



## REPORTE DE CASO

### NEUMOTÓRAX SECUNDARIO ASOCIADO A ENFISEMA SUBCUTÁNEO SEVERO.

#### *SECONDARY PNEUMOTHORAX ASSOCIATED TO SEVERE SUBCUTANEOUS EMPHYSEMA.*

Straub A<sup>1</sup>, Orellana V<sup>1</sup>, Rivera N<sup>1</sup>, Martín F<sup>1</sup>, Medina V<sup>1</sup>, Rojas S<sup>2</sup>, Scheel C<sup>1</sup>, Riquelme I<sup>2</sup>, Oyonarte J<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Médico Cirujano, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

<sup>2</sup> Interno de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

#### RESUMEN

**Introducción:** El neumotórax es la presencia de aire en el espacio pleural. Puede ser primario o secundario, muchas veces asociado a enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Su manejo incluye la estabilización hemodinámica y la extracción del aire intrapleural, siendo el tratamiento de primera línea la colocación de un tubo torácico. **Caso clínico:** Paciente de 93 años de sexo masculino con EPOC, que acude al servicio de urgencias por aumento de su disnea basal. Ingresa con saturación de oxígeno del 80% y con mala mecánica ventilatoria. Se solicitó radiografía de tórax que mostraba neumotórax moderado a izquierda, por lo cual se decide colocación de tubo pleural. El paciente evoluciona con gran enfisema subcutáneo en tronco y cara, controlando neumotórax a pleurodesis y parche de sangre, a pesar de lo cual persiste con fístula que mantiene el enfisema. Se requirió manejo con ventilación mecánica no invasiva (VMNI), y se realizaron incisiones supraclaviculares que sólo permitieron alivio sintomático momentáneo del cuadro. A pesar de los esfuerzos médicos el paciente fallece alrededor de un mes después de su ingreso a través del servicio de urgencias. **Discusión:** El enfisema subcutáneo es una complicación descrita post colocación de tubo pleural. Habitualmente se reabsorbe espontáneamente y no genera otras complicaciones, que incluyen incluso obstrucción de la vía aérea alta. El manejo del enfisema subcutáneo está orientado principalmente al manejo de la causa subyacente. En el caso descrito, a pesar del manejo del neumotórax del paciente no fue posible revertir el enfisema subcutáneo.

**PALABRAS CLAVES:** neumotórax; enfisema subcutáneo; EPOC.

#### ABSTRACT

**Introduction:** A pneumothorax is the presence of air in the pleural space. It may be primary or secondary, in which case it is associated most of times with base diseases, such as chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Its manage includes hemodynamic stabilizing and the extraction of intrapleural air, being the chest tube introduction the first line treatment. **Case report:** 93 year old male with COPD comes to the emergency department presenting





with rise of basal dyspnea. He has oxygen saturation of 80% and bad ventilatory mechanics. A chest X-ray was performed, showing a moderate left pneumothorax, making the decision to introduce a chest tube. The patient evolved with great subcutaneous emphysema on chest and face, scaling the pneumothorax treatment to chemical pleurodesis and blood patch, but the patient persisted with a fistula that maintained the emphysema. Management with non-invasive mechanical ventilation was required, and supraclavicular incisions that helped with symptoms only for a small period were performed. The patient died around a month after his admission through the emergency department. **Discussion:** Subcutaneous emphysema is described complication after the placement of a chest tube. Usually it reabsorbs spontaneously and generates no complications, even including airway occlusion. The management of subcutaneous emphysema is oriented mainly to the management of the cause. In the described case, even though the pneumothorax was managed, the subcutaneous emphysema persisted.

**KEYWORDS:** pneumothorax; subcutaneous emphysema; COPD.

## INTRODUCCIÓN

El neumotórax se define como la presencia de aire en el espacio pleural. Los neumotórax pueden clasificarse en espontáneos o traumáticos, y a su vez los espontáneos pueden clasificarse clínicamente en primarios o secundarios. Los neumotórax espontáneos serían el resultado de la ruptura de bulas o vesículas subpleurales y constituirían una causa común de enfermedades respiratorias<sup>1</sup>. Los neumotórax primarios espontáneos ocurren en ausencia de enfermedad pulmonar clínicamente aparente. Se han asociado con sexo masculino, estatura alta, tabaquismo y cambios de presión atmosférica. Los neumotórax secundarios espontáneos ocurren en pacientes con enfermedad pulmonar clínicamente aparente<sup>2</sup>. Estudios norteamericanos reportan como la enfermedad preexistente más común al EPOC con prevalencias de hasta 69,7%, seguida por la tuberculosis con 16,5% (1). Además, se ha relacionado que a mayor

severidad del EPOC existiría mayor probabilidad de desarrollar neumotórax secundario<sup>3</sup>.

