

# Neumotórax espontáneo recurrente

## Reporte de un caso

### *Recurrent spontaneous pneumothorax*

### *Case report*

Alejandra Cañas Arboleda<sup>(1)</sup>; Gerardo Andrés Puentes Leal<sup>(2)</sup>

#### **PRESENTACIÓN DEL CASO**

Paciente masculino de 28 años de edad, quien posterior a viaje en avión presenta cuadro clínico de tres días de evolución de dolor torácico de características pleuríticas, intensidad moderada y progresiva, motivo por el cual consulta al servicio de urgencias. No refiere otros síntomas.

Tiene antecedente de cuadro clínico similar hace año y medio, cuando se diagnostica neumotórax espontáneo del 30% del pulmón izquierdo, el cual se manejó con torcotomía cerrada, con adecuada evolución clínica. No tiene antecedentes de tabaquismo, ni trauma torácico.

#### **Examen físico**

Ingresa hemodinámicamente estable, con frecuencia cardíaca de 96 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 18 respiraciones por minuto, tensión arterial en 110/70 mm Hg. y saturación de oxígeno del 96% al aire, sin signos de dificultad respiratoria, ruidos cardiopulmonares sin alteración, resto del examen físico normal.

Se toman exámenes de laboratorio, hemograma, tiempos de coagulación, glicemia, función renal y electrolitos, los cuales son reportados dentro de rangos normales.

#### **El electrocardiograma es normal**

Se realiza radiografía de tórax en la cual se evidencia cámara de neumotórax superior izquierda, sin alteración en el parénquima pulmonar (Figuras 1 y 2).



**Figura 1 y 2.** Radiografía de tórax: proyección postero-anterior. Cámara de neumotórax superior izquierdo.

(1) Médica internista - Neumóloga. Fellow neumología intervencionista, University of Pennsylvania.

(2) Residente de medicina interna, Pontificia Universidad Javeriana Unidad de Neumología - Hospital Universitario San Ignacio.

**Correspondencia:** alejandra.canas@javeriana.edu.co; alejacas@hotmail.com; gandrespl@yahoo.com.ar. Hospital Universitario San Ignacio, Departamento de Medicina Interna. Pontificia Universidad Javeriana, Unidad de Neumología. Bogotá, Colombia.

Recibido: Agosto 17 de 2009. Aceptado: Septiembre 1 de 2009.

Teniendo en cuenta los hallazgos en la radiografía se indica la realización de la tomografía axial computarizada de tórax para evaluar las características del neumotórax y descartar otras patologías. En la TAC de tórax se observa en la ventana de parénquima pulmonar la presencia de tres bulas apicales, una de ellas en el segmento apical del lóbulo superior derecho de 16mm de diámetro mayor y otras dos en el segmento ápico-posterior del lóbulo superior izquierdo de 16 y 6 mm de diámetro. Cámara de neumotórax izquierda. (Figuras 3, 4, 5, 6, 7, y 8)

**Evolución clínica**

Se realizó diagnóstico de neumotórax espontáneo izquierdo con antecedente de neumotórax izquierdo hace año y medio, por ser un segundo episodio de neumotórax se decide la realización de pleurectomía y resección de las bulas más pleurodesis mecánica a través de toracotomía. Se realiza procedimiento sin complicaciones.

Paciente con evolución clínica hacia la mejoría, se toma radiografía de tórax de control con evidencia de

drenaje del neumotórax por tubo en zona superior izquierda (Figura 9).

