

Neumonía por *Pneumocystis jirovecii* en paciente con infección VIH reciente: presentación de un caso y revisión bibliográfica.

Candela Serra Sánchez*, Diana Monge Donaire, Ricardo Jerez Sánchez*, Antonia Márquez García*.**

* MIR. Servicio de Medicina Intensiva. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

** LES. Servicio de Medicina Intensiva. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

Correspondencia: Candela Serra Sánchez. cserra@saludcastillayleon.es

RESUMEN

Introducción y objetivos.

La neumonía por *Pneumocystis jirovecii* (NPJ) es una de las infecciones oportunistas más prevalentes en pacientes con VIH y cifras bajas de CD4. Aunque la incidencia ha disminuido desde la introducción del tratamiento antirretroviral (TAR), sigue siendo una causa importante de ingreso hospitalario. Se presenta un caso clínico de NPJ en un paciente con diagnóstico de infección VIH reciente e inmunodepresión severa con el objetivo de realizar una revisión de la literatura actual sobre su diagnóstico, tratamiento y estrategias de prevención.

Exposición del caso.

Varón de 37 años con diagnóstico reciente de VIH (CD4: 22 células/ μ L), en tratamiento antirretroviral de reciente inicio. Acude a (al servicio de urgencias) urgencias por disnea progresiva, fiebre y malestar general. La radiografía de tórax muestra infiltrados bilaterales. Ingresa en planta y, tras empeoramiento respiratorio, ingresa en UCI (primero nombre completo). Se aísla *Pneumocystis jirovecii* en esputo inducido. Se inicia tratamiento con cotrimoxazol, corticoides y oxigenoterapia con alto flujo.

Diagnóstico y discusión.

La sospecha clínica, junto con la imagen radiológica y los estudios microbiológicos, permiten el diagnóstico de NPJ. El tratamiento precoz con cotrimoxazol y el uso de corticoides en casos de insuficiencia respiratoria mejoran el pronóstico. La oxigenoterapia con alto flujo puede ser útil en pacientes con insuficiencia respiratoria sin necesidad de intubación.

PALABRAS CLAVE

Neumonía por *Pneumocystis jirovecii*, VIH, inmunodepresión, cotrimoxazol, oxigenoterapia de alto flujo

CASO CLÍNICO

INTRODUCCIÓN.

La infección por *Pneumocystis jirovecii* puede dar lugar a neumonía oportunitaria que afecta principalmente a pacientes inmunocomprometidos, en particular aquellos con infección por VIH con linfocitos CD4 por debajo de 200 células/ μ L. Su presentación suele ser subaguda, con síntomas respiratorios inespecíficos. La disponibilidad de tratamiento antirretroviral ha reducido su incidencia, pero se continúa observando en pacientes con diagnóstico reciente o sin tratamiento. El objetivo de este artículo es describir un caso clínico de neumonía por *Pneumocystis jirovecii* (NPJ) en un paciente con VIH y realizar una revisión bibliográfica de los aspectos diagnósticos y terapéuticos actuales.

DESCRIPCIÓN DEL CASO.

Se trata de un varón de 37 años con diagnóstico reciente de infección por VIH en las primeras fases de tratamiento antirretroviral, con una inmunosupresión severa (CD4: 22 células/ μ L). Como otros antecedentes personales presentaba psoriasis, consumo de cannabis y osteosíntesis por luxación de codo.

Acude a urgencias por disnea progresiva de una semana de evolución que refiere haberse hecho de mínimos esfuerzos, acompañado de fiebre, expectoración y malestar general. La radiografía de tórax revela infiltrados intersticiales bilaterales de predominio izquierdo (Imagen 1). Analíticamente, presenta linopenia (300/mm³) y trombopenia leve

(125.000/mm³), alcalosis respiratoria (pH 7,53, pCO₂ 26, HCO₃- 21 y pO₂ 247), procalcitonina 0,32 ng/ml, PCR 135 mg/L, creatinina 1,01 mg/dl, con ionograma y resto de valores con resultados anodinos.

