

Universidad del Sureste
Escuela de Medicina

**ENSAYO DE ENFERMEDADES OCASIONADAS
POR BACTERIAS AEROBIAS, ANAEROBIAS Y
ACIDO ALCOHOL RESISTENTE.**

ALUMNO: JESUS ALBERTO PEREZ DOMINGUEZ

DOCENTE:

MATERIA: ENFERMEDADES INFECCIOSAS

CARRERA: MEDICINA HUMANA

SEMESTRE: SEXTO GRUPO A

INTRODUCCION

Las bacterias juegan un papel fundamental en nuestro cuerpo en la microbiota normal como en la naturaleza ya que nos ha ayudado en la investigación y en la creación de ciertos antibióticos como también diferentes métodos diagnósticos por ejemplo de laboratorio.

Los primeros organismos vivos fueron muy probablemente bacterias anaerobias a juzgar por los hallazgos en depósitos sedimentarios del precámbrico hace más de 3,500 millones de años. Las bacterias anaerobias no se multiplican en presencia de oxígeno; sin embargo, presentan diferencias substanciales con respecto al efecto letal del mismo. Los microorganismos en la flora normal mueren pocos minutos en el aire. El mecanismo preciso de sensibilidad al oxígeno no está completamente esclarecido. Se ha establecido en algunos estudios con diferentes microorganismos que el oxígeno tiene un efecto tóxico directo.

Ambientes anaerobios más conocidos como el intestino grueso y la vagina, en condiciones fisiológicas se encuentra flora anaerobia en ambientes oxigenados como la boca, la piel y los ojos. Una de las principales funciones más importantes de la flora es impedir la colonización y alguna infección por los microorganismos patógenos de fuentes externas.



Enfermedades ocasionadas por bacterias aerobias, anaerobias y acido alcohol resistente (las existentes en el país)

INFECCIONES POR ANAEROBIOS

Los primeros organismos vivos fueron muy probablemente bacterias anaerobias a juzgar por los hallazgos en depósitos sedimentarios del precámbrico hace más de 3,500 millones de años. Las bacterias anaerobias no se multiplican en presencia de oxígeno; sin embargo, presentan diferencias substanciales con respecto al efecto letal del mismo. Los microorganismos en la flora normal mueren pocos minutos en el aire. El mecanismo preciso de sensibilidad al oxígeno no está completamente esclarecido. Se ha establecido en algunos estudios con diferentes microorganismos que el oxígeno tiene un efecto tóxico directo.

Ambientes anaerobios más conocidos como el intestino grueso y la vagina, en condiciones fisiológicas se encuentra flora anaerobia en ambientes oxigenados como [a boca, la piel y los ojos. Una de las principales funciones más importantes de la flora es impedir la colonización y alguna infección por los microorganismos patógenos de fuentes externas.

CARACTERES DISTINTIVOS DE LAS INFECCIONES PRODUCIDAS POR ANAEROBIOS

Con frecuencia se dice que las infecciones bacterianas pueden involucrar anaerobios, las bacterias anaerobias se asocian y van a participar con la génesis o inicio de las enfermedades infecciosas. Algunos ejemplos; la apendicitis y la peritonitis se pueden detectar más bacterias anaerobias como bacterias aerobias. cuatro bacterias: *Bacteroides melanogenicus*, un difterioide facultativo y otras dos especies de *Bacteroides*; si bien *B. melanogenicus* es el patógeno principal, sus requerimientos de vitamina K son proporcionados por el metabolismo del difterioide que se convierte en un simbiote.

En los abscesos pulmonares, los agentes causales pueden ser *Fusobacterium*, *Bacteroides*, *peptoestreptococos* y *peptococos*, casi siempre en asociación. *Clostridium perfringens* puede originar gangrena gaseosa, enteritis necrosante o intoxicación alimentaria. *C. botulinum* puede ser causa de: botulismo (intoxicación alimentaria), botulismo de heridas, botulismo en lactantes (constipación y trastornos neurológicos) y probablemente del síndrome de muerte súbita en los lactantes menores.

LAS BACTERIAS SE CLASIFICAN DE ACUERDO CON SUS NECESIDADES Y SU TOLERANCIA AL OXÍGENO

- *Facultativas*: crecen en presencia o en ausencia de oxígeno.
- *Microaerófilos*: requieren la mínima concentración de oxígeno (en forma típica 2 a 10%) y, en muchos casos, una concentración elevada de dióxido de carbono (p. ej., 10%); crecen muy poco en condiciones anaerobias.
- *Bacterias anaerobias obligadas*: no pueden desarrollar el metabolismo aerobio, pero tienen una tolerancia variable al oxígeno.