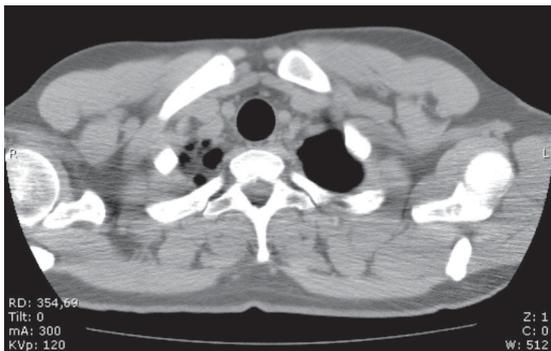
**REVISIÓN DE TEMA**

El neumotórax se define como la presencia de aire dentro de la cavidad pleural que provoca el colapso del parénquima pulmonar del tejido adyacente. El neumotórax se clasifica en iatrogénico, heridas por trauma, y espontáneo (Tabla 1) (12, 2).

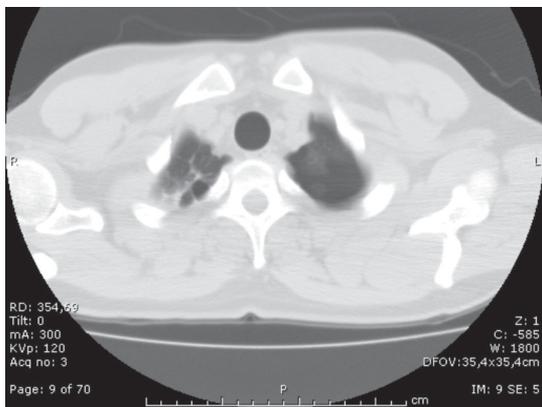
**NEUMOTÓRAX ESPONTÁNEO PRIMARIO**

La causa más frecuente es la ruptura de pequeñas bulas, que son colecciones de aire subpleural resultado de ruptura alveolar, el aire disecciona los tejidos conectivos adyacentes, acumulándose entre la lámina interna y externa de la pleura visceral.

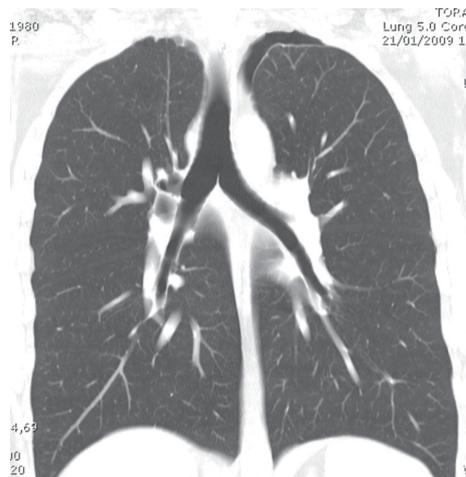
El neumotórax espontáneo es independiente del esfuerzo o la tos. Se presenta entre los 20 y 40 años y en fumadores. Se estima una incidencia de 7,4 - 28 casos/100.000 habitantes en hombres y de 1,2-10 casos/100.000 habitantes en mujeres (1, 2, 4).



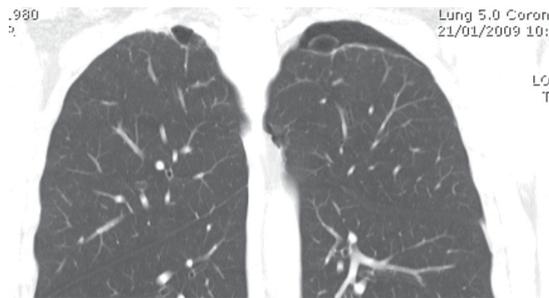
**Figura 3.** TACAR de tórax, corte axial superior. Ventana mediastino.



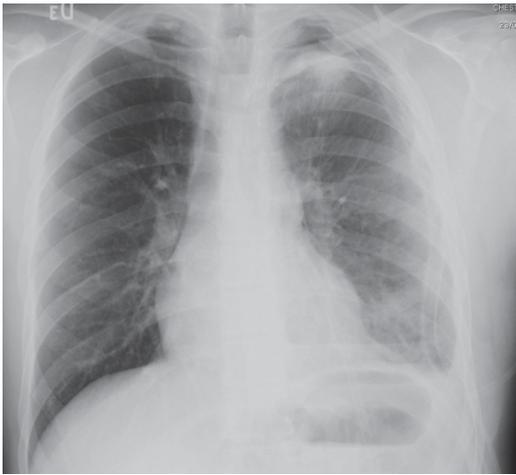
**Figura 4.** TACAR de tórax corte axial ventana pulmón.



