



PRESENTACIÓN DE CASO

Neumomediastino secundario a efecto Macklin: a propósito de un caso

Pneumomediastinum secondary to Macklin effect: a case report

Adrián Ochoa Suárez¹, Manuel Antonio Batista Leyva¹, Eyllin García Enríquez¹,
Otto Reyes Canel¹

¹Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Hospital Clínico Quirúrgico "Lucía Íñiguez Landín". Holguín. Cuba.

Recibido: 7 de febrero de 2022

Aceptado: 12 de abril de 2022

Publicado: 7 de junio de 2022

Citar como: Ochoa Suárez A, Batista Leyva MA, García Enríquez E, Reyes Canel O. Neumomediastino secundario a efecto Macklin: a propósito de un caso. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2022 [citado: fecha de acceso]; 26(4): e5461. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5461>

RESUMEN

Introducción: el neumomediastino es la presencia de aire en el espacio mediastinal procedente de bronquios, alvéolos o de una ruptura esofágica, que viaja a través de las vainas vasculares y los planos tisulares hacia el espacio mediastinal; puede ser categorizado como espontáneo, traumático o secundario.

Objetivo: describir un paciente con neumomediastino secundario al efecto Macklin.

Caso clínico: se trata de un paciente masculino de 32 años sin antecedentes médicos, que acude a urgencias refiriendo tos seca, dolor de garganta, dolor al ingerir alimentos, malestar general, dolores articulares a predominio de rodillas y espalda baja y fiebre de 39°C acompañada de escalofríos. El día posterior a su ingreso, tras un acceso de tos, presenta de forma súbita aumento de volumen del cuello y porción superior del tórax, acompañado de dolor en dicha zona, dificultad para respirar y hablar. Al examen en este momento se constata aumento de volumen y crepitación en cuello, fosa supraclavicular, y porción anterosuperior y posterosuperior del tórax (enfisema subcutáneo) así como estertores roncós y sibilantes diseminados en ambos campos pulmonares. Se realiza radiografía de tórax de urgencia que muestra signos sugestivos de enfisema subcutáneo y neumomediastino. Se solicita valoración por servicio de cirugía General y otorrino, los cuales sugieren tratamiento conservador.

Conclusiones: el neumomediastino es una enfermedad poco frecuente y benigna, sus características clínicas son dolor torácico y enfisema subcutáneo luego de un acceso de tos y evoluciona de forma satisfactoria entre dos y 15 días.

Palabras clave: Enfisema Mediastínico; Neumomediastino Espontáneo; Diagnóstico de Neumomediastino.

ABSTRACT

Introduction: pneumomediastinum is the presence of air in the mediastinal space coming from bronchi, alveoli or esophageal rupture, which travels through vascular sheaths and tissue planes to the mediastinal space; it can be categorized as spontaneous, traumatic or secondary.

Objective: to describe a patient with pneumomediastinum secondary to the Macklin effect.

Case report: a 32-year-old male patient with no medical history came to the emergency room with a dry cough, sore throat, pain when eating and general malaise, joint pain predominantly in the knees and lower back, and fever of 39°C with chills. The day after his admission, after an attack of coughing, he suddenly presented an increase in volume of the neck and upper chest, accompanied by pain in this area, difficulty in breathing and speaking. On examination at this time, there was an increase in volume and crepitus in the neck, supraclavicular fossa, and anterosuperior and posterosuperior portion of the thorax (subcutaneous emphysema) as well as hoarse and wheezing rales disseminated in both lung fields. An emergency chest X-ray was performed showing signs suggestive of subcutaneous emphysema and pneumomediastinum. An evaluation by the General Surgery and Otorhinolaryngology Departments was requested, which suggested conservative treatment.

Conclusions: pneumomediastinum is a rare and benign disease, its clinical characteristics are chest pain and subcutaneous emphysema after a coughing fit and it evolves satisfactorily between 2 and 15 days.

Keywords: Mediastinal Emphysema; Spontaneous Pneumomediastinum; Pneumomediastinum Diagnostic.

