

Caso clínico

Neumonía por *Pneumocystis jiroveci*:
Reporte de un caso y correlación clínico-radiográfica

Raúl Carrillo Esper,* Nilson Agustín Contreras Carreto,** Francisco Javier Ramírez Rosillo***

Resumen

La neumonía causada por *Pneumocystis jiroveci* (PCP) es una de las principales causas de morbimortalidad en el paciente con infección por VIH. El diagnóstico de PCP se establece por la identificación del hongo en una muestra del tracto respiratorio ya sea por análisis del esputo o por toma de muestra por broncoscopia. El tratamiento de elección es el trimetoprim con sulfametoxazol (TMP/SMZ). En pacientes que no responden o presentan reacciones adversas al medicamento se puede usar pentamidina. Cuando el tratamiento de la PCP se retrasa o es ineficaz, se puede presentar falla respiratoria hipoxémica. Los hallazgos clínicos y radiológicos incluyen al síndrome de insuficiencia respiratoria aguda con hipoxemia, aumento de los cortocircuitos intrapulmonares, disminución de la distensibilidad pulmonar y radiopacidades difusas. El desarrollo de neumotórax es un evento común y está asociado a peor pronóstico. El uso de corticosteroides puede disminuir el daño pulmonar causado por la respuesta inflamatoria. El uso precoz de la terapia antirretroviral altamente activa (HAART) es el principal determinante de sobrevida a largo plazo. Presentamos el caso de un paciente hombre con infección por VIH con PCP. Se describen también los hallazgos encontrados en la radiografía de tórax así como en la tomografía computada.

Palabras clave: Neumonía, neumonía por *Pneumocystis*, *Pneumocystis jiroveci*.

Abstract

Pneumonia caused by Pneumocystis jiroveci (PCP) has always been a major cause of illness and death in patients with HIV infection. The diagnosis of PCP is established by identification of the organism in specimens obtained from the respiratory tract, either in sputum or by bronchoscopy. Trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP/SMZ) is the preferred treatment. Patients who do not respond or who are intolerant of this medication are usually given pentamidine. When the treatment of PCP is delayed or ineffective, patients may develop hypoxemic respiratory failure. The clinical and radiographic features of severe PCP resemble the acute respiratory distress syndrome, with hypoxemia, intrapulmonary shunting, reduced pulmonary compliance, and diffuse radiographic opacities. Pneumothorax is common, and is associated with poor prognosis. Corticosteroids may attenuate lung injury caused by the inflammatory response. The early use of highly active antiretroviral therapy (HAART) is the most important determinant of long-term survival. The case of a man patient, with HIV infection with PCP is presented. The findings in thorax radiography as in CT are discussed.

Key words: *Pneumocystis jiroveci*, *Pneumocystis pneumonia*, *pneumonia*.

Introducción

La neumonía por el hongo *Pneumocystis jiroveci*, es una de las infecciones oportunistas con mayor prevalencia en pacientes infectados con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH).¹ Revisamos en este artículo un caso clínico representativo y discutimos la correlación clínico-radiológica del mismo.

Caso clínico

Hombre de 43 años de edad con infección por VIH de 30 meses de diagnóstico, en tratamiento con efavirenz, lamivudina y estavudina. Últimos estudios 6 meses previos al ingreso los cuales reportaron carga viral negativa y cuenta de CD4: 380 células/mm³, CD8: 460 células/mm³ con una relación CD4/CD8: 0.8. Dos semanas previas a su ingreso

* Jefe de Servicio y Profesor Titular del Curso de Postgrado en Medicina del Enfermo en Estado Crítico, UNAM.

** Médico residente, Unidad de Terapia Intensiva, Fundación Clínica Médica Sur, México, D.F.

*** Médico adscrito, Unidad de Terapia Intensiva, Fundación Clínica Médica Sur, México, D.F.

con cuadro de infección de vías respiratorias altas que fue tratado con moxifloxacino y AINEs sin mejoría, evolucionó una semana después con disnea progresiva, fiebre de hasta 38.8 °C, tos escasamente productiva y diaforesis nocturna. El día de su ingreso con franca dificultad respiratoria que requirió apoyo mecánico ventilatorio e ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva (UTI). A su ingreso con marcada cianosis, hemodinámicamente inestable por lo que requirió del uso de aminas. FC 110x', FR 34x', TA: 80/30 mmHg, PAM: 46 mmHg. PVC: 8 mmHg, diuresis 0.3 mL/kg/hora, peso: 45 kg, talla: 1.70 m, IMC: 15.5. Con estado de mínima conciencia, facies caquética, regularmente hidratado, cuello sin adenomegalias y sin soplos, campos pulmonares con estertores subcrepitantes generalizados, uso de músculos accesorios de la respiración, ruidos cardiacos rítmicos y de adecuada intensidad sin soplos. Abdomen sin visceromegalias y con adecuada peristalsis. Extremidades hipotróficas y sin datos de trombosis venosa, con adecuado estado neurovascular distal. Laboratorios: gasometría arterial con pH de 7.31, PCO₂ 36.6, PO₂ 48.8, saturación 79.8%, lactato 2.8, HCO₃ 13.9. Hemoglobina 10.4 g/dL, hematócrito 31%, plaquetas 160 mil, leucocitos totales 18.4 x 10³ μL, neutrófilos segmentados 95%, bandas 0%. Procalcitonina < 0.5 ng/mL y DHL 650 U/mL. Su radiografía de tórax con infiltrado intersticial bilateral y difuso, con aspecto de «vidrio esmerilado», sin imágenes quísticas observables o presencia de neumotórax (Figura 1). La tomografía computada de tórax mostró infiltrado intersticial en prácticamente todo el parénquima pulmonar, se observaron también ciertas áreas de condensación con broncograma aéreo y múltiples quistes subpleurales de predominio en ápices y bases; sin neumotórax (Figura 2). Se realizó biopsia pulmonar la cual reportó *Pneumocystis jiroveci*. Recibió cobertura antibiótica con TMP/SMZ, cef tazidima, clindamicina y fluconazol. Se agregó al tratamiento metilprednisolona, con lo que mejora de forma discreta la hipoxemia.

