

Nombre de alumno: Cristal Ruiz Gomez

**Nombre del profesor: Sarain Gumeta
Moreno**

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Microbiología y veterinaria

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 2

Grupo: A

INTRODUCCIÓN

Las bacterias causantes de enfermedad se denominan “patógenas” y “virulencia”.

Patogenicidad: capacidad de un microorganismo de ocasionar daño en el hospedador.

Virulencia: capacidad relativa de un microorganismo de causar daño en el hospedador.

Mecanismo patogénico: En la relación interespecífica Huésped susceptible - Agente parasítico / simbiote / comensal, estos se exponen a un conjunto de factores (intrínsecos / extrínsecos) para que se desarrolle un proceso dinámico de relaciones microbianas de intercambio y/o transfaunación. El parasitismo es una asociación antagónica entre dos seres de distinta especie. El parásito, corresponde al ser más pequeño, vive de modo temporal o permanente en el otro ser más complejo y organizado, dependiendo metabólica y evolutivamente del hospedador, ocasionándole acciones patógenas. Algunos hongos son parásitos intracelulares estrictos debido a la necesidad de un tejido vivo de otro organismo para vivir. Los diferentes mecanismos patogénicos de los que disponen las bacterias patógenas como son: la presencia de sustancias en sus cubiertas celulares (cápsula o pared celular), la presencia de toda clase de adhesinas como fimbrias o compuestos de sus paredes celulares como los ácidos lipoteicoicos.

RELACIÓN HOSPEDERO BACTERIA, BACTERIAS DE INTERÉS VETERINARIO E INTRODUCCIÓN A LA MICOLOGÍA.

PATOGENICIDAD Y VIRULENCIA.

- ❖ **Patogenicidad:** Es la capacidad de un agente de producir lesiones específicas en un hospedero susceptible; no implica gravedad o severidad sólo la habilidad de producirla.
- ❖ **Virulencia:** Es el grado de severidad de una reacción patológica que un agente es capaz de producir independientemente del tipo de lesión de que se trate.

Mecanismo patogénico: Por otra parte, cuando el huésped se expone a un agente parasítico, se realiza un mecanismo primordial del proceso infeccioso, que es la adherencia, colonización, multiplicación e invasión de bacterias, hongos, parásitos, protozoarios o moléculas activas biológicamente transmisibles, y esto conduce a una alteración de los diferentes mecanismos específicos e inespecíficos de defensa que conllevan a una secuenciación de procesos capaces de inducir daño celular / tisular o mal funcionamiento de órganos o sistemas, mediante diferentes mecanismos patogénicos que provocan un estado de ENFERMEDAD.

PARASITISMO: INTRACELULAR Y EXTRACELULAR

- **Los parásitos intracelulares:** Facultativos son capaces de vivir y reproducirse dentro o fuera de las células huésped.
- **Los Parásitos extracelulares:** Existen gérmenes que producen enfermedad al multiplicarse fuera de las células y que al ser fagocitados son rápidamente destruidos.

CARACTERÍSTICAS PATÓGENAS DE LAS BACTERIAS

Las estructuras bacterianas son factores patogénicos que favorecen los procesos de infección en la célula huésped del individuo animal / humano.

➤ Factores inherentes a la célula bacteriana

La célula bacteriana está estructurada de la siguiente manera: 1.-Membrana celular 2.-Pared celular 3.-Citoplasma 4.- Ribosomas 5.- Gránulo 6.-Vesículas 7.-Región nuclear o nucleóide 8.-Plásmido 9.-Flagelo 10.-Fimbrias 11.-Pili 12.-Cápsula / Envoltura 13.-Mucoide (Slime layer).

➤ Factores de virulencia relacionados a estructuras bacterianas

- **Flagelos:** Es un factor de virulencia relacionado a la capacidad de movilización e invasividad durante el proceso de infección.
- **Cápsula:** La presencia de cápsula en algunas bacterias patógenas aumenta su capacidad infecciosa (virulencia) previniendo la fagocitosis y ayudando a la adherencia bacteriana a los tejidos.

