

# FACTORES ASOCIADOS AL NEUMOTÓRAX ESPONTÁNEO

J.M. Borro

Servicio de Cirugía Torácica.  
Hospital La Fe. Valencia.

Estudio prospectivo de 100 casos de neumotórax espontáneo, analizando su relación con factores ambientales, constitucionales, ejercicio físico y tabaquismo. Los resultados sugieren que la edad, con frecuencia, separa los idiopáticos (< 30-40 años) de los secundarios a patología pulmonar. Las caídas bruscas de presión atmosférica facilitarían su desencadenamiento. El 82 % de los pacientes son fumadores. Respecto al neumotórax idiopático hemos comprobado que se produce predominantemente en individuos altos, entre los 15 y 25 años, fumadores y que no practican deporte o actividad física intensa. La teóricamente mala perfusión del vértice pulmonar de estos pacientes podría contribuir en la etiología de este proceso.

*Arch Bronconeumol 1991; 27:51-53*

Associated factors to spontaneous pneumothorax.

This is a prospective study of 100 cases of spontaneous pneumothorax devoted to analyze its relationship with environmental and constitutional factors, physical exertion and tobacco. The results suggest that an age lower than 30 to 40 years commonly separates the group of idiopathic origin from those secondary to pulmonary diseases. The abrupt fall in atmospheric pressure may favour the development of spontaneous pneumothorax; 82 % of cases were smokers. Idiopathic pneumothorax frequently occurs in tall patients, aged 15 to 25 years, smokers, and in those who did not practise sports or hard physical activity. It has been suggested that a low perfusion of the pulmonary vertex may contribute to the development of pneumothorax in these patients.

## Introducción

El neumotórax espontáneo idiopático es una enfermedad pulmonar producida por la rotura de pequeños quistes subpleurales (*blebs*) que se forman en el vértice pulmonar de individuos jóvenes, habitualmente altos y delgados, y que no suelen padecer otra patología pleuropulmonar. Aquellos casos que presenten bullas, enfisema difuso, enfermedad intersticial o tumoral se denominarán neumotórax secundarios<sup>1,2</sup>.

Existen diversas teorías sobre la etiología y los factores que condicionan la aparición del neumotórax<sup>3,4</sup>.

Con frecuencia puede observarse el ingreso de varios pacientes con neumotórax en determinadas fechas, lo que sugiere la participación de algún factor ambiental climático en su desarrollo. Asimismo se observa una escasa incidencia de deportistas entre dichos pacientes, que frecuentemente son fumadores.

El propósito del presente trabajo fue estudiar prospectivamente 100 casos de neumotórax analizando las condiciones atmosféricas en el momento de la producción, así como su relación con la actividad física y el tabaco en dichos sujetos.

## Material y método

Hemos analizado prospectivamente 100 casos de neumotórax, recogiendo edad, sexo, altura, peso, momento del comienzo de la sintomatología, actividad física que realizaba en ese momento, frecuencia con que practicaba deporte y tabaquismo.

Respecto al deporte establecimos 4 grupos según lo practicasen diariamente, dos o tres veces por semana, una vez por semana o menos, o prácticamente nunca. Se consideró deporte la práctica de una actividad física intensa durante más de media hora en cada ocasión.

Respecto al momento de comienzo, se registró día y hora en que se presentó el primer síntoma.

Obtuvimos del servicio meteorológico de Valencia las gráficas de presión atmosférica, humedad y temperatura durante los 15 meses que duró el estudio. En relación con la presión atmosférica, analizamos los valores existentes al comienzo de la sintomatología, la tendencia a aumentar o a disminuir existente ese día en relación con los días adyacentes y el número de neumotórax que se producían coincidiendo con subidas o bajadas bruscas de la presión atmosférica.

Además, recogimos la ciudad donde residía habitualmente el paciente y donde se produjo el comienzo de la sintomatología, así como el hábito tabáquico del sujeto.

