



NEUMOMEDIASTINO ESPONTÁNEO

Spontaneous Pneumomediastinum

Octavio de Jesús Arévalo Espejo¹
Alejandra del Pilar Rodríguez Orjuela²

Resumen

El neumomediastino espontáneo (NME) es una patología infrecuente que consiste en la presencia de aire libre en los tejidos blandos del mediastino sin evidencia de lesión de la vía aérea o digestiva subyacente, y sin antecedente de procedimiento médico previo que lo explique. Esta entidad afecta con mayor frecuencia a hombres jóvenes, es de comportamiento benigno y generalmente es autolimitada. En el artículo se presenta el caso de un joven de 21 años de edad que presenta un neumomediastino espontáneo. Se hace luego una breve revisión de la literatura acerca de la epidemiología, la fisiopatología, las características clínicas y los hallazgos imaginológicos de esta entidad.

Summary

Spontaneous pneumomediastinum (SPM) is an uncommon condition characterized by the presence of free air in the soft tissues of the mediastinum without evidence of underlying injury in the airway or esophagus, or a history of prior medical procedure. This condition most often affects young men, it is usually benign and self-limited. In this paper we present the case of a 21-year-old man who presents a spontaneous pneumomediastinum, then we are going to perform a brief review of the literature regarding the epidemiology, pathophysiology, clinical features and imaging findings in this entity.

Presentación del caso

Paciente masculino de 21 años de edad, que consulta al servicio de urgencias por un cuadro clínico de 48 horas de evolución que consiste en tos seca, odinofagia, fiebre, osteomiasias y malestar general. Además, de 6 horas de evolución dolor retroesternal opresivo y constante. No refiere antecedentes médicos de importancia. Al examen físico presenta taquicardia y taquipnea, eritema orofaríngeo, y discretas sibilancias; el resto de sus signos vitales y examen físico es normal. Los laboratorios muestran una ligera leucocitosis sin elevación de los reactantes de fase aguda. Se toma una radiografía de tórax en proyección posteroanterior y otra en lateral izquierda, y posteriormente un tomografía de tórax sin contraste, con los hallazgos descritos en las figuras 1 y 2.

Se considera que es un paciente con un cuadro de neumomediastino espontáneo secundario a un resfriado común y se le da un manejo conservador ambulatorio. Una semana después, el paciente está asintomático.

Introducción

El neumomediastino se define como la presencia de gas-aire libre en los tejidos blandos del mediastino, por fuera de la luz de la tráquea y el esófago, que puede ser demostrado por estudios de imagen, bien sea por una radiología convencional o una tomografía computarizada. Se dice que

el neumomediastino es espontáneo (NME) cuando no es secundario a un trauma, procedimientos médicos invasivos, ventilación mecánica, ni a lesión de la vía aérea o digestiva subyacente (1-3). El primer caso de NME fue descrito por Hamman en 1939, de ahí que esta entidad también se conozca como síndrome de Hamman (4-7). Aún existe controversia en la literatura sobre si el NME puede dividirse a su vez en dos subgrupos: primario, cuando no existe alguna enfermedad pulmonar u otra etiología acompañante, y secundario, cuando se asocia a una comorbilidad subyacente (como asma, enfermedad pulmonar intersticial difusa, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, anorexia, etc.) (8-11). Sin embargo, la distinción entre primario y secundario no parece tener impacto sobre el desenlace final, más allá del pronóstico propio de la comorbilidad subyacente (12).

Epidemiología

El NME es una entidad poco frecuente, con una incidencia estimada de entre 0,003 y 0,006 % (1,4,7). Se considera que existe un subregistro de los casos de NME ya que no siempre se sospecha ni se hace una pesquisa diagnóstica por parte del médico tratante, y porque es una entidad de curso benigno autolimitado (8). El NME afecta con mayor frecuencia a los varones jóvenes, se dice que entre el 73,1 y el 75 % de los pacientes son hombres entre los 18 y 25 años de edad, y no tiene asociación con la exposición a humo de tabaco ni a otros agentes ambientales (1,4,8).