**Figura 5.** TACAR de tórax corte coronal de pulmón.



**Figura 6.** TACAR de tórax, corte coronal ventana pulmón



**Figura 7.** Radiografía de tórax en proyección antero posterior con evidencia de tubo de toracostomía en lóbulo superior izquierdo.



**Figura 8.** Corte de patología de segmento de pulmón con evidencia de bullas.

En el Reino Unido, las tasas de ingreso hospitalario por neumotórax primario y secundario es de 5,8/100.000 mujeres y 16,7/100.000 hombres por año y las tasas de mortalidad es 0,62/millones mujeres y 1,26/millones hombres por año (2).

Es más frecuente en el lado derecho, los neumotórax bilaterales se producen en menos del 10% de los pacientes, en los dos primeros años recurren un 25% a 50% de los pacientes (14). Después del segundo neumotórax, la posibilidad de tener un tercer episodio aumenta a más del 50% a 60% (14).

Dentro de las causas genéticas del neumotórax espontáneo existe una causa familiar (Birt-Hogg-Dubé: BHD), enfermedad autosómica recesiva ligada al cromosoma X, descrito en 1977, es un síndrome raro caracterizado por múltiples lesiones papilares (hamartomas) en los folículos pilosos en la piel de la cabeza, cuello, pecho, espalda y brazos, asociado a

cáncer (carcinoma de células renales y de colon), y está fuertemente asociado con neumotórax espontáneos (4).

Las complicaciones más frecuentes en el desarrollo del neumotórax son el derrame pleural no complicado en el 20%, el hemotórax en menos del 5%, el neumotórax a tensión en un 2-3%, y luego le siguen el enfisema subcutáneo, el neumomediastino y el empiema.

Las complicaciones a largo plazo postratamiento más frecuentes son la recurrencia y la fuga aérea persistente que son indicaciones de cirugía.

Un factor de riesgo fuerte para el neumotórax espontáneo, es el tabaquismo: El riesgo de desarrollar neumotórax en pacientes sano fumadores es del 12% vs 0,1% en no fumadores (2, 1). Las guías de BTS de manejo del neumotórax espontáneo en relación con el tabaquismo reportan como recomendación tipo B: dejar de fumar en pacientes con antecedente de neumotórax espontáneo (2).

**Tabla 1.** Clasificación del neumotórax (1):

**1. Iatrogénicos:**

- Cateterización de vías centrales
- Biopsia pleural
- Toracentesis
- Barotrauma.

**2. Heridas por trauma:**

- a. Abiertas
- b. Cerradas

**3. Espontáneo (4):**

- a. Primario o idiopático: Genético.
- b. Secundario (lesión pulmonar previa)
  - Asma
  - EPOC
  - Fibrosis pulmonares avanzadas,
  - Enfermedades del tejido conectivo como síndrome de Marfan y Ehlers-Danlos,
  - Neumotórax catamenial,
  - Neumonías necrotizantes en especial la originada por el estafilococo
  - Tuberculosis
  - Neumonía por P Jirovecchi,
  - Neumonías aspirativas
  - Infecciones fúngicas
  - EPID (sarcoidosis)
  - Carcinoma broncogénico, metástasis, etc.