La cápsula hace más virulentos a la bacteria, al esconder los antígenos bacterianos e impedir la fagocitosis por polimorfonucleares. La cápsula también ofrece resistencia a la acción bactericida del complemento y de los anticuerpos séricos, el material capsular habitualmente es antigénico y la detección serológica de las formas capsulares es la base de la prueba de Quellung, que puede ser utilizada para identificar o establecer subtipos de varias de las más importantes bacterias patógenas.

Streptococcus mutans, agente etiológico de la caries dental. Su cápsula de dextrano y Lévano representa el medio por el que la bacteria se una y adhiera al esmalte dental. Mismo efecto observado por la cápsula mucinosa de *Pseudomonas aeruginosa* que permite la adherencia al epitelio traqueal, el material capsular de cepas de *Escherichia coli*, contribuye a la formación de microcolonias que se unen a las células epiteliales.

- **Glicocalix:** Cuando los polímeros forman una maraña de fibras fuera de la célula se denomina glicocálix y tiene un papel muy importante en la adherencia de la bacteria a otras superficies celulares.

Los polímeros pueden presentarse en masas no organizadas, como una estructura difusa de superficie que aparentemente están separados de las células, por lo general son más finos que la cápsula y se le llama “envoltura mucoide”, “Limo” o “cápsula o capa mucinosa” (Slime layer).

Staphylococcus aureus, su acción patógena oportunista puede desarrollarse a través de distintos factores de virulencia, entre los que se destaca la formación de polisacáridos extracelulares (Slime - Biofilm).

- **Pared bacteriana:** La estructura básica de la pared celular de una bacteria Gram positiva es una capa gruesa de 15 a 80 nm (15 a 20 capas de peptidoglicano) compuesto de cadenas de subunidades alternas de N-acetilglucosamina y ácido de Nacetilmurámico que se repiten continuamente.
- **Endospora:** La formación de una espora es un medio por el cual algunos microorganismos son capaces de sobrevivir bajo condiciones ambientales extremadamente adversas, por cual la endospora bacteriana es única en su capacidad para resistir el calor, desecación, radiación, ácidos y desinfectantes químicos.
- **Plásmidos:** Plásmidos de 50 megadalton en *Salmonella dublin* median adherencia, invasividad y resistencia a suero.

Los plásmidos pueden codificar proteínas de membrana externa y son producidos por cepas de *S. Sonnei*, *S. Flexneri* y *Escherichia coli*.

Esto permite que la bacteria se multiplique en un ambiente limitado en la concentración de hierro libre (tejidos y fluidos del huésped) y exista una sobre captación de hierro por la bacteria.

MECANISMOS DE DEFENSA DEL HOSPEDERO

En la relación interespecífica huésped – agente parasítico, es necesario que exista un desequilibrio de los elementos de la triada epidemiológica: Huésped, agente parasítico y ambiente, para que se desarrolle un estado de enfermedad.

Proceso Salud – Enfermedad, en las enfermedades transmisibles se conoce como Proceso Infeccioso, en el cual la ruptura del equilibrio se manifiesta por un estado llamado INFECCIÓN. Para lo cual:

- 1)- Inicialmente el agente infeccioso debe ser transportado e inoculado al hospedero y debe sobrevivir el pase de un hospedero a otro, o a partir de un reservorio.
- 2)- El agente debe atacar a... Penetrar o adherirse, colonizar, difundirse y multiplicarse o completar su ciclo vital sobre o dentro del hospedero o sus células e invadir a este.

- 3)- Evadir los mecanismos inespecíficos de defensa (barreras mecánicas, químicas y microbiológicas) y los mecanismos específicos de defensa (inmunidad celular y humoral).
- 4)- Que el agente infeccioso posea los atributos patogénicos mecánicos (Citolisis e histólisis), estructurales químicos (endotoxinas y exotoxinas) para lesionar al hospedero.

- **Diferentes mecanismos patogénicos:** 1.-Adherencia. 2.- Colonización. 3.- Invasión.

