existe la posibilidad de un seguimiento adecuado. Si el neumotórax aumenta, se realiza un drenaje de la cavidad pleural. En neumotórax mayores del 20 %, con síntomas de compromiso respiratorio, realizamos una pleurotomía mínima alta con sonda gruesa, aunque hay estudios que refieren que no es necesario que el tamaño del tubo sea excesivamente grande. En 7 casos tuvimos que cambiar la sonda a causa de obstrucción.

Después de la pleurotomía el paciente evoluciona hacia la resolución o no (ausencia de reexpansión pulmonar por la fuga de aire persistente). Con el pulmón expandido y la sonda retirada debe realizarse una TAC de tórax y proponerse cirugía cuando el neumotórax es recidivante dos o más veces de un lado, cuando es bilateral simultáneo o no, y cuando es de un lado con imagen de bullas del lado contrario. Igualmente en los casos de neumotórax único en personas con riesgo profesional, enfermedad bulosa en pacientes jóvenes con poco riesgo quirúrgico y en el enfisema buloso generalizado.

Esto es debido a que el riesgo de que se repita el episodio actual depende de la presencia o no de lesiones pulmonares y del tratamiento seguido. La recidiva oscila entre el 19 %, 36 %, 41 % y el 50% y un episodio contralateral entre el 15 % y el 18 %.

La toracoscopia es un medio útil para identificar causas y realizar bulectomía con o sin pleurodesis química o mecánica. Las ventajas del tratamiento radican en que es rápido y se

logra la completa reexpansión, hay menos dolor en el postoperatorio, la hospitalización es corta y se evita la toracotomía. Las desventajas son que precisa anestesia general, personal entrenado, equipamiento adecuado y pueden pasar inadvertidas bullas del vértice y la pleura mediastínica porque en el pulmón colapsado las pequeñas lesiones no se visualizan.

En el 1% de los casos de neumotórax bilateral simultáneo o secuencial está indicada también la intervención quirúrgica de urgencia de uno de los dos hemitórax o el abordaje bilateral mediante esternotomía.

El neumotórax en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica se presenta con dolor torácico y dificultad respiratoria aguda. El diagnóstico no es fácil debido a que los hallazgos clínicos son los de la enfermedad obstructiva crónica y que en la radiografía de tórax es difícil de reconocer por la radiotransparencia aumentada del pulmón.^{7,8} Puede ser necesaria una TAC para confirmar el diagnóstico, localizar un neumotórax menor y distinguir entre una gran bulla y un neumotórax. Por la pobre vascularización pulmonar, estos pacientes necesitan drenaje pleural por tiempo prolongado y existe por tanto mayor incidencia de infecciones y empiema. Si el espacio pleural se drena y el pulmón se mantiene expandido, habitualmente la fuga de aire se detiene.

En algunos pacientes la fuga persiste hasta 15 días, por lo que se debe orientar la cirugía si el riesgo quirúrgico lo permite. Esta debe consistir en la eliminación de la enfermedad bullosa y la fuga de aire y en una pleurectomía parietal subtotal o escarificación pleural. En pacientes con mal estado general y alto riesgo, las opciones son la pleurodesis química, la inyección de sangre autóloga o drenaje permanente con fístulas. Nosotros preferimos la pleurodesis química.

Ocasionalmente una obstrucción bronquial por un cáncer pulmonar puede producir un neumotórax o se desarrolla por la rotura isquémica del tumor hacia el espacio pleural. Esto puede ocurrir durante la radioterapia o la quimioterapia. El tratamiento es la pleurotomía y raramente la cirugía. En los dos pacientes de la serie se realizaron pleurectomía y pleurodesis química con talco.

El neumotórax iatrogénico se produce como consecuencia de procedimientos diagnósticos terapéuticos. Los más frecuentes son el cateterismo venoso profundo, la pleurocentesis y la biopsia pleural y transpleural. Las manifestaciones clínicas dependen de la situación global y funcional del paciente. El tratamiento es restaurar la función respiratoria y aliviar las molestias lo más rápido y menos traumático posible. Puede tratarse con reposo, utilizar aspiración simple con aguja o tubos de pequeño calibre, y se puede usar un catéter de abordaje venoso profundo.

El neumotórax es una complicación potencialmente letal de la ventilación mecánica. Ocurre en el 3% al 5% de los pacientes ventilados con presión positiva.³ El mecanismo en la génesis del aire fuera del alveolo está basado en la teoría de Macklin, que considera que el sitio de ruptura alveolar está localizado en el alvéolo y la envoltura bronquiolovascular. Las situaciones que aumentan la incidencia de neumotórax durante la ventilación mecánica son el síndrome de dificultad respiratoria del adulto (SDRA), neumonía por aspiración, neumonía necrotizante, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, fibrosis pulmonar y

asma bronquial. Debe sospecharse cuando aparezcan cambios en un paciente que recibe ventilación mecánica. El tratamiento es la pleurotomía cerrada hasta que salga de la ventilación.