La clínica del neumotórax secundario consiste principalmente en disnea y dolor torácico del mismo lado del neumotórax, con síntomas más severos respecto a los primarios, presumiblemente debido a la menor reserva pulmonar de estos pacientes<sup>4</sup>, además de las mayores tasas de morbilidad observadas<sup>5</sup>. En contraste a los pequeños neumotórax, un gran neumotórax puede presentar disminución de la excursión torácica, disminución de los ruidos pulmonares, e hiperresonancia en la percusión del lado afectado, además de enfisema subcutáneo. En la literatura se ha descrito asociación entre eventos pulmonares como neumotórax, neumomediastino y desarrollo de enfisema subcutáneo en extremidades superiores<sup>6</sup>. El diagnóstico de esta patología se basa principalmente en una radiografía de tórax vertical, mientras que la tomografía permitirá precisar el tamaño y ubicación del aire intrapleural.





Respecto al manejo inicial, éste consiste en estabilización hemodinámica, suplementación con oxígeno y retirar el aire del espacio pleural, así como evitar su recurrencia<sup>7,8</sup>. La presencia de patología pulmonar preexistente complica el tratamiento del neumotórax secundario, debido al aumento de la probabilidad de fuga de aire persistente, así como una expansión del neumotórax, requiriendo la mayoría de las veces la realización de un drenaje pleural<sup>9</sup>. En pacientes inestables hemodinámicamente o en que se sospecha fuga de aire de gran tamaño, el manejo será con un tubo torácico conectado a un dispositivo de sello de agua<sup>7</sup>. En casos de pacientes con fuga de aire persistente o refractaria y que no son candidatos a cirugía, se ha sugerido el uso de parche de sangre o pleurodesis química<sup>10,11</sup>.

---

## CASO CLÍNICO

---

Paciente de sexo masculino de 93 años de edad, con antecedentes de EPOC tabáquico con mala adherencia al tratamiento e hipoacusia, consulta al servicio de urgencia por cuadro de 24 horas de evolución caracterizado por aumento rápidamente progresivo de disnea basal. El cuadro no estaba asociado a fiebre, exacerbación de tos crónica ni presencia de expectoración.

Al ingreso, en malas condiciones generales, saturación de oxígeno del 80%, frecuencia respiratoria de 45 respiraciones por minuto, uso de musculatura accesoria supraclavicular, cianosis generalizada, piel fría y mala perfusión tisular, deshidratación moderada a severa, y presión arterial dentro de rangos normales. Al examen dirigido

destacaba: murmullo pulmonar disminuido globalmente, sibilancias no audibles por importante obstrucción bronquial. Se solicitó electrocardiograma que evidenció ritmo sinusal, bloqueo completo de rama derecha y hemibloqueo izquierdo anterior.

El manejo inicial incluyó oxigenoterapia, tratamiento broncodilatador, corticoides EV e inicio de terapia antibiótica empírica con ampicilina y sulbactam asociado a claritromicina previa realización de exámenes. Entre ellos destacaban: hemoglobina 16,33g/dL, leucocitos 10.280 por campo, ácido láctico 6,5mEq/L, proteína C reactiva 40mg/dL, gases en sangre arterial: pH 7,26, paO<sub>2</sub> 133mmHg, pCO<sub>2</sub> 44,7mmHg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 18,4mEq/L, BE -7mEq/L. La radiografía de tórax evidenció infiltrado reticulonodular bilateral, con neumotórax moderado en campo izquierdo, por lo que se decidió evaluación por cirugía e instalación de pleurostomía. Tras procedimiento y aporte de volumen paciente presentó mejoría de la perfusión clínica y de laboratorio, destacando descenso de ácido láctico a 2.8mEq/L. En este contexto se decidió ingreso a intermedio médico.

En esa unidad paciente evolucionó con enfisema subcutáneo severo por lo que se solicitó radiografía de tórax de control (**Figura 1**) en la cual se observó tubo pleural bien posicionado y gran enfisema subcutáneo. Sin embargo, por fuga persistente de pleurostomía en espiración se decidió realizar pleurodesis por tubo pleural manteniéndose pleurostomía con trampa de agua. Pese al procedimiento paciente persistió con fuga a la



espiración, iniciando requerimientos de ventilación mecánica no invasiva por empeoramiento de mecánica ventilatoria y desaturación posterior a procedimiento. Es evaluado por cirugía de Tórax y se planteó realización de parche de sangre el que se realiza con regular respuesta. Si bien el neumotórax se resolvió, persistió con fístula que mantuvo enfisema subcutáneo activo de carácter severo. Como medida paliativa se realizaron incisiones supraclaviculares de descompresión logrando disminución importante de enfisema momentáneamente. Producto de enfisema subcutáneo severo (que impide la apertura ocular) paciente comenzó con episodios de agitación de difícil manejo, por lo que requirió contención mecánica y farmacológica.

