



# Absceso pulmonar y empiema fulminante por *Pseudomonas aeruginosa*

Hsuan-Wei Chen, Jing-Quan Zheng y Te-Yu Lin, M.D.

Tri-Service General Hospital,  
Taipei, Taiwan.  
Department of Internal Medicine  
(HWC).

Catholic Cardinal Tien  
Hospital, Fu-Jen Catholic  
University, Taipei, Taiwan.  
Department of Internal Medicine  
(JQZ).

Tri-Service General Hospital,  
National Defense Medical  
Center, Taipei, Taiwan.  
Department of Internal Medicine,  
Division of Infectious Disease and  
Tropical Medicine (TYL).

Recibido: 2 de abril de 2011  
Aceptado: 3 de octubre de 2011

Correspondencia a:  
Te-Yu Lin  
lin.deyu@msa.hinet.net

## Fulminant lobulated lung empyema caused by *Pseudomonas aeruginosa*

We report the case of a 27-year-old man with a history of diabetes mellitus who presented with conscious disturbance, fever, and stiff neck after upper respiratory tract infection. Following diagnosis of meningoenzephalitis, antibiotic therapy and dexamethasone was initiated. He received endotracheal tube intervention under mechanical ventilation in the intensive care unit, and underwent successful weaning on day 4. One week later, he was diagnosed with pneumonia and a rapidly progressing lung empyema with abscess formation was noted. Microbiological culture of the pleural fluid revealed the presence of *Pseudomonas aeruginosa*. Nosocomial pneumonia is often caused by *Staphylococcus aureus* and *P. aeruginosa*; however, the latter often causes bronchopneumonia rather than fulminant empyema or lung abscess formation. The underlying diabetes mellitus and the history of steroid therapy may explain the present condition of this patient. The possibility of *P. aeruginosa* being the causative agent should be considered during differential diagnosis in patients presenting with fulminant lung empyema, especially in immunocompromised patients.

**Key words:** Fulminant lung empyema, *Pseudomonas aeruginosa*.

**Palabras clave:** Empiema pleural, *Pseudomonas aeruginosa*.

## Introducción

*Pseudomonas aeruginosa* es un patógeno nosocomial común en pacientes con una enfermedad subyacente y colonizados en su vía respiratoria por esta bacteria, a la vez que dañada a consecuencia de la ventilación mecánica, traumas o virosis respiratorias recientes y una sobre respuesta inmune del hospedero. No obstante, infrecuentemente la neumonía por *P. aeruginosa* lleva a la formación de un absceso pulmonar aireado, en especial con un curso fulminante. Por otra parte, la etiología del empiema torácico ha cambiado, a raíz del empleo de antimicrobianos, desde una etiología estafilocócica (*Staphylococcus aureus*) entre los años 1955 y 1965 a especies anaeróbicas estrictas<sup>1,2</sup>. *Klebsiella pneumoniae* es el patógeno más frecuentemente aislado en el empiema agudo y se asocia fuertemente con una diabetes mellitus subyacente. Presentamos un caso único en que una infección por *P. aeruginosa* condujo a la formación de un absceso pulmonar con curso fulminante en un paciente de 27 años, el que fue tratado exitosamente con drenaje y antibioterapia.

## Caso Clínico

Un varón de 27 años, diabético, fue internado por fiebre, compromiso de conciencia y rigidez de nuca aparecidos tras tres días de cursar con una infección respiratoria aguda. Se le diagnosticó una meningoenzephalitis aséptica (LCR de aspecto claro, con presión de 12 cm H<sub>2</sub>O; leucocitos: 200/mm<sup>3</sup>; tinción de Gram directa y cultivo bacteriano: negativos) y recibió ceftriaxona más vancomicina y corticoterapia (dexametasona, 10 mg iv cada 6-horas durante 4 días). Inicialmente ingresó en una UCI y estuvo en ventilación mecánica, siendo desconectado a los 4 días.