Palabras clave (DeCS)

Enfisema mediastínico
Diagnóstico de
neumomediastino
Radiografía
Tomografía
computarizada
multidetector

Key words (MeSH)

Mediastinal emphysema
Pneumomediastinum,
diagnostic
Radiography
Multidetector computed
tomography

¹Médico residente de tercer año, del Departamento de Imágenes Diagnósticas, de la Facultad de Medicina, de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

²Médica cirujana, de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

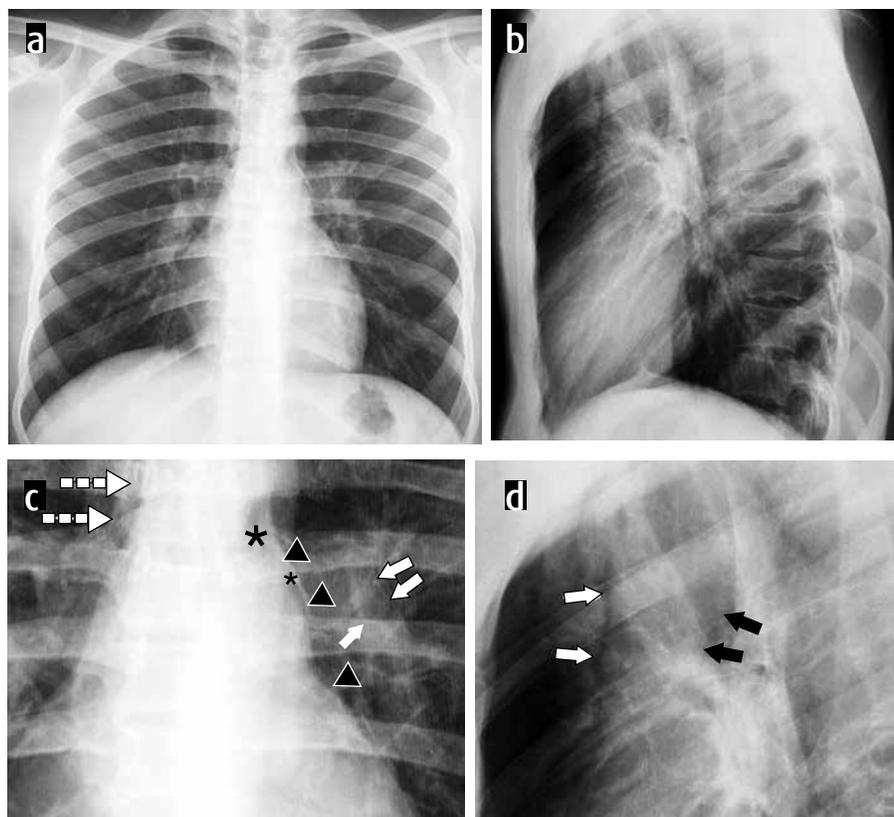


Figura 1. RX de tórax del paciente. a) Proyección PA y b) proyección LI. En c) se muestra una magnificación de la proyección PA en donde se visualizan unas bandas radiolúcidas que corresponden al gas libre en el mediastino; se localizan en la región paratraqueal inferior derecha (flechas blancas punteadas) y están adyacentes al contorno cardiaco izquierdo (*) que disecan los tejidos grasos del mediastino (cabezas de flecha negras); las flechas blancas continuas indican el gas libre en el intersticio peribronquial que delinea el contorno de la arteria pulmonar izquierda y configura el signo de la ‘arteria tubular’. En d) se muestra una magnificación de la proyección lateral en la que se ven unas bandas radiolúcidas que corresponden al gas libre en el mediastino, el cual delinea el contorno anterior (flechas blancas) y posterior (flechas negras) de la aorta.