CLASIFICACIÓN DE: ENZOOTIAS, EPIZOOTIAS, PANZOOTIAS Y ZONOTICAS

- **Factores de transmisión de la enfermedad:** 1.- Periodo en el que el animal es infectante. 2.-Pl. 3.- Estabilidad del agente 4.- Densidad de animales en la población 5.-Prácticas de manejo 6.-Mecanismos de lucha frente a vectores y fómites
- **Clasificación de acuerdo con la línea de transmisión:** 1.- Zooantroponosis hombre al animal 2.- Anfixenosis hombre animal y viceversa.
- **Zoonosis directa:** De un vertebrado a otro, por contacto directo, fómites.
- **Ciclozoonosis:** Requieren de más de un hospedador vertebrado (intervienen al menos dos vertebrados)
- **Metazoonosis:** Implica una especie de invertebrado (multiplicación) antes de pasar a un vertebrado.
- **Saprozoonosis:** Está presente un medio inanimado en el ciclo propagativo de la enfermedad.

➤ **Variaciones en el espacio de la frecuencia de las enfermedades**

- **Enzootia:** La enfermedad Se presenta de manera normal y constante en una población de un determinado lugar (continente, país, región, localidad, rancho, etc.).
- **Epizootia:** La frecuencia de la enfermedad presenta incrementos repentinos, generalmente impredecibles que superan de manera significativa la frecuencia habitual (endemicidad) de la enfermedad.
- **Pandemia o panzootia:** Es una epidemia- epizootia con una difusión tan amplia que afecta varios países o incluso continentes.

TAXONOMÍA Y NOMENCLATURA

La taxonomía es la ciencia de la clasificación y está constituida por dos subdisciplinas: la identificación y la nomenclatura.

Siguiendo el sistema binomial de nomenclatura, a todos los organismos (incluidas las bacterias) se les asigna un nombre de género y otro de especie. La taxonomía microbiana es el concepto de cepa que, en general, no se utiliza en organismos superiores, debido a que los microorganismos se dividen por fusión binaria, una cepa es una población genéticamente idéntica obtenida a partir de una sola célula.

la taxonomía y clasificación de los microorganismos: International Journal of Systematic Bacteriology (IJSB), y depositarse en una colección de cultivos aprobada por la World Intellectual Property Organization (WIPO). Los microorganismos depositados se conservan congelados o liofilizados y constituyen la “cepa tipo” de la nueva especie.

➤ **Taxonomía bacteriana convencional**

La taxonomía bacteriana convencional consiste en clasificar las bacterias mediante:

- a)** Características morfológicas (carácter Gram, esporas, flagelos, etc.) **b)** Tipo de metabolismo (QOH, QLA, FLA, etc.) **c)** Características bioquímicas (sustratos y productos metabólicos) **d)** Tolerancia a condiciones ambientales (diferentes gases, temperatura, ph, etc.) **e)** Sensibilidad a los antibióticos **f)** Patogeneidad **g)** Relaciones simbióticas **h)** Características inmunológicas **i)** Hábitat de origen.

BACTERIAS DE INTERÉS VETERINARIO

Genero Nocardia

Especie: N. Asteroides, N. Farsinica

Enfermedad: Nocardiosis Animales susceptibles: bovino, equino, perro, gato y el humano

- **Lesiones:** La N. Asteroides produce una nocardiosis visceral debido a la formación de lesiones granulomatosas en los pulmones, ganglios, glándulas mamarias, cerebro y piel.
- **Muestras:** Pus, fragmentos de órganos con las lesiones granulomatosas, leche de las infecciones mamarias.
- **Examen directo. Observación microscópica:** Con la tinción de Gram (+) se ven filamentos ramificados en forma de maza o clava que se fragmentan en formas cocoides y bacilares
- **Observación macroscópica:** Previa incubación en Agar ICC a 27grados y en Agar Saboraud a 25 grados sin antibióticos en aerobiosis las colonias se observan pigmentadas, amarillas y naranja, también secas o rugosas. No hemolíticas.
- **Pruebas Bioquímicas.** N. Asteroides: carbohidratos (-), N. Farcínica: acidifica la ramnosa, gelatina (-) crece a 45 grados , indol (-), hidrólisis de la ti rosina