## Fisiopatología

En las personas sin enfermedad pulmonar la presión en el espacio pleural es negativa (generada por la oposición de dos fuerzas: una, el retroceso elástico del pulmón que tiende a colapsarlo y la presión transpulmonar que expande la caja torácica) en relación a las presiones alveolar y atmosférica durante todo el ciclo respiratorio. Esta presión negativa contribuye a mantener abiertos los alvéolos, en especial durante la inspiración profunda. Cuando se produce una comunicación entre el espacio alveolar y el pleural o entre el espacio pleural y la atmósfera, el aire fluye hacia la cavidad de menor presión (cavidad pleural).

**Consecuencias fisiológicas del neumotórax:** cuando hay cambio en la presión negativa de la cavidad pleural se genera colapso del pulmón, descenso en la capacidad vital y en la presión arterial de oxígeno arterial (PaO<sub>2</sub>), y aumento de la diferencia alvéolo-arterial de oxígeno con alcalosis respiratoria.

Cuando el neumotórax es grande puede generar desviación del mediastino, colapso de la vena cava, disminución del retorno venoso al corazón, disminución del gasto cardiaco y paro cardiaco y muerte del paciente.

El mecanismo de formación de las bulas subpleurales, se da por degradación de las fibras elásticas del pulmón, inducida por la acumulación de neutrófilos y macrófagos desencadenada por el hábito de fumar. Existe una alteración entre los sistemas proteasa-antiproteasa y oxidante-antioxidante. Se produce también obstrucción por la inflamación de las vías aéreas de pequeño calibre, lo que aumenta la presión intraalveolar y resulta en fugas de aire al intersticio pulmonar; el aire se desplaza hacia el hilio, ocasionando neumomediastino con aumento progresivo de la presión en el compartimiento mediastinal hasta producir ruptura de la pleura mediastinal, y el aire logra alcanzar el espacio pleural y se manifiesta como neumotórax. (1).

## Clínica

Los síntomas dependen de dos factores: la reserva funcional respiratoria del paciente y el tamaño del neumotórax. Se estima que un 5%-10% de los casos pueden ser asintomáticos.

El síntoma más frecuente es dolor en la región torácica lateral, suele ser intenso, de carácter punzante y de inicio agudo, aumenta con la tos y los movimientos respiratorios profundos y se alivia con la respiración superficial e inmovilización (1).

En algunos casos pueden existir manifestaciones vegetativas (sudoración, taquicardia, palidez) u otro tipo

de síntomas como tos seca, hemoptisis, síncope y debilidad de miembros superiores (2, 1).

## Exploración física

Cuando el tamaño del neumotórax es significativo, encontramos disminución de los movimientos de la pared del lado afectado, timpanismo a la percusión y disminución e incluso ausencia de los ruidos respiratorios a la auscultación. En ocasiones se puede auscultar roce pleural y taquicardia.

Clasificación del neumotórax por el tamaño: «pequeño» cuando el neumotórax es <2 cm y «grande» cuando mide >2 cm (2).

## Diagnóstico

1. Clínica: historia clínica e imágenes diagnósticas (2).

2. Rx. de tórax: PA y lateral (2) al identificar en la pleura visceral una línea (<1 mm de ancho) separada de la pleura parietal existiendo entre ambas un espacio aéreo hiperclaro sin trama vascular, de manera que el pulmón adyacente se observa más denso a permanecer parcialmente colapsado y desplaza parénquima pulmonar (Figura 1). En neumotórax pequeños se puede realizar una Radiografía PA de tórax en espiración forzada, que identificará más fácilmente la línea de la pleura visceral. Está indicada la radiografía de control para evaluar la resolución del neumotórax postratamiento (3,1).

3. TAC de tórax: indicado en pacientes con grandes neumotórax en busca de complicaciones y en los que hay duda diagnóstica, ya que identifica bulas y pequeños neumotórax con alta sensibilidad (2).

4. Gases arteriales: estudio complementario. Con frecuencia son anormales.

La (PaO<sub>2</sub>) en el 75% de pacientes es menor del rango esperado para la edad. Indicado como ayuda de severidad en pacientes con dificultad respiratoria (2).

