



# **Universidad del Sureste**

## **Escuela de Medicina**

**Materia:**

**ENFERMEDADES INFECCIOSAS**

**Ensayo enfermedades ocasionadas por bacterias aerobias,  
anaerobias y acidoalcoholresistentes**

**Docente:**

**CECILIO CULEBRO CASTELLANOS**

**Alumno: Alfredo Morales Julián**

**6-B**

**Lugar y fecha**

**Comitán de Domínguez Chiapas a 26/04/2022.**

# Enfermedades ocasionadas por bacterias aerobias, anaerobias y acidoalcoholresistentes

Bacteria aerobia: bacterias que necesitan oxígeno como un aceptor terminal de electrón y no crecen en condiciones anaerobias (es decir, ante la falta de O<sub>2</sub>). Algunas *Micrococcus* sp. y *Nocardia asteroides* son aerobios estrictos (es decir, deben tener oxígeno para poder sobrevivir).

Bacteria anaerobia: bacterias que no utilizan oxígeno para su crecimiento y metabolismo, sino que obtienen su energía de reacciones de fermentación. Una definición funcional de los anaerobios es que necesitan una reducción de la presión de oxígeno para proliferar y no se desarrollan en la superficie de un medio sólido en CO<sub>2</sub> al 10% en aire ambiental. Los *Bacteroides* sp. y *Clostridium* son ejemplos de anaerobios.

Los bacilos resistentes al alcohol ácido o acidorresistentes (BAAR) son un tipo de bacteria que causa tuberculosis (también conocida como TB) y otras infecciones. La tuberculosis es una infección bacteriana grave que afecta principalmente a los pulmones. También puede afectar a otras partes del cuerpo, como el cerebro, la columna vertebral y los riñones. La TB se transmite de una persona a otra al toser o estornudar.

## BACTERIAS **ANAEROBIAS** DETECTADAS EN INFECCIONES DE SERES HUMANOS

Desde la década de 1990, la clasificación taxonómica de las bacterias anaerobias se ha modificado de manera muy importante por la aplicación de la secuenciación molecular y las técnicas de hibridación de DNA-DNA.

### Anaerobios gramnegativos

#### A. Bacilos gramnegativos

1. *Bacteroides*. Las especies del género *Bacteroides* son anaerobios muy importantes que ocasionan infección en los seres humanos. Constituyen un enorme grupo de bacilos gramnegativos resistentes a la bilis, no formadores de esporas y delgados que pueden tener el aspecto de cocobacilos. Muchas especies

que antes se incluían en el género *Bacteroides* se han reclasificado en el género *Prevotella* o el género *Porphyromonas*. Las especies que se mantuvieron en el género *Bacteroides* son miembros del grupo de *B. fragilis* (casi 20 especies).

Las especies del género *Bacteroides* son residentes habituales del intestino y de otros lugares. Las heces normales contienen 10<sup>11</sup> microorganismos de la especie *B. fragilis* por gramo (en comparación con 10<sup>8</sup>/g para los anaerobios facultativos). Otros miembros del grupo *B. fragilis* que se aíslan con frecuencia son *Bacteroides ovatus*, *Bacteroides distasonis*, *Bacteroides vulgatus* y *Bacteroides thetaiotaomicron*. Las especies del género *Bacteroides* muy a menudo intervienen en las infecciones intraabdominales, por lo general en circunstancias de alteraciones de la pared intestinal, como ocurre en caso de perforaciones relacionadas con intervenciones quirúrgicas o traumatismo, apendicitis aguda y diverticulitis. Estas infecciones a menudo son polimicrobianas. Tanto *B. fragilis* como *B. thetaiotaomicron* tienen que ver en las infecciones pélvicas graves como la enfermedad inflamatoria pélvica y abscesos ováricos. La especie recuperada con mayor frecuencia en algunas series de bacteriemias por anaerobios pertenece al grupo de *B. fragilis*, microorganismos que ocasionan una tasa muy alta de mortalidad. Como se describe más adelante en este capítulo, *B. fragilis* puede elaborar múltiples factores de virulencia que contribuyen a su patogenicidad y mortalidad en el hospedador.

2. *Prevotella*. Las especies del género *Prevotella* son bacilos gramnegativos y pueden tener el aspecto de bacilos delgados o cocobacilos. Las especies *Prevotella melaninogenica*, *Prevotella bivia* y *Prevotella disiens* se aíslan con mucha frecuencia. *P. melaninogénica* y especies similares se detectan en infecciones de las vías respiratorias altas. *P. bivia* y *P. disiens* se encuentran en el aparato genital femenino. Las especies del género *Prevotella* se aíslan en abscesos cerebrales y pulmonares, en empiemas y en la enfermedad inflamatoria pélvica, así como en los abscesos tuboováricos.