## Resultados

La gráfica de edades (fig. 1) muestra la mayor incidencia entre los 15-25 años, si bien se mantiene relativamente alta hasta los 30 años. Se observa un claro

Recibido el 6.6.1990 y aceptado el 31.7.1990.

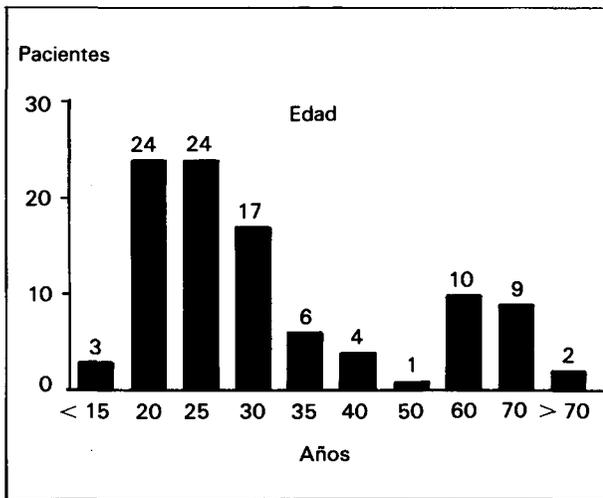
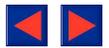


Fig. 1. Gráfica por edades.

descenso en la 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup> décadas para volver a aumentar entre los 50-70 años. Esto sugiere que existen dos claros grupos de pacientes cuyo punto de separación está aproximadamente en los 40 años.

La media de edad entre los menores de 40 años fue 23,8 y en el grupo de edad superior fue 59,4.

La altura media de los pacientes fue 174,2 cm en el primer grupo y 165 cm en el segundo.

El neumotórax fue derecho en 53 casos e izquierdo en 47 casos, no existiendo ningún caso bilateral.

La relación hombre/mujer fue 95/5, no existiendo mujeres en el grupo de mayor edad.

En relación con la influencia de los factores climáticos, sólo analizamos los 76 casos que ocurrieron en la ciudad de Valencia y pueblos a menos de 20 km de Valencia, ya que los datos atmosféricos estaban tomados en el centro meteorológico de Valencia capital.

La media de la presión atmosférica en el momento del comienzo de los síntomas fue 760,92 mmHg (DE 4,44) siendo el valor mínimo 747 mmHg y el máximo 770 mmHg. El 49 % (37) de los casos se produjeron con presiones estables, el 35 % (27) presentaron los primeros síntomas cuando la presión atmosférica estaba descendiendo y el 16 % (12) cuando tenía tendencia a elevarse.

En tres ocasiones durante el período observado, se produjo una caída brusca de presión, descendiendo más de 10 mmHg en 24 horas. Esto coincidió con el ingreso de 3, 4 y 4 pacientes respectivamente, diagnosticados de neumotórax.

En 95 casos, el paciente estaba en reposo al comienzo de los síntomas, en tres casos realizaba ejercicio moderado y en dos pacientes del grupo de mayor edad el neumotórax se asoció a movimientos respiratorios intensos (fisioterapia respiratoria y tos intensa).

Ninguno de los pacientes por encima de los 40 años practicaba deporte. Del grupo de pacientes de menor edad, el 2 % practicaba deporte diariamente, el 7 % al menos lo realizaba 2-3 veces por semana, el 15 % ocasionalmente y el 76 % de los casos no realizaba deporte prácticamente nunca.

El 82 % de los pacientes eran fumadores habituales.

Los parámetros de humedad y temperatura no se consideraron en el momento del comienzo de los síntomas, ya que estos valores están frecuentemente alterados en lugares cerrados, evaluándose la media de los valores de cada día. Analizados los datos relativos a estos parámetros, sólo se encontró una mayor incidencia, no significativa, de neumotórax en el grupo de mayor edad durante los períodos con menor humedad relativa.