Ingresa a cargo de Medicina Interna. En las siguientes 48 horas presenta empeoramiento respiratorio con aumento de los requerimientos de oxígeno. Se realiza tomografía computarizada (TC) torácico que descarta la presencia de tromboembolismo pulmonar y describe “extensa afectación en vidrio deslustrado de ambos hemitórax simétrica perihiliar, que respeta el parénquima pulmonar subpleural y ambas bases pulmonares sugestiva de proceso infeccioso/inflamatorio”. (Imagen 2). En este contexto, se decide su traslado a la Unidad de Cuidados intensivos. Se inicia oxigenoterapia con cánula nasal de alto flujo (ONAF), con buena respuesta clínica inicial.

Se obtiene muestra de esputo inducido, en la que se identifica *Pneumocystis jirovecii*. Se inicia tratamiento con Cotrimoxazol intravenoso, y Prednisona oral. La evolución clínica es favorable, con descenso progresivo de los requerimientos de oxígeno. Tras cinco días, es trasladado de nuevo a planta para completar el tratamiento. Finalmente, fue dado de alta tras 21 días de ingreso.

DIAGNÓSTICO Y DISCUSIÓN

La neumonía por *Pneumocystis jirovecii* (NPJ) es una infección pulmonar grave y potencialmente fatal que afecta a pacientes con inmunosupresión significativa, particularmente frecuente en pacientes con VIH y un recuento de CD4 por debajo de 100 células/µL. Aunque la incidencia de NPJ ha disminuido en las últimas décadas gracias al uso de tratamiento antirretroviral (TAR), sigue siendo una de las principales infecciones oportunistas en pacientes con VIH, especialmente en aquellos con diagnóstico tardío o que no han iniciado un tratamiento antirretroviral adecuado [1].

Características clínicas

La NPJ es conocida por su presentación clínica insidiosa. Los pacientes suelen experimentar disnea progresiva, tos seca, fiebre y malestar general. Sin embargo, los síntomas pueden ser sutiles y no siempre correlacionarse con la gravedad de la enfermedad, lo que dificulta el diagnóstico precoz. En este caso, el paciente presentó síntomas típicos de NPJ, como disnea y fiebre, que progresaron rápidamente, lo que motivó su ingreso en UCI. La exploración física en los primeros estadios de la enfermedad puede ser casi normal, ya que la infección generalmente produce un

patrón intersticial en lugar de infiltrados focales [2]. En nuestro paciente, la radiografía de tórax mostró infiltrados bilaterales difusos (Imagen 1 y 3), lo cual es característico de la NPJ, aunque el diagnóstico definitivo requiere estudios microbiológicos.

Diagnóstico microbiológico

El diagnóstico de NPJ se establece mediante la identificación de *Pneumocystis jirovecii* en muestras respiratorias. Los métodos diagnósticos más utilizados incluyen la tinción con metamina de plata, la tinción de inmunofluorescencia directa y la PCR [3]. La tinción de inmunofluorescencia es un método fiable y sensible, que permite la identificación directa del microorganismo en muestras de esputo inducido o lavado broncoalveolar (LBA) [4]. La PCR también se utiliza cada vez más, ya que ofrece una mayor sensibilidad y puede detectar *Pneumocystis* incluso en pacientes sin síntomas respiratorios evidentes o en aquellos que no pueden proporcionar muestras respiratorias adecuadas [5]. En nuestro caso, se aisló *P. jirovecii* en el esputo inducido mediante inmunofluorescencia, lo que permitió confirmar el diagnóstico.

En situaciones de sospecha clínica y dificultades para obtener muestras de buena calidad, la PCR puede ser especialmente útil para realizar el diagnóstico rápidamente. En estudios recientes, la PCR ha mostrado una sensibilidad del 80-90%, lo que la convierte en una herramienta útil, aunque su uso aún está limitado por la disponibilidad en muchos centros [6]. En este caso, se utilizó el esputo inducido, un procedimiento que es ampliamente accesible y suficientemente eficaz en pacientes con disnea significativa.