En estas infecciones, las prevotellas suelen acompañar a otros microorganismos anaerobios que son parte de la microflora habitual, sobre todo peptoestreptococos, bacilos grampositivos anaerobios y especies del género *Fusobacterium*, así como anaerobios facultativos grampositivos y gramnegativos que constituyen parte de la microflora normal.

3. Porphyromonas. Asimismo, las especies del género Porphyromonas son bacilos gramnegativos que forman parte de la microflora normal de la cavidad bucal y también se encuentran en otros lugares anatómicos. Las especies del género Porphyromonas pueden cultivarse en infecciones dentales periapicales y gingivales y, más a menudo, en infecciones de mama, axila, perianales y genitales masculinos.

4. Fusobacterias. Éstas son alrededor de 13 especies de Fusobacterium, pero la mayor parte de las infecciones en seres humanos son causadas por Fusobacterium necrophorum y Fusobacterium nucleatum. Las dos especies tienen una morfología y hábitat diferentes, y también difieren en la variedad de infecciones que producen. F. necrophorum es un bacilo muy polimorfo, largo, con extremos redondos y tiende a presentarse en formas anormales. No es un componente de la cavidad bucal sana. F. necrophorum es muy virulento y produce infecciones graves de órganos de la cabeza y el cuello que pueden evolucionar a una infección complicada llamada enfermedad de Lemierre. Esta última se caracteriza por tromboflebitis séptica aguda de la vena yugular que evoluciona a septicemia con abscesos metastásicos de pulmones, mediastino, espacio pleural e hígado. La enfermedad de Lemierre es más frecuente en niños mayores y en adultos jóvenes y a menudo se presenta relacionada con mononucleosis infecciosa. F. necrophorum también se observa en infecciones intraabdominales polimicrobianas. F. nucleatum es un bacilo delgado con extremos convergentes (forma de aguja) y es un componente importante de la microflora gingival, así como de los aparatos genital, digestivo y de las vías respiratorias altas. Como tal, a menudo se aísla en diversas infecciones clínicas como infecciones pleuropulmonares, infecciones obstétricas, corioamnionitis significativa y, a veces, abscesos cerebrales que complican la enfermedad periodontal. En contadas ocasiones produce bacteriemia en pacientes neutropénicos.

#### Ejemplos de bacterias aerobias:

- Bacilos
- Mycobacterium tuberculosis
- Nocardia
- Lactobacillus
- Pseudomonas
- Staphylococcus (facultativo)
- Especies de Enterobacteriaceae (facultativas)

## BACTERIAS **AEROBIAS** DETECTADAS EN INFECCIONES DE SERES HUMANOS

Enfermedades causadas por estafilococos:

### Bacteriemia estafilocócica

*S. aureus* genera bacteriemia, que con frecuencia causa focos metastásicos de infección, puede producirse a partir de cualquier infección localizada por *S. aureus*, pero es particularmente común después de infecciones relacionadas con catéteres vasculares u otros cuerpos extraños. También puede producirse sin un sitio primario evidente. *S. epidermidis* y otros estafilococos coagulasa negativos producen cada vez más casos de bacteriemia intrahospitalaria, asociada con catéteres y otros cuerpos extraños, debido a que pueden formar biopelículas sobre estos materiales. La bacteriemia es una causa importante de morbilidad (especialmente de prolongación de las internaciones) y de mortalidad en pacientes debilitados.

### Infecciones cutáneas por estafilococos

Las infecciones de la piel son la forma más común de enfermedad por estafilococos. Las infecciones superficiales pueden ser difusas, con pústulas vesiculosas y formación de costras (impétigo), o a veces celulitis o abscesos focales con abscesos nodulares (forúnculos y ántrax). Son comunes los abscesos cutáneos profundos. Pueden producirse infecciones cutáneas necrosantes graves.

Los bacilos grampositivos causan ciertas infecciones, incluidas las siguientes:

- Carbunco
- Difteria
- Infecciones por enterococos
- Erisipelotricosis
- Listeriosis

Los cocos grampositivos causan ciertas infecciones, incluidas las siguientes:

- Infecciones neumocócicas
- Infecciones por *Staphylococcus aureus*
- Infecciones por estreptococo
- Síndrome de choque (shock) tóxico

La tuberculosis:

Es causada por una bacteria llamada *Mycobacterium tuberculosis*. Estas bacterias por lo general atacan a los pulmones, pero también pueden atacar otras partes del cuerpo, como los riñones, la columna vertebral y el cerebro.

