

# TEMA 25: PSEUDOMONAS Y OTROS BACILOS GRAM NEGATIVOS NO FERMENTADORES

## CASO CLINICO

Mujer de 18 años que acude al servicio de urgencias debido a un cuadro de empeoramiento de su tos crónica durante la semana anterior. La paciente presenta además febrícula, fatiga y disnea. La tos da lugar a la eliminación de un esputo verdoso y adherente. En la paciente se estableció el diagnóstico de fibrosis quística a los 4 años y desde entonces ha requerido hospitalizaciones múltiples debido a infecciones respiratorias.

La exploración física muestra un incremento del esfuerzo respiratorio con respiración rápida. En la auscultación pulmonar se detectan estertores bilaterales y sibilancias; en la auscultación cardíaca se escuchan sonidos cardíacos amortiguados.

En la radiografía torácica se observa hiperinsuflación en los campos pulmonares e infiltrados bilaterales y pulmonares.

La paciente es hospitalizada. Se obtiene una muestra de esputo y se envía al Laboratorio de Microbiología. Se cultiva un bacilo gramnegativo no fermentador.

El cuadro corresponde a una neumonía por *Pseudomonas aeruginosa*.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

Este grupo, está formado por bacilos gramnegativos móviles, aerobios, morfológicamente similares a las enterobacterias, pero se diferencian de éstas en que no fermentan la glucosa y la mayoría son oxidasa positivos. Crecen en medios habituales no selectivos.

Desde el punto de vista clínico se caracterizan por producir infecciones oportunistas principalmente en medio hospitalario. Crean con facilidad resistencia a los antibióticos.

Géneros:

- *Pseudomonas*
- *Stenotrophomonas*
- *Acinetobacter*
- *Burkholderia*
- *Alcaligenes*

### 1. Género *Pseudomonas*.

*Pseudomonas* es un género de bacilos rectos o ligeramente curvados, móviles gracias a los flagelos polares que poseen, oxidasa positivos, aeróbios estrictos. Algunas especies sintetizan una capa polisacárida que facilita la adhesión celular y la formación de biopelículas aumentando así su patogenicidad. No forman esporas.

Las especies más importantes son:

- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Pseudomonas fluorescens*

- *Pseudomonas stutzeri*
- *Pseudomonas putida*

### ***Pseudomonas aeruginosa***

Es la especie más importante y la que con mayor frecuencia produce infecciones en el hombre (muchas de ellas graves). Más de la mitad de los aislamientos clínicos producen piocianina, un pigmento que confiere un color azul-verdoso al medio de cultivo. Tienen un olor dulzón debido a la producción de 2-aminocetofenona y en ocasiones las colonias presentan un brillo metálico. Muestra una especial predilección por los ambientes húmedos (equipos respiratorios, desinfectantes, las piscinas de fisioterapia.). La mayoría de las **infecciones** que produce son **hospitalarias**, y en **pacientes inmunodeprimidos** o con **alteraciones de las barreras normales** -piel y mucosas- (quemaduras / cirugía / cateterismo / intubación). Además de la resistencia a los antimicrobianos, también son muy resistentes a los desinfectantes.



© 2004 Dennis Kunkel Microscopy, Inc.



#### **a. Determinantes de patogenicidad:**

- Adhesinas: factores de fijación como las fimbrias o la capa de polisacárido.
- Endotoxinas: se liberan con la lisis de la bacteria y producen fiebre, hipotensión, coagulación intravascular diseminada y distress respiratorio.
- Citotoxina: con efecto letal sobre leucocitos polimorfonucleares.
- Exotoxina A: inhibe la síntesis proteica.
- Hemolisinas: escinden lípidos y lecitinas
- Elastasa: destruye las redes de fibrina.

#### **b. Manifestaciones clínicas:**

- Infecciones respiratorias, en pacientes hospitalizados graves, politraumatizados, con procesos crónicos o fibrosis quística, Alta mortalidad.
- Infecciones urinarias oportunistas, en enfermos portadores de catéteres o secundarias a exploraciones de las vías urinarias

- Infecciones osteoarticulares en traumatismos penetrantes o procedimientos quirúrgicos.
- Infecciones oculares y óticas como queratitis bacteriana y otitis externa crónicas.
- Infecciones de la piel como exantema vesiculo-papuloso o infección de quemaduras.
- Sepsis: el 10-20% de las producidas por bacilos Gram negativos tienen ésta etiología. En algunos casos, aparece ectima gangrenoso como complicación de ésta infección.



- Endocarditis: frecuente en ADVP y se localiza preferentemente en la válvula tricúspide.
- Meningitis: se producen con poca frecuencia, generalmente en intervenciones de neurocirugía.