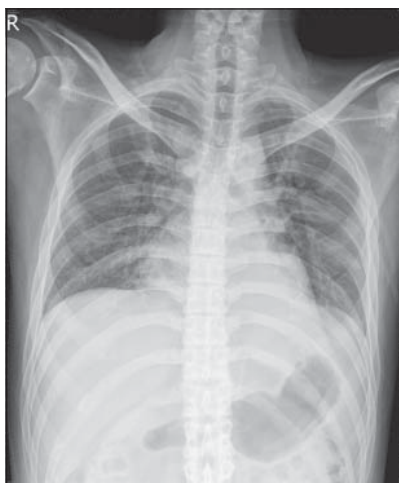
Desarrolló fiebre y tos productiva tras una semana de evolución. Una Rx de tórax detectó un infiltrado pulmonar bilateral (Figura 1). Tres días

más tarde, una segunda Rx reveló la presencia de múltiples abscesos pulmonares con niveles hidro-aéreos (Figura 2). La TAC de tórax comprobó la existencia de lesiones cavitarias (Figura 3) con formación de gas. Se le practicó una toracoscopia video-asistida e inserción de drenaje. Se inició entonces terapia asociada con linezolid (600 mg cada 12h iv) y meropenem (1,0 gm cada 8h iv), la que se mantuvo por dos semanas. La efusión pleural (de aspecto purulento, glucosa: 40 mg/dL, pH 7,18) dio un cultivo para *P. aeruginosa* (susceptible a amikacina, gentamicina, ciprofloxacina, cefepime, ceftazidima e imipenem). Hubo recuperación *ad integrum* luego de completarse el drenaje y la antibioterapia.

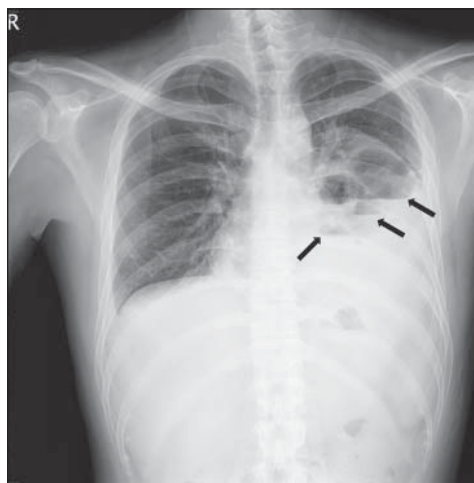
## Discusión

Empiema pleural se define como la presencia de pus en el espacio pleural y es una complicación propia de la neumonía. Clínicamente se traduce con frecuencia en una grave inflamación y sepsis, requiriendo usualmente de drenaje y antibioterapia. Los pacientes con empiema pleural suelen tener fiebre, tos, dolor torácico, expectoración y disnea. En el caso presentado, el paciente contrajo una neumonía nosocomial y rápidamente evolucionó hacia la formación de un empiema y abscesos pulmonares causados por *P. aeruginosa*; a nuestro entender, este inusual comportamiento debiera haberse tenido presente por su rápida progresión hacia la complicación.

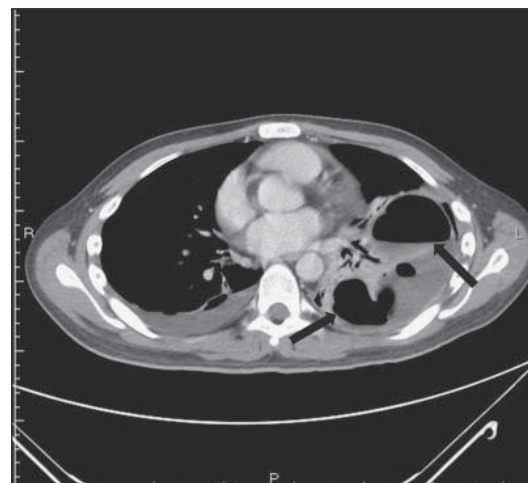
*Pseudomonas aeruginosa* no es causa común de infección pulmonar en hospederos previamente sanos, pero es un patógeno predominante en el caso de neumonías nosocomiales, especialmente en pacientes inmunocomprometidos. En un estudio prospectivo, *P. aeruginosa* fue el bacilo gram-negativo más común en neumonías nosocomiales<sup>3</sup> y una importante causa de traqueobronquitis intrahospitalaria<sup>4</sup>. En general, cuando *P. aeruginosa* es el único microorganismo aislado, la neumonía suele adquirir el carácter de bronconeumonía, no desarrollándose empiema ni abscesos pulmonares.



**Figura 1.** Radiografía de tórax que revela un infiltrado pulmonar bilateral.



**Figura 2.** Radiografía de tórax: control tras 3 días. Revela múltiples lesiones con niveles hidro-aéreos (flecha).



**Figura 3.** Tomografía axial de tórax. Revela la presencia de lesiones cavitarias (flecha) con formación de gas.

No obstante, Gluck et al<sup>5</sup>, comunicaron un caso en el cual un paciente contrajo una neumonía nosocomial por *P. aeruginosa*, evolucionando hacia la aparición de absceso pulmonar y empiema agudo.