Figura 1. Radiografía Postero-Anterior de tórax que muestra gran enfisema subcutáneo y tubo pleural bien posicionado.



Durante los días posteriores permaneció con enfisema subcutáneo severo, delirium mixto y aumento progresivo de los requerimientos de VMNI. Pese a los múltiples intentos médicos, el enfisema subcutáneo se mantuvo y el paciente presentó paro

cardiorrespiratorio falleciendo alrededor de un mes después de su ingreso a través del servicio de urgencias.

El consentimiento informado fue firmado por el hijo del paciente, dado que el paciente no estuvo en condiciones de entregarla durante su estadía hospitalaria.

## DISCUSIÓN

Las exacerbaciones agudas de EPOC son tratadas fácilmente de forma ambulatoria la mayoría de las veces, pero en algunos casos, complicaciones como neumotórax secundario espontáneo. El neumotórax secundario espontáneo se caracteriza por: asociación con enfermedad pulmonar subyacente, usualmente ocurre en pacientes de 60 años y más, requiere manejo urgente considerando que podría ser más difícil por la reserva pulmonar limitada debido a la enfermedad subyacente, y la fisiopatología más común involucra la rotura de un *bleb* o una bula apical sub pleural<sup>12,13</sup>.

La presencia de aire en el tejido subcutáneo se llama enfisema subcutáneo. El enfisema subcutáneo ocurre frecuentemente en pacientes críticos asociado a ruptura alveolar, trauma contuso o penetrante, infecciones de tejido blando, o cualquier condición que cree un gradiente las presiones intraalveolar y perivascular intersticial<sup>14</sup>. El desarrollo de enfisema subcutáneo es una complicación descrita post pleurostomía<sup>15</sup>. En el caso descrito, al paciente se le diagnostica neumotórax espontáneo secundario a EPOC tabáquico, el que se maneja con pleurostomía evolucionando con un gran



enfisema subcutáneo. Estudios sobre el mecanismo del enfisema pulmonar intersticial, neumomediastino y enfisema subcutáneo han demostrado que el aire empieza a emigrar desde una rotura alveolar hacia el tejido pulmonar intersticial y seguidamente al espacio perivascular hasta el mediastino. Cuando el paso del aire es mayor que la reabsorción pleural se produce el enfisema subcutáneo<sup>14,16</sup>.

Usualmente el enfisema subcutáneo se presenta con crépitos a la palpación de la zona y aumento de volumen, o bien como hallazgo en la radiografía<sup>17</sup>. El enfisema cervicofacial usualmente no causa condiciones que amenacen la vida<sup>18</sup>. Los enfisemas extensos pueden producir incomodidad severa, ansiedad e incluso obstrucción de la vía aérea alta<sup>14,15</sup>.

El enfisema subcutáneo post pleurostomía está más comúnmente asociado con trauma, fistula broncopleural, neumotorax grandes y severos, bilaterales y el uso de ventilación mecánica. Hay una asociación establecida entre el enfisema subcutáneo, el aumento de los días de hospitalización y la mayor mortalidad<sup>19</sup>.

Generalmente este tipo de enfisema subcutáneo es autolimitado y el manejo está orientado principalmente a la solución de la causa subyacente. En algunos casos la descompresión se puede realizar haciendo incisiones infraclaviculares

bilaterales de 3 cm hasta la fascia pectoral. También se han usado catéteres fenestrados para el tratamiento del enfisema subcutáneo<sup>14,15</sup>.

En este caso se intentó en múltiples ocasiones realizar pleurodesis, pero a pesar de esto la fistula mantenía el enfisema subcutáneo severo, por lo que se tomó la decisión de realizar las incisiones de descarga que solo permitían un alivio momentáneo de la sintomatología. A pesar del tratamiento exhaustivo basado en lo descrito en la literatura, la edad y la gravedad del paciente determinaron el desenlace descrito.

#### Correspondencia:

Andrea Straub Valdivieso.  
andreastraub@gmail.com

Los autores no declararon conflictos de interés ni percibir financiamiento para la realización de este trabajo.

