

INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL "PEDRO KOURÍ"

Neumonía por *Rhodococcus equi*: hallazgos clínico-radiológicos en ocho pacientes con sida

Tania de la Paz Bermúdez,¹ Daniel Portela Ramírez,² Narciso A. Jiménez Pérez,³ Ma. del Carmen Dorvigny Scull,⁴ Miguel A. Kitchin Wilson⁵ y Virginia Capó de Paz⁶

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: el *Rhodococcus equi*, es una bacteria que pertenece al orden de los Actinomycetales. Su presentación en el hombre es poco frecuente. Es con la epidemia del VIH/sida que se han ido incrementando los casos. En los humanos el órgano principal de esta infección es el pulmón, provoca una neumonía que se caracteriza por una evolución clínica y radiológica lenta. **OBJETIVO:** describir las alteraciones radiográficas iniciales causadas por la infección por *R. equi* en 8 pacientes con sida, su evolución radiológica y la presentación clínica e inmunológica. **MÉTODOS:** se realizó un estudio retrospectivo descriptivo de las imágenes radiológicas pulmonares observadas en el período entre agosto de 1994 y enero de 2008 en pacientes con síndrome de inmunodeficiencia humana adquirida (sida) e infección respiratoria causada por *Rhodococcus equi*. **RESULTADOS:** el cuadro clínico se caracterizó por la fiebre elevada hasta 39 °C, tos con expectoración y disnea. La presentación radiológica más frecuente fue la opacidad homogénea en 62,5 % de los casos, predominó la afectación pulmonar en los lóbulos inferiores. La evolución radiológica se caracterizó por la opacidad con cavitación en su interior en 4 casos, fibrosis en 4 casos y 1 tuvo resolución total de las lesiones. El conteo de linfocitos T CD4 + estuvo disminuido en los 8 pacientes. La evolución de los pacientes osciló entre los 2 y 33 meses. **CONCLUSIONES:** el diagnóstico de neumonía por *R. equi* debe ser considerado, en aquellos pacientes portadores de VIH/sida con estado inmunológico comprometido y proceso respiratorio con manifestación radiológica de consolidación pulmonar con evolución hacia la cavitación, con evolución clínica y radiológica tórpida y prolongada.

Palabras clave: sida, *Rhodococcus equi*, neumonía, infección pulmonar, radiología.

INTRODUCCION

Rhodococcus equi, conocido antiguamente como *Corynebacteria equi*, es una bacteria con morfología de coco bacilo grampositivo, que pertenece al orden de los actinomycetales, tiene una distribución mundial y se multiplica abundantemente en la materia fecal de los animales herbívoros. *R. equi* es un patógeno oportunista que afecta

sobre todo a potrillos. Su presentación en el hombre es poco frecuente, y afecta a pacientes con defectos del sistema inmunitario mediado por células, lo cual se explica por la naturaleza intracelular de esta bacteria.¹⁻³

Desde el primer caso humano descrito en 1977 hasta 1983, no se registraba en la literatura más de 13 casos en el hombre. En 1986, Samies describió el primer caso de infección por *R. equi* en un

¹ Especialista de I Grado en Radiología. Instructora. Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK). Ciudad de La Habana, Cuba.

² Especialista de I Grado en Radiología. IPK. Ciudad de La Habana, Cuba.

³ Especialista de II Grado en Medicina Intensiva y Emergencias Médicas. Especialista de I Grado en Medicina Interna. IPK. Ciudad de La Habana, Cuba.

⁴ Especialista de I Grado en Medicina Interna. Asistente. IPK. Ciudad de La Habana, Cuba.

⁵ Licenciado en Imagenología. IPK. Ciudad de La Habana, Cuba.