Los hallazgos en la Rx de tórax son inespecíficos para esta etiología siendo la formación de cavidades y empiema extraordinariamente infrecuentes<sup>6</sup>. Para diagnosticar la etiología por *P. aeruginosa*, son importantes los cultivos oportunos de líquido pleural, sangre y expectoración.

Los factores de riesgo para adquirir un empiema torácico agudo incluyen: diabetes mellitus, afecciones malignas, enfermedad pulmonar de base, enfermedad de los sistemas nervioso central o renal. La co-morbilidad más común es la diabetes mellitus, la que estuvo presente en nuestro paciente. *Klebsiella pneumoniae* es la etiología más común en esos casos.<sup>7</sup>

Además de sus factores de virulencia, la flexibilidad genética de *P. aeruginosa* tiene también un rol en su supervivencia en diversos medioambientes; tiene un efecto destructivo directo sobre el parénquima pulmonar y sobre la respuesta inmune del hospedero<sup>8</sup>. En este caso, la formación fulminante de un empiema pulmonar podría estar condicionada por el antecedente de una corticoterapia reciente y la pre-existencia de diabetes mellitus.

**Conclusión:** El empiema pleural fulminante causado por *P. aeruginosa* es una entidad clínica inusual. Este caso nos refuerza que *P. aeruginosa* debiera ser una etiología a considerar en un paciente con empiema pleural rápidamente progresivo. Es importante la obtención oportuna de muestras de sangre, expectoración y líquido pleural para cultivo con el objeto de establecer la etiología. Tanto una antibioterapia adecuada como el drenaje exhaustivo son importantes para tener buen éxito en el tratamiento del empiema pleural por *P. aeruginosa*.

## Resumen

Comunicamos el caso de un paciente del sexo masculino, con 27 años de edad, diabético que consultó por compromiso de conciencia, fiebre y rigidez cervical, después de haber cursado una infección respiratoria alta. Se diagnosticó una meningocefalitis iniciándose antibioterapia y dexametasona. Fue atendido en UCI y conectado a ventilación mecánica siendo desconectado al cuarto día. Una semana más tarde, se le detectó

una neumonía apreciándose la pronta instalación de un empiema pleural con formación de abscesos parenquimatosos. El cultivo del líquido pleural arrojó desarrollo de *Pseudomonas aeruginosa*.

La neumonía nosocomial suele ser causada por *Staphylococcus aureus* y *P. aeruginosa*; este segundo es causa de bronconeumonía más que de empiema fulminante y formación de absceso. La pre-existencia de diabetes mellitus y el antecedente de corticoterapia podría explicar la evolución de este paciente. *Pseudomonas aeruginosa* debiera ser considerada en el diagnóstico etiológico diferencial en pacientes con un absceso pulmonar fulminante, especialmente en hospederos inmunocomprometidos.

## Referencias

- 1.- Finland M, Barne M W. Changing ecology of acute bacteria empyema: occurrence and mortality at Boston City Hospital during 12 selected years from 1935 to 1972. *J Infect Dis* 1978; 137: 274-91.
- 2.- Bartlett J G, Gorbach S L, Thadepalli H, Finegold S M. Bacteriology of empyema. *Lancet* 1974; 1: 338-40.
- 3.- Woske H J, Röding T, Schulz I, Lode H. Ventilator-associated pneumonia in a surgical intensive care unit: epidemiology, etiology and comparison of three bronchoscopic methods for microbiological specimen sampling. *Crit Care* 2001; 5: 167-73.
- 4.- Garau J, Gómez L. *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia. *Curr Opin Infect Dis* 2003; 16 (2): 135-43.
- 5.- Gluck MC, Levister EC, and Katz S. *Pseudomonas* abscess and empyema of the lung. *Dis Chest* 1968; 54 (4): 387-90.
- 6.- Winer-Muram H T, Jennings S G, Wunderink R G, Jones C B, Leeper K V Jr. Ventilator-associated *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia: radiographic findings. *Radiology* 1995 Apr; 195(1): 247-52.
- 7.- Chen K Y, Hsueh P R, Liaw Y S, Yang P C, Luh K T. A 10-year experience with bacteriology of acute thoracic empyema. *Chest* 2000; 117 (6): 1685-9.
- 8.- Sadikot R T, Blackwell T S, Christman J W, Prince A S. Pathogen-host interactions in *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171 (11): 1209-23.