

# Neumomediastino espontáneo. Presentación de caso

## Spontaneous Pneumomediastinum. A case report

Recibido: 27/09/2021 | Aceptado: 01/03/2022

JOSÉ FERNANDO PARRA CÓRDOBA

Fellow en Clinical Emergency Medicine. Médico especialista en Medicina de Urgencias, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6758-2987>

CATALINA RODRÍGUEZ PRADA<sup>a</sup>

Médica especialista en Medicina de Urgencias, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6822-2214>

ÁLVARO IVÁN CUSBA INFANTE

Médico residente de Medicina de Urgencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1273-7555>

### RESUMEN

El neumomediastino se define como la presencia de aire en el mediastino. Es una entidad clínica poco frecuente y puede ocurrir de manera espontánea en individuos sanos sin desencadenantes, en cuyo caso la condición se denomina *neumomediastino espontáneo* o *síndrome de Hamman*. El diagnóstico se puede confirmar mediante radiografía de tórax o tomografía axial computarizada de tórax, y en algunos casos puede ser difícil de manejar, debido a la ausencia de pautas claras de diagnóstico y manejo. Sin embargo, los médicos de urgencias deben descartar diagnósticos diferenciales que pueden resultar fatales para los pacientes. El artículo presenta el caso de un joven de 17 años con neumomediastino espontáneo que acudió al servicio de urgencias por un enfisema cervical subcutáneo, a quien se le realizó un tratamiento conservador y quien fue dado de alta después de 24 horas de observación.

### Palabras clave

enfisema mediastínico; neumomediastino; diagnóstico; dolor en el pecho; enfisema subcutáneo.

### ABSTRACT

Pneumomediastinum is defined as the presence of air in the mediastinum, its a rare clinical entity and can occur spontaneously in healthy individuals without triggers, in which case the condition is called spontaneous pneumomediastinum or Hamman syndrome. Diagnosis can be confirmed by chest radiography or chest computed tomography (CT), and in some cases may be difficult to manage due to the absence of clear guidelines for diagnosis and management, however, emergency physicians must rule out differential diagnoses that may result fatal to patients. We present the case of a 17-year-old patient with spontaneous pneumomediastinum who came to the emergency department for subcutaneous cervical emphysema, underwent conservative treatment and was discharged after 24 hours of observation.

<sup>a</sup> Autora de correspondencia: [rodriguezatalina@javeriana.edu.co](mailto:rodriguezatalina@javeriana.edu.co)

*Cómo citar:* Parra Córdoba JF, Rodríguez Prada C, Cusba Infante AI. Neumomediastino espontáneo: presentación de caso. Univ. Med. 2022;63(2). <https://doi.org/10.11144/javeriana.umed63-2.nerc>

**Keywords**

mediastinal emphysema; pneumomediastinum; diagnostic; chest pain; subcutaneous emphysema.

## Introducción

El síndrome de Hamman o neumomediastino espontáneo fue descrito por primera vez por Louis Hamman, en 1939, como un “enfisema mediastínico espontáneo”. Corresponde a la presencia de aire libre en el mediastino que se presenta sin relación con un trauma torácico, procedimientos traqueobronquiales o esofágicos, ventilación mecánica, cateterización cardiaca o cirugía torácica (1-6).

Su patrón de presentación usual está dado por dolor torácico, disnea y enfisema subcutáneo, el cual se puede extender a cuello, cara, tórax y brazos. Es una condición que generalmente se resuelve de manera espontánea y que tiene un curso clínico benigno con muy raras recidivas y complicaciones (7,8). En los servicios de urgencias es necesaria una aproximación diagnóstica adecuada y oportuna, debido a la posibilidad de un diagnóstico erróneo o a la presencia de patologías potencialmente mortales, como una ruptura visceral. En este artículo se expone el caso de un adolescente con neumomediastino espontáneo que ingresó a nuestro servicio de urgencias con antecedente de consumo de marihuana que cursó con tos seca asociada con dolor torácico y enfisema subcutáneo cervical.