Discusión

La neumonía por *Pneumocystis jiroveci* (PCP, PneumoCystis Pneumonia), en honor al parasitólogo checo, Otto Jiroveci;^{2,3} es una de las infecciones micóticas más común en pacientes con SIDA.^{7,8} En estos pacientes, la implementación de la terapia antirretroviral altamente activa (HAART),⁹ ha reducido de forma significativa la morbimortalidad y la incidencia de infecciones oportunistas, incluyendo al hongo *Pneumocystis*. Se estima que hasta un 60% de los pacientes infectados por el virus del VIH se infectan por este agente durante el transcurso de su enfermedad y puede



Figura 1. Radiografía de tórax en donde se observa infiltrado intersticial bilateral y difuso, con aspecto de «vidrio esmerilado».



Figura 2. Tomografía computada de tórax en donde se observa infiltrado intersticial bilateral de predominio en las bases. Pequeñas burbujas subpleurales (Flechas).

afectar a pacientes con algún otro tipo de inmunocompromiso como lo son los pacientes con EPOC, pacientes trasplantados, con uso crónico de esteroides o en quimioterapia por padecimientos oncológicos.^{1,2,4,5,7,11,13,16}

La infección por *Pneumocystis* se presenta frecuentemente en pacientes con SIDA y cuenta de CD4 < 200 células/mm³.⁶⁻⁸ El cuadro clínico habitual de PCP incluye disnea progresiva, tos no productiva y fiebre. En pacientes en quienes se sospecha o se tiene ya diagnóstico de PCP,

la dificultad respiratoria aguda debe hacernos sospechar la ruptura de un quiste pulmonar secundario a la infección por *Pneumocystis* con la consecuente formación de neumotórax.^{1,17,18}

En el caso que describimos, el paciente presentó síndrome febril y de dificultad respiratoria progresiva característico de la PCP.⁴ En sus exámenes de laboratorio se reportó procalcitonina en niveles bajos, lo que es marcador de etiología no bacteriana. A su vez, DHL elevada, que es muy sensible en presencia de infección por *Pneumocystis*,⁶ sin embargo su especificidad es baja. En este caso el diagnóstico se realizó por biopsia pulmonar; sin embargo, la biopsia transbronquial o quirúrgica se efectúa con poca frecuencia ya que la realización de PCR⁵ (*polymerase chain reaction*) en esputo o lavado bronquioalveolar tiene una buena sensibilidad y especificidad para detectar *Pneumocystis jiroveci*.^{10,17,18}

La mortalidad en pacientes con SIDA y PCP es de aproximadamente 20%, pero puede llegar hasta el 40% si se requiere ventilación mecánica⁴ como en el caso que presentamos. Esta cifra se incrementa si hay neumotórax y puede llegar hasta el 100% si no se presenta mejoría clínica en los primeros 5 días con tratamiento adecuado. El tratamiento de elección es el trimetoprim con sulfametoxazol (TMP/SMZ);¹² en pacientes que no responden o presentan reacciones adversas a este medicamento se puede usar pentamidina.^{1,3-6} Reportes recientes sugieren que el uso de las nuevas equinocandinas como la caspofungina^{14,15} puede ser eficaz, principalmente en casos de multirresistencia.

Hallazgos más frecuentes en la radiografía simple de tórax

- Infiltrado intersticial bilateral de predominio perihilar («vidrio esmerilado»).

- Asociación de infiltrado alveolar e intersticial hasta en un 90%.
- En un 15% la radiografía de tórax es normal.
- En algunos casos se pueden observar formaciones quísticas, neumatoceles de predominio en lóbulos superiores y neumotórax.

Hallazgos más frecuentes en la tomografía computada de tórax

- Infiltrado intersticial bilateral, de distribución heterogénea con predominio perihilar o en lóbulos superiores.
- Cavidades septadas irregulares de paredes gruesas (neumatocele) o quistes de paredes finas.
- Neumotórax en relación a los quistes o neumatoceles.
- En la fase de resolución de la PCP se observan pequeñas áreas de consolidación y bronquiectasias periféricas en relación a bronquiolitis.