⁶ Doctora en Ciencias Médicas Diagnósticas. Especialista de II Grado en Anatomía Patológica. Investigadora Titular. Profesora Auxiliar. IPK. Ciudad de La Habana, Cuba.

paciente con sida y es precisamente con la epidemia de VIH/sida que se han ido incrementando los casos; 88 % corresponde a pacientes con sida, el resto son pacientes sometidos a terapia inmunosupresora por neoplasias o trasplante de algún órgano.^{2,4}

En los seres humanos el órgano principal de esta infección es el pulmón, que da lugar a una neumonía caracterizada por una evolución clínica y radiológica lenta, que puede perdurar durante semanas y meses a pesar del tratamiento antibiótico; la recuperación completa del paciente es difícil y poco frecuente. La infección también puede diseminarse y causar lesiones en otros órganos y ocasionar bacteriemia.^{5,6}

Por ser una entidad poco frecuente los autores de este trabajo se motivaron a reportar la casuística en el Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK). Se detallaron las alteraciones radiográficas iniciales causadas por la infección por *R. equi* en 8 pacientes con sida y su evolución radiológica, además se describió la presentación clínica e inmunológica de estos casos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo de las imágenes radiológicas de tórax observadas en el período entre agosto de 1994 y enero de 2008, en 8 pacientes infectados con VIH/sida e infección respiratoria baja causada por *R. equi*. Confirmada por estudios bacteriológicos mediante cultivo de esputo en 7 pacientes, reportados en sus historias clínicas. La susceptibilidad antimicrobiana se determinó por el método de concentración mínima inhibitoria (CMI) según Prescott.⁷ En un paciente el diagnóstico se realizó *postmortem*, por los hallazgos anatomopatológicos. Se revisaron además las historias clínicas para describir el comportamiento clínico e inmunológico en estos pacientes.

RESULTADOS

Clínicamente, 100 % de los pacientes presentó fiebre elevada hasta 39 °C y tos con expectoración, la cual fue mucopurulenta en 6 pacientes (75 %) y hemoptoica en 2 pacientes (25 %). Otros síntomas que presentaron fueron disnea, dolor

torácico y pérdida de peso (37,5 %) astenia y anorexia (12,5 %) (tabla 1).

Los hallazgos radiológicos iniciales fueron opacidad homogénea de aspecto inflamatorio en 62,5 % (Figs. 1 y 2). De los 8 pacientes, 1 (12,5 %) presentó opacidad con imágenes cavitarias en su interior (Fig. 3), 1 (12,5 %) presentó imagen cavitaria única con nivel hidroaéreo (Fig. 4) y otro paciente (12,5) presentó opacidad homogénea, redondeada de bordes bien delimitados, de aspecto tumoral (tabla 2).

TABLA 1. Manifestaciones clínicas de pacientes con sida y neumonía por *Rhodococcus equi*. Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri", 1994-2008

Clínica	No.	%
Fiebre	8	100
Tos	8	100
Expectoración mucopurulenta	6	75
Expectoración hemoptoica	2	25
Disnea	3	37,5
Dolor torácico	3	37,5
Pérdida de peso	3	37,5
Anorexia	1	12,5
Astenia	1	12,5



Fig. 1. Rayos X de tórax posteroanterior: opacidad de aspecto inflamatorio en base pulmonar izquierda.



Fig. 2. Rayos X de tórax posteroanterior: opacidad no homogénea con cavidades en su interior a nivel del lóbulo superior derecho.

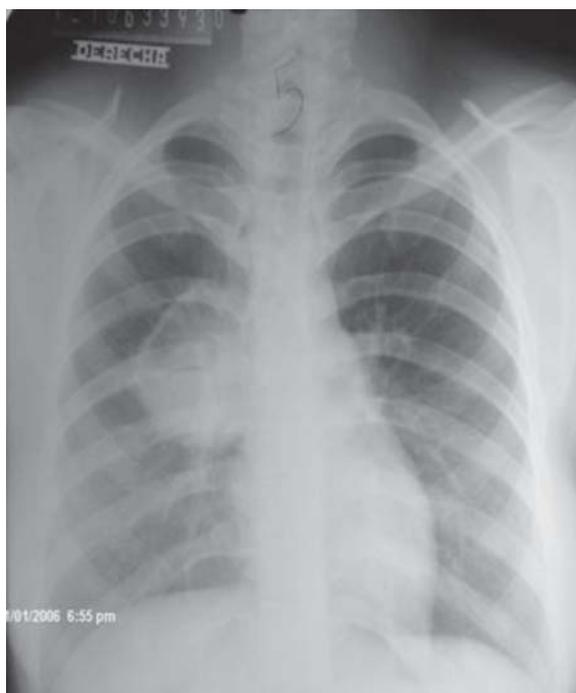


Fig. 3. Rayos X de tórax posteroanterior: imagen cavitaria con nivel hidroaéreo en región hiliar derecha.