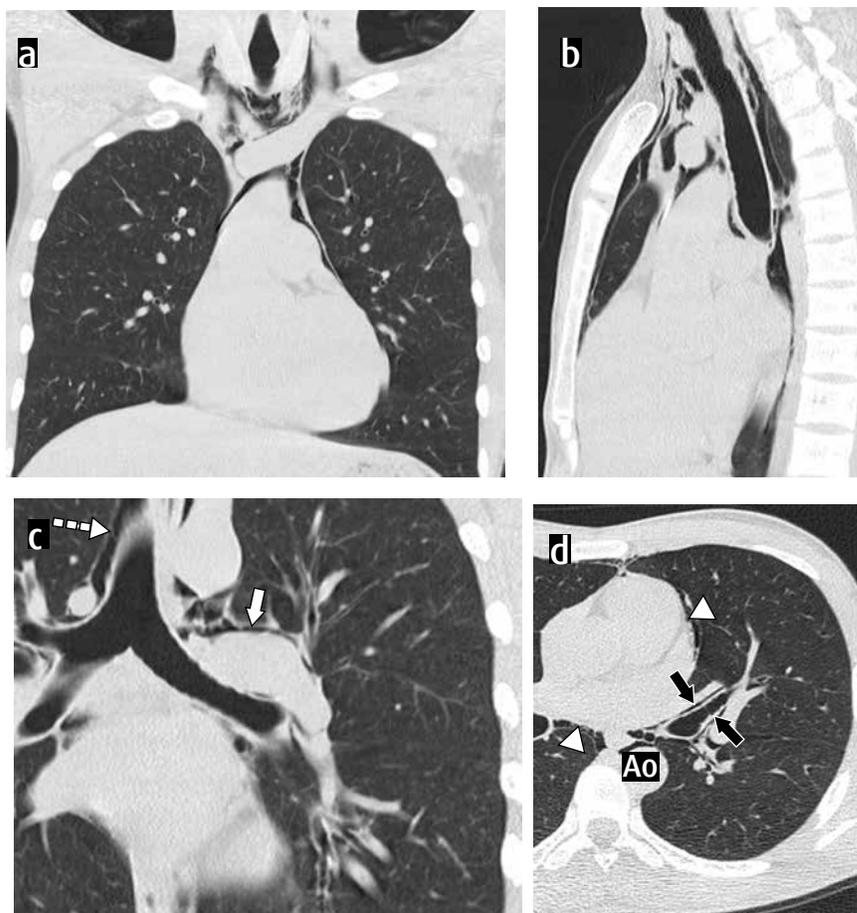


Figura 2. TC simple de tórax del paciente en ventana para pulmón. a) Reconstrucción coronal y b) sagital en la que se ve gas libre en la porción superior del mediastino anterior medio y posterior, que se extiende a los tejidos blandos del cuello. c) Magnificación de la reconstrucción coronal de la TC en la que se observa el gas extrapleural que diseca los tejidos blandos del mediastino en la región paratraqueal inferior derecha, visualizada previamente en la radiografía (flecha blanca punteada); la flecha blanca continua muestra el gas en el intersticio que rodea a la arteria pulmonar izquierda el cual se visualizaba en la radiografía simple. En d) se muestra un acercamiento de un corte axial de TC en el que las flechas negras muestran el gas en el intersticio peribronquial como un hallazgo indirecto del efecto Macklin; las cabezas de flecha blancas indican el gas libre en el mediastino extrapleural-extrapericárdico, que rodea la aorta descendente (Ao).

Fisiopatología

En 1944 Macklin et al. publican un modelo experimental en gatos que explica la secuencia de eventos que conllevan a la aparición del neumomediastino espontáneo (1). El modelo Macklin consta de tres pasos (4,5,13):

- **Ruptura de la pared alveolar.** Ocurre generalmente por un aumento súbito de la presión de la vía aérea (por ejemplo, la maniobra de valsalva, tos, etc.); no obstante, esta ruptura no se extiende hacia la superficie pleural (2,13). Se han descrito algunos factores de riesgo estructurales para la ruptura de la pared alveolar, tales como el barotrauma, la injuria química o física por inhalación de tóxicos o sustancias ilegales, y la malnutrición (1).
- **Enfisema pulmonar intersticial.** Diseminación del gas extraluminal a través de las vainas broncovasculares (intersticio peribroncovascular) con dirección hacia el hilio pulmonar y el mediastino por un gradiente de presiones.
- **Neumomediastino.** Una vez el gas alcanza el mediastino disecciona los planos grasos y puede extenderse a los tejidos blandos del cuello, el retroperitoneo, la pared torácica, el canal raquídeo, etc. Si la presión gaseosa en el mediastino es muy alta puede romperse la pleura parietal y causar un neumotórax.