## Complicaciones

### Neumotórax a tensión (NT)

Se produce a raíz de que el aire pasa del pulmón al espacio pleural durante la inspiración y no puede salir por un mecanismo valvular. A medida que la presión en el hemitórax aumenta, el mediastino se desplaza al lado contralateral, interfiriendo con la ventilación, dificultando el retorno venoso y en último caso disminuyendo el gasto cardiaco.

Se debe sospechar NT, cuando existe disnea intensa progresiva, taquipnea, cianosis, taquicardia, hipotensión, diaforesis y distensión de las venas cervicales.

Radiológicamente se observa desplazamiento contralateral de la tráquea y del mediastino y depresión del diafragma ipsilateral. Si hay sospecha diagnóstica es imperativo el drenaje con aguja o yelco (en el segundo espacio intercostal a nivel de la línea medio clavicular), sin confirmación radiográfica antes de que se produzca el colapso circulatorio completo (recomendación B) (2).

Una vez que ha sido solucionada la urgencia por la tensión, el tratamiento posterior debe ser instaurar un tubo de toracostomía y definir si el paciente es candidato quirúrgico (3).

### **Hemoneumotórax**

Es una complicación poco frecuente, que se produce por rotura de adherencias entre pleura parietal y visceral vascularizadas al producirse el colapso pulmonar. A menudo la reexpansión pulmonar con drenaje ayuda a taponar el lugar de sangrado. Si el sangrado no se controla o no se reexpande el pulmón por la presencia de coágulos, hay que valorar cirugía.

### **Neumomediastino**

Se debe a que el aire pasa al mediastino que diseña a lo largo de los bronquios y vainas vasculares de los vasos pulmonares, generalmente no tiene consecuencias clínicas. No obstante, deben descartarse otras causas como ruptura de la vía aérea o perforación de esófago.

### **Enfisema subcutáneo**

No suele tener una implicación clínica significativa, si se produce tras el drenaje indica que éste está mal posicionado u obstruido, o bien uno de los orificios de drenaje se halla en la pared torácica.

### **Neumotórax bilateral**

El neumotórax bilateral simultáneo es raro (menor del 1%) y precisa, en la fase aguda, drenaje de ambos espacios pleurales. Es más frecuente el neumotórax bilateral secuencial (recidiva contralateral).

### **Pionemotórax**

Generalmente es secundario a neumonía necrotizante o a una rotura esofágica. Es indicación de drenaje urgente.

### **Neumotórax crónico**

Se trata de un neumotórax que persiste más de tres meses. Suele perdurar gracias a la existencia de adherencias pleurales, fistula broncopleural a través de una bula o alteración parenquimatosa (necrosis, nódulo, etc). La cavidad se suele rellenar de líquido. Suele tratarse con intervención quirúrgica.

Las recidivas ocurren en un 30 a 50% de los NEP, y en un 80% de los casos se producen durante los primeros 6 a 12 meses. Cuando el neumotórax recurre después del primer episodio se debe tomar una conducta más definitiva como la videotoracoscopia con resección de ampollas y escarificación de la pleura (2,3).

### **Tratamiento**

Va a depender de varios factores: tamaño del neumotórax, enfermedad pulmonar previa, causa, síntomas, recidivas, tratamientos previos, profesiones de riesgo, etc., puede ir desde la observación hasta el abordaje quirúrgico.

El tratamiento debe cumplir dos objetivos:

1. Evacuar el aire de la cavidad pleural.
2. Conseguir una reexpansión duradera y estable que evite las recidivas.

Medidas generales: reposo y la oxigenoterapia, que ayudan a acelerar la reabsorción del aire intrapleural.