Los anaerobios obligados se replican en sitios con potencial oxidorreductor bajo (p. ej., tejido necrótico, desvascularizado). El oxígeno es tóxico para ellos. Los anaerobios obligados se han clasificado en función de su tolerancia al oxígeno:

- *Estricta*: tolera solo \leq oxígeno al 0,5%
- *Moderado*: tolera oxígeno al 2-8%
- *Anaerobios aerotolerant*: toleran el oxígeno atmosférico por tiempo limitado

Los anaerobios obligados que suelen causar infecciones pueden tolerar el oxígeno atmosférico durante al menos 8 horas y con frecuencia lo toleran hasta 72 horas. Los anaerobios obligados son componentes importantes de la microflora normal de las mucosas, en especial de la boca, la porción inferior del tubo digestivo y la vagina

Los anaerobios gramnegativos y algunas de las infecciones que causan son

- *Bacteroides* (más frecuente): infecciones intraabdominales
- *Fusobacterium*: abscesos, infecciones de heridas e infecciones pulmonares e intracraneales
- *Porphyromonas*: neumonía aspirativa y periodontitis
- *Prevotella*: infecciones intraabdominales y de los tejidos blandos

Los anaerobios grampositivos y algunas de las infecciones que causan son

- *Actinomyces*: infecciones de la cabeza, el cuello, el abdomen y la pelvis y neumonía por aspiración (actinomicosis)
- *Clostridios*: infecciones intraabdominales (p. ej., enteritis necrosante clostridial), infecciones de tejidos blandos, y gangrena gaseosa, debida a *C. perfringens*; intoxicación alimentaria debida a *C. perfringens* tipo A; botulismo y botulismo del lactante debidos a *C. botulinum*; tétanos debido a *C. tetani*; y diarrea inducida por *Clostridioides* (antes denominado *Clostridium*) *difficile* (colitis pseudomembranosa)
- *Peptostreptococcus*: infecciones bucales, respiratorias e intraabdominales
- *Propionibacterium*: infecciones por cuerpos extraños (p. ej., en una derivación de líquido cefalorraquídeo, una prótesis articular o un dispositivo cardíaco)

Las infecciones anaerobias típicas son supuradas y causan abscesos con tejido necrótico, y a veces tromboflebitis séptica, formación de gas o ambas. Muchos anaerobios producen enzimas que destruyen los tejidos, además de algunas de las toxinas paralizadoras más potentes conocidas. múltiples especies de anaerobios están presentes en los tejidos infectados; con frecuencia también hay aerobios (infecciones anaerobias mixtas).

Anaerobios grampositivos	Anaerobios gramnegativos
• Peptococos	• <i>Bacteroides fragilis</i>
• Peptostreptococos	• <i>Prevotella melaninogenica</i>
	• <i>Fusobacterium</i>

Estos microorganismos positivos anaerobios forman parte de la flora normal de la boca, el tracto respiratorio superior y el intestino grueso.).

El grupo de *B. fragilis* forma parte de la flora intestinal normal e incluye los microorganismos patógenos anaerobios que se aíslan con mayor frecuencia en las infecciones intraabdominales y pélvicas. Los microorganismos que forman parte del grupo *Prevotella* y las especies de *Fusobacterium* constituyen la flora normal de la boca, la vagina y el intestino grueso.

Trastornos causados con frecuencia por MOOS anaerobios mixtos

- Absceso intraabdominal.
- Absceso hepático
- Abscesos pulmonar.
- Peritonitis pelviana
- Osteomielitis mandibular.
- Gingivitis necrosante
 - Chancro bucal
 - Periodontitis
- Tromboflebitis séptica
- Infección de la glándula de Skene

INFECCIONES POR AEROBIOS

Son aquellas que necesitan oxígeno para su metabolismo. Realizan la oxidación de la materia orgánica en presencia de oxígeno molecular, es decir, realizan la respiración celular. La mayoría de los animales y plantas son aerobios; oxidan completamente los combustibles del organismo para desprender dióxido de carbono y agua en un proceso que se denomina respiración

AEROBIAS ESTRICTAS

- Cocos gram(-): (*Moraxella catarrhalis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *N. meningitidis*)
- Bacilos gram(+): (*Corynebacterium*)
- No fermentativas, no enterobacterias: (*Acinetobacter*, *Pseudomonas aeruginosa*)
- Cocobacilos gram(-): (*Brucella*, *Bordetella*, *Francisella* y *Legionella spp*)
- Leptospiraceae: (*Leptospira Spp*)
- Bacilos acidorresistentes: (*Mycobacterium leprae* y *tuberculosis*, *nocardia spp*)

➤ ***Moraxella catarrhalis***: causan infecciones del oído y las vías aéreas superiores e inferiores:

- Otitis media en niños
- Sinusitis aguda y crónica a cualquier edad
- Infección respiratoria baja en adultos con enfermedad pulmonar crónica

Es la segunda causa bacteriana más frecuente de las exacerbaciones de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, después del *Haemophilus influenzae* no tipificable.

