

## Neumonía adquirida en la comunidad por *Pseudomonas aeruginosa* asociada a tuberculosis pulmonar: descripción de un caso

William Arciniegas Quiroga,<sup>1</sup> Alberth Stivens Betancourt Ospina,<sup>2</sup> Julio Cesar Dussan Guevara,<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médico Neumólogo, Profesor Titular, E.S.E. Hospital Universitario San Jorge, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Risaralda, Colombia.

<sup>2</sup> Médico en formación UTP, Pereira, Colombia. Asociación de estudiantes de medicina de Risaralda SCORP-ACEMRIS

<sup>3</sup> Médico en formación UTP, Pereira, Colombia. Oficial del comité permanente de derechos humanos y paz Asociación de estudiantes de medicina de Risaralda SCORP-ACEMRIS

\* Correo electrónico: warciniegas@utp.edu.co

Fecha de Recepción: 2/02/2014

Fecha de Solicitud de Correcciones: 10/9/2014

Fecha de Aceptación: 02/05/2015

### Resumen

La *Pseudomonas aeruginosa* es causa poco frecuente de neumonía adquirida en la comunidad, generalmente está relacionada con factores de riesgo y es aún menos usual que coexista asociada a tuberculosis pulmonar. Se describe el caso de una mujer de 19 años con neumonía por estas dos entidades, con cuadro clínico de tos, expectoración verde, disnea en reposo, fiebre, dolor hemitórax izquierdo, radiografía con opacidad alveolar de todo el pulmón izquierdo y neumonía segmentaria multilobar derecha. Se realizó el diagnóstico por lavado broncoalveolar, con cultivo y recuento de colonias  $10^5$  de *Pseudomonas a.* y baciloscopia directa y cultivo para *Mycobacterium tuberculosis* positivo. Con respuesta favorable al tratamiento.

**Palabras clave (DeCS):** Infección adquirida en comunidad; *Pseudomonas aeruginosa*; tuberculosis pulmonar.

### Community-acquired pneumonia due to *Pseudomonas aeruginosa* associated to lung tuberculosis: a case report

#### Abstract

The *Pseudomonas aeruginosa* is not very frequent cause of community-acquired pneumonia, they are generally related with factors of risk and it is even less usual that coexists associated to lung tuberculosis. We report a 19 year-old woman with pneumonia by these two entities, with clinical symptoms of cough, green expectoration, dyspnea at rest, fever, left chest pain, chest radiographs revealed alveolar opacity of the whole left lung and right multilobar pneumonia, diagnosis was performed by bronchoalveolar lavage, with cultivation and colony count  $10^5$  of *Pseudomonas a.* and staining samples for an acid-fast bacillus and cultivate for *Mycobacterium tuberculosis* was positive. With favorable response to the treatment.

**Key words:** Community-acquired infection; *Pseudomonas aeruginosa*; pulmonary tuberculosis.

### Introducción

La *Pseudomonas aeruginosa* (PA) se encuentra en el suelo, agua, plantas, animales; se adapta fácilmente, sus necesidades de nutrientes son bajas y sobreviven en condiciones de pH y temperatura variables. Estas características explican por qué pueden ser aisladas de equipos médicos, soluciones de limpieza, desinfectantes y piscinas. La neumonía por PA es una infección asociada al ámbito hospitalario, cuando se adquiere en la comunidad la mayoría tienen factores de riesgo asociados (1).

Arancibia en un estudio clásico Español (2) encontró el 11% de las neumonías se originaban en bacterias gram negativas, 65% eran por PA las cuales se asociaban a factores de riesgo como broncoaspiración, hospitalización previas, tratamiento antimicrobiano, comorbilidad pulmonar.

En trabajos realizados en Colombia en el estudio de neumonía adquirida en comunidad en el Valle de Aburra la prevalencia de bacilos entéricos gram negativos fue Vélez (3) 2,9% y Montufar (4) 14,9% y específicamente para PA varía entre 1% y 4,3%, respectivamente. El comportamiento de PA es similar para Latinoamérica 4,4% (5).

### Caso

Paciente femenino de 19 años de edad, natural y procedente de Pereira (Risaralda, Colombia), estudiante, con historia de síntomas de 2 meses de evolución de tos expectoración mucosa verde, 8 días fiebre subjetiva, escalofríos, diaforesis, disnea progresiva a medianos esfuerzos, emesis, dolor torácico, no recibió tratamiento. Antecedentes personales recibió anticonceptivo subcutáneo hace 4 meses y en revisión por sistemas diarrea ocasional sin moco, sin sangre, sin pujo, sin tenesmo, no se encontraron factores de riesgo.