### Comentarios

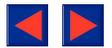
El neumotórax se define como la presencia de aire en el espacio virtual pleural, convirtiéndolo en espacio real. Puede ser espontáneo idiopático, secundario a patología pleuro-pulmonar, traumático, iatrogénico y/o terapéutico.

En el presente trabajo hemos revisado 100 casos de neumotórax espontáneos idiopáticos o secundarios a patología pleuro-pulmonar. Aunque sin un estudio tomográfico y funcional respiratorio no es posible asegurar la existencia o no de patología pulmonar, la observación de la gráfica de edades sugiere una correlación entre la edad y el tipo de neumotórax. Los ocurridos en menores de 40 años serían en su mayor parte idiopáticos, mientras en los enfermos por encima de esa edad se producirían principalmente los secundarios a patología pulmonar (en especial el enfisema).

El neumotórax espontáneo idiopático es una enfermedad de origen incierto, que ocurre preferentemente en individuos altos y delgados, que en general no poseen otra patología de interés. Se han barajado diversas hipótesis sobre su etiología. Quizás la más aceptada en la actualidad sea la propuesta por West,<sup>4</sup> en la que se sugiere que el vértice pulmonar, debido al peso del propio pulmón estaría sometido a un estrés mecánico mayor que el resto del pulmón, lo que favorecería la rotura de los alveolos que en esta zona son de mayor tamaño y están más distendidos. El aire escaparía al espacio intersticial, progresaría hasta la pleura visceral, donde produciría pequeños quistes subpleurales que al romperse provocarían el neumotórax.

Si consideramos que no existe relación entre los neumotórax idiopáticos y los secundarios, es decir que los pacientes con neumotórax idiopático no tienen porque padecer neumotórax secundario a lo largo de su vida, se puede suponer que algo pasa en el pulmón que corrige los defectos que facilitaban su desarrollo en la juventud. West<sup>4</sup> sugiere que la menor elasticidad del pulmón con la edad disminuiría el estrés mecánico sobre el vértice.

El vértice es la zona peor perfundida del pulmón, lo que se considera un factor importante en el desarrollo de ciertas enfermedades como tuberculosis, histoplasmosis y algunas neumoconiosis<sup>5</sup>. En los pacientes con neumotórax se ha demostrado que la perfusión del vértice es peor que en el individuo sin patología<sup>6</sup>, por lo que habría que considerar que la mala perfusión



pulmonar al menos puede participar en la producción del neumotórax, ya que la isquemia relativa, mantenida durante largos períodos de tiempo, podría debilitar las paredes alveolares y producir la rotura de los alveolos o facilitar la actuación de otros factores etiológicos.

La altura media de estos pacientes está por encima de la media de la población general<sup>7</sup>. En nuestros casos, la altura media del primer grupo fue 174 cm mientras la media de altura en la comunidad Valenciana es de 165 cm para individuos de 20 años de edad. La diferencia sería aún mayor si, para calcular la media, considerásemos la altura teórica que alcanzarían los pacientes de menor edad.

La mayor altura media de estos sujetos favorece la hipoperfusión del vértice, lo que se ha demostrado en estudios gammagráficos<sup>6,8</sup>. Asimismo, el aumento progresivo de la presión arterial pulmonar con la edad mejoraría la perfusión del vértice anulando este factor predisponente o etiológico.

El predominio del neumotórax idiopático en ciudades de menos de 100 metros de altitud (94 % de todos nuestros casos) es un dato de escasa significación debido a la especial configuración geográfica de la región valenciana con mucha mayor densidad de población en los litorales, pues aunque la influencia directa de la gravedad sobre la presión de la arteria pulmonar pudiera favorecer teóricamente la hipoperfusión del vértice en regiones a nivel del mar, estudios gammagráficos han demostrado que no existen diferencias significativas de perfusión a diferentes altitudes<sup>9</sup>.