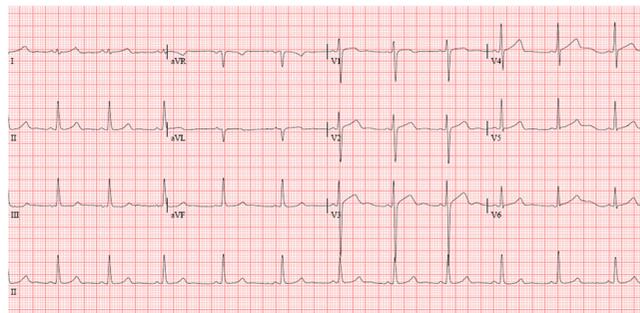
## Presentación de caso

El caso corresponde a un joven de 17 años de edad previamente asintomático, quien ingresó a nuestra institución con un cuadro clínico de 2 días de evolución, que inició con una tos seca intensa que al día siguiente se tornó con expectoración y emetizante (5 episodios por día). Posteriormente, cursó con hemoptisis, odinofagia y dolor torácico en la región esternal. La madre refirió fiebre no cuantificada, mientras persistían los episodios eméticos, odinofagia y anorexia.

El paciente refirió haberse automedicado en su domicilio con ibuprofeno (2 tabletas cada 8

horas) y azitromicina (1 tableta de única dosis), sin que mejorara su cuadro. Para el segundo día, el joven indicó que había comenzado la dificultad respiratoria, la sensación de sibilancias audibles y un dolor torácico tipo opresivo con irradiación al cuello, de instauración súbita e intensidad 8/10 en la Escala Visual Analógica de dolor, por lo que decidió consultar al departamento de urgencias. No tenía traumatismos recientes asociados. Como factores de riesgo se asoció el consumo de sustancias psicoactivas (marihuana) desde hacía 6 meses, con un último consumo 15 días antes del cuadro. En el examen físico, impresiona *facies* de dolor, taquicardia, polipnea y enfisema supraclavicular de predominio derecho. En la auscultación cardiopulmonar se detectan sibilancias espiratorias, sin hipoventilación en los campos pulmonares.

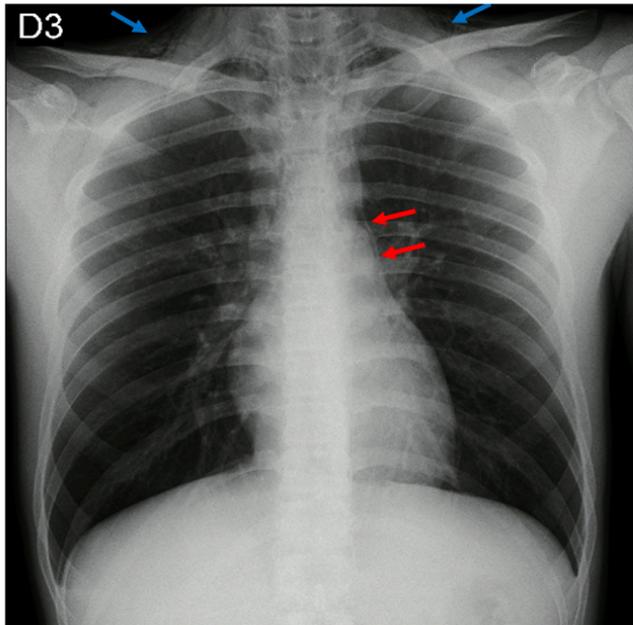
Como estudios iniciales, se decidió realizar un electrocardiograma en ritmo sinusal, que no mostró la presencia de ondas de ischemia, lesión o infarto, o alteración de los intervalos (figura 1). Posteriormente, una radiografía de tórax en proyección anteroposterior evidenció un neumomediastino (flechas rojas) y un enfisema subcutáneo en la región cervical bilateral con predominio derecho (flecha azul) (figura 2).



**Figura 1**

*Electrocardiograma*

Ritmo sinusal (FC 72 lpm), sin alteración del eje del ventrículo izquierdo; sin ondas de ischemia, lesión o infarto, y sin alteración de los intervalos

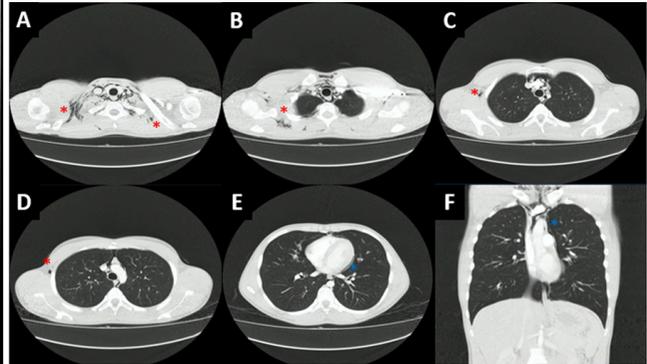


**Figura 2**  
Radiografía de tórax en proyección anteroposterior

Obsérvese la presencia de neumomediastino (flechas rojas) y de una enfisema subcutáneo en la región cervical bilateral con predominio derecho (flecha azul)