El presente Reporte de Caso es publicado conforme a la normativa Ética Internacional y Nacional y con el Consentimiento Informado respectivo.

*Recibido* el 18 de diciembre de 2015.

*Aceptado* el 8 de enero de 2016.

*Publicado* el 29 de mayo de 2016.

## REFERENCIAS

1. Guo Y, Xie C, Rodriguez RM, Light RW. Factors related to recurrence of spontaneous pneumothorax. *Respirology*. 2005 Jun;10(3):378–84.





2. Hobbs BD, Foreman MG, Bowler R, Jacobson F, Make BJ, Castaldi PJ, et al. Pneumothorax risk factors in smokers with and without chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Am Thorac Soc.* 2014 Nov;11(9):1387–94.
3. Light RW, O'Hara VS, Moritz TE, McElhinney AJ, Butz R, Haakenson CM, et al. Intrapleural tetracycline for the prevention of recurrent spontaneous pneumothorax. Results of a Department of Veterans Affairs cooperative study. *JAMA.* 1990 Nov 7;264(17):2224–30.
4. Dines DE, Clagett OT, Payne WS. Spontaneous pneumothorax in emphysema. *Mayo Clin Proc.* 1970 Jul;45(7):481–7.
5. MacDuff A, Arnold A, Harvey J, BTS Pleural Disease Guideline Group. Management of spontaneous pneumothorax: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Thorax.* 2010 Aug;65 Suppl 2:ii18–31.
6. Mack JA, Woo SL, Haase SC. Noninfectious subcutaneous emphysema of the upper extremity. *J Hand Surg Am.* 2015 Jun;40(6):1233–6.
7. Huang Y, Huang H, Li Q, Browning RF, Parrish S, Turner JF, et al. Approach of the treatment for pneumothorax. *J Thorac Dis.* 2014 Oct;6(Suppl 4):S416–20.
8. Baumann MH, Strange C, Heffner JE, Light R, Kirby TJ, Klein J, et al. Management of spontaneous pneumothorax: an American College of Chest Physicians Delphi consensus statement. *Chest.* 2001 Feb;119(2):590–602.
9. Chee CB, Abisheganaden J, Yeo JK, Lee P, Huan PY, Poh SC, et al. Persistent air-leak in spontaneous pneumothorax--clinical course and outcome. *Respir Med.* 1998 May;92(5):757–61.
10. Rinaldi S, Felton T, Bentley A. Blood pleurodesis for the medical management of pneumothorax. *Thorax.* 2009 Mar;64(3):258–60.
11. Chambers A, Routledge T, Billè A, Scarci M. Is blood pleurodesis effective for determining the cessation of persistent air leak? *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2010 Oct;11(4):468–72.
12. Rawal G, Yadav S, Garg N, Wani UR. Secondary Spontaneous Pneumothorax (SSP) with Bronchopleural Fistula in A Patient with COPD. *J Clin Diagn Res.* 2015 Apr;9(4):PD07–8.
13. Dixit R, Meena M, Patil CB. Pneumomediastinum, bilateral pneumothorax and subcutaneous emphysema complicating acute silicosis. *Int J Occup Med Environ Health.* 2015;28(3):635–8.
14. Saxena M, Shameem M, Bhargava R, Baneen U, Alam MM, Fatima N. Broncho pleuro subcutaneous fistula with subcutaneous emphysema: A rare presentation of pulmonary tuberculosis. *Respir Med Case Rep.* 2013;8:3–4.
15. O'Reilly P, Chen HK, Wiseman R. Management of extensive subcutaneous emphysema with a subcutaneous drain. *Respirol Case Rep.* 2013 Dec;1(2):28–30.
16. Alarcón-Mereglido KG, Polo-Romero FJ. Tratamiento de enfisema subcutáneo severo por microdrenaje. A propósito de un caso. *Arch Bronconeumol.* 2014;50:478.
17. Kesieme EB, Dongo A, Ezemba N, Irekpita E, Jebbin N, Kesieme C. Tube thoracostomy: complications and its management. *Pulm Med.* 2012;2012:256878.





18. Biçer YÖ, Kesgin S, Tezcan E, Köybaşı S. Facial, cervical, and mediastinal emphysema of the clarinet player: case report. *Balkan Med J.* 2014 Dec;31(4):360–2.
  19. Jones PM, Hewer RD, Wolfenden HD, Thomas PS. Subcutaneous emphysema associated with chest tube drainage. *Respirology.* 2001 Jun;6(2):87–9.
- 

