

## Algoritmo para el tratamiento del neumotórax traumático: experiencia de 10 años

### Algorithm for treatment of traumatic pneumothorax: ten-years experience

Gimel Sosa Martín

Máster en Urgencias Médicas. Especialista de II Grado en Cirugía General. Instructor. Facultad «Miguel Enríquez». La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN.** La conducta ante un neumotórax tiene como objetivos fundamentales el alivio de los síntomas y evitar las complicaciones propias de esta entidad. El tratamiento puede ir desde el conservador hasta la resección pleural, y depende de la causa, intensidad del neumotórax, síntomas del paciente y enfermedades asociadas. Esta investigación tuvo como objetivo analizar el comportamiento del neumotórax espontáneo y traumático, y evaluar su tratamiento.

**MÉTODOS.** Se realizó un estudio multicéntrico, con elementos analíticos, descriptivo, retro y prospectivo, de corte longitudinal, en 154 pacientes con diagnóstico clínico radiológico de neumotórax, que fueron atendidos entre octubre de 1998 y diciembre de 2008 siguiendo un algoritmo de trabajo confeccionado con esta finalidad. La muestra estudiada estuvo compuesta por 154 pacientes.

**RESULTADOS.** En el estudio predominó el sexo masculino, el hábito de fumar y el tipo de neumotórax traumático. La pleurotomía mínima fue efectiva en el 94,8 % de los pacientes. Los neumotórax traumáticos fueron en total 126 (81,2 %). De éstos, 120 (77,9 %) fueron producidos por heridas por arma blanca y contusiones y 6 fueron iatrogénicos (3,8 %). La complicación más frecuente después de pleurotomía fue la obstrucción de la sonda pleural.

**CONCLUSIONES.** El tratamiento médico, la pleurotomía mínima indiferente, la pleurotomía mínima alta y la pleurodesis química tuvieron una efectividad de entre

el 90 y el 100 %. Predominaron las variedades de neumotórax traumáticos. Las indicaciones de toracotomía en esta serie fueron por neumotórax persistente y recidivante, y traumático.

**Palabras clave:** Algoritmo, neumotórax, neumotórax traumático, pleurotomía, pleurodesis química.

---

## ABSTRACT

**INTRODUCTION.** The proceed in the face of a pneumothorax has as fundamental objectives the symptoms relief and to avoid the complications typical of this entity. The treatment could be of conservative type up to the pleural resection depending on the cause, its intensity, symptoms of patient, and associated diseases. The objective of present paper was to analyze the behavior of he spontaneous and traumatic pneumothorax and also to assess its treatment.

**METHODS.** A multi-center study was conducted using analytical, descriptive, retrospective and prospective, cross-sectional elements in 154 patients with clinical, radiological diagnosis of the pneumothorax seen between October, 1998 and December, 2008, following the work algorithm designed for this aim. Study sample included 154 patients.

**RESULTS.** In present study there was predominance of male sex, smoking and the type of traumatic pneumothorax. The minimal pleurotomy was effective in the 94,8% of patients. The traumatic pneumothorax were 126 (81,2%). From these, 120 (77,9%) were caused by firearms wounds and contusions and six were of iatrogenic type (3,8%. The more frequent complication after pleurotomy was the pleural tube obstruction.

**CONCLUSIONS.** The medical treatment, indifferent minimal pleurotomy, the high minimal pleurotomy and the chemical pleurodesis had a effectiveness between the 90 and the 100%. There was predominance of several types of traumatic pneumothorax In this series, thoracotomy indications were due to a persistent, traumatic, relapsing pneumothorax.

**Key words:** Algorithm, traumatic pneumothorax, pleurotomy, chemical pleurodesis.

---

## INTRODUCCIÓN

El tórax es una cavidad compuesta por una jaula ósea proporcionada por las costillas, unidas entre sí por grupos musculares que cubren los espacios intercostales, el esternón y la columna por delante y detrás, respectivamente. Todo su interior está cubierto por una membrana denominada *pleura*, que está dividida en dos cavidades pleurales que funcionan como dos espacios cerrados. La presencia de aire en la cavidad pleural se conoce desde antes del siglo V a. n. e. Riolan estudió el hecho y lo denominó *enfisema interno*.<sup>1,2</sup>

---

En 1803, Itard, médico francés, introdujo en la medicina el término *neumotórax*, para definir aquellos procesos morbosos en los que, inexplicablemente, aparecía aire entre las pleuras de un sujeto «al parecer asintomático». En 1879, Weil clasificó el neumotórax en cerrado y abierto.<sup>3</sup> Atendiendo a la causa se clasifica en espontáneo y traumático, y este último se clasifica en neumotórax por contusión o herida, y a su vez, con lesión visceral o sin ella. Existen otras clasificaciones que obedecen al porcentaje de aire presente dentro de la cavidad pleural.