- La *M. catarrhalis* neumonía por se asemeja a la neumonía por neumococo.

➤ ***Neisseria gonorrhoeae***: causan infecciones de transmisión sexual conocida como GONORREA. La *N. gonorrhoeae* es un diplococo gramnegativo que se encuentra solamente en los seres humanos y casi siempre se transmite por contacto sexual. Las infecciones uretrales y cervicales son más frecuentes, aparecen infecciones en la faringe o el recto después de una relación sexual oral o anal o conjuntivitis tras la contaminación del ojo.

➤ ***Neisseria meningitidis***: son cocos gramnegativos que causan meningitis y meningococcemia. Los meningococos son cocos aerobios gramnegativos que pertenecen a la familia Neisseriaceae. Hay 13 serogrupos; 6 de ellos serogrupos (A, B, C, W135, X, y Y) causan la mayoría de las enfermedades en el ser humano. incremento del número de casos durante el invierno y la primavera en los climas templados.

➤ ***Pseudomonas aeruginosa***: La *Pseudomonas aeruginosa* y otros miembros de este grupo de bacilos gramnegativos son patógenos oportunistas que con frecuencia causan infecciones intrahospitalarias, especialmente en pacientes con asistencia respiratoria mecánica, pacientes quemados y aquellos con neutropenia o debilidades crónicas, problemas cardíacos (endocarditis bacteriana aguda), problemas urinarios.

- **Brucella:** La brucelosis es causada por especies del género *Brucella*, que son bacterias gramnegativas. Los microorganismos causantes de la brucelosis humana son la *B. abortus* (procedente del ganado), la *B. melitensis* (de ovejas y cabras) y la *B. suis* (de los cerdos). La *B. canis* (procedente de los perros) ha causado infecciones esporádicas. En general, *B. melitensis* y *B. suis* son más patógenas que otras especies de *Brucella*.
- **Legionella:** *Legionella pneumophila* es un bacilo gram-negativo que suele causar neumonía con rasgos extrapulmonares. Los microorganismos *Legionella* suelen estar presentes en el suelo y el agua dulce. Los microorganismos *Legionella* pueden ingresar en el sistema de cañerías de un edificio a través de las fuentes de agua corriente; a menudo, el origen de un brote de *Legionella* es el tanque de agua de un edificio. La infección suele contagiarse por inhalación de aerosoles (aspiración) de agua contaminada.
 - Los pulmones son el sitio de infección más frecuente; puede producirse una neumonía intra o extrahospitalaria.
 - La legionelosis extrapulmonar es rara; las manifestaciones incluyen sinusitis, infección de la herida de la cadera, miocarditis, pericarditis y endocarditis protésica, con frecuencia sin neumonía.
- **Leptospira:** La leptospirosis es una zoonosis que afecta a muchos animales domésticos y silvestres. *Leptospira* se mantiene en la naturaleza a través de la infección renal crónica de animales portadores, comúnmente ratas, perros, ganado, caballos, ovejas, cabras y cerdos.
 - Las infecciones en el ser humano se adquieren por contacto directo con la orina o los tejidos de animales infectados, o indirectamente por contacto con agua o suelo contaminados..
 - Las puertas de entrada habituales son la piel con abrasiones y las mucosas expuestas (conjuntiva, nasal, oral).
 - La leptospirosis puede ser una enfermedad laboral (en granjeros, personas que trabajan en el alcantarillado o trabajadores de mataderos)

INFECCIONES ÁCIDO-ALCOHOL RESISTENCIA

Organismo que, una vez teñido de rojo con carbolfucsina, resiste la decoloración con mezclas de ácido y de etanol; p. ej., *Mycobacterium spp* y algunas especies de *Nocardia*. Así, en el diagnóstico clínico de *Mycobacterium spp* se hace uso de esta propiedad para identificar las micobacterias en muestras de esputo teñidas con tinción de Ziehl-Neelsen. Se piensa que la ácido-alcohol resistencia de estos organismos deriva de la peculiar composición lipídica de su pared celular y, específicamente, de la presencia de ácidos micólicos en ella.

MYCOBACTERIUM	NOCARDIA
<ul style="list-style-type: none"> • <i>M. Leprae</i> • <i>M. Tuberculosis</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>N. Asteroides</i> • <i>N. brasiliensis</i>

- ***Mycobacterium Leprae*:** La lepra es una infección crónica generalmente causada por el bacilo ácido alcohol resistente *Mycobacterium leprae*, que presenta un tropismo específico hacia los nervios periféricos, la piel y las membranas mucosas de las vías aéreas superiores.
 - *M. leprae* fue la única causa conocida de lepra hasta 2008, cuando una segunda especie, *M. lepromatosis*, fue identificada en México.