El llamado efecto Macklin ocurre con mayor frecuencia en los pacientes jóvenes, debido a que el intersticio es más elástico y laxo; es por esta razón que el NME no es frecuente en personas mayores de 60 años de edad (8,10,14).

Hallazgos clínicos

Los signos y síntomas del NME se resumen en la tabla 1; sin embargo, se debe resaltar que los síntomas cardinales son el dolor torácico, la tos y la disnea, razón por la cual el NME debe incluirse en el diagnóstico diferencial en un varón joven con estos síntomas (1,15,16). En promedio, el tiempo de evolución de los síntomas es de 12 a 24 horas previas a la consulta.

Tabla 1. Signos y síntomas de neumomediastino espontáneo

Síntoma	%
Dolor torácico: Predominio retroesternal e interescapular, con irradiación al cuello, que empeora al inclinarse o con la deglución.	51,2-80
Tos	26-81
Disnea	25-75
Rinolalia	5-65
Disfonía	5
Disfagia	5
Signo	%
Enfisema subcutáneo	62
Signo de Hamman: Auscultación de crepitaciones acompañantes de los latidos cardíacos	30

Los desencadenantes del NME se pueden clasificar en cuatro subgrupos:

- **Idiopático.** También llamado primario, corresponde al 40 % de los casos en los cuales no es posible determinar una relación de causalidad con algún factor etiológico o de riesgo (1).
- **Asociado a condiciones médicas.** Se considera que las crisis asmáticas son responsables del 21 al 50 % de los casos, y se estima que del 0,3 al 5 % de los niños hospitalizados por una exacerbación del asma cursan con NME (17-19). Otras causas médicas descritas son las infecciones virales de la vía aérea superior (como es el caso de este paciente) (17,20,21), e incluso se han descrito casos asociados a la infección por el virus de influenza AH1N1 (22,23), y al síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) (24).
- **Secundario a maniobras respiratorias.** La tos o el vómito se asocian al 35 o 36 % de los casos de NME, probablemente por la maniobra de valsalva asociada. Otras condiciones asociadas son el parto, la defecación forzosa, el uso de drogas ilegales, y hasta en el 30 % de los casos puede asociarse a una actividad física intensa o a los deportes de contacto (14,17).
- **Iatrogénico.** NME secundario a pruebas de función pulmonar o a procedimientos odontológicos, como exodoncias (17,19).

No hay hallazgos característicos en los laboratorios rutinarios que sugieran la presencia de un NME. Algunos autores reportan que los pacientes pueden presentar una elevación de los reactantes de fase aguda como la PCR o leucocitosis; no obstante, no es significativo. En el electrocardiograma se puede visualizar la disminución del voltaje del trazado, la desviación del eje cardíaco o el supradesnivel del ST en derivaciones precordiales (1). En ocasiones, el NME puede acompañarse de un neumotórax, el cual puede ser unilateral (8,6 %) o bilateral (1 %); sin embargo, cuando existe una patología pulmonar subyacente, el NME puede coexistir con un neumotórax hasta en un 30 % (1).

El pronóstico de los pacientes con NME es bueno, por cuanto es un proceso autolimitado; no obstante, el desenlace clínico global dependerá de las comorbilidades (12). Cabe resaltar que se han reportado casos en que algunos pacientes con NME progresan a falla ventilatoria o presentan casos recurrentes, por lo que ameritan vigilancia clínica (1,3,25).