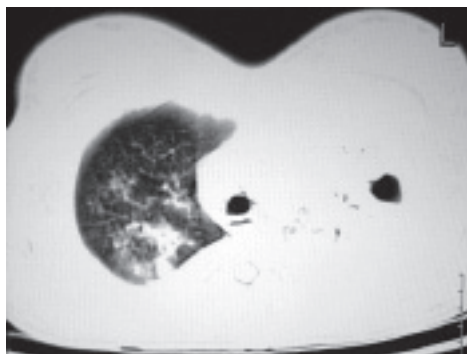
El examen físico de ingreso presentó saturación de oxígeno de 91%, con frecuencia cardíaca de 127 latidos/minuto, frecuencia respiratoria de 19 respiraciones/minuto, presión arterial de 100/60 mmHg, temperatura de 36,5°C, escala Glasgow 15/15, presentaba regulares condiciones generales, esfuerzo respiratorio, murmullo vesicular rudo, estertores en tercio medio del hemitórax izquierdo. Resto de examen físico sin alteraciones. Se hospitalizó con diagnóstico de neumonía severa adquirida en comunidad. La evaluación de laboratorio muestra un cuadro hemático inicial: leucocitos de 10800 células/mm<sup>3</sup>, neutrófilos de 75%, linfocitos de 17%, monocitos de 6%, sin desviación a la izquierda; hemoglobina de 10,7, hematocrito de 30,2, plaquetas de 410000, creatinina: 0,7, nitrógeno ureico: 8. Radiografía de ingreso (Figura 1); compromiso alveolar difuso izquierdo y segmentario en ápice derecho, lesión cavitaria en ápice izquierdo de 2 centímetros.

**Figura 1.** Radiografía de tórax de ingreso, con radiopacidad alveolar difusa y lesión cavitaria en ápice pulmonar izquierdo y opacidad segmentaria apical derecha.



Se inició medicación antibiótica con Piperacilina/Tazobactan 4/0,5 gramos intravenosos cada 6 horas, claritomicina 500 miligramos cada 12 horas. Presentó a las 48 horas escasa mejoría clínica y radiológica de su cuadro, aumento de estertores crepitantes izquierdos, con soplo tubárico y broncofonía. La tomografía de tórax al segundo día (Figura 2) presentó radiopacidad alveolar difusa con caverna de 2 centímetros en ápice del hemitorax izquierdo, el hemitorax derecho con focos de consolidación apical segmento posterior y pequeño derrame pleural bilateral, interpretada como neumonía multilobar extensa con hepatización pulmonar izquierda y foco neumónico incipiente derecho. Ecografía de tórax al tercer día presentó escasa cantidad de líquido pleural libre izquierdo con movilidad diafragmática disminuida.

**Figura 2.** Tomografía de tórax neumonía multilobar izquierda y segmentaria apical derecha e imagen cavitaria izquierda

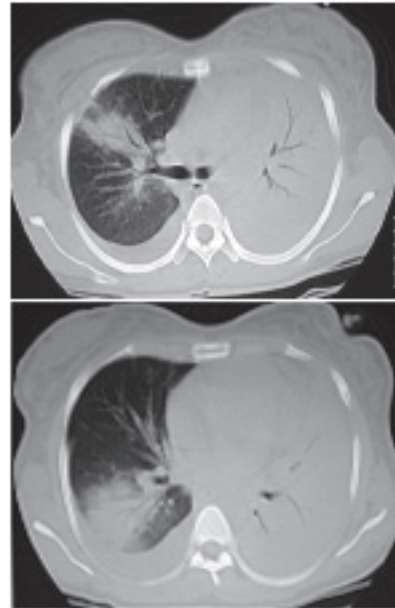


Los estudios de cultivos se realizaron con equipo Vitek 2, computarizado automatizado, por método colorimétrico y turbidimétrico. Los tres hemocultivos realizados a su ingreso fueron negativos, Proteína C reactiva aumentada en valor de 18,6. Ecografía abdominal presentó líquido libre en área espleno renal y pelvis.