La conducta tiene como objetivos fundamentales el alivio de los síntomas del paciente y evitar las complicaciones propias de esta entidad. El tratamiento puede ir desde el conservador hasta la resección pleural, y depende de la causa, intensidad del neumotórax, síntomas del paciente y enfermedades asociadas.<sup>4</sup>

La frecuencia de aparición de esta entidad nos motivó a tomar el tema y realizar este estudio retrospectivo y prospectivo para analizar el comportamiento del neumotórax espontáneo y traumático en nuestra población, y evaluar así su tratamiento. Con este trabajo se pretende contribuir a consolidar una conducta adecuada ante cada paciente, según el tipo de neumotórax, y así disminuir la cirugía de mayor envergadura para esta afección.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, retro y prospectivo, de corte longitudinal en 154 pacientes con diagnóstico clínico-radiológico de neumotórax, atendidos en el período comprendido entre octubre de 1998 y diciembre del 2008; siguiendo un algoritmo de trabajo confeccionado para este fin ([anexo](#)).

Para dar solución a los objetivos trazados se distribuyó el universo de trabajo por grupos de edades, sexo, causas del neumotórax, antecedentes patológicos personales (APP), síntomas más frecuentes, hemitórax afecto, conducta terapéutica definitiva, indicaciones para la toracotomía, técnicas quirúrgicas utilizadas y complicaciones posoperatorias. El universo de estudio estuvo constituido por todos los pacientes que fueron atendidos por disnea y dolor torácico, y la muestra quedó finalmente integrada por 154 pacientes con neumotórax, atendidos todos en el período de estudio.

Se incluyeron en el estudio todos los pacientes con neumotórax recibidos en el cuerpo de guardia en el citado período. No se admitieron los pacientes con neumotórax atendidos previamente en otra institución. Fueron excluidos de la muestra los pacientes que fueron trasladados a otra institución durante el estudio.

Para el cálculo estadístico de todas las variables estadísticas se utilizó el método porcentual.

## RESULTADOS

Predominaron los neumotórax traumáticos, en total 126 (81,2 %). De esta cifra 120 fueron producidos por arma blanca y contusiones (77,9 % del total) y 6,

iatrogénicos (3,8 % del total de pacientes): 3 debidos a cateterismo venoso profundo, 2 consecutivos a una endoscopia en pacientes que ingirieron cáusticos y 1 a pleurocentesis diagnóstica. Los neumotórax espontáneos fueron 28 para un 18,2 % del total; la mayoría fueron primarios. El sexo masculino predominó: 152 pacientes por 2 pacientes del sexo femenino. La edad de los pacientes estuvo francamente dominada por los menores de 40 años (112 pacientes; 72,7 %), con un pico en el decenio de los 30 (40,3 %).

En los neumotórax espontáneos se determinó cuáles enfermedades respiratorias estuvieron asociadas con mayor frecuencia, y se encontró entre las primeras causas la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el asma bronquial, con 5 y 3 pacientes respectivamente. El hábito de fumar estuvo presente en 113 enfermos, y este es el factor de riesgo más importante para las afecciones pulmonares, por lo que se evidenció el 73,4 % de la población estudiada tenía este hábito tóxico. En la [tabla 1](#) se muestran los síntomas más destacados.

**Tabla 1.** Síntomas más frecuentes

Síntomas	n	%
Dolor torácico	151	98
Disnea	93	60
Tos	41	26,6
Expectoración	0	0
Cianosis	1	0,64
Asintomático	3	1,95

Fuente: Historias clínicas procedentes del archivo del hospital.

El estudio radiográfico de tórax en vista posteroanterior fue el examen ideal para el diagnóstico y seguimiento de esta afección. La terapéutica empleada en todos los pacientes estuvo basada en el algoritmo de trabajo para el neumotórax espontáneo ([anexo](#)) y el tratamiento médico consistió en reposo, observación y analgesia. Solo pudo utilizarse en 6 enfermos (3,9 %) (3 con neumotórax iatrogénicos y 3 con neumotórax espontáneos), con neumotórax pequeño (menos del 20 %) sin síntomas de compromiso funcional respiratorio o de enfermedad respiratoria asociada. Se obtuvieron excelentes resultados.