INTRODUCCIÓN

El neumomediastino se define como la presencia de aire libre en el mediastino, que puede ser dividida en dos grupos: el primero, el neumomediastino con una causa clara como producto de traumatismos, infecciones intratorácicas por bacterias productoras de gas o ruptura esofágica secundaria a episodios eméticos o exploraciones endoscópicas (neumomediastino secundario).⁽¹⁾

El segundo, neumomediastino espontáneo (NME) o síndrome de Hamman, en el cual no existe una causa obvia por la que se ocasione la presencia de aire intersticial en el mediastino, no existe una relación con patologías traumáticas, cirugías u otros procedimientos médicos, ni antecedente de ventilación mecánica asociada.⁽¹⁾

El neumomediastino espontáneo se ha presentado como entidad clínica de origen desconocido y evolución benigna que afecta a individuos jóvenes.⁽²⁾ Es una complicación poco frecuente de diversos tipos de enfermedades intersticiales asociadas a enfermedades del tejido conectivo.⁽³⁾

El neumomediastino espontáneo (NME) o Síndrome de Hamman es una complicación secundaria al aumento de la presión intraalveolar que provoca la ruptura del alveolo y la salida del aire desde el árbol bronquial hacia el mediastino y este, a su vez puede propagarse hacia el tejido subcutáneo y excepcionalmente a nivel endotorácico, peritoneal e incluso al canal raquídeo. Fue descrito por primera vez en 1939.⁽⁴⁾

El NME es una entidad poco frecuente con una incidencia estimada de 0,003 a 0,006%. se considera que es subdiagnosticado. Afecta con mayor frecuencia a varones jóvenes entre 18 y 25 años de edad.⁽⁵⁾

La etiología en general, está relacionada directamente con lesión de las vías aéreas, como la ruptura esofágica de cualquier causa, así como, específicamente, con el síndrome de Boerhaave; sin embargo, existen otras causas como la defecación, el trabajo de parto, crisis convulsivas, halterofilia, deportes y entrenamiento extenuante. En niños, la presencia de crisis asmáticas. Otras etiologías corresponden a los traumatismos abiertos o cerrados de tórax y abdomen en accidentes automovilísticos.⁽⁶⁾

Por otra parte, en el NME, no existe enfermedad de vías aéreas, sin embargo, como factores predisponentes se encuentran que el paciente sea alto, delgado y se encuentre en la adolescencia o sea adulto joven. Como factores precipitantes, se reporta asociado hasta en 75 % de los casos a crisis asmáticas, infecciones de vías respiratorias altas y bajas, actividades en donde la maniobra de Valsalva está involucrada, ataques de tos, vómitos, cetoacidosis diabética, ruptura esofágica, aspiración de cuerpo extraño y maniobra de Heimlich, la inhalación de helio de manera recreativa, extracciones dentales, así como inmersiones y buceo; por otra parte, se ha reportado en pacientes con drogadicción por uso de tóxicos inhalados.⁽⁶⁾

El efecto Macklin fue descrito en 1939 por el Dr. Charles Macklin, y explica la etiología de la fuga aérea hasta en 39 % de los enfermos con trauma cerrado de tórax.⁽⁷⁾ El neumotórax espontáneo secundario ocurre debido a una enfermedad pulmonar preexistente, como neumonía (incluida la generada por COVID-19).^(8,9)

Son raras sus complicaciones y las recurrencias son inhabituales, menos del 5 % de los casos. Generalmente presenta un comportamiento benigno y autolimitado. En algunas ocasiones puede producir un compromiso vital, se manifiesta clínicamente con disnea, cianosis, congestión venosa e hipotensión arterial, puede afectar el aparato cardiopulmonar. Un diagnóstico rápido y un tratamiento urgente en estos casos, pueden salvar la vida.⁽¹⁰⁾