Imágenes diagnósticas

Radiología convencional

La radiografía simple de tórax es el examen de primera elección ante la sospecha clínica de un NME (1,4,6,7). Se debe realizar en proyecciones posteroanterior (PA) y lateral izquierda (LI); se dice que hasta el 50 % de los casos de neumomediastino pueden ser omitidos si solo se realiza una proyección única frontal (1,2,8). Los hallazgos de neumomediastino descritos en las radiografías de tórax se resumen en la tabla 2.

Los signos radiológicos de un neumomediastino se derivan de la presencia de gas en la grasa de los diferentes compartimentos mediastinales, delineando de forma directa o indirecta las estructuras viscerales que allí se encuentran. Por motivos didácticos, se han dividido los hallazgos en dos grupos: los que se visualizan en la proyección posteroanterior y los que son mejor visualizados en la proyección lateral (1,2,26,27).

Tabla 2. Signos de neumomediastino en radiología convencional

Proyección posteroanterior
Bandas radiolúcidas y burbujas gaseosas en los tejidos blandos paratraqueales, paraaórticos, paracardiacos, etc.
Signo de la ‘doble pared bronquial’: Delineación de la pared bronquial por la presencia de gas en la luz y en el intersticio que lo rodea.
Signo del ‘diafragma continuo’: Acumulación de gas entre el pericardio fibroso, el esternón y el tendón del diafragma, que da la apariencia de continuidad de este.
Signo de la ‘vela tímica’: Gas libre en el mediastino que separa el timo de las demás vísceras mediastinales.
Signo del gas extrapleural: El neumomediastino se extiende a la pared torácica y separa la pleura parietal de la fascia endotorácica.
Enfisema de los tejidos blandos del cuello y la pared torácica, ocasionalmente.
Signo de la ‘arteria tubular’: La arteria pulmonar es delineada en sus contornos por el gas presente en la vaina intersticial peribroncovascular, también llamado enfisema pulmonar intersticial.
Gas en el ligamento pulmonar.
Proyección lateral izquierda.
Presencia de gas en el espacio retroesternal.
Signo del ‘anillo alrededor de la arteria’: Similar al signo de la arteria tubular, se da por gas que delinea el contorno de la arteria pulmonar en una proyección axial al vaso.

Hallazgos en la proyección posteroanterior

Uno de los signos más frecuentes de neumomediastino es la presencia de bandas radiolúcidas y burbujas gaseosas en los tejidos blandos paratraqueales, paraaórticos, paracardiacos, y delineando los contornos mediastinales; por otra parte, cuando el gas extraluminal rodea la pared de un bronquio principal, se le da el nombre de signo de la ‘doble pared bronquial’ por el contraste que hace el gas intra y extraluminal al delinear la pared del bronquio. El signo del ‘diafragma continuo’ ocurre cuando hay una acumulación de gas entre el pericardio fibroso, el esternón y el tendón del diafragma, lo que genera una interfaz entre el aire y los tejidos blandos que dan la apariencia de continuidad del diafragma. El signo de la ‘vela tímica’ o de las ‘alas de ángel’ aparece cuando el gas libre en el mediastino separa el timo de las demás vísceras mediastinales.

Otro hallazgo infrecuente es el signo del gas extrapleural, que ocurre cuando el neumomediastino se extiende a la pared torácica y separa la pleura parietal de la fascia endotorácica, que se acompaña de la extensión del enfisema a los tejidos blandos del cuello y a la pared torácica. El signo de la ‘arteria tubular’ tiene un origen similar al signo de la “doble pared bronquial”, pero a diferencia de este, el aire libre mediastinal delinea una estructura vascular adyacente. Ocasionalmente se puede ver gas en el ligamento pulmonar, el cual es mejor visualizado en estudios de tomografía.

Hallazgos en la proyección lateral izquierda

Los hallazgos descritos en la proyección posteroanterior se pueden extrapolar a la proyección lateral; no obstante, se debe tener en cuenta que la apariencia de las estructuras broncovasculares y de los demás órganos del mediastino tienen una distribución espacial diferente entre las dos proyecciones, de tal forma que los hallazgos cambiarán recíprocamente. Es así como la presencia de burbujas o bandas con densidad de gas en el espacio retroesternal es el signo visto con más frecuencia en la proyección

lateral. Un segundo signo es el del ‘anillo alrededor de la arteria’, cuyo mecanismo fisiopatológico es el mismo que el signo de la ‘arteria tubular’, solo que esta vez en un plano axial al vaso.