Infeción por nocardia:

La infección por nocardia (nocardiosis) es un trastorno que afecta los pulmones, la piel o el cerebro. En personas por lo demás sanas, esto se puede presentar como una infección local. Sin embargo, en personas con sistemas inmunitarios debilitados, se puede diseminar en todo el cuerpo.

Lactobacillus:

Habitualmente, los lactobacilos no causan enfermedades, pero pueden causar caries dental. Normalmente se encuentran en la boca, el aparato digestivo y la vagina.

### **Bacterias ácido -alcohol resistentes.**

Las micobacterias son bacterias aerobias, no móviles, muy contagiosas, que producen una serie de infecciones altamente prevalentes en el ser humano como la tuberculosis y la lepra.

Las micobacterias típicas (*Mycobacterium tuberculosis* o Bacilo de Koch y *Mycobacterium leprae* o Bacilo de Hensen).

Su importancia viene dada por su elevada prevalencia, especialmente en países en vías de desarrollo, además se calcula que alrededor de tres millones de personas al año mueren por patología relacionada con esta familia.

Características generales

Son bacilos finos, largos e inmóviles, y que poseen ácido-alcohol resistencia. Esto significa que son resistentes a la decoloración de la fucsina debido a la alta concentración de ácido micólico en la pared celular. Por ello, no se pueden catalogar dentro de la clasificación de Gram,

Para su visualización, se utilizan tinciones específicas, como la de Ziehl-Nielsen o la de auramina (para una posterior visualización con inmunofluorescencia).

M. *Leprae*

Bacilo de reservorio humano, se transmite por vapores nasales (inhalación). Es un parásito intracelular obligado que se replica en fagocitos mononucleares. No es

una bacteria cultivable, y, por su clínica, se pueden diferenciar dos formas de presentar la enfermedad:

Lepra tuberculoide, donde existe una fuerte reacción celular, presentando los pacientes un número escaso de lesiones localizadas con zonas de anestesia.

Lepra lepromatosa, con muy escasa respuesta inmune, produciendo lesiones diseminadas a lo largo de la piel, sobre todo en zonas cartilaginosas (orejas y nariz)

Es de diagnóstico clínico, aunque se pueden extraer muestras de las zonas lesionadas, y, con la tinción de Ziehl-Nielsen, se podrán visualizar los bacilos.

El tratamiento consiste en la asociación de dapsona, rifampicina y, si hay fiebre, clofazimina (en lugar de la dapsona).

#### M. Tuberculosis

Es una bacteria intracelular, pervive dentro de los macrófagos tras la fagocitosis. Tiende a formar granulomas, por la acumulación de sucesivas células gigantes multinucleadas para intentar fagocitar al microorganismo. Las células epiteloideas engloban a los macrófagos formando un tejido que puede necrosarse o calcificarse, con un caseum central que caracteriza a los granulomas tuberculosos.

#### Tuberculosis primaria

Consiste en la formación de lesiones granulomatosas calcificadas en el pulmón, principalmente en los lóbulos superiores. De ahí, la infección puede extenderse a ganglios hiliares, que, si se calcifican, forman junto con los granulomas los llamados Complejos de Gohn (foco neumónico + adenopatía hilar). Es típico el derrame pleural en tuberculosis primaria.

#### Tuberculosis postprimaria

Son típicas las lesiones cavitarias en los lóbulos superiores y la diseminación broncógena a campos inferiores.

La infección puede diseminarse, sobre todo en pacientes inmunodeprimidos, por vía hematógena, formando la llamada tuberculosis miliar (granulomas diminutos en múltiples órganos, sobre todo en el hígado); o puede reactivarse tras varios años de latencia, formando lesiones destructivas por diseminación local.

## **Referencias:**

<https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/pruebas-de-bacilos-acidorresistentes-baar/>

<https://www.foodnewslatam.com/inocuidad/53-control-calidad/4838-%C2%BFqu%C3%A9-son-las-bacterias-aerobias.html>

<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1837&sectionid=128958109#1129192467>

<https://prezi.com/49pmsithkz/enfermedades-producidas-por-bacilos-acido-alcohol-resistente/>