En el examen físico, el hallazgo más encontrado es la presencia de enfisema subcutáneo alrededor del cuello y sobre los hombros. Además, es posible encontrar el signo de Hamman, que se refiere a "crujidos o burbujas" que se presentan con cada latido del corazón a la auscultación del tórax.⁽³⁾

Ante la sospecha se solicitan métodos diagnósticos como radiografía de tórax y tomografía axial computarizada (TAC), que pueden llegar a identificar el neumomediastino espontáneo en el 90 % de los casos. Sin embargo, se estima que hasta un 30 % o más de los pacientes son dados de alta sin diagnóstico.⁽¹¹⁾

Una vez se han descartado las causas secundarias y que se asume que este es espontáneo, el tratamiento consiste en reposo, analgesia y evasión de las maniobras de Valsalva. En general, el tratamiento es expectante, dada la baja recurrencia.⁽¹⁾

El objetivo de la investigación fue describir un caso afecto de neumomediastino secundario al efecto Macklin.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 32 años de edad, de color de piel blanca, procedencia rural, trabajador de la construcción, sin antecedentes médicos de interés. Acude a urgencias donde refiere que desde el día anterior había comenzado con tos seca, dolor de garganta, malestar general, dolores articulares a predominio de rodillas y espalda baja, así como dolores musculares a predominio de pantorrillas y fiebre de 39°C acompañada de escalofríos.

A la exploración física presenta temperatura axilar 38,5°C, polipnea leve, se auscultan estertores roncós y sibilantes diseminados en ambos campos pulmonares, SpO₂: 96 %. Frecuencia respiratoria: 22 respiraciones por minuto.

Tensión arterial: 125/80 mmHg.

Frecuencia cardíaca: 72 latidos por minuto.

Ante las manifestaciones anteriores el paciente es trasladado hacia el Hospital Clínico Quirúrgico "Lucía Íñiguez Landín" de Holguín para mejor estudio y tratamiento, con la impresión diagnóstica de leptospirosis anictérica sin descartar COVID-19. Inicialmente se realiza test de antígeno para SARS-CoV-2 y PCR en tiempo real con resultado negativo.

Al ser evaluado por internista de turno y ante el predominio del síndrome obstructivo bronquial, se decide ingresar con diagnóstico de bronquitis aguda e instaurar tratamiento específico.

El día posterior a su ingreso, en horario de la tarde, tras un acceso de tos, presenta de forma súbita aumento de volumen del cuello y porción superior del tórax, acompañado de dolor en dicha zona, así como dificultad para respirar y hablar.

Al examen en este momento se constata aumento de volumen y crepitación en cuello, fosa supraclavicular, y porción anterosuperior y posterosuperior del tórax (enfisema subcutáneo), así como estertores roncós y sibilantes diseminados en ambos campos pulmonares. SpO₂: 94 %. Frecuencia respiratoria 24 respiraciones por minuto. El examen del aparato cardiovascular muestra ruidos cardíacos rítmicos, pero apagados. Tensión arterial: 130/85 mmHg. Frecuencia cardíaca: 68 latidos por minuto.

Se realiza radiografía de tórax de urgencia que muestra signos sugestivos de enfisema subcutáneo y neumomediastino. En la radiografía de tórax se observa radiotransparencia lineal, que contornea toda la silueta cardiomediastínica izquierda, y mediastino superior y medio derecho, a nivel de región infraclavicular y supraclavicular se visualizan otras radiotransparencias sugestivas de enfisema subcutáneo. (Fig. 1)