Radiografía de tórax y tomografía computarizada (TC)

La radiografía de tórax es la primera herramienta para evaluar a pacientes con sospecha de NPJ. Los hallazgos típicos son infiltrados bilaterales, difusos y predominantemente intersticiales. Estos infiltrados tienen un patrón en vidrio deslustrado, lo que refleja la inflamación alveolar y la intersticial, pero pueden ser inespecíficos [7]. En algunos casos, la radiografía puede no mostrar hallazgos evidentes en las etapas iniciales de la enfermedad, y la tomografía computarizada (TC) puede ser más sensible, especialmente cuando se sospechan complicaciones como la neumonía bacteriana secundaria [8]. En nuestro paciente, los infiltrados bilaterales observados en la radiografía de tórax apoyaban la sospecha clínica de NPJ, aunque la TC podría haber proporcionado

más detalles en el momento inicial sobre la distribución y extensión de la infección.

La TC de tórax suele mostrar opacidades en vidrio deslustrado más prominentes que la radiografía, y puede ser útil para diferenciar NPJ de otras infecciones pulmonares. La TC también puede identificar características de la infección que no son evidentes en la radiografía, como el patrón de distribución subpleural y perihiliar [9].

Tratamiento de la neumonía por *Pneumocystis jirovecii*

El tratamiento de la NPJ se basa en el uso de Cotrimoxazol (Trimetoprim-Sulfametoxazol, TMP-SMX) como fármaco de primera elección, cuyo mecanismo de acción consiste en la inhibición de la síntesis de folato en *Pneumocystis jirovecii*. La dosis estándar es de 20 mg/kg/día de Trimetoprim (equivalente a 100 mg/kg/día de Sulfametoxazol), administrado por vía intravenosa durante 21 días [10]. En pacientes con insuficiencia respiratoria, se recomienda la administración concomitante de corticoides para reducir la inflamación pulmonar y mejorar la oxigenación [11]. En el caso presentado, el paciente fue tratado con Cotrimoxazol intravenoso a dosis altas y Prednisona oral, lo que favoreció la recuperación sin necesidad de ventilación mecánica invasiva.

La adición de corticoides es útil en pacientes con hipoxemia grave, ya que puede reducir la mortalidad y la morbilidad asociada a la respuesta inflamatoria exacerbada [12]. Los estudios muestran que los pacientes tratados con corticoides en los primeros días del tratamiento tienen una mejor evolución clínica en comparación con aquellos que no reciben este tratamiento [13]. En nuestro paciente, el uso de oxigenoterapia con alto flujo (ONAF) fue eficaz para mantener la oxigenación sin la necesidad de intubación, lo que resalta la importancia del soporte respiratorio no invasivo en la NPJ.

Pronóstico y complicaciones

La mortalidad asociada con la NPJ ha disminuido en los últimos años gracias al diagnóstico temprano y al tratamiento adecuado. Sin embargo, sigue siendo una causa importante de muerte en pacientes inmunocomprometidos, especialmente en aquellos con VIH no tratado o que presentan un diagnóstico tardío. La mortalidad global en pacientes con VIH es del 10-20%, dependiendo de la gravedad de la insuficiencia respiratoria y la presencia de otras comorbilidades. El pronóstico mejora significativamente cuando el tratamiento se inicia de manera temprana, como ocurrió en este caso, en el que

el paciente mostró una buena respuesta clínica a la terapia antimicrobiana y el soporte respiratorio.

La profilaxis primaria con cotrimoxazol es esencial en pacientes con VIH que tienen un recuento de CD4 inferior a 200 células/ μ L. La profilaxis reduce la incidencia de NPJ y mejora los resultados a largo plazo [13]. Asegurarse de que los pacientes reciban tratamiento antirretroviral de forma continua también es crucial para prevenir la reactivación de infecciones oportunistas como la NPJ. La adherencia al tratamiento antirretroviral es una de las claves para mantener el sistema inmunológico competente para prevenir la aparición de infecciones graves.

Prevención

La prevención de la NPJ en pacientes con VIH es primordial. Además de la profilaxis con cotrimoxazol, los pacientes deben recibir seguimiento regular para evaluar su carga viral y recuento de CD4. En pacientes con VIH no tratado, la carga viral elevada y el recuento bajo de CD4 son factores de riesgo importantes para el desarrollo de NPJ. Las pautas actuales recomiendan el inicio precoz del TAR y la profilaxis con cotrimoxazol en aquellos con CD4 <200 células/ μ L, lo que ha demostrado reducir significativamente la incidencia de la NPJ [16].