### c. Diagnóstico microbiológico

No suele presentar problemas ya que éstas bacterias crecen bien en medios habituales y con frecuencia sus colonias ofrecen características muy típicas (olor dulzón y color verdoso). La identificación se realiza con pruebas bioquímicas.

### d. Tratamiento

Se debe realizar un antibiograma, ya que aparecen resistencias con facilidad.

Los antimicrobianos que pueden ser útiles son: penicilinas antipseudomonas, aminoglucósidos, carbapenems, monobactámicos, quinolonas y algunas cefalosporinas como ceftazidima y cefepime.

### e. Epidemiología

*Pseudomonas aeruginosa* es una bacteria ubicua, ampliamente distribuida en suelo, agua, plantas y animales. La colonización en el hombre es poco frecuente aunque puede aumentar en pacientes hospitalizados y afecta principalmente a zonas húmedas como periné, axila y oído. Tanto las cepas ambientales como las endógenas pueden ser patógenas para el hombre. Se encuentra entre las bacterias más frecuentes en infección hospitalaria.

Otras especies de *Pseudomonas* que producen infecciones similares pero mucho menos frecuentes son: *P.fluorescens*, *P.stutzeri* o *P.putida*.

## 2. Otros géneros

Se incluyen en éste grupo de BNF los géneros: *Acinetobacter*, *Stenotrophomonas*, *Burkholderia* y *Alcalígenes*.

Las especies más frecuentes de estos géneros son:

### ***Acinetobacter baumannii***

Importante patógeno nosocomial cuyos cuadros clínicos y diagnóstico microbiológico son similares a *P.aeruginosa*.

Tratamiento con imipenem asociado a sulbactam o a amikacina.

### ***Stenotrophomonas maltophilia***

Patógeno nosocomial de importancia creciente que presenta multirresistencia a distintos antibióticos.

Crece formando colonias grisáceo-amarillentas, olor amoniacal, oxidasa negativa.

Pueden producir infecciones urinarias, del tracto respiratorio, de heridas quirúrgicas, endocarditis, meningitis y sepsis.

El antibiótico de elección es cotrimoxazol y, como alternativas, ticarcilina-clavulánico o una fluorquinolona.

### ***Burkholderia cepacia* y *Alcalígenes faecalis***

Patógenos poco frecuentes que producen infecciones nosocomiales en inmunodeprimidos.

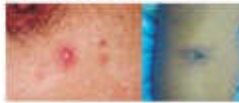
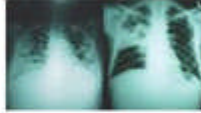
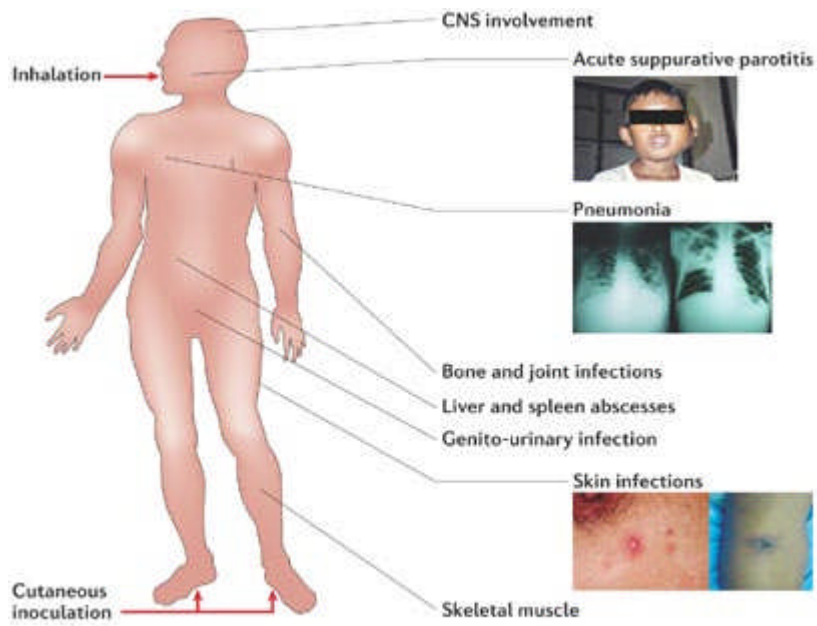
### ***Burkholderia mallei***

Se encuentra en mucosas de animales. Produce el muermo, zoonosis de los equinos transmisible al hombre, en el que producen lesiones ulceradas con linfangitis y en ocasiones sepsis.

### ***Burkholderia pseudomallei***

Agente causal de la melioidosis, enfermedad propia del trópico. Produce infección pulmonar, abscesos y granulomas en diversos tejidos.

(Ver esquema adjunto)



Copyright © 2006 Nature Publishing Group  
Nature Reviews | Microbiology