En neumotórax espontáneo primario podemos ofrecer cinco tipos distintos de tratamiento:

1. Reposo, oxigenación y observación clínica: Cuando se trata de un primer episodio de neumotórax espontáneo primario pequeño (recomendación B) (2), menor del 15% y asintomático, en pacientes sin enfermedad respiratoria de base pueden ser tratados de forma expectante con reposo y preferiblemente observación hospitalaria durante las primeras 24 horas. Control clínico-radiológico ambulatorio. Si pasada una semana el neumotórax ha progresado o no se ha reexpandido el pulmón, se recomienda colocación de drenaje. El oxígeno está indicado en todo paciente con diagnóstico de neumotórax espontáneo a dosis de alto flujo (10 l/min). Debe administrarse con precaución adecuada en pacientes con EPOC (recomendación B) (2, 1).
2. Drenaje pleural: Indicado cuando es el primer episodio de los NEP mayores del 15% (recomendación A) (2), si es bilateral o sintomático, con enfisema subcutáneo, neumomediastino, con progresión radiográfica, y en caso de ventilación mecánica y en todos los neumotórax espontáneos secundarios (recomendación B) (2). Se debe instaurar un sistema de

drenaje pleural (catéter de drenaje, tubo de tórax conectado a trampa de agua), vigilar la expansión pulmonar y la persistencia de escapes aéreos, situaciones que obligarían a proponer la utilización de succión a presiones bajas inicialmente (10 cm H<sub>2</sub>O). El éxito del tratamiento en pacientes menores de 50 años es de 70% a 81%, y en pacientes mayores de 50 años es de 19% a 31%, y en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica es de 27% a 67% (2).

Los tubos de drenajes finos pueden utilizarse en neumotórax espontáneo primario, sobre todo si es el primer episodio y si el neumotórax no se acompaña de traumatismo, hemotórax, hidrotórax ni disfunción respiratoria (3,15).

Las complicaciones del drenaje por toracostomía con tubo de tórax son dolor, infección pleural, colocación incorrecta del tubo, hemorragia, hipotensión y edema pulmonar debido a reexpansión del pulmón.

En pacientes con neumotórax que no responden dentro de las 48 horas después de instaurar el tratamiento debe ser referido a un neumólogo o cirujano de tórax (recomendación C) (2).

3. Pleurodesis: se reserva para pacientes que no puedan ser sometidos a toracotomía (mala calidad de vida previa, edad avanzada, neoplasias con progresión pleural,...) (recomendación C) (2). Su objetivo es conseguir la unión de ambas pleuras con distintos agentes (talco (eficacia en el 90%) (6, 3), clorhidrato de tetraciclina, minociclina, iodopovirona, bleomicina o biológicos) que se administran mediante drenaje pleural o toracoscopia (6, 3). En conclusión, la pleurodesis con talco por toracoscopia bajo anestesia local es superior a tratamiento conservador de drenaje por tubo de tórax en los casos de neumotórax espontáneo, siempre que exista un control eficaz del dolor por opioides (7).

4. Cirugía: se realiza por minitoracotomía axilar con pleurectomía parietal parcial o abrasión pleural que a diferencia de la anterior, preserva el plano extrapleural. La toracotomía y la pleurectomía son los procedimientos quirúrgicos con la menor tasa de recurrencia en neumotórax recurrentes (2). En los últimos años, gracias al desarrollo de las suturas mecánicas, la resección de bulas es mucho más segura (3).

5. Cirugía videotoracoscópica (CVT) (5, 3, 2): con resultados similares a la cirugía convencional, pero es menos agresiva y tiene una recuperación postquirúrgica más corta. La CVT es el procedimiento quirúrgico apropiado para las personas jóvenes con neumotórax primarios complejos o recurrentes (2, 1, 13).