Ante la sospecha de neumotórax, se le realizó una tomografía axial computarizada (TAC) de tórax, que descartó este diagnóstico, así como neumoperitoneo. Se resaltan los hallazgos de enfisema subcutáneo cervical con extensión al tórax y al neumomediastino (figura 3). Por último, ante la sospecha de una perforación esofágica, se le realizó un esofagograma con contraste hidrosoluble oral, el cual descartó una perforación esofágica. Los exámenes paraclínicos iniciales no evidenciaron hallazgos llamativos, como hemograma con leucocitos (7800/L), hemoglobina (16,9 g/dl), hematocrito (48,9 %), plaquetas (357.800/ $\mu$ l), velocidad de sedimentación globular (3 mm/h), proteína C reactiva (5,68 mg/dl), creatinina (0,79 mg/dl) y troponina (0 ng/L). Dado el periodo actual de pandemia por infección por SARS-CoV-2, también se le realizó una reacción en

cadena de la polimerasa con transcripción inversa (RT-PCR) por hisopado faríngeo, cuyo reporte fue negativo.



**Figura 3**  
Tomografía axial computarizada de tórax A), B), C) y D) enfisema subcutáneo que se extiende desde la región cervical derecha e izquierda y a lo largo de hemitórax derecho (asterisco rojo). E) Presencia de neumomediastino en la región posterior del ventrículo izquierdo (asterisco azul). F) Extensión al cayado aórtico (asterisco azul)

El paciente fue ingresado en la unidad de cuidados intermedios pediátricos ante el riesgo de deterioro hemodinámico y respiratorio. A las 24 horas de seguimiento, el paciente no presentaba signos de hipotensión o bajo gasto, ni insuficiencia respiratoria. Tuvo resolución del dolor torácico y de la odinofagia, pese a persistir con enfisema subcutáneo. Durante la estancia en observación en los pisos en pediatría, el enfisema subcutáneo se había resuelto y el paciente continuó asintomático.

Dado que no se encontró una etiología clara para el neumomediastino, se consideró que el paciente cursó con neumomediastino espontáneo, por consumo de marihuana, y se le dio el egreso hospitalario.

## Discusión

El neumomediastino se refiere a la presencia de aire en el espacio anatómico del mediastino como consecuencia de la ruptura de los alvéolos pulmonares por un aumento de la presión alveolar de manera súbita, y puede ser espontáneo o secundario (4,9). Este aumento anormal de la presión en el mediastino, al igual que en la cavidad pleural, está sometida a una presión baja y negativa, lo que hace que el aire se disque entre el espacio intersticial y el intersticio broncovascular y el mediastino (efecto de Macklin) (10). Luego, el aire puede diseccionarse hasta el cuello, la parte superior del abdomen o la piel a través del tejido adiposo alveolar suelto, lo que lleva a la formación del enfisema subcutáneo (11). El aire también puede pasar por la pleura, y provocar un neumotórax, o al peritoneo, y llevar a neumoperitoneo (12).

El neumomediastino se puede caracterizar como espontáneo en pacientes aparentemente sanos, aun cuando se encuentre relacionado con maniobras de Valsalva (vómitos, tos, infección de las vías respiratorias superiores, estreñimiento, trabajo de parto, en neonatos, ejercicio físico, uso de instrumentos de aire y convulsiones) (13-15). Sin embargo, parece haber causas que predisponen al neumomediastino espontáneo como asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedades intersticiales, neoplasias o tabaquismo. La inhalación continua de drogas recreativas, como cocaína, marihuana y metanfetaminas, se ha considerado un factor de riesgo adicional que puede causar neumomediastino (16).

Es más prevalente en hombres jóvenes, entre los 5 y los 34 años, sobre todo aquellos de contextura alta y delgados, ya que los tejidos mediastínicos están sueltos y flácidos, con una incidencia de 1/7000 a 1/44.000 (4,17). Se presenta principalmente por dolor torácico súbito; sin embargo, suelen estar presentes: disnea (75%), ataques de tos (80%), dolor de cuello (36%) (18), emesis, disfagia, estridor y disfonía (19). Algunos pacientes pueden manifestarlo con fiebre, y se cree que es resultado

de la liberación de citocinas. Ciertos casos se pueden reportar asintomáticos (20,21).