El paciente evolucionó tórpidamente, febril intermitente, expectoración mucopurulenta, trastorno leve persistente de oxigenación, con oxígeno suplementario al 28% tenía saturaciones de oxígeno de 93%, no requirió soporte hemodinámico. Se realizó nueva tomografía computarizada de tórax al 7 día de hospitalización y presentó derrame pleural derecho pequeño no puncionable, persistencia en iguales condiciones de la consolidación del hemitorax izquierdo, aumento de las imágenes radiopacas derechas apicales y nueva imagen alveolar en lóbulo medio (Figura 3). Se cambió los

antibióticos a Meropenem el cual recibió por 10 días, Vancomicina 1000 mg cada 12 horas, Ciprofloxacina 500 mg cada 12 horas, a los 2 días se adicionó Oseltamivir 75 miligramos cada 12 horas por 5 días. Al Ingreso fue solicitado antinucleares fueron negativos, complemento C3-C4: normales, factor reumatoideo fue negativo, procalcitonina fue normal, pruebas de función hepática normales. Baciloscopia seriada de esputo: negativa, prueba de SIDA: negativa, Ecocardiograma: función sistólica biventricular conservada, prolapso mitral leve, derrame pericárdico mínimo sin signos de taponamiento. Gases arteriales segundo día con alcalosis metabólica e hipoxemia moderada.

**Figura 3.** Tomografía de tórax del día 7, con persistencia de consolidación pulmonar izquierda y nuevas radiopacidades en lóbulo medio y lóbulo inferior derecho, con derrame pleural derecho



Por persistencia de fiebre, sin síndrome de respuesta inflamatoria sistémica se realizó al décimo tercer día fibrobroncoscopia con resultado normal endoscópico y mediante cultivo de lavado broncoalveolar se aisló *Pseudomonas aeruginosa* con recuento de colonias: más de 100.000 ufc /ml. test de hodge negativo. Antibiógrama resistente a concentración inhibitoria mínima >16 u/ml a imipenem, doripenem > 8 u/ml, ciprofloxacina > 4, ampicilina sulbactam > 32 y sensible a amikacina >4 u/ml, cefepime >2 u/ml, piperacilina/tazobactam >8 u/ml. Baciloscopia para bacilos ácido alcohol resistentes del lavado bronquial fue positivo ++.

Se reinició al día catorce manejo antibiótico con piperacilina tazobactan 4,5 gramos cada 6 horas por 10 días y tratamiento para tuberculosis con rifampicina, isoniazida, pirazinamida, etambutol con esquema normado por el ministerio de salud. Su mejoría fue progresiva, afebril al quinto día de recibir este nuevo cambio de medicamentos, estuvo hospitalizada por 25 días. Se realizó cultivo de lavado bronquial para tuberculosis en medio de Lowestein-Jensen siendo positivo a la octava semana, con prueba de niacina positiva.

### Discusión

La *Pseudomonas Aeruginosa* es una bacteria gram negativa aeróbica conocido por ser una de las principales causas de infección a nivel nosocomial, produce un elevado número de toxinas y tiene en su superficie diversos componentes que lo hacen especialmente virulento. Se presenta en personas con los siguientes factores de

riesgo: enfermedades crónicas pulmonares, como los afectados de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, bronquiectasias o de fibrosis quística y en menor frecuencia, paciente neutropénico, con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y quemados. Se manifiesta como meningitis, neumonía, bacteremia, endocarditis, infección urinaria, endoftalmítis y sepsis (6). Describimos un caso el cual no tiene ningún factor de riesgo para desarrollar una neumonía por este agente etiológico, lo cual nos debería alertar para considerar esta etiología en personas previamente sanas.

Niederman et al (7), en estudios sobre adherencia bacteriana, encontró que PA tiene un tropismo especial hacia el epitelio traqueal. En estudios seriados de cultivos de secreciones orofaríngeas y de aspirados traqueales en pacientes con vía respiratoria artificial observaron que PA se aislaba con mayor frecuencia en las muestras procedentes del tracto respiratorio inferior comparado con la orofaringe, por lo que estos autores han propuesto un patrón de colonización de la vía respiratoria inferior distinta para PA que para otros bacilos gram negativos.

En un estudio prospectivo (8), por el grupo de estudio CAPNETZ en Alemania, en 5,130 pacientes, la incidencia etiológica por enterobacteriaceas fue de 1,3%, eran bacterémicos el 40%, la incidencia de PA fue del 0,4%, lo cual muestra la baja incidencia de estos microorganismos en la etiología de la neumonía adquirida en comunidad para esta región. En nuestro caso se presentó con una neumonía que comprometió todo el pulmón izquierdo pero no desarrollo bacteremia, lo cual retarda el diagnóstico etiológico requiriendo de procedimientos invasivos para su aislamiento.

En un meta-análisis (9) en 33.148 pacientes con neumonía adquirida en comunidad en 127 cohortes, solamente se documentaron 18 casos de infección por PA, con una mortalidad de 61.1%(11/18). En estas cohortes con un número tan grande de pacientes, no se describió un caso que tuviera de manera simultánea infección por PA y tuberculosis pulmonar.