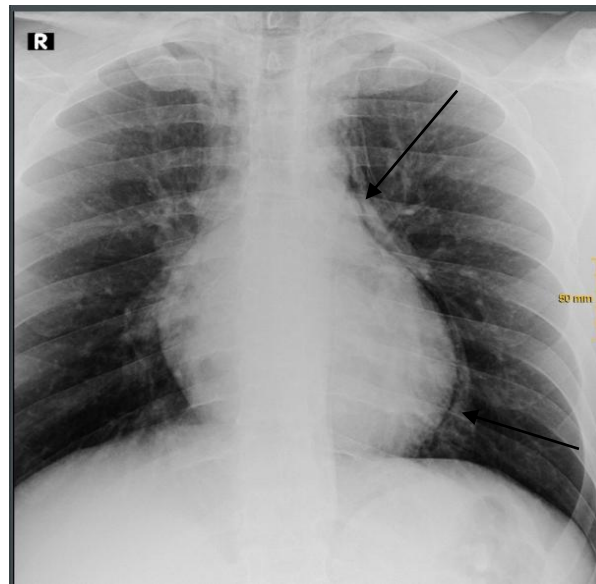


Fig. 1 Radiografía de tórax que muestra signos sugestivos de enfisema subcutáneo y neumomediastino

Se realiza TAC de tórax en equipo multicorte con reconstrucciones URL y MPR a 1 mm/s con cortes de 5 mm/s que confirma el diagnóstico de neumomediastino, la cual informa: tractos fibrosos basal posterior derecho, llama la atención hacia mediastino anterior, imagen hipodensa (densidad aire) que contornea el mediastino en posible relación con neumomediastino y alteraciones de la grasa mediastinal. Se observan adenopatías la mayor pretraqueal que mide aproximadamente 21x17 mm. (Fig. 2)

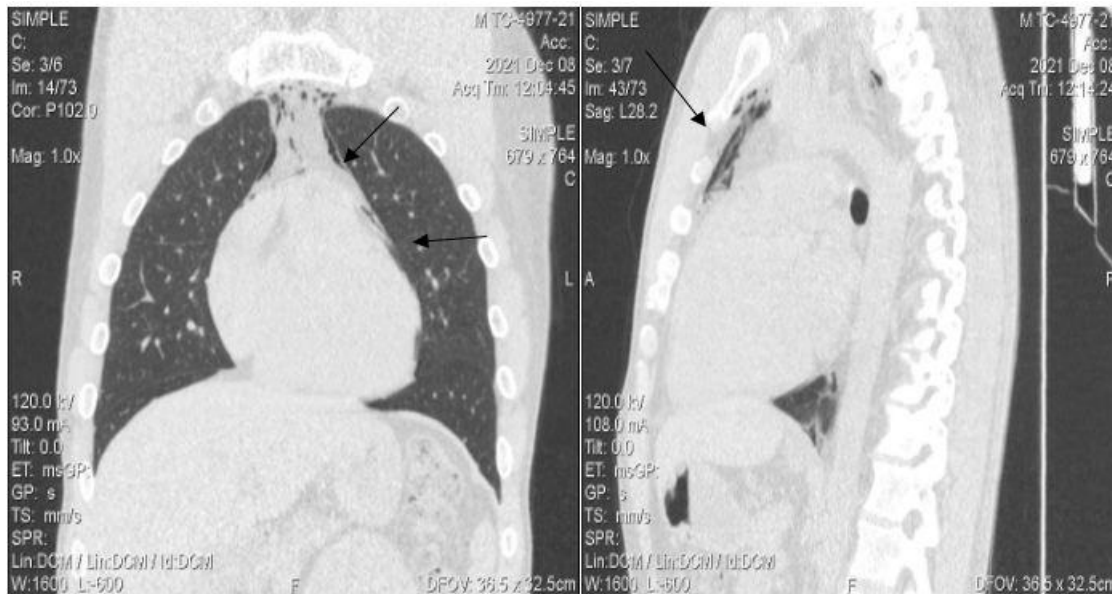


Fig. 2 TAC de tórax que muestra imagen hipodensa (densidad aire) que contornea el mediastino en posible relación con neumomediastino.