La lepra puede clasificarse según su tipo y el número de áreas cutáneas comprometidas:

- Paucibacilar: ≤ 5 lesiones cutáneas sin bacterias en las muestras de estas áreas
- Multibacilar: ≥ 6 lesiones cutáneas, detección de bacterias en las muestras de las lesiones o ambas.

La lepra también puede clasificarse según la respuesta celular y los hallazgos en la evaluación clínica:

- Tuberculoide: las lesiones cutáneas son máculas hipoestésicas con hipopigmentación central y bordes netos sobreelevados.
- Lepromatosa: todo el cuerpo (piel) presentan maculas, pápulas o placas en la piel son simétricos
- Límitrofe: Se identifican características tanto de la lepra tuberculoide como de la lepra lepromatosa.

- **Mycobacterium Tuberculosis**: La tuberculosis es una infección micobacteriana crónica y progresiva, que a menudo entra en un período de latencia después de la infección inicial. La tuberculosis afecta habitualmente a los pulmones.
 - Las micobacterias son bacilos aerobios pequeños, de crecimiento lento. Tienen como característica distintiva una envoltura celular compleja rica en lípidos responsable de su clasificación como ácido alcohol resistentes.
 - La tuberculosis se contagia casi exclusivamente a través de la inhalación de partículas transmitidas por el aire (aerosoles) que contienen *M. tuberculosis*.
 - Partículas de < 5 mm de diámetro que contienen bacilos tuberculosos pueden permanecer suspendidas en las corrientes de aire ambiental durante horas, lo que aumenta el riesgo de diseminación.
 - el foco primario progresa inmediatamente y causa una enfermedad aguda con derrame pleural y aumento significativo del tamaño del mediastino o los ganglios linfáticos hiliares
 - La prueba de la tuberculina y los ensayos de liberación de interferón gamma en sangre (IGRA) se positivizan durante la fase latente de la infección.
 - Tratamiento: isoniacina (300 y 900 mg), Rifampicina: (600 mg)

- **Nocardia**: La nocardiosis es una infección aguda o crónica, a menudo diseminada, supurativa o granulomatosa, causada por varios microorganismos saprofitos del suelo del género *Nocardia*.
 - Las especies del género *Nocardia* son bacilos grampositivos, aerobios obligados, parcialmente ácidosresistentes
 - **N. asteroides** suele causar infecciones pulmonares y diseminadas.
 - **La N. brasiliensis** suele causar infecciones de la piel, especialmente en los climas tropicales. La infección se produce por inhalación o por inoculación directa en la piel.
 - se encuentra en el agua estancada, las plantas en descomposición y el suelo. La infección se transmite por la inhalación de polvo que contiene la bacteria o por inoculación directa de la piel cuando suelo o agua contaminada ingresa a través de un corte o una abrasión.
 - Tratamiento: Trimetoprim/sulfametoxazol (TMP/SMX)

CONCLUSIÓN

Como conclusión debemos de hablar sobre la importancia que tiene las bacterias ya que son un pilar fundamenta sobre el descubrimiento de los antibióticos y de como se pueden clasificar diferentes microorganismos , es muy importante ya que al momento de clasificar debemos de tener en cuenta el tratamiento y los métodos diagnósticos de cada uno y como se menciona atrás es muy importante saber como se manifiesta una enfermedad a que órganos esta afectado. Debemos saber como esa enfermedad se expresa en el organismo, debemos de tener en cuenta la Historia clina en los apartados de antecedentes personales no patológicos como también hacer una buena anamnesis, una buena exploración física como el interrogatorio por aparatos y sistemas.

Es esencial saber las manifestaciones clinas de cada patología ya que nos ayuda a descartar enfermedades que se pueden presentar iguales pero cada bacteria o enfermedad va a tener síntomas prodrómicos o específicos de cada patología.

Bibliografía

- Brooks, G. F., Carroll, K. C., Butel, J. S., Morse, S. A., & Mietzner, T. A. (2014). Microbiología Médica de Jawetz, Melnick & Adelberg-26. AMGH Editora.
- Kumate, J., Gutiérrez, G., Muñoz, O., Santos, I., Solórzano, F., & Miranda, G. (2013). Infectología clínica. México, DF: Méndez Editores
- Harrison, L. F. (2019). Harrison: Principios de Medicina Interna (Vol. 2 20^º edición). México, DF: McGraw Hill Interamericana