Las ventajas de la cirugía videotoracoscópica son:

1. Permite una mejor visualización de toda la superficie pleural.
2. Es más rápida de realizar.
3. Produce menos dolor postoperatorio
4. Disminuye la estancia hospitalaria.
5. Disminuye recurrencias si se usa minociclina como pleurodesis en post CVT (14, 8, 9).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sahan SA, Heffner JE. Spontaneous Pneumothorax. The New England Journal of Medicine 2000; 342(12): 868-74.
2. M Henry, T Arnold, J Harvey, Standards of Care Committee BTS guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. En: Thorax 2003; 58(Suppl II):ii39-ii52.
3. Baumann MH, Strange C, Heffner JE, Light R, Kirby TJ, Klein J, et al; AACP Pneumothorax Consensus Group. Management of spontaneous pneumothorax: an American College of Chest Physicians Delphi consensus statement. Chest 2001; 119(2): 590-602.
4. Graham RB, Nolasco M, Peterlin B, Garcia CK. Nonsense mutations in folliculin presenting as isolated familial spontaneous pneumothorax in adults. Am J Respir Crit Care Med. 2005; 172(1): 39-44.
5. Margolis M, Gharagozloo F, Tempesta B, Trachiotis GD, Katz NM, Pendleton E. Video-Assisted Thoracic Surgical Treatment of Initial Spontaneous Pneumothorax in Young Patients. Ann Thorac Surg 2003; 76: 1661-4.
6. Agarwal R, Aggarwal, Gupta D. Efficacy and safety of iodopovidone pleurodesis through tube thoracostomy. Respirology 2006; 11: 105-8.
7. Tschopp JM, Boutin C, Astoul P, Janssen JP, Grandin S, Bolliger CT, Delaunois L, Driesen P, Tassi G, Perruchoud AP; ESMEVAT team (European Study on Medical Video-Assisted Thoracoscopy). Talcage by medical thoracoscopy for primary spontaneous pneumothorax is more cost effective than drainage: a randomised study. Eur Respir J 2002; 20: 1003-9.
8. Cardillo G, Facciolo F, Giunti R, Gasparri R, Lopercolo M, Orsetti R, Martelli M. Videothoracoscopic Treatment of Primary Spontaneous Pneumothorax: A 6-Year Experience. En: Ann Thorac Surg 2000; 69: 357-62.
9. Rudolf A, Hatz MD, Michaela F, Kaps MD, Georgios Meimarakis MD, Florian Loehe MD, Christian Müller MD and Heinrich Fuhrst, MD. Long-Term Results After Video-Assisted Thoracoscopic Surgery for First-Time and Recurrent Spontaneous Pneumothorax. En: Ann Thorac Surg 2000; 70: 253-7.
10. Kim-Hatt Lim, Med, Lian-Huat Tan, Med, Chong-Kin Liam, MBBS, FCCP and Catherine Mee-Ming Wong, MBBS An Unusual Cause of secondary Spontaneous Pneumothorax in a 27-Year-Old Man. En: CHEST 2001; 120:1728-1731.
11. Kalhan R, Yeldandi AV, Jain M. A 48-year-old woman with skin lesions, Renal Masses, and Spontaneous pneumothorax. Chest 2007;131:624-627.

12. Camacho Durán F, Zamarrigo Puentes RJ. Neumotórax. Guías de Urgencias, Alteraciones cardiovasculares y respiratorias. En: Guías para manejo de urgencias. Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades y Escuelas de Medicina, fedafem. Bogotá, Colombia. 2003. Capítulo XXVII. 591-598.
13. Lucena O, Garrido C. Tratamiento quirúrgico del neumotórax espontáneo primario por vídeo –toracoscopia Surgical treatment of primary spontaneous pneumothorax by videothoracoscopy. *Revista Colombiana de Neumología* 2005; 17(3).
14. Chen JS, Hsu HH, Chen RJ, Wen Kuo S, Huang PM, Tsai PR, et al. Additional Minocycline Pleurodesis after Thoracoscopic Surgery for Primary spontaneous Pneumothorax. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 173: 548-54.
15. Dev SP, Nascimento Jr. B, Simone C, Chien V. Chest-Tube Insertion. *N Engl J Med* 2007; 357.