Entre los principales signos, el enfisema subcutáneo se puede encontrar en el 70% de los casos (22); mientras que la taquicardia, la taquipnea y la ansiedad pueden estar presentes. El signo de Hamman es específico, pero poco frecuente (16), pues corresponde a la presencia de un crujido mediastínico o clic presente en la auscultación sobre el vértice cardíaco y borde esternal izquierdo sincrónico con el latido del corazón. En estudios recientes se ha identificado en el 30% de los casos (7,23).

El diagnóstico del neumomediastino inicia con la radiografía de tórax y puede arrojar un diagnóstico en casi el 90% de las series reportadas (5,16,22). Rara vez se requiere una radiografía lateral de tórax; pero se recomienda una proyección lateral, ya que el 50% de todos los casos pueden permanecer sin diagnosticar si solo se toma una radiografía posteroanterior (18); adicionalmente, la proyección lateral es más sensible para hacer este diagnóstico (24).

En la radiografía de tórax, entre los signos sugestivos de neumomediastino tenemos: franjas de aire en el mediastino superior, silueta prominente del corazón, enfisema subcutáneo del cuello y hombro, signo de doble pared bronquial (donde la pared traqueal o bronquial principal se visualiza entre el aire interno y el aire filtrado) y signo del diafragma continuo (aquí el diafragma de ambos lados aparece conectado por aire filtrado entre la superficie inferior del corazón y el diafragma). En la proyección lateral, el aire se observa entre el esternón y el pericardio anterior, llamado *signo del neumopericardio*. Por último, el aire que rodea la arteria pulmonar corresponde al signo del anillo alrededor de la arteria (7). El signo de la V de Nacleiro se refiere al gas que delimita el margen lateral de la aorta descendente y se extiende lateralmente entre la pleura parietal y el hemidiafragma medial.

El electrocardiograma estándar de 12 derivaciones muestra ondas ST y T difusas de bajo voltaje y pérdida de ondas R en las derivaciones precordiales (25,26), aun cuando se ha documentado la taquicardia auricular multifocal en asociación con neumomediastino

(27). La TAC de tórax es considerada el patrón de referencia (*gold standard*) para el diagnóstico de neumomediastino, especialmente en aquellos casos en que hay dudas diagnósticas. Es útil como una modalidad diagnóstica para evaluar la extensión del neumomediastino; además, permite diferenciar entre neumomediastino y neumopericardio (aire dentro del pericardio y no en la grasa prepericárdica), que puede tener un curso menos favorable y requerir tratamiento (28).

En algunas investigaciones, la TAC de tórax ha podido detectar pequeñas cantidades de aire que no se detectan en la radiografía de tórax. Iyer et al. (16) encontraron que el 5 % de los pacientes tenían un neumomediastino muy pequeño para ser divisado por la radiografía de tórax, pero sí por medio de la TAC (18). Entre otros recursos diagnósticos, es posible optar por una broncoscopia o por una esofagoscopia, principalmente con la intención de excluir una patología potencialmente mortal (4).

Ante la presencia de un neumomediastino espontáneo, en el servicio de urgencias se deben considerar los diagnósticos diferenciales y mortales, como el síndrome de Boerhaave o la ruptura esofágica. Otros diagnósticos diferenciales, pero en los que se ha documentado menor mortalidad y que deben tenerse en cuenta, incluyen trastornos musculoesqueléticos, pericarditis, síndrome coronario agudo y embolismo pulmonar (17,18).

Una vez se excluyan patologías potencialmente mortales, el tratamiento del neumomediastino espontáneo suele ser conservador, pues en la mayoría de los casos no es necesaria ninguna intervención. Sin embargo, se puede optar por el uso de analgésicos, ansiolíticos y antitusivos, y ante la sospecha de mediastinitis, por el uso de antibióticos (27). En caso de disnea y desaturación, las opciones de tratamiento incluyen oxígeno al 100 % para aumentar la presión de difusión del nitrógeno en los tejidos subcutáneos, lo que da como resultado una mayor tasa de reabsorción, que alivia los síntomas por aumento de la presión (28). Ante la presentación de compresión de los grandes vasos o desplazamiento de

la tráquea (lo cual es bastante inusual), se requeriría videotoracoscopia o, menos probable, una toracotomía (29). En raras situaciones el aire puede diseccionarse entre el mediastino y la parte superior de la columna y causar neumorraquis (30,31).