La localización de las lesiones fueron a nivel de los lóbulos superiores en 3 casos (37,5 %), de ellos 2 (25 %) fueron a nivel del lóbulo superior derecho (LSD) y 1 (12,5 %) en el lóbulo superior izquierdo (LSI). Los lóbulos inferiores (LI) se



Fig. 4. Rayos X de tórax posteroanterior: opacidad homogénea, de aspecto tumoral en región hiliar izquierda.

TABLA 2. Presentación radiológica inicial en pacientes con sida y neumonía por *Rhodococcus equi*. Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri”, 1994-2008

Presentación radiológica	No.	%
Opacidad homogénea de aspecto tumoral	1	12,5
Opacidad homogénea de aspecto inflamatoria	5	62,5
Opacidad con cavitación	1	12,5
Imagen cavitaria	1	12,5
Total	8	100

afectaron en 5 casos (62,5 %), de estos 2 (25 %) en el izquierdo (LII) y 3 (37,5 %) en el derecho (LID).

Se realizaron varios rayos X de tórax a los 8 pacientes, su evolución radiológica fue tórpida y lenta, se observó que 4 pacientes presentaron opacidad con cavidades en su interior. De estos, 1 evolucionó hacia lesiones fibrosas en su fase resolutive, 2 fallecieron y en un paciente, aún persisten las lesiones radiológicas. Solo 1 paciente tuvo resolución total de las lesiones radiológicas reportadas, y en 3 pacientes evolucionaron hacia lesiones fibrosas después de persistir durante meses las lesiones radiológicas iniciales con poca variación.

Se encontró muy deteriorado el estado inmunológico de los 8 pacientes; 5 (62,5 %) tenían valores del conteo de linfocitos T CD4+ inferior a

100 células \times mm³ y 3 (37,5 %) tenían el conteo celular entre 101 y 200 células \times mm³.

La terapia antimicrobiana fue aplicada en dependencia del resultado del antibiograma. Los antibióticos más utilizados fueron la claritromicina, rifampicina y ceftriaxona, y se empleó la combinación de 2 y en ocasiones hasta de 3 antimicrobianos.

La evolución de la enfermedad osciló entre 2 y 16 meses en 7 pacientes, y en el otro la enfermedad evolucionó durante 33 meses. Fallecieron 2 pacientes, siendo estos los 2 primeros casos de Rhodococosis diagnosticados en el IPK, 6 pacientes permanecen aún bajo chequeo médico periódicamente.

DISCUSIÓN

La casuística revisada es el total de casos confirmados de infección por *R. equi* en el IPK durante el periodo agosto de 1994 y enero de 2008.

Se conoce que al inicio de la infección respiratoria por *R. equi* la imagen radiográfica corresponde con infiltración difusa en forma de nódulos, otros autores reportan como forma de presentación radiológica la consolidación con cavitación.^{4,6,8} En la actual descripción predominó la consolidación pulmonar.

En la literatura^{4,8} se describen otras lesiones asociadas como derrame pleural, neumotórax y adenomegalias, hallazgos estos no observados en nuestros pacientes, lo cual coincide con el reporte de *Marchiori* y otros.⁵

El lóbulo pulmonar más afectado en los pacientes del presente trabajo fue el inferior, opuesto a lo reportado en la literatura donde se plantea que el lóbulo más frecuente afectado es el superior.^{1,2,5,9}

En cuanto a la evolución radiológica ha sido reportado^{2,5,8,9} que es frecuente la supuración y cavitación, lo cual se comprobó en 3 de los 7 pacientes del presente estudio. Se observó evolutivamente la aparición de lesiones fibrosas en 4 pacientes en la fase resolutive de las lesiones reportadas. En la literatura consultada no se encontró referencia a la fase resolutive de esta afección.