Se realizaron 27 pleurostomías mínimas altas: 25 en pacientes con neumotórax espontáneos y 2 en los pacientes que sufrieron perforación de esófago durante la endoscopia, a quienes previamente se les realizó una pleurotomía mínima baja para lavado pleural como parte del tratamiento del derrame. En los demás pacientes 121 (78,6 %) se realizó pleurostomía mínima indiferente por tratarse de neumotórax traumático. La pleurostomía mínima indiferente fue suficiente en 118 pacientes (76,6 %), con una eficacia superior al 80 %. Hubo 4 pacientes a los cuales se les realizó una segunda pleurostomía después de haberles retirado la sonda pleural, por colapso pulmonar. La pleurodesis mecánica videotoracoscópica se utilizó en 2 pacientes, luego de haber realizado pleurostomías en 2 ocasiones. Se realizó toracotomía de urgencia en 2 enfermos con hemoneumotórax masivo más hemoneumotórax moderado izquierdo y neumotórax derecho.

En la [tabla 2](#) se aprecian las complicaciones encontradas.

**Tabla 2.** Complicaciones posoperatorias

Complicación	n	%
Obstrucción de la sonda	7	4,5
Enfisema subcutáneo	2	1,3
Infección de la herida	3	1,9
Total	12	7,8

Fuente: Historias clínicas procedentes del archivo del hospital.

## DISCUSIÓN

Moreno y Dricoll sostienen que los neumotórax traumáticos ocurren con mayor frecuencia que los espontáneos y que la tasa de los traumáticos está aumentando.<sup>5-9</sup> Para George y cols. el trauma es probablemente la causa más común de neumotórax. Las opiniones de estos autores coinciden con los resultados de este estudio, donde quedó evidenciado que el neumotórax traumático es mucho más frecuente que el espontáneo.<sup>10, 11</sup>

Scott y cols. refieren que el neumotórax espontáneo representa del 2,7 al 7,1 % de todas las enfermedades pulmonares y encuentran que el 74,39 % de su serie corresponde a neumotórax espontáneo primario, lo cual no coincide con nuestro trabajo, donde el neumotórax traumático fue más frecuente.<sup>12, 13</sup>

Light ha puntualizado que la mayoría de los neumotórax espontáneos secundarios se deben a EPOC y que los neumotórax iatrogénicos se están haciendo más frecuentes. Como se ha citado, estos están muy relacionados con los cateterismos venosos y con las toracocentesis.<sup>14,15</sup> Miller (38 %), Valdés (36,2 %), Collado y González (43,7 %), Dowdeswell (55,5 %) y Weissberg (52 %) observaron picos de incidencia entre los 21 y los 30 años según los porcentajes referidos; la mayoría de sus enfermos tenían menos de 40 años, al igual que los de Núñez y Hernández (80).<sup>16, 17</sup> Alfageme cita cifras de que el 83,3 % de sus pacientes con neumotórax espontáneos eran fumadores.<sup>18,19</sup> Wait y Blanco en sus estudios coincidieron en que la tríada descrita por Galliard de murmullo vesicular disminuido, vibraciones vocales abolidas y aumento de la sonoridad pulmonar<sup>20,21</sup> son los síntomas más frecuentes en esta afección, los cuales son similares a los expuestos en este estudio.