La evolución clínica en la que mejoran los síntomas varía entre 24 horas y 48 horas, y la resolución completa del neumomediastino en la radiografía de tórax suele tardar alrededor de una semana (7). No se recomienda un seguimiento prolongado, ya que tiene una recuperación espontánea y una baja incidencia de recidiva reportada en la literatura (32).

## Conclusión

Si bien el neumomediastino espontáneo es una patología poco frecuente en los servicios de urgencias, es necesario considerar diagnósticos diferenciales que pueden traer consigo una alta mortalidad y mantienen una presentación clínica muy similar. De ahí que solamente el síndrome de Hamman sea un diagnóstico de exclusión, puesto que requeriría un tratamiento conservador y seguimiento de rutina; en tanto que el neumomediastino resuelve espontáneamente sin la necesidad de tratamientos invasivos, con complicaciones descritas poco frecuentes.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## Referencias

1. Hamman L. Spontaneous mediastinal emphysema. Bull Johns Hopkins Hosp. 1939;64:1-21.
2. Pierson DJ. Pneumomediastinum. En: Murray & Nadel's textbook of respiratory medicine. 2.<sup>a</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders; 1994. p. 2250-65.

3. Bodey GP. Medical mediastinal emphysema. *Ann Intern Med.* 1961;54:46-56.
4. Kouritas VK, Papagiannopoulos K, Lazaridis G, Baka S, Mpoukovinas I, Karavasilis V, et al. Pneumomediastinum. *J Thorac Dis.* 2015 Feb;7(Suppl 1):S44-9.
5. Perna V, Vilà E, Guelbenzu JJ, Amat I. Pneumomediastinum: is this really a benign entity? When it can be considered as spontaneous? Our experience in 47 adult patients. *Eur J cardio-thoracic Surg Off J Eur Assoc Cardio-thoracic Surg.* 2010 Mar;37(3):573-5.
6. Gerazounis M, Athanassiadi K, Kalantzi N, Moustardas M. Spontaneous pneumomediastinum: a rare benign entity. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2003 Sep;126(3):774-6.
7. Takada K, Matsumoto S, Hiramatsu T, Kojima E, Shizu M, Okachi S, et al. Spontaneous pneumomediastinum: an algorithm for diagnosis and management. *Ther Adv Respir Dis.* 2009 Dec;3(6):301-7.
8. Kikuchi N, Ishii Y, Satoh H, Ohtsuka M, Hizawa N, Ohta Y. Spontaneous pneumomediastinum after air travel. *Am J Emerg Med.* 2008 Jan;26(1):116.e1-2.
9. Grapatsas K, Tsiligianni Z, Leivaditis V, Kotoulas S, Kotoulas C, Koletsis E, et al. Hamman's syndrome (spontaneous pneumomediastinum presenting as subcutaneous emphysema): a rare case of the emergency department and review of the literature. *Respir Med Case Rep.* 2017 Dec 11;23:63-65. <https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2017.12.004>
10. Lee TS, Liao KT. Malignant pulmonary interstitial emphysema. *Chest.* 1993 Aug;104(2):647-8. <https://doi.org/10.1378/chest.104.2.647>
11. Russo A, Del Vecchio C, Zaottini A, Giangregorio C. Role of emergency thoracic ultrasonography in spontaneous pneumomediastinum. Two case report. *G Chir.* 2012;33(8-9):285-96.
12. Pooyan P, Puruckherr M, Summers JA, Byrd RPJ, Roy TM. Pneumomediastinum, pneumopericardium, and epidural pneumatosis in DKA. *J Diabetes Complications.* 2004;18(4):242-7. [https://doi.org/10.1016/S1056-8727\(03\)00059-X](https://doi.org/10.1016/S1056-8727(03)00059-X)
13. Devaraj U, Ramachandran P, D'souza GA. Recurrent spontaneous pneumomediastinum in a young female: Hamman's crunch revisited(†). *Oxf Med Case Reports.* 2014 May 1;2014(2):18-20. <https://doi.org/10.1093/omcr/omu008>
14. Chouliaras K, Bench E, Talving P, Strumwasser A, Benjamin E, Lam L, et al. Pneumomediastinum following blunt trauma: Worth an exhaustive workup? *J Trauma Acute Care Surg.* 2015 Aug;79(2):183-8.
15. Kobashi Y, Okimoto N, Matsushima T, Soejima R. Comparative study of mediastinal emphysema as determined by etiology. *Intern Med.* 2002 Apr;41(4):277-82.
16. Iyer VN, Joshi AY, Ryu JH. Spontaneous pneumomediastinum: analysis of 62 consecutive adult patients. *Mayo Clin Proc.* 2009 May;84(5):417-21.
17. Sahni S, Verma S, Grullon J, Esquire A, Patel P, Talwar A. Spontaneous pneumomediastinum: time for consensus. *N Am J Med Sci.* 2013 Aug;5(8):460-4.
18. Macia I, Moya J, Ramos R, Morera R, Escobar I, Saumench J, et al. Spontaneous pneumomediastinum: 41 cases. *Eur J cardio-thoracic Surg Off J*