Los pacientes con el estado inmunológico severamente comprometido, según el conteo celular de linfocitos T CD4+ disminuido, presentaron una

evolución clínica y radiológica tórpida y prolongada en el tiempo. Estos resultados han sido descritos en la literatura revisada.^{1,2,5}

El diagnóstico diferencial de la infección pulmonar por *R. equi* en pacientes con sida debe realizarse con todas aquellas afecciones pulmonares que producen cavitación como la tuberculosis, infección por *Pseudomonas aeruginosa*, bacilos gramnegativos, micosis, *Staphylococcus aureus* y nocardiosis, además con las neoplasias pulmonares. En la serie de pacientes de este estudio fue necesario establecer el diagnóstico diferencial con las neumonías bacterianas, tuberculosis y neoplasia del pulmón.^{4,5,9,10}

La infección por *R. equi* puede asociarse a *Nocardia*, neumonía por *P. jirovecis*, citomegalovirus o a tuberculosis.⁹ En nuestra casuística no se asoció la neumonía por *R. equi* a otros patógenos.

El tratamiento de la infección por *R. equi* puede ser difícil y requerir la combinación de antimicrobianos durante periodos prolongados. Pueden ser eficaces la eritromicina, rifampicina, vancomicina y ciprofloxacina.^{1,4,11,12}

La infección puede ser grave y a veces fatal, y como reporta *Bill* y otros,² aun en los pacientes con sida correctamente diagnosticados y que reciben el tratamiento apropiado, el rango de mortalidad es alto (55 %).² De nuestra casuística fallecieron los 2 primeros casos (25 %), y en ambos se describió macroscópicamente según los resultados anatomopatológicos la malocoplaua pulmonar, asociada a la presencia de cocos grampositivos dentro de los macrófagos intraalveolares, que guarda estrecha relación con la infección causada por *R. equi* y cuyo hallazgo debe hacer sospechar la presencia de la infección por esta bacteria.^{2,9}

En un estudio revisado, la evolución de la enfermedad osciló entre 10,7 \pm 12,8 meses y la supervivencia fue más alta en pacientes que recibían tratamiento antiretroviral de gran actividad (TARGA) que en los que no recibían esta terapia.¹² En el presente estudio la evolución osciló entre 2 y 16 meses, excepto en un caso que fue de 33 meses.

De los 8 pacientes, a 5 se les realizó el diagnóstico de neumonía por *R. equi* antes del mes de mayo de 2001, fecha en la cual comenzó en el país

el tratamiento antirretroviral de gran actividad, y a los 3 pacientes restantes se les realizó el diagnóstico de neumonía por *R. equi* entre 2005 y 2008. En el momento de este diagnóstico no habían marcado como pacientes con sida, es a partir de entonces por presentar conteo de linfocitos T CD4+ bajos que se les impone TARGA.

La evolución lenta y tórpida de los casos se puede atribuir a la ausencia de protección por la TARGA, ya sea por la no disponibilidad antes del año 2000 o por la mala adherencia a este tratamiento, además de que la restauración del sistema inmune también es lenta en estos pacientes. Aunque se usaron antibióticos apropiados de acuerdo con la sensibilidad reportada para cada aislamiento de esta bacteria, la evolución clínica y radiológica parece también estar condicionada al control de la infección por VIH y con ello, a la recuperación inmunológica de los pacientes.

Se puede concluir, que el diagnóstico de neumonía por *R. equi* deberá ser considerado, en aquellos pacientes portadores de VIH/sida con estado inmunológico comprometido y proceso respiratorio con manifestación radiológica de consolidación pulmonar con evolución hacia la cavitación, con evolución clínica y radiológica tórpida y prolongada.

Pneumonia caused by *Rhodococcus equi*: clinical and radiological findings in 8 AIDS patients

ABSTRACT

INTRODUCTION: the *Rhodococcus equi* is one bacterium of the order Actinomycetales. It rarely appears in humans, but the HIV/AIDS epidemic has increased the number of cases and the main affected organ is the lung. It causes pneumonia characterized by a slow clinical and radiological progression. **OBJECTIVE:** to describe the initial radiological alterations from *R. equi* infection in 8 AIDS patients, the radiological evolution and the clinical and immunological presentation. **METHODS:** a retrospective descriptive study of radiological pulmonary images from AIDS patients with respiratory infection due to *Rhodococcus equi* was conducted. **RESULTS:** these patients presented with high fever (39°C), cough with expectoration and shortness of breath. Homogeneous opacity was the most frequent radiological presentation (62,5% of cases), located predominantly in the lower lobes. The radiological evolution was characterized by opacity with inner cavitation in 4 cases, fibrosis in 4 cases, and one case showed total recovery of lesions. The CD4+ T-cell count was low in all the patients. The evolution ranged from 2 to 33 months. **CONCLUSIONS:** the *R. equi* pneumonia diagnosis should be borne in mind when dealing with HIV/AIDS patients with compromised immunological condition and breathing process

with radiological manifestation of pulmonary consolidation evolving into cavitation, and torpid and prolonged clinical and radiological evolution.