Hay que tener en mente la ‘banda de Mach’, que es un efecto óptico que consiste en la percepción de una banda en la zona de transición entre una banda luminosa o blanca y una oscura o negra por inhibición lateral de la retina; este efecto psicofisiológico de realce de los bordes puede simular un neumomediastino en determinado momento, para lo cual hay que buscar otros signos asociados (26,28).

Tomografía computarizada

La tomografía computarizada (TC) es la modalidad diagnóstica de elección, ya que es considerada el estándar de oro por su sensibilidad cercana al 100 %; sin embargo, no se considera de primera línea por las dosis de radiación y los costos (1,5,8,13). Se estima que cerca del 30 % de los casos de neumomediastino no se visualizan en los estudios de radiología simple y solo pueden ser diagnosticados con una TC, por otra parte, la extensión del proceso generalmente es subestimada en los estudios de radiología convencional (5,20). Los hallazgos descritos en la TC son la presencia de bandas y burbujas con densidad de aire que disecan los planos grasos del mediastino, y las vainas peribroncovasculares del intersticio axial (5). El gas presente en el intersticio peribronquial es un reflejo indirecto del efecto Macklin subyacente y también recibe el nombre de enfisema pulmonar intersticial (13).

La localización típica del gas en un NME es en la porción superior del mediastino anterior con extensión a los tejidos blandos del cuello y a los hilios pulmonares. Algunos autores sugieren que si se tienen en cuenta los hallazgos tomográficos es posible diferenciar entre un NME y un neumomediastino secundario a la ruptura de una víscera hueca, bien sea del árbol traqueobronquial central o del esófago (tabla 3) (13,21,29).

Tabla 3. Distribución del gas en el mediastino según su origen. Comparación entre el neumomediastino espontáneo y el neumomediastino secundario a la perforación del árbol traqueobronquial o el esófago.

	Neumomediastino espontáneo (%)	Lesión esofágica (%)	Lesión de la vía aérea central (%)
Gas en el mediastino anterior	97	61	89
Enfisema pulmonar intersticial	57	4	25
Aire subdiafragmático	0	32	25
Derrame pleural	9	61	39
Opacidades del espacio aéreo	14	50	43

Datos tomados de Ho et al. (29).

Ultrasonido

Algunos autores proponen el ultrasonido como modalidad diagnóstica inicial en la evaluación del paciente con sospecha de neumomediastino en el contexto de un servicio de urgencias y emergencias; no obstante, solo ha habido reportes de casos y, al tomar en cuenta las limitaciones físicas que ocasiona el gas en las imágenes de ultrasonido, en la actualidad no se recomienda su uso rutinario (14,30,31).

Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial del NME es amplio, y, en principio, se debe considerar un diagnóstico de exclusión (29). Quizá la entidad que con mayor frecuencia simula un NME es el síndrome de Boerhaave que consiste en la ruptura espontánea del esófago y que tiene una mortalidad del 30 al 50 % sin el tratamiento adecuado (12,16,26); se recomienda un estudio complementario con un esofagograma con bario, si existe la sospecha clínica de esta entidad. Otros diagnósticos diferenciales son el síndrome coronario agudo, el embolismo pulmonar agudo, el neumotórax espontáneo, etc.

Tratamiento

El tratamiento del NME es conservador con analgesia, suplemento de oxígeno y reposo con resolución completa del cuadro en aproximadamente una semana. No se recomienda las radiografías o TC de control a menos que haya deterioro clínico o se sospeche de otra lesión asociada (1,4,32).