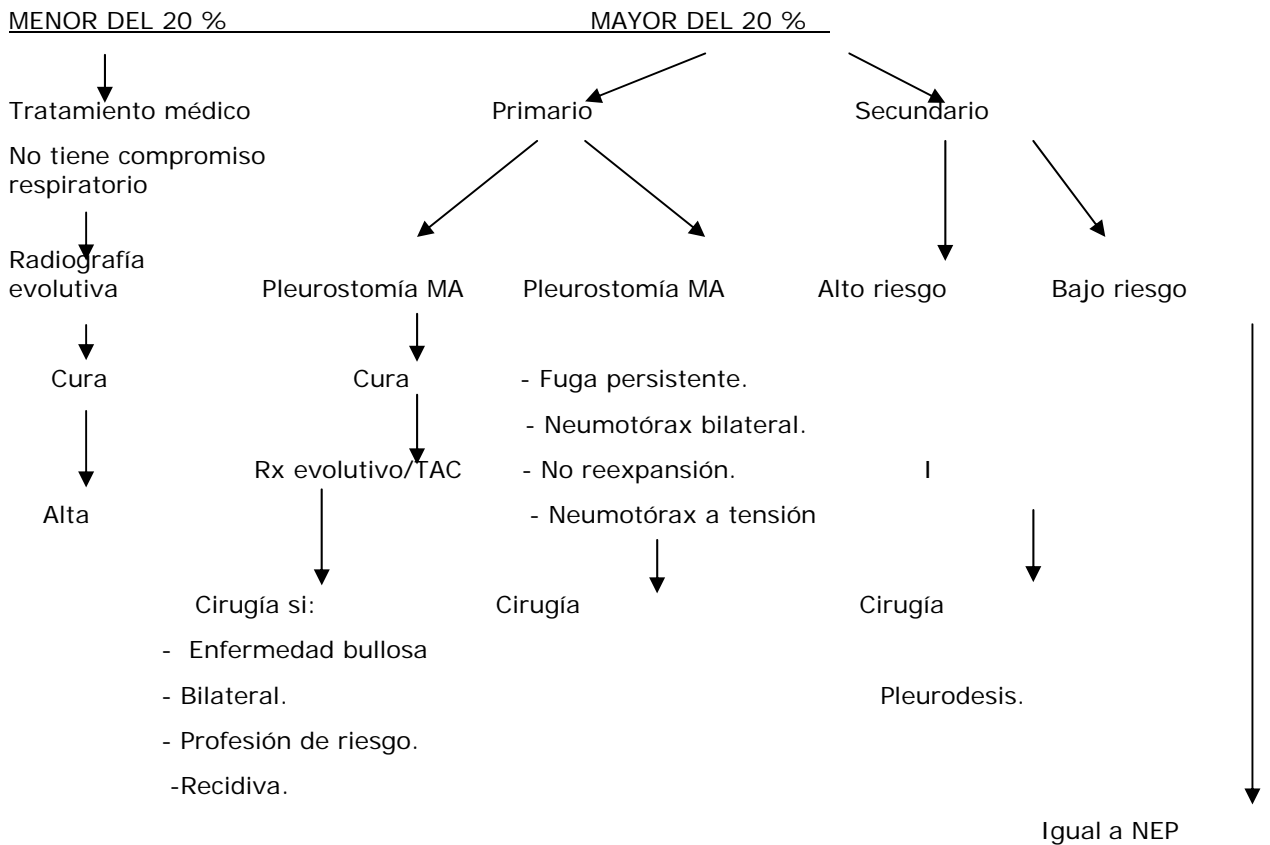
En cuanto a la conducta ante esta entidad no existe total concordancia entre nuestros resultados y las bibliografías revisadas. Para Arronte, Estrada y Lombardo requieren pleurotomía los neumotórax a partir del 15 %; para Alfageme por encima del 20 %. Sin embargo, otros como Collado, Arronte y Miller aceptan cifras inferiores al 25 %.<sup>19, 22, 23</sup> El empleo de la pleurotomía mínima alta en los neumotórax espontáneos y la indiferente en los traumáticos, es aceptado universalmente y así lo reflejan autores como Alfageme y Guelbenzu.<sup>19,20</sup> Maristany concuerda con los resultados expuestos al referirse a la necesidad de realizar pleurodesis en pacientes con neumotórax recidivante, con 2 o más repleurostomías.<sup>23</sup>

Series como la de Maristany<sup>1</sup> documentan las complicaciones siguientes: 1 no reexpansión (14,3 %), 2 enfisemas subcutáneos (28,6 %), 1 infección de la herida (14,3 %), 2 atelectasias (28,6 %) y 2 obstrucciones de la sonda (14,3%), las cuales son similares a las de la presente investigación.

En conclusión, predominaron las variedades de neumotórax traumáticos seguidas por el neumotórax espontáneo. El tratamiento médico, la pleurotomía mínima indiferente y la alta, así como la pleurodesis química tuvieron una efectividad de entre el 90 y el 100 %. Las indicaciones de toracotomía en esta serie fueron por neumotórax traumáticos. La complicación posoperatoria más frecuente después de una pleurostomía mínima fue la obstrucción de la sonda pleural. La pleurodesis fue también efectiva en los casos en los que se utilizó. No se produjeron muertes por neumotórax o su tratamiento.