La neumonía adquirida en comunidad por PA en personas previamente sanas es rara. En revisión (10) de la literatura inglesa en MEDLINE de pacientes con *Pseudomonas aeruginosa* sin factores de riesgo desde 1966 hasta el año 2000 se encontraron 10 publicaciones, con 11 casos, la edad promedio fue de 45.3 años, 45.4% era fumadores de 40 paquetes/año, la presentación clínica fue inespecífica, en la presentación radiográfica cualquier lóbulo pulmonar puede estar comprometido, pero 60% comprometían el lóbulo superior derecho. 75% requirieron intubación en las primeras 48 horas del ingreso y más del 92% tuvieron bacteremia, 33% fallecieron, la mortalidad fue independiente del tratamiento en las primeras 36 horas. Solamente una persona fue tratada empíricamente con cubrimiento para PA. Nuestro caso es una persona muy joven con síntomas de 2 meses que no es frecuente esta duración en bacterias tan agresivas como PA y su presentación radiológica fue multilobar, bilateral no coincidiendo con esta revisión que eran lobares en un porcentaje elevado y a pesar de su extenso compromiso no requirió ventilación mecánica.

Harris et al (11) reportó un caso de neumonía por PA en un paciente con asma crónica quien había usado un equipo de humidificación en casa que contenía agua contaminada con PA. Crnich (12) describe un caso de neumonía necrotizante severa adquirida en la comunidad, con cultivos de fluido obtenidos a partir del filtro de la bañera de hidromasaje del paciente aisló la misma cepa de PA que la obtenida de cultivo de esputo del paciente. Otro caso similar Huhulescu (13)

reportó con resultado fatal, neumonía adquirida en la bañera de un hotel.

Schechner en un trabajo (14) de pacientes con PA bacterémicos encontró que la presencia de los siguientes criterios: inmunodeficiencia, mayor de 90 años, antibioticoterapia en los últimos 30 días antes de la hospitalización, catéter venoso central o sonda vesical, la probabilidad de bacteremia fue 2,3% si ninguno de los predictores estaba presente, 9% si un predictor estaba, 28% cuando están presentes 2 predictores, en esta última situación debería hacerse un cubrimiento empírico para PA.

Cirigliano y Grippi (15) publicaron un caso de neumonía por PA en una auxiliar de enfermería previamente sana, sugiriendo que fue colonizada por exposición ocupacional con el desarrollo posterior de la infección. En estas últimas referencias se encontraron diferentes factores de riesgo y predictores que pudieran sugerir la sospecha de PA como germen etiológico, los cuales no aplicaban a nuestro caso.

En las guías de neumonía adquirida en comunidad en Colombia (16) el PA produce el 1% de las neumonías. En relación al presente caso no está descrito en la literatura un caso similar en nuestra región, adquirida en comunidad con este agente etiológico bacteriano, y es aún menos frecuente encontrarse asociado simultáneamente con tuberculosis pulmonar activa. Como terapia empírica inicial se recomienda el uso de beta-lactámico y macrólidos; en el presente caso se inició con piperacilina tazobactam lo cual no fue adecuado. Solo se debe cubrir con antibióticos específicos para PA cuando existan factores de riesgo, lo cual retarda el tratamiento y agrava la enfermedad cuando no existen estos factores como en el presente caso.

En un estudio (17) con tomografías de tórax en diferentes microorganismos aislados en relación a distribución, frecuencia de consolidación, nodularidad y necrosis, los encuentros radiológicos en neumonía por PA no existe un patrón característico y no puede usarse imágenes de tórax para un diagnóstico específico. A pesar que el presente caso tenía una lesión cavitaria que puede estar presente en neumonía por bacterias que causan necrosis como PA, se debería considerar otros agentes etiológicos que desarrollen esta misma característica como la tuberculosis.

El cultivo cuantitativo de aspiración endotraqueal es un método diagnóstico confiable (18). Es muy importante que los cultivos solicitados a través de broncoscopia sean cuantitativos, para diferenciar colonización de infección, más importante en pacientes que se les realiza el procedimiento luego de varios días de hospitalización y con mayor énfasis con estancias en áreas como la unidad de cuidado intensivo y utilización de ventilación mecánica que presentan colonización desde los primeros días de estadía.