CLASIFICACIÓN DE LOS HONGOS

Los hongos constituyen un grupo muy numeroso de organismos que presentan una amplia distribución en la naturaleza, contribuyendo a la descomposición de la materia orgánica y participando en los ciclos biológicos. Un pequeño número son patógenos de animales y plantas. Los hongos constituyen un conjunto de seres vivos que incluye desde organismos Unicelulares a organismos pluricelulares macroscópicos. La mayoría de los hongos, sin embargo, son pluricelulares, están formados por células cilíndricas alargadas, que se disponen linealmente para constituir largos filamentos, a los que se denomina hifas. Las hifas al crecer llegan a formar micelios visibles macroscópicamente como los mohos y las setas.

En general las células fúngicas se observan bien por microscopía convencional, aunque pueden requerir tinciones especiales para facilitar su visualización.

1. Crecen fácilmente en los medios de cultivo convencionales dando lugar a colonias 2. Visibles macroscópicamente, con morfología bien diferenciada según estén 3. Formadas por levaduras u hongos filamentosos. 4. La identificación de las levaduras se efectúa por el estudio de sus características 5. Metabólicas.

➤ Características morfológicas.

Estructura celular

Las células fúngicas son eucariotas, poseen el núcleo y las estructuras propias de estas células, como son el retículo endoplásmico, el aparato de Golgi, las mitocondrias y un citoesqueleto, así como ribosomas, en un citoplasma limitado por una membrana celular, que posee esteroides, recubierta por una pared rígida.

Característica

Morfología

• Los hongos forman un grupo de organismos heterogéneos desde el punto de vista morfológico. • Unos son unicelulares y están constituidos por células aisladas, ovales, de 3-10 μm de diámetro denominadas levaduras. Otros son pluricelulares y están • Constituidos por células alargadas, cilíndricas, de 3 a 12 μm de diámetro, • Dispuestas linealmente formando unas estructuras filamentosas denominadas • Hifas, que pueden alcanzar varios centímetros de longitud

Conclusión

Como se menciona la patogenicidad es la capacidad de un organismo parásito de causarle daño al huésped, mientras que virulencia es el grado de patogenicidad. Los mecanismos patogénicos son los microorganismos que están en todas partes en nuestra vida cotidiana como los virus, bacterias, protozoarios y hongos que son causantes de daño dentro de nuestro organismo son ellos los que provocan una infección. El resultado patológico debe ser identificado desde el nivel molecular hasta el nivel de organismo, y depende de factores, tanto del hospedero como del microorganismo. De forma similar, la manifestación clínica de la infección microbiana depende de la cantidad de daño ocasionada en el hospedero. La patogenia microbiana en la salud animal permite establecer estrategias de prevención y control más eficaces La manera que está estructurada una célula bacteriana es de una membrana celular, pared celular, citoplasma, ribosomas, gránulo, vesículas, región nuclear o nucleoide, plásmido, flagelo, fimbrias, pili, cápsula / Envoltura, mucoide (Slime layer). Los factores de virulencia relacionados a estructuras bacterianas son: Flagelos, cápsula, glicocalix, pared bacteriana, endospora y plásmidos. La característica de la bacteria Gram positiva, es una capa gruesa de 15 a 80 nm (15 a 20 capas de peptidoglicano) compuesto de cadenas de subunidades alternas de N-acetilglucosamina y ácido de N-acetilmurámico que se repiten continuamente. Enzootia: Enfermedad que afecta a una o varias especies de animales y es propia de una región en continente, país, región, localidad, rancho, etc. Epizootia: Es una enfermedad contagiosa que ataca a un número elevado e inusual de animales al mismo tiempo y lugar y se propaga con rapidez. Pandemia: es en humanos y Panzootia: en animales.

Referencia: Libro de la UDS Microbiología Veterinaria