El neumotórax abierto tiene una sintomatología variada, que depende del tamaño de la herida torácica y de la presencia de lesiones concomitantes. Si la herida torácica es de mayor diámetro que la tráquea, el aire tiende a entrar por la zona de menor resistencia y no llega aire a los pulmones. Los neumotórax asociados al *Pneumocystis carinii* son consecuencia de la ruptura de una o varias cavidades pulmonares subpleurales y se asocia a necrosis subpleural. El uso de pentamidina en aerosoles como profilaxis para la neumonía por *Pneumocystis carinii* al parecer aumenta el riesgo de desarrollar neumotórax.² El drenaje puede hacerse con tubos conectados a un drenaje cerrado o una válvula de Henlich, lo que permitirá a un alta precoz. Se asocian a una mortalidad alta y a un elevado fracaso del tratamiento inicial. En caso de que el pulmón no se reexpanda, se realiza toracotomía o toracoscopia. No tuvimos enfermos afectados de SIDA.

El neumotórax catamenial es el asociado con la menstruación. Fue descrito en 1958 por Maurer. Se produce dentro de las 48 a 72 horas después de iniciada la menstruación. Para hacer el diagnóstico se debe reconocer la asociación de neumotórax recurrente en coincidencia con el periodo perimenstrual. Afecta del 3 % al 6 % de las mujeres entre 20 y 30 años de edad. Su tratamiento es similar al de otros tipos de neumotórax, en los que los episodios pequeños y asintomáticos se pueden tratar en forma conservadora y los episodios grandes y sintomáticos requieren pleurotomía.

Es estrictamente necesario el cuidado postoperatorio minucioso que realizamos en las Unidades de Cuidados Intensivos, la fisioterapia respiratoria, el control del dolor, el manejo de antibióticos y el adecuado control de la ventilación mecánica y correcta elección del momento del destete.⁴⁻⁸ No tuvimos mortalidad quirúrgica.

En general, el tratamiento del neumotórax depende de la magnitud del neumotórax, de su repercusión clínica, sus causas, de la necesidad de evitar recidiva, del riesgo quirúrgico y de la disponibilidad de tecnología como toracoscopia, videotoracoscopia asistida, láser, válvula de Heinlich y otros.^{1,4-8}

Conclusiones

En nuestro estudio predominó el neumotórax primario, seguido por los neumotórax secundarios por asma bronquial y bullas enfisematosas y el neumotórax iatrogénico. Más de la mitad de los pacientes solo necesitaron pleurotomía mínima; el 24,7 % requirió una toracotomía y el 3,9 % resolvió con tratamiento médico. Las principales indicaciones de toracotomía fueron el neumotórax persistente y el recidivante. La complicación postoperatoria más frecuente después de la pleurotomía mínima fue la obstrucción de la sonda pleural. La fuga de aire persistente, el enfisema y la sepsis respiratoria fueron las más encontradas en los toracotomizados. No tuvimos mortalidad quirúrgica.

El tratamiento médico, la punción torácica con aspiración y la pleurodesis química tuvieron una efectividad del 100 %. Con la toracotomía con resección y pleurectomía parietal o pleurodesis se obtuvieron excelentes resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fujino S, Inoue S, Tezuka N, Hanaoka J, Sawai S, Ichinose M, Kontani K. Physical development of surgical treated patients with primary spontaneous pneumothorax. *Chest* 1999; 116(4):899-902.
2. Santz MA, Pierson DJ. Pneumothorax and Barotraumas. *Clin Chest Med*. 1994;15:75-91.
3. Tumbarello M, Tacconelli E, Pirroni T. Neumotórax espontáneo en pacientes infectados por VIH. *Europ Resp J*. 1997; 10: 1332-35.
4. Teixedor SJ, Estrada G, Sole MJ, Astudillo PJ, Barbera SJ, Mestre A, *et al*. Neumotórax espontáneo. 2507 casos. *Arch. Bronconeumol*. 1994; 30: 131-5.
5. Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de Medicina. Neumotórax Espontáneo. Manifestaciones clínicas. En: Manual de Patología Quirúrgica. Disponible en: www.escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/PatolQuir/PatolQuir_09.html/. Última consulta: 23 de febrero de 2005.
6. Guelbenzu JJ, Vila E, Ágreda J. El Neumotórax espontáneo: revisión de 130 casos. *Anales Sis San Navarra*. 2001; 24(3):307-13.
7. Benavides F. Neumotórax Espontáneo. Disponible en: www.geocities.com/internosoccidente/neumotórax.doc. Última consulta: 23 de febrero de 2005.
8. Sánchez Lloret J, Canto A, Borro JM, Gimferrer JM, Pérez JA, Saumench *et al*. Normativa sobre diagnóstico y tratamiento del neumotórax. Grupo de trabajo de la SEPAR. *Arch Bronconeumol*. 1995; 31:339-45.

Recibido: 29 de julio de 2005. Aprobado: 18 de octubre de 2005.

Dr. Joel Moret González. Calle Zapata y D, Municipio Plaza de la Revolución, Ciudad de La Habana.

¹Especialista en Cirugía General.

²Especialista de II Grado en Cirugía. Profesor Asistente.

³Especialista de II Grado en Cirugía. Profesor Titular. Doctor en Ciencias Médicas.

⁴Especialista en Cirugía General.

⁵Especialista de II Grado en Cirugía. Profesor Auxiliar.

⁶Especialista en Cirugía General.