## Conclusión

Es una alerta en la región por la aparición de estas cepas en la comunidad, sin factores de riesgo, en persona joven. La confirmación etiológica en neumonías orienta el tratamiento generando menos morbimortalidad, el diagnóstico es difícil y puede requerir para su aislamiento de procedimientos invasivos. A pesar de la severidad de la *P. Aeruginosa*, la terapia empírica en neumonía adquirida en comunidad cubriendo esta bacteria no puede ser recomendada rutinariamente por su poca frecuencia. La asociación entre infecciones por bacterias y micobacterias es poco frecuente. La PA debe ser considerada en el diagnóstico diferencial de una neumonía progresiva o en una evolución inadecuada.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## Referencias

1. Pier GB, Ramphal R. *Pseudomonas aeruginosa*. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. Principles and practice of infectious diseases, 7th edn. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 2010; 2835–60.
2. Arancibia F, Bauer TT, Ewig S, Mensa J, et al. Community-acquired pneumonia due to gram-negative bacteria and *Pseudomonas aeruginosa*: incidence, risk, and prognosis. *Arch Intern Med*. 2002 Sep 9; 162(16):1849-58.
3. Vélez L, Rueda Z, Aguilar Y, Ortega H, Montufar FE, et al. Caracterización clínica y etiológica de NAC, Valle de Aburrá. *Infectio*. 2006; 10:103.
4. Montúfar FE, Correa LT, Rueda ZV, Ortega H, Ortega J, et al. Neumonía severa Adquirida en Comunidad. Características clínicas y resultados de la atención intrahospitalaria. Estudio multicéntrico en el Valle de Aburrá. *Infectio* 2006; 10:106-7.
5. Luna CM, Famiglietti A, Absi R, Videla AJ, Nogueira FJ, et al. Community-acquired pneumonia: etiology, epidemiology, and outcome at a teaching hospital in Argentina. *Chest*. 2000; 118:1344-54.
6. Gaynes R, Edwards JR. Overview of nosocomial infections caused by gram – negative bacilli. *Clin Infect Dis* 2005; 41:848–54.
7. Niederman MS, Mantovani R, Schoch P, Papas J, Fein AM. Patterns and routes of tracheobronchial colonization in mechanically ventilated patients. The role of nutritional status in colonization of the lower airway by *Pseudomonas* species. *Chest*. 1989 Jan; 95(1):155-61.
8. H. von Baum, T. Welte, R. Marre, et al. Community-acquired pneumonia through Enterobacteriaceae and *Pseudomonas aeruginosa*: diagnosis, incidence and predictors. *Eur Respir J* 2010; 35: 598–605.
9. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, et al. Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis. *JAMA*. 1996; 275:134-41.
10. Hatchette TE, Gupta R, and Marrie TJ. *Pseudomonas aeruginosa* Community-Acquired Pneumonia in Previously Healthy Adults: Case Report and Review of the Literature *Clinical Infectious Diseases* 2000; 31:1349–56.
11. Harris AA, Goodman L, Levin S. Community acquired *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia associated with the use of a home humidifier. *West J Med* 1984; 141:521–3.
12. Crnich CJ, Gordon B, Andes D. Hot Tub–Associated Necrotizing Pneumonia due to *Pseudomonas Aeruginosa*. *Clinical Infectious Diseases* 2003; 36:e55–7.
13. Huhulescu S, Simon M, Lubnow M, Kaase M, et al. Fatal *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia in a previously healthy woman was most likely associated with a contaminated hot tub. *Infection*. 2011 Jun; 39(3):265-9.
14. Vered Schechner, Vandack Nobre, Keith S. Kaye, Moshe Leshno, et al, Gram-Negative Bacteremia upon Hospital Admission: When Should *Pseudomonas aeruginosa* Be Suspected? *Clinical Infectious Diseases* 2009; 48:580–586.
15. Cirigliano MD, Grippi MA. Overwhelming pneumonia in a healthy young nursing assistant. *Hosp Pract (Off Ed)* 1994; 29:31–4.
16. Asociación Colombiana de Neumología y Cirugía de Tórax, Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo, Asociación Colombiana de Medicina Interna, Asociación Colombiana de Infectología. Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos inmunocompetente. *Infectio*. 2013;17(Supl 1): 1-38
17. Shah RM, Wechsler R, Salazar AM, Spirn PW. Spectrum of CT findings in nosocomial *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia. *J Thorac Imaging*. 2002; 17:53-57.
18. Valencia M, Torres A, Insausti J, Álvarez F, et al. Valor diagnóstico del cultivo cuantitativo del aspirado endotraqueal en la neumonía adquirida durante la ventilación mecánica. Estudio multicéntrico. *Arch Bronconeumol*. 2003; 39:394-9.