Key words: AIDS, *Rhodococcus equi*, pneumonia, lung infection, radiology.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Rhodococo* [página en Internet]. Portugal; 2006 [citado 23 Dic 2009]; [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://hivmedicine.aidsportugal.com>
2. Bill KS, Philp JC, Aw GWJ, Christophi N. The genus *Rhodococcus* [monograph on the Internet]. Edinburg, UK; 1998 [cited 2007 Apr 30]. Available in: www.seimc.org/control/revi_Bacte/Requi.htm
3. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiología médica [Internet]. 5ta ed. España: Elsevier; 2006 [citado 30 Nov 2009]. Disponible en: http://books.google.es/books?id=ib7AiOFZE-0C&pg=PA292&lpg=PA292&dq=Rodococo+equi&source=bl&ots=6XGJ-qTPvy&sig=_616T5ZPn5Y64NEG3TITuXooeJY&hl=es&ei=LYIFS_roF8qYIAeAn7yqDA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=7&ved=0CCwQ6AEwBg#v=onepage&q=&f=false
4. Capdevila JA, Bujan S, Gavalda J, Ferrer A, Pahissa A. *Rhodococcus equi* pneumonia in patients infected with the HIV: report of 2 cases and review of the literature [page on the Internet]. 1997 [cited 2009 Dic 23]; [about 6 p.]. Available in: <http://amedeo.com/lit.php?i=9571730> and <http://search.medscape.com/medline/abstract/9571730>
5. Marchiori E, Gonçalves R, Capone D, Cerqueira EMFP. *Rhodococcus equi* infection in acquired immunodeficiency syndrome: computed tomography aspects [page on the Internet]. Brasil: 2005 [cited 2009 Dic 23]; [about 9 p.]. Disponible en: <http://amedeo.com/lit.php?id=16110097>
6. Arlotti M, Zoboli G, Moscatelli GL, Magnani G, Maserati R. *Rhodococcus equi* infection in HIV-positive subjects: A retrospective analysis of 24 cases. Scand J Infect Dis. 1996;28(5):463-7.
7. Prescott JF. *Rhodococcus equi*: an Animal and Human Pathogen. Clin Microbiol Rev. 1991;4(1):20-34.
8. Wicky S, Cartel F, Alcalde B. Radiological findings in nine AIDS patients with *Rhodococcus equi* pneumonia. Eur Radiol. 1996;6(6):826-30.
9. Weinstok DM, Brown AE. *Rhodococcus equi*: an emerging pathogen. Clin Infect. 2002;34:1379-85.
10. Mistry NF, Dholakia Y, D'Souza DTB, Taylor M, Hoffner S, Birdi TJ *Rhodococcus* and *Mycobacterium tuberculosis*: masquerade or mixed infection. Int J Tuberc Lung Dis. 2006;10(3):351-3. Disponible en: <http://www.ingentaconnect.com/content/iatld/ijtd/2006/00000010/00000003/art00024>
11. Plum G, Fatkenheuer G, Hartmann P. Secondary prophylaxis of *Rhodococcus equi* pneumonia in HIV infection: breakthrough despite rifampicin/erythromycin suppressive therapy. Clin Microbiol Infect. 1997;3:141-3.
12. Torres Tortosa M, Arrizabalaga J, Villanueva JL, Gálvez J, Leyes M, Valencia ME, et al. Prognosis and clinical evaluation of infection caused by *Rhodococcus equi* in HIV-infected patients. Chest. 2003;123:1970-6.

Recibido: 11 de noviembre de 2009. Aprobado: 20 de abril de 2010. Dra. Tania de la Paz Bermúdez. Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri". Autopista Novia del Mediodía km 6½. AP 601. Marianao 13. Ciudad de La Habana, Cuba. Correo electrónico: taniapaz@ipk.sld.cu