BIBLIOGRAFÍA

1. Thomas CF Jr, Limper AH. *Pneumocystis pneumonia*. N Engl J Med. 2004; 350(24):2487-98. doi: 10.1056/NEJMra032588.
2. Salzer HJF, Schäfer G, Hoenigl M, et al. Clinical, diagnostic, and treatment disparities between HIV-infected and non-HIV-infected patients with *Pneumocystis jirovecii* pneumonia. Respiration. 2018; 96(1):52-65.
3. Alanio A, Hauser PM, Lagrou K, et al. Matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry for diagnosis of *Pneumocystis jirovecii* pneumonia: promise and pitfalls. Clin Microbiol Infect. 2016;22(7):594-9.
4. Bozzette SA, Finkelstein DM, Spector SA, et al. A randomized trial of three antiretroviral-drug combinations in patients with advanced HIV-1 infection. N Engl J Med. 1995; 333(12):799-806.
5. Sepkowitz KA. Opportunistic infections in patients with and patients without acquired immunodeficiency syndrome. Clin Infect Dis. 2002; 34(8):1098-107.

6. Lemiale V, Resche-Rigon M, Mokart D, et al. High-flow nasal oxygen vs noninvasive ventilation in immunocompromised patients with acute respiratory failure: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2015; 314(16):1711-9.
7. Roux A, Gonzalez F, Roux M, et al. *Pneumocystis jirovecii* pneumonia in patients with or without AIDS, France. *Emerg Infect Dis*. 2014; 20(9):1490-3.
8. Kaplan JE, Benson C, Holmes KK, et al. Guidelines for prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents. *MMWR Recomm Rep*. 2009;58(RR-4):1-207.
9. Kanne JP, Yandow DR, Meyer CA. *Pneumocystis jiroveci* pneumonia: high-resolution CT findings in patients with and without HIV infection. *AJR Am J Roentgenol*. 2012;198(6):W555-61.
10. Haseeb A, Abourehab MAS, Ahmed S, et al. Trimethoprim-sulfamethoxazole (Bactrim) dose optimization in *Pneumocystis jirovecii* pneumonia (PCP) management: a systematic review. *J Infect Public Health [Internet]*. 2022 [citado 29 ago 2025]; 15(5):577-84.
11. Centers for Disease Control and Prevention; National Institutes of Health; HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents. *MMWR Recomm Rep*. 2009;58(RR-4):1-207.
12. Morris A, Lundgren JD, Masur H, et al. Current epidemiology of *Pneumocystis pneumonia*. *Emerg Infect Dis*. 2004; 10(10):1713-20.
13. Masur H, Brooks JT, Benson CA, et al. Prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents: updated guidelines from the CDC, NIH, and HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2014;58(9):1308-11.

TABLAS Y FIGURAS

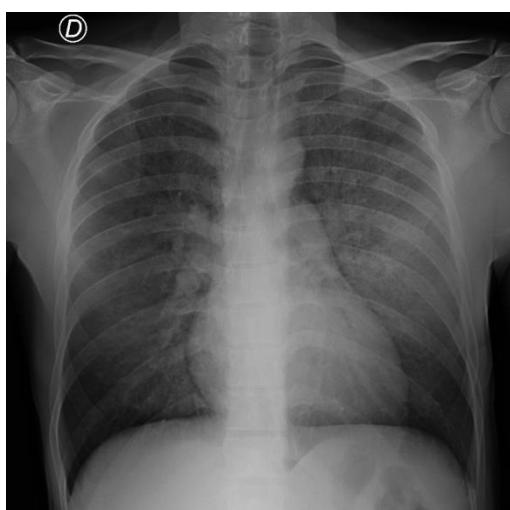


Imagen 1: Radiografía de tórax durante su estancia en Urgencias.