- Eur Assoc Cardio-thoracic Surg. 2007 Jun;31(6):1110-4.
19. Dajer-Fadel WL, Argüero-Sánchez R, Ibarra-Pérez C, Navarro-Reynoso FP. Systematic review of spontaneous pneumomediastinum: a survey of 22 years' data. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2014 Oct;22(8):997-1002.
  20. Park SJ, Park JY, Jung J, Park SY. Clinical manifestations of spontaneous pneumomediastinum. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2016 Aug;49(4):287-91.
  21. Stack AM, Caputo GL. Pneumomediastinum in childhood asthma. *Pediatr Emerg Care.* 1996 Apr;12(2):98-101.
  22. Caceres M, Ali SZ, Braud R, Weiman D, Garrett HEJ. Spontaneous pneumomediastinum: a comparative study and review of the literature. *Ann Thorac Surg.* 2008 Sep;86(3):962-6.
  23. Kim KS, Jeon HW, Moon Y, Kim Y Du, Ahn MI, Park JK, et al. Clinical experience of spontaneous pneumomediastinum: diagnosis and treatment. *J Thorac Dis.* 2015 Oct;7(10):1817-24.
  24. Jougon JB, Ballester M, Delcambre F, Mac Bride T, Dromer CEH, Velly J-F. Assessment of spontaneous pneumomediastinum: experience with 12 patients. *Ann Thorac Surg.* 2003 Jun;75(6):1711-4. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(03\)00027-4](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(03)00027-4)
  25. Zimmermann A, Rafii SE, Strom JA. Subcutaneous emphysema and pneumomediastinum: a cause of low-voltage electrocardiogram. *Heart Dis.* 2001;3(2):85-6.
  26. Alemu BN, Yeheyis ET, Tiruneh AG. Spontaneous primary pneumomediastinum: is it always benign? *J Med Case Rep.* 2021 Mar;15(1):157. <https://doi.org/10.1186/s13256-021-02701-z>
  27. Adya CM, Maurya V, Charan VD, Bairaria A. Spontaneous pneumomediastinum in an adolescent. *Med J Armed Forces India.* 2005 Feb;61(2):192-4. [https://doi.org/10.1016/S0377-1237\(05\)80026-7](https://doi.org/10.1016/S0377-1237(05)80026-7)
  28. Aleemuddin NM, Bahmed F. Spontaneous pneumomediastinum in acute severe asthma. *Indian J Crit Care Med.* 2010 Apr;14(2):92-4. <https://doi.org/10.4103/0972-5229.68224>
  29. Song I-H, Lee SY, Lee SJ, Choi WS. Diagnosis and treatment of spontaneous pneumomediastinum: experience at a single institution for 10 years. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2017 May;65(5):280-4.
  30. Al-Mufarrej F, Gharagozloo F, Tempesta B, Margolis M. Spontaneous cervicothoracolumbar pneumorrhachis, pneumomediastinum and pneumoperitoneum. *Clin Respir J.* 2009 Oct;3(4):239-43.
  31. Gupta A, Rizvi I, Srivastava VK, Debnath J, Kapur BN, Khanna VN, et al. Spontaneous pneumomediastinum. *Med journal, Armed Forces India.* 2015 Jul;71(Suppl 1):S85-8.
  32. Alnamlah M, Abdulkarim LS, AlFakhri L, Alali A. Spontaneous pneumomediastinum in a healthy young male: a case report from Riyadh, Saudi Arabia. *Cureus.* 2019 Apr 12;11(4):e4442. <https://doi.org/10.7759/cureus.4442>