Referencias

1. Takada K, Matsumoto S, Hiramatsu T, et al. Spontaneous pneumomediastinum: an algorithm for diagnosis and management. *Ther Adv Respir Dis*. 2009;3:301-7.
2. Chiu CY, Wong KS, Yao TC, et al. Asthmatic versus non-asthmatic spontaneous pneumomediastinum in children. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2005;23:19-22.
3. Kikeeva A, Berrio Grajales D, García Pachón E. Spontaneous pneumomediastinum and pneumopericardium with respiratory failure. *Arch Bronconeumol*. 2011;47:318-9.
4. Ryoo JY. Clinical analysis of spontaneous pneumomediastinum. *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. 2012;73:169-73.
5. Colin GC, Deprez EC, Bosschaert P. MDCT features of spontaneous pneumomediastinum by Macklin effect. *JBR-BTR*. 2012;95:98-100.
6. Semedo FH, Silva RS, Pereira S, et al. Spontaneous pneumomediastinum: case report. *Rev Assoc Med Bras*. 2012;58:355-7.
7. Alves GR, Silva RV, Corrêa JR, et al. Spontaneous pneumomediastinum (Hamman's syndrome). *J Bras Pneumol*. 2012;38:404-7.
8. Iyer VN, Joshi AY, Ryu JH. Spontaneous pneumomediastinum: analysis of 62 consecutive adult patients. *Mayo Clin Proc*. 2009;84:417-21.
9. McGrath EE, Blades Z, Barber C. Spontaneous pneumomediastinum. *CMAJ*. 2009;181:E276.
10. Lee WY, Faruqi S, Kastelik J. Spontaneous pneumomediastinum: a rare complication of idiopathic pulmonary fibrosis. *JBR-BTR*. 2012;95:180.
11. Hochlehnert A, Löwe B, Bludau HB, et al. Spontaneous pneumomediastinum in anorexia nervosa: a case report and review of the literature on pneumomediastinum and pneumothorax. *Eur Eat Disord Rev*. 2010;18:107-15.
12. Rombolá CA, Plenc MS, Atance PL. Spontaneous pneumomediastinum: is it a sign of severity, or does it depend on the underlying respiratory process? *Arch Bronconeumol*. 2012;48:483-4.
13. Bilkis MD, Monteverde E. Macklin effect in pediatric spontaneous pneumomediastinum. *Arch Argent Pediatr*. 2010;108:e33-6.
14. Russo A, Del Vecchio C, Zaotini A, et al. Role of emergency thoracic ultrasonography in spontaneous pneumomediastinum. Two case report. *G Chir*. 2012;33:285-96.
15. Breakey RW, Walker G, Oldfield W. Spontaneous pneumomediastinum presenting as rhinolalia and chest pain. *Ann R Coll Surg Engl*. 2012;94:e243-5.
16. Chapdelaine J, Beaunoyer M, Daigneault P, et al. Spontaneous pneumomediastinum: are we overinvestigating? *J Pediatr Surg*. 2004;39:681-4.
17. Godoy L, Morilla L, Iramain V, et al. Presentación en la emergencia de un niño con neumomediastino espontáneo. *Pediatr (Asunción)*. 2011;38:49-52.
18. Faruqi S, Varma R, Greenstone MA, et al. Spontaneous pneumomediastinum: a rare complication of bronchial asthma. *J Asthma*. 2009;46:969-71.
19. Chen IC, Tseng CM, Hsu JH, et al. Spontaneous pneumomediastinum in adolescents and children. *Kaohsiung J Med Sci*. 2010;26:84-8.
20. Lin HW, Kakarala K, Ostrower ST, et al. Laryngotracheobronchitis complicated by spontaneous pneumomediastinum. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2010;74:221-4.
21. Patel V, Raval G, Gavadia K. Pneumothorax, pneumomediastinum, subcutaneous emphysema and pneumorrhachis as complications of common flu. *Am J Case Rep*. 2012;13:198-201.