El resto de los exámenes realizados muestran: Hemoglobina 120 g/l. Conteo global de leucos: $8,3 \times 10^9/L$. Polimorfonucleares 0,52, Linfocitos 0,38, Mid 0,09. Conteo de plaquetas: $141 \times 10^9/L$. VSG: 10 mm/hora. Lámina periférica: anisocromía, anisocitosis, micrositosis ligera, leucos y plaquetas normales. Glucemia 4,6 mmol/l. Creatinina 74 $\mu\text{mol/l}$. Ácido úrico 235 $\mu\text{mol/l}$. Triglicéridos 1,35 mmol/l. TGO 18 U/I. Fosfatasa alcalina 67 U/I. Ecocardiograma no mostró alteraciones. Electrocardiograma: ritmo sinusal regular, frecuencia cardíaca 60 latidos por minuto. Eje eléctrico 60° . No criterios de bloqueo de ramas ni de hipertrofia ventricular.

Posteriormente, se solicita valoración por servicio de cirugía general y otorrino, los cuales sugieren tratamiento conservador para el mismo. Se realiza seguimiento durante un periodo de 10 días con mejoría clínica y radiológica evidente. Se decide alta médica a los 11 días de evolución con paciente totalmente asintomático y radiografía de tórax con reabsorción de la mayor parte del aire mediastinal. Se cita para seguimiento por consulta externa.

DISCUSIÓN

El neumomediastino es una afección poco frecuente, es habitual en pacientes jóvenes sin comorbilidades, a excepción del asma. El caso que se presenta es un poco mayor a la mayoría de los casos publicados, el diagnóstico de la causa se hizo por exclusión y a un detallado y riguroso examen físico a través del método clínico.

El efecto Macklin explica la etiología de la fuga aérea. El modelo experimental original en el que se validó este mecanismo de lesión consistió en hiperinflación de pulmones de gatos, en los que el gradiente de presión generado entre el alvéolo y el intersticio pulmonar era el principio de la ruptura alveolar y la fuga aérea, lo que da origen al enfisema intersticial.^(5,7)

El mecanismo fisiopatológico fundamental es la ruptura alveolar secundaria a gradientes de presión que condiciona fuga aérea al intersticio y linfáticos pulmonares, el cual disecciona a través de los septos interlobares adyacentes a los vasos sanguíneos y sistema bronquial hasta llegar al hilio, y de ahí al mediastino y a otras regiones anatómicas.^(5,7)

El aumento brusco de la presión intraalveolar, efecto Macklin, ocurre con mayor frecuencia en los pacientes jóvenes, debido a que el intersticio es más elástico y laxo; mientras que en las personas mayores no es igual, y es probable que por esta razón el neumomediastino espontáneo no sea frecuente en personas mayores de 60 años de edad.^(12,13)

En los enfermos, como el que se presenta, en los que no se encuentra la causa de la fuga aérea después de una evaluación exhaustiva, el mecanismo fisiopatológico involucrado es el efecto Macklin. Los hallazgos clínicos son variables; es raro encontrar dificultad respiratoria, y los gases arteriales usualmente se reportan dentro de parámetros normales.

De inicio puede haber ausencia de sintomatología hasta 24 horas después. Con frecuencia, se encuentran lesiones asociadas, relacionadas a la cinemática del trauma sin tener relación directa con el efecto Macklin; incluyen trauma craneoencefálico, lesiones cardiovasculares, tórax inestable o fracturas esternales.⁽⁷⁾

El efecto Macklin se sospecha en una tomografía computarizada cuando se encuentra enfisema pulmonar intersticial con aire contiguo a los pequeños vasos en ambos campos pulmonares, y solo puede confirmarse con la clara identificación de la tríada bronquio, vaso pulmonar y colección aérea adyacente.⁽⁷⁾

Se concluye que el neumomediastino es una enfermedad poco frecuente y benigna, sus características clínicas son dolor torácico y enfisema subcutáneo luego de un acceso de tos y evoluciona de forma satisfactoria entre dos y 15 días. Para su diagnóstico es vital un adecuado examen físico y la realización de medios diagnósticos como la radiografía de tórax y la tomografía axial computarizada.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Autoría