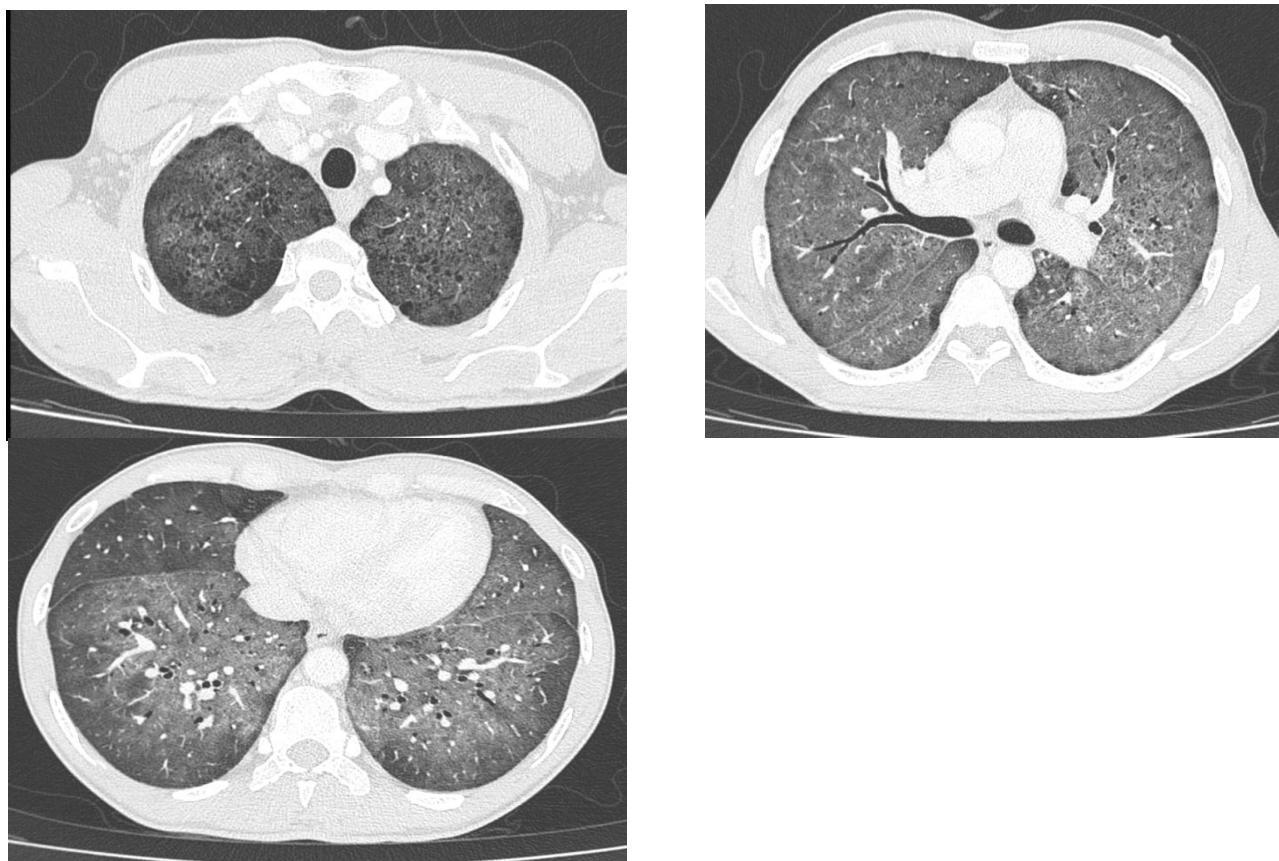


Imagen 2: TC torácico.

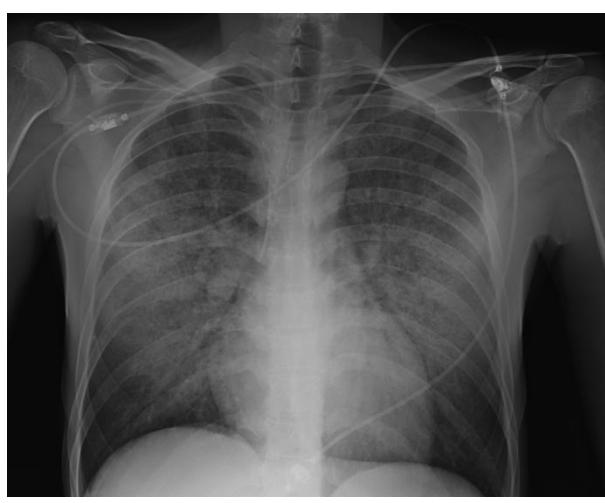


Imagen 3: Radiografía de tórax de control a los 4 días de evolución.