22. Ozdemir H, Kendirli T, Dinçaslan HU, et al. Spontaneous pneumomediastinum in a child due to 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus. *Turk J Pediatr*. 2010;52:648-51.
23. Patra PK, Nayak US, Sushma TS. Spontaneous pneumomediastinum in H1N1 infection. *Indian Pediatr*. 2011;48:976-7.
24. Chu CM, Leung YY, Hui JY, et al. Spontaneous pneumomediastinum in patients with severe acute respiratory syndrome. *Eur Respir J*. 2004;23:802-4.
25. Natale C, D'Journo XB, Duconseil P, et al. Recurrent spontaneous pneumomediastinum in an adult. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2012;41:1199-201.
26. Zylak CM, Standen JR, Barnes GR, et al. Pneumomediastinum revisited. *Radiographics*. 2000;20:1043-57.
27. Dixit R, George J. Spontaneous pneumomediastinum with a classical radiological sign. *Lung India*. 2012;29:295-6.
28. Chasen MH. Practical applications of Mach band theory in thoracic analysis. *Radiology*. 2001;219:596-610.
29. Ho AS, Ahmed A, Huang JS, et al. Multidetector computed tomography of spontaneous versus secondary pneumomediastinum in 89 patients: can multidetector computed tomography be used to reliably distinguish between the 2 entities? *J Thorac Imaging*. 2012;27:85-92.
30. Ng L, Saul T, Lewiss RE. Sonographic evidence of spontaneous pneumomediastinum. *Am J Emerg Med*. 2013;31:462.e3-4.
31. Testa A, Candelli M, Pignataro G, et al. Sonographic detection of spontaneous pneumomediastinum. *J Ultrasound Med*. 2008;27:1507-9.
32. Al-Mufarrej F, Badar J, Gharagzloo F, et al. Spontaneous pneumomediastinum: diagnostic and therapeutic interventions. *J Cardiothorac Surg*. 2008;3:59.

Correspondencia

Octavio de Jesús Arévalo Espejo
 Universidad Nacional de Colombia
 Bogotá, Colombia
 odarevaloe@unal.edu.co

Recibido para evaluación: 28 de agosto de 2013

Aceptado para publicación: 7 de mayo de 2014

Evite problemas como Pérdida de información, Lentitud en la transmisión de datos y Demoras en la entrega de resultados *utilizando nuestros productos..!*

DIGITADOR DE PLACAS (Vidar):

- Para su transición de análogo a digital
- Diagnósticos mejorados en menor tiempo
- Reducción de las radiaciones al paciente
- Mejores resultados clínicos con mayor precisión en el diagnóstico.



SILENT CUBE (Fast LTA): Infinidad de datos indefinidamente

- Almacenamiento permanente de datos
- Mayor seguridad
- Redundancia
- Escalable hasta Petabytes
- Reduce costos en energía
- Garantía de no pérdida de información.



DICOM EDITION (Perennity):

- Almacenamiento y consulta de imágenes DICOM
- Automatiza la entrega de los estudios del paciente en CD/DVD/BDs
- Almacenamiento fuera de línea.



ACCESS BOX (Perennity): Transfiere, comparte y protege sus imágenes médicas.

- Transferencia segura de estudios entre sitios
- Compartimiento de imágenes y reportes
- Replicación de datos para Recuperación de Desastres
- Repositorio DICOM con todas sus funciones
- Almacenamiento expandible de alta capacidad.



MEDICAL DISC SYSTEM (MDS) Rimage:

- Reduce costos cambia placas por discos
- Entrega de imágenes médicas (PACS) en CD/DVD/BDs
- Automatiza los registros médicos electrónicos (EMR).

 **siiecomp**
Cambiando la forma
de entregar la información digital

- **RENTABILIDAD:** comparado con la confiabilidad a largo plazo.
- **RENDIMIENTO:** somos los más rápidos del mercado garantizando tiempos de entrega.
- **Utilizados por las mejores Clínicas y Centros de imágenes diagnósticas del país.**
- **Más de 500 estudios entregados por día en una sede y más de un millón al año..!**

Cra. 11 No. 73-44 Of. 405 Ed. Monserrat
Tels. 4782333 - 4767766, Bogotá D.C.
www.siiecomp.com - informacion@siiecomp.com