Los autores declaran haber contribuido de igual manera a la realización del trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Londoño MP, Ávila Arenas LM. Neumomediastino espontáneo: revisión de tema. Univ Med [Internet]. 2017 [citado 11/11/2021]; 58(4): 1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed58-4.neum>
2. Sifuentes WA, García MJ, Gorospe L. Neumomediastino espontáneo como complicación de enfermedad pulmonar intersticial, asociada con dermatomiositis clínicamente amiopática y anticuerpos anti-MDA5 positivos. Rev Colomb Reumatol [Internet]. 2017 [cited 12/11/2021]; 24(4): 259-264. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcreu.2017.06.002>
3. Fonseca-Fernández T, Bouza-Jiménez Y, Rodríguez-Zulueta Y, Muñoz-Morales A. Neumomediastino espontáneo y dermatomiositis. Presentación de un caso. Medisur [Internet]. 2021 [citado 23/07/2021]; 19(4): [663-673]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5096>
4. Sotelo-Jiménez PP, Moyano Navarro E, Tipacti Rodríguez F, Milla Bravo C. Neumomediastino espontáneo en un paciente con COVID-19. Reporte de caso. Rev. Fac. Med. Hum. Abril [Internet]. 2021 [citado 23/07/2021]; 21(2): 440-443. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v21i2.3651>
5. Gil-Vargas M, González-Rodríguez LE, León-Aguilar VH. Neumomediastio secundario a efecto Macklin. Reporte de un caso. Acta Pediatr Mex [Internet]. 2017 [citado 23/07/2021]; 38(5): 317-321. Disponible en: <https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/1471>
6. Torjada-Girbes M, Moreno-Prat M, Ainsa-Laguna D, Mass S. Spontaneous pneumomediastium and subcutaneous emphysema as a complicatin of asthma in children: case report and literature review. Ther Adv Respir Dis [Internet]. 2016 [citado 23/07/2021]; 10(5): 402-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1753465816657478>
7. Primelles Cruz D, Lima Guerra E, Molina Pérez J, Calcines Sánchez E, Madiedo Serrano R, Rodríguez Martínez JA. Neumomediastino secundario a efecto Macklin: presentación de caso. Rev Méd Electrón [Internet]. 2011 Sep-Oct [citado: 20/11/2021]; 33(5). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol5%202011/tema06.htm>

8. Ucpinar BA, Sahin C, Yanc U. Spontaneous pneumothorax and subcutaneous emphysema in COVID-19 patient: Case report. J Infect Public Health [Internet]. 2020 [citado: 20/11/2021]; 13(6): 887-889. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.05.012>
9. Cogollo-González M, Zamora-Posada M, Sanmiguel-Reyes C, Rodríguez-Gallego JP, Conde-Camacho RE. Neumotórax espontáneo y neumomediastino en neumonía por SARS-CoV-2: serie de casos. Neumol Cir Torax [Internet]. 2021 [citado: 20/11/2021]; 80(3): 222-229. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/102485>
10. Reyes Hernández D, García Reyes C. Neumomediastino espontáneo recidivante. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 2017 [citado: 20/11/2021]; 46(3): 289-295. Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/43>
11. Ochoa-Ariza MF, Trejos-Caballero JL, Parra-Gelves CM, Camargo-Lozada ME, Laguado-Nieto MA. Síndrome de Hamman en una adolescente con crisis asmática. Med Int Méx [Internet]. 2021 [citado 23/07/2021]; 37(3): 438-442. Disponible en: <https://medicinainterna.org.mx/article/sindrome-de-hamman-en-una-adolescente-con-crisis-asmatica/>
12. Carzolio-Trujillo HA, et al. Trauma contuso de tórax con neumomediastino y neumoperitoneo secundario a efecto Macklin. Reporte de un caso. Cirugía y Cirujanos [Internet]. 2016 [citado 23/07/2021]; 84(5): 409-414. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.circir.2015.05.055>
13. Grapatsas K, Tsilogianni 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 [Internet]. 2017 [citado 23/07/2021]; 23: 63-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5730040/>