## Anexo

### Algoritmo para el tratamiento del neumotórax espontáneo



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Maristany CA. Neumotórax Espontáneo. [Tesis doctoral]. La Habana: Universidad de la Habana; 1966.
2. Bjerke HS, Carmack B. Tension pneumothorax. [monografía en Internet] Consultado el 15 de enero de 2010. Disponible en: <http://www.uninet.edu/emerg/topic469.htm>
3. Sauerbruch F. Cirugía del Tórax. 2º ed. Barcelona: Editorial Labor S.A.; 1922.
4. Alfageme I, Muñoz J, Blasco J. Patología pleural. Neumotórax. En: Barranco F, *et al*. Principios de urgencia, emergencia y cuidados críticos. Oct. 2004. [monografía en Internet] Consultado el 15 de enero de 2010. Disponible en: <http://tratado.uninet.edu/indice.html>
5. Cunnington J. Clinical evidence. Spontaneous pneumothorax. Apr 2002. [monografía en Internet] Consultado el 15 de enero de 2010. Disponible en: <http://www.cochrane.incai.org/>
6. Smith WG, Rothwe II PG. Treatment of spontaneous pneumothorax. *Thorax* 1962; 17: 342-9.
7. Alfageme I, Moreno L, Huertas C, Vargas A, Hernandez J, Beiztegui A. Spontaneous pneumothorax. Long-term results with Tetracycline pleurodesis. *Chest* 1994; 106(2): 347-50.
8. Seremetis MG. The management of spontaneous pneumothorax. *Chest* 1970; 57: 65-8.
9. Dricoll PJ, Ananstan EM. Experiences in the management of recurrent spontaneous pneumothorax. *J Thorac Cardiovascular Surg.* 1961; 42: 174-8.
10. George RB, Herbert SJ, Shames JM, Ellithorpe DB, Weill H, Ziskind MM. Pneumothorax complicating pulmonary emphysema. *JAMA* 2005; 234: 389-93.
11. Loscertales J, García F, Jiménez R, Ayarra FJ, Arenas C, Girón JC. Tratamiento del neumotórax espontáneo en pacientes mayores de 70 años. *Arch Bronconeumol.* 2007; 30: 344-7.
12. Bense L, Wiman LG, Hedenstierna G. Onset of symptoms in spontaneous pneumothorax; correlations to physical activity. *Eur J Resp Dis.* 2007; 71: 181-6.
13. Scott GC, Berger R, McKean HE. The role of atmospheric pressure variation in the development of spontaneous pneumothorax. *Am Rev Resp Dis.* 2006; 139: 659-62.
14. Bense L. Spontaneous pneumothorax related to falls in atmospheric pressure. *Eur J Resp Dis.* 2004; 65: 544-6.

15. Borro JM. Factores asociados al neumotórax espontáneo. Arch Bronconeumol. 1991;27:51-3.
16. Armas JC, Valdés PG, Rodríguez A, Valdés F. Algunos aspectos clínicoquirúrgicos del neumotórax espontáneo. Rev Cubana Cir [seriada en Internet] 2007;40(1). Consultado el 15 de enero de 2010. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932001000100001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932001000100001)
17. Collado E, Alonso R, Arcia J, Casadevall I, Rodríguez CA. Neumotórax espontáneo. Estudio de 300 pacientes. Rev Cubana Cir. 1985;24(1):13-9.
18. Jantz MA, Pierson DJ. Pneumothorax and barotrauma. Clin Chest Med. 1994;15:75-91.
19. Alfageme I, Huertas C. Neumotórax. PAR 2005;138:13-27.
20. Wait MA, Estrera A. Changing clinical spectrum of spontaneous pneumothorax. Am J Surg. 1992;164:528-31.
21. Blanco S, Hernando F, Balibrea JL, Gómez A, Talavera P, Ochgavia S, Torres AJ. Neumotórax catamenial: a propósito de un caso y revisión de la bibliografía. Cir Esp. 2008;67:497-99.
22. Miller AC, Harvey JE, On behalf of Standards of Care Committee, British Thoracic Society. Guidelines for Management of Spontaneous Pneumothorax. Br Med J. 2003;307(6896):114-666.
23. Arronte J, González R. Neumotórax espontáneo. Revisión de 80 casos. Rev Cubana Cir. 1971;10(4):315-27.

Recibido: 11 de febrero de 2010.

Aprobado: 26 de mayo de 2010.

*Gimel Sosa Martín*. Facultad «Miguel Enríquez». Ramón Pintó núm. 2, Luyanó. Municipio 10 de Octubre. La Habana, Cuba.  
Correo electrónico: [gimelsosa@infomed.sld.cu](mailto:gimelsosa@infomed.sld.cu)