Existe escasa relación entre el comienzo del neumotórax y la presión barométrica, si bien parece haber una ligera tendencia a producirse cuando la presión está descendiendo. El hallazgo de grupos de neumotórax producidos durante las caídas bruscas de presión<sup>6</sup> podría estar en relación con aumentos de presión en el interior de los quistes aéreos subpleurales no comunicados con el árbol bronquial, lo que desencadenaría su rotura. El análisis por separado de los grupos de mayor y menor edad no mostraba diferencia significativa, por lo que se ha considerado el conjunto de pacientes en su relación con la presión atmosférica<sup>10,11</sup>.

La producción de neumotórax, con mayor frecuencia, en reposo y en pacientes que no realizan deporte, podría asociarse, en los idiopáticos, a la demostrada relación entre el ejercicio y la presión arterial pulmonar, ya que para conseguir una completa perfusión del vértice se precisa que la presión media supere la altura del pulmón, lo que sólo se consigue habitualmente durante el ejercicio intenso<sup>4</sup>. Por ello es posible que el

ejercicio físico intenso, al favorecer la perfusión pulmonar, evitase frecuentemente la producción de neumotórax en sujetos constitucionalmente predispuestos.

La relación con el tabaco posiblemente sea por la irritación bronquial que este produce, facilitando la obstrucción de bronquios periféricos y la producción de mecanismos de presión.

En conclusión, el presente trabajo establece la posible relación entre las caídas bruscas de presión atmosférica y el desencadenamiento del neumotórax. La mayor incidencia del neumotórax espontáneo idiopático es en pacientes varones, menores de 30 años, altos, que realizan poco ejercicio físico y habitualmente fumadores. Además, se sugiere la posible participación de la mala perfusión del vértice pulmonar en la etiología del neumotórax espontáneo idiopático. Una descoordinación entre el crecimiento del individuo y el incremento de su presión arterial pulmonar empeoraría esta perfusión ya deficiente en el individuo normal. La vida sedentaria y posiblemente la baja altitud geográfica podrían favorecer este trastorno.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Melton LJ, Hepper NGG, Offord KP. Incidence of spontaneous pneumothorax in Olmsted County: 1950 to 1974. *Am Rev Respir Dis* 1979; 120:1.379-1.381.
2. Hart GJ, Stokes TC, Cough HC. Spontaneous pneumothorax in Norfolk. *Br J Dis Chest* 1983; 77:164-169.
3. Fraser RG, Pare JA. *Diagnosis of diseases of the chest*. Philadelphia. WB Saunders 1978; 1.770-1.776.
4. West JB. Distribution of mechanical stress on the lung, a possible factor in localization of pulmonary disease. *Lancet* 1971; 24i:839-841.
5. Goodwin RA, Des Prez RM. Apical localization of pulmonary tuberculosis, histoplasmosis, and fibrosis of the lung. *Chest* 1983; 83:801-805.
6. Bense L, Hedenstierna G, Lewander R et al. Regional lung function of non-smokers with healed spontaneous pneumothorax. *Chest* 1986; 90:352-356.
7. Melton LJ, Hepper NGG, Offord KP. Influence of height on the risk of spontaneous pneumothorax. *Mayo Clin Proc* 1981; 56:678-682.
8. Anthonisen NR. Regional lung function in spontaneous pneumothorax. *Am Rev Respir Dis* 1977; 115:873-876.
9. Cudkovicz L. A few lessons from high altitude for cardiopulmonary clinic at sea level. *ATS News* 1983; 40-47.
10. Ozenne G, Poignie P, Lemerrier JP et al. Conditions meteorologiques et pneumothorax spontanes. *Rev Pneumol Clin* 1984; 40:27-33.
11. Schmerber J, Manderlier Th. Incidence de la pression atmospherique sur le developement des pneumothorax spontanes. *Acta Tuberc Pneumol Belg* 1978; 69:231-235.