



## *Nocardia asteroides*\*

**Generalidades:** La familia *Nocardiaceae* pertenece al suborden *Corynebacteriaceae* del orden *Actinomycetales*. El género *Nocardia* descrito por Edmond Nocard en 1888, de una infección en bovino, forma parte de la familia *Nocardiaceae* junto con los géneros *Rhodococcus*, *Tsukamurella* y *Gordona*. Está compuesto por más de 50 especies, la mitad de las cuales son reconocidas como patógenos de humanos y/o animales.

Las especies de importancia médica son: *N. asteroides*, *N. brasiliensis*, *N. pseudobrasiliensis* y *N. otitidiscaviarum*.

Son consideradas saprófitas, ampliamente diseminadas en la naturaleza. Desde este reservorio natural, son aerosolizadas y transportadas por el viento siendo el mecanismo de transmisión más frecuente la inhalación y la inoculación traumática en piel y mucosa ocular. En algunas ocasiones *N. asteroides* puede encontrarse como parte de la microbiota comensal de piel y del tracto respiratorio superior.

La nocardiosis es reconocida como una infección esporádica, adquirida en la comunidad, que se comporta como oportunista, produciendo principalmente infección pulmonar invasora o diseminada en huésped inmunosuprimido.

**Características microscópicas:** Son bacilos grampositivos de morfología filamentosos o de hebras finas, generalmente ramificadas o formas bacilares y cocoides. Su morfología al Gram es similar al *Actinomyces*, del cual se diferencia con la tinción de Kinyoun, siendo *Nocardia* total o parcialmente ácido resistente (Figura 1).

**Características fisiológicas y macroscópicas:** Aerobio estricto, inmóvil, de crecimiento lento (48 a 72 horas) a 35 °C en la mayoría de los medios no selectivos. Las colonias son de aspecto variable, dependiendo del medio y tiempo de incubación, de olor característico a tierra húmeda y pueden observarse como tiza blanca, salmón o rosa café.

**Identificación bacteriana:** La identificación

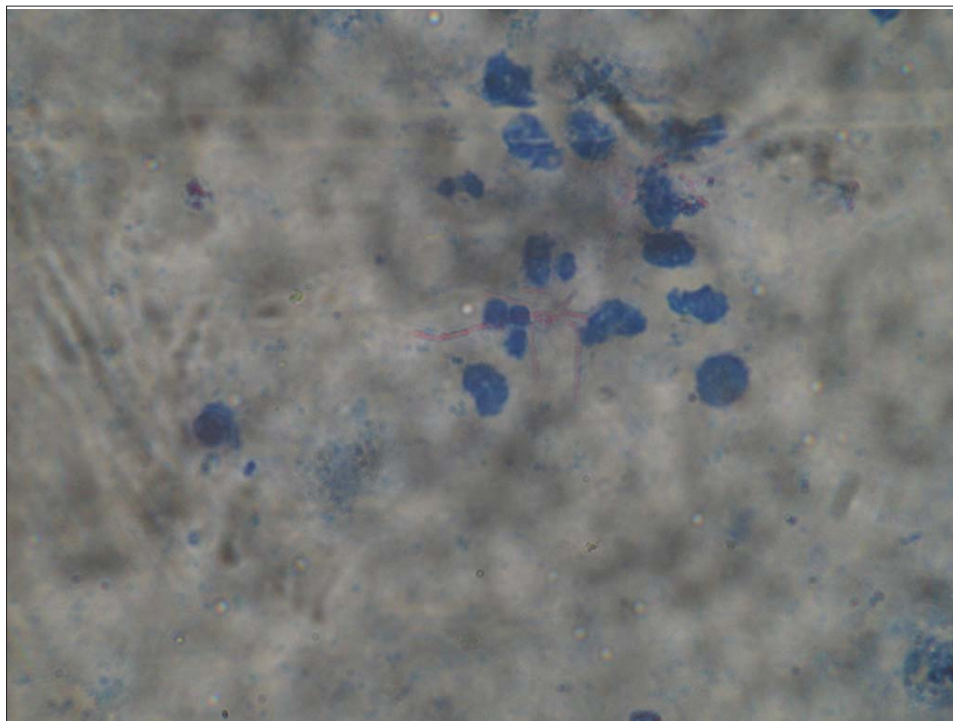
presuntiva de *Nocardia* sp se basa en las siguientes características: bacilo grampositivo filamentosos ramificado, aerobio, inmóvil, catalasa positiva, Kinyoun positivo. Las pruebas diferenciales utilizadas para identificar las diferentes especies son el crecimiento en caldo con lisozima al 0,05%, descomposición de caseína, xantina, hipoxantina y tirosina, citrato de Simmons y susceptibilidad a eritromicina (30 µg). El complejo *N. asteroides* que incluye *N. asteroides*, *N. nova* y *N. farcinica* presenta al menos seis patrones de susceptibilidad antimicrobiana, asociados a las diferentes especies, siendo esta última altamente resistente, especialmente a cefalosporinas de amplio espectro.

**Tratamiento:** Antes de la aparición de las sulfonamidas, la letalidad de la infecciones invasoras por *Nocardia* sp era cercana al 100%. Actualmente, cotrimoxazol (STX) continúa siendo el fármaco de primera línea en el tratamiento de la nocardiosis.

La terapia empírica más recomendada para infecciones invasoras severas incluye la asociación STX, amikacina y un β-lactámico como ceftriaxona o imipenem.

En algunas localizaciones y en ciertos pacientes la respuesta a estas combinaciones no es óptima, por lo que se han evaluado terapias asociadas alternativas como tetraciclinas, o fluorquinolonas, e incluso linezolid que ha demostrado actividad frente a todas las especies de *Nocardia*. Se recomienda el estudio de susceptibilidad *in vitro* para respaldar la terapia en toda infección invasora por *Nocardia* sp, siendo el único método aprobado por el Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), (ex NCCLS), la microdilución en caldo de Mueller-Hinton suplementado con cationes.

Se han evaluados otros métodos de susceptibilidad entre los cuales se encuentra el E test® (AB Biodisk), el que requeriría una estricta estandarización del inóculo y una lectura a las 72 horas de incubación; desafortunadamente no se cuenta con estudios de correlación con el método de referencia para todos los antimicrobianos. El antibiograma en difusión no se recomienda por no haberse estandarizado ni definido valores de corte.



**Figura 1.** Tinción de Kinyoun directa de muestra clínica.

Contribución de:  
Patricia González A. y Erna Cona T.  
Comité de Microbiología,  
Sociedad Chilena de Infectología

\*Una versión ampliada de este Retrato Microbiológico se encuentra en [www.sochinf.cl](http://www.sochinf.cl)