Los hallazgos en los estudios de imagen del caso que presentamos son característicos de la PCP. La progresión habitual es la formación de quistes de paredes finas, confluentes y de predominio subpleural y apical en un 40%. Un deterioro súbito en la función ventilatoria puede estar en relación a neumotórax secundario a ruptura de los quistes o de un neumatocele. El neumotórax espontáneo puede ser la primera manifestación radiográfica de un paciente con neumonía por *Pneumocystis jiroveci* y es un importante factor de mal pronóstico.^{1,17,18}

Conclusión

La neumonía por *Pneumocystis jiroveci* es la enfermedad oportunista más frecuente en pacientes inmunocomprometidos. El caso presentado anteriormente ejemplifica clínica y radiológicamente el caso típico de PCP.

Referencias

1. Thomas CF Jr, Limper AH. *Pneumocystis pneumonia*. *N Engl J Med* 2004; 350: 2487-98.
2. Stringer JR, Beard CB, Miller RF, Wakefield AE. A new name (*Pneumocystis jiroveci*) for *Pneumocystis* from humans. *Emerg Infect Dis* 2002; 8: 891-6.
3. Miller R. *Pneumocystis pneumonia* in humans is caused by *P. jiroveci* not *P. carinii*. *Thorax* 2004; 59: 83-84.
4. Miller R, Huang L. *Pneumocystis jiroveci* infection. *Thorax* 2004; 59: 731-733.
5. Totet A, Respaldiza N, Pautard JC et al. *Pneumocystis jiroveci* genotypes and primary infection. *Clin Infect Dis* 2003; 36: 1340-2.
6. Koike R, Harigai M. Pneumonia, *Pneumocystis pneumonia*. *Nippon Rinsho* 2007; 65(7): 1314-20.
7. van Oosterhout JJ, Laufer MK, Perez MA, Graham SM, Chimbiya N, Thesing PC, Alvarez-Martinez MJ, Wilson PE, Chagomerana M, Zijlstra EE, Taylor TE, Plowe CV, Meshnick SR. *Pneumocystis pneumonia* in HIV-positive adults, Malawi. *Emerg Infect Dis* 2007; 13(2): 325-8.
8. Davaro RE, Thirumalai A. Life-threatening complications of HIV infection. *J Intensive Care Med* 2007; 22(2): 73-81.
9. Lazarous DG, O'donnell AE. Pulmonary infections in the HIV-infected patient in the era of highly active antiretroviral therapy: An update. *Curr Infect Dis Rep* 2007; 9(3): 228-32.
10. Fujii T, Nakamura T, Iwamoto A. *Pneumocystis pneumonia* in patients with HIV infection: clinical manifestations, laboratory findings, and radiological features. *J Infect Chemother* 2007; 13(1): 1-7.

11. Kolstad A, Holte H, Fossa A, Lauritzsen GF, Gaustad P, Torfoss D. *Pneumocystis jiroveci* pneumonia in B-cell lymphoma patients treated with the rituximab-CHOEP-14 regimen. *Haematologica* 2007; 92(1): 139-40.
12. Madhi SA, Albrich W. WHO guidelines for treatment of severe pneumonia. *Lancet* 2007; 4;370: 386-7.
13. Calderón EJ, Rivero L, Respaldiza N, Morilla R, Montes-Cano MA, Friaza V, Muñoz-Lobato F, Varela JM, Medrano FJ, Horra Cde L. Systemic inflammation in patients with chronic obstructive pulmonary disease who are colonized with *Pneumocystis jiroveci*. *Clin Infect Dis* 2007; 45(2): e17-9.
14. Waters L, Nelson M. The use of caspofungin in HIV-infected individuals. *Expert Opin Investig Drugs* 2007; 6(6): 899-908.
15. Beltz K, Kramm CM, Laws HJ, Schroten H, Wessalowski R, Gobel U. Combined trimethoprim and caspofungin treatment for severe *Pneumocystis jiroveci* pneumonia in a five year old boy with acute lymphoblastic leukemia. *Klin Padiatr* 2006; 218(3): 177-9.
16. Groll AH, Ritter J. Diagnosis and management of fungal infections and *Pneumocystis* pneumonitis in pediatric cancer patients. *Klin Padiatr* 2005; 217(1): 37-66.
17. Pizarro PR, Valdes HC, Vitali CJ. Unusual presentation of bilateral bullous *Pneumocystis jiroveci* pneumonia complicated with pneumothorax. *Rev Chilena Infectol* 2007; 24(1): 68-71.
18. Rosen MJ, Narasimhan M. Critical care of immunocompromised patients: human immunodeficiency virus. *Crit Care Med* 2006; 34(9): S245-50.

Correspondencia:
Dr. Raúl Carrillo Esper.
Unidad de Terapia Intensiva. 1er piso de
Hospital. Fundación Clínica Médica Sur.
E-mail: seconcapcma@mail.medinet.net.mx