



**Nombre del alumno: Vanessa Yoselin
López Gómez**

**Nombre del profesor: Nery Abenamar
Mejía Pérez**

PASIÓN POR EDUCAR

**Nombre del trabajo: Micología.
Desinfección y esterilización.**

**Materia: Microbiología y
parasitología**

Grado: 2° cuatrimestre

Grupo: "A"

MICOLOGIA

GENERALIDADES SOBRE HONGOS DE INTERÉS MÉDICO.

La micología es la rama de la Biología que tiene por objetivo el estudio de los hongos, los integrantes del reino Fungi poseen características que son eucariontes, aerobios, macro o microscópico, heterótrofos, la nutrición la efectúan mediante la secreción de enzimas que digiere la materia orgánica antes de ingerirla y es almacenada en formas de glucógeno y poseen crestas mitocondriales de la pared celular, la síntesis de la lisina la efectúan por el intermediario ácido alfa-aminoadípico y se reproducen por propágulos denominados esporas. Esas características contribuyen a que los hongos se encuentren o invadan hábitats muy diversos y cumplan una de las funciones más importantes en el ecosistema que es la degradación de material orgánico.

La taxonomía de los hongos que producen enfermedad en el humano ha cambiado, en gran medida debido al rápido desarrollo de técnicas de secuencia de DNA, el número de especies de hongos patógenos ha aumentado de manera importante ya que muchas de estas especies forman parte de complejos, y muestran entre ellas diferencias en virulencia y respuesta al tratamiento, por lo que es necesario la identificación para el manejo adecuado de los pacientes.

BIOLOGÍA DE HONGOS MICROSCÓPICOS

Morfología

Son unidades anatómicas y de crecimiento: la hifa, en hongos pluricelulares y la levadura, en hongos unicelulares.

Las hifas: son estructuras cilíndricas, cenocíticas o tabicadas generalmente multinucleadas a un conjunto de hifas se denomina micelio y cuando alcanzan cierto tamaño se dice que forma colonias.

Las levaduras: presentan formas diversas, esférica, ovoide, elipsoidal y cilíndrica crecen de forma isodiamétrica construyendo la parte vegetativa y en poco tiempo se producen asexualmente por gemación, fisión binaria o fragmentación. Algunas levaduras forman cadenas, estructuras a las que se denomina pseudohifas.

En la Micología Médica se consideran los hongos dimórficos. En estos casos, se identifica una forma infectiva, y una forma parasitaria.

Reproducción

Los hongos, durante la fase vegetativa de nutrición y crecimiento, son haploides en la parte mayor de su ciclo de vida. El micelio vegetativo crece dentro o sobre el sustrato y absorbe los nutrientes, desarrolla hifas aéreas, las cuales generalmente constituyen la porción más visible de la colonia y en las que se diferencian hifas fértiles, que son reproductivas y formadoras de esporas.

El ciclo de vida inicia con la germinación de una de las esporas, prosigue con el crecimiento en un sustrato, aumenta la biomasa, y termina nuevamente con la esporulación y la diseminación de los propágulos. La reproducción sexual inicia con la plasmogamia de dos gametos haploides, se

acercan los núcleos y posteriormente ocurre la cariogamia, formando el cigoto diploide y finalmente ocurre la meiosis para restablecer la condición haploide.

Factores de virulencia de los hongos.

El curso de las enfermedades micóticas, lo determina la interacción del agente con los diferentes mecanismos de defensa naturales y específicos del huésped. Las esporas o fragmentos de micelio de un hongo patógeno, pueden permanecer latentes o germinar sobre la superficie del huésped.

Las hifas resultantes pueden penetrar los tejidos, colonizarlos, reproducirse y dispersarse, alterando la fisiología del huésped y causando enfermedad. En el humano, los sistemas de defensa generalmente son efectivos, ya que la mayoría de los hongos que están en el ambiente, no causan enfermedad. Los factores de virulencia serán aquellas propiedades, generalmente moléculas, que permiten al hongo causar daño o enfermedad en quien lo hospeda.

TIPOS DE MICOSIS

Agente	Enfermedad	Factor de virulencia	Efecto
Aspergillus sp.	Aspergilosis	“rodlets” (hidrofobinas)	Inhibición de la fagocitosis
Aspergillus sp.	Aspergilosis pulmonar	Gliotoxina	Alentan el movimiento ciliar y lesionan el epitelio de vías
Dermatofitos	Tiñas	Queratinasas	Destrucción del extracto córneo
Dermatofitos	Ides	Toxinas	Hipersensibles
Coccidioides spp.	Coccidioidiomycosis	Elastasas	Destruyen las fibras elásticas de los tejidos.

Los hongos producen metabolitos secundarios y el hombre los procesa para diferentes industrias como: panadería, cervecera, quesería, en la producción de antibióticos. Las alergias por hongos son padecimientos causados por una reacción de hipersensibilidad del humano hacia esporas o fragmentos de hifas.

Las respuestas tisulares más frecuentes que inducen los hongos, cuando causan una micosis son:

- Inflamación aguda supurativa
- Inflamación crónica
- Inflamación granulomatosa

PSEUDOMICOSIS

Las micotoxinas también se encuentran en los espacios de edificios enmohecidos, y son responsables en parte del (Síndrome del edificio enfermo). Cualquiera que sea la ruta de contaminación: ingestión de alimentos contaminados, inhalación de esporas, contacto dérmico, las micotoxinas constituyen un problema severo para la salud humana y de gran número de

animales. Entre las características de estas toxinas se encuentran su capacidad de bioconcentración, bioacumulación y gran estabilidad.

Las ocratoxinas son un grupo de toxinas producidas por varias especies de hongos, en especial por géneros de *Aspergillus* y *Penicillium*.

RELACIÓN ENTRE ENFERMEDADES MICROBIOLÓGICAS Y LA PRESENCIA DE PROTOZOARIOS.

Los protozoos son microorganismos unicelulares, eucariotas y heterótrofos, que carecen de pared celular. Tienen capacidad de desplazamiento, sensibilidad ante diferentes estímulos y el modo de capturar el alimento y su metabolismo son similares a los animales. Los protozoos viven en ambientes acuáticos o terrestres muy húmedos y generalmente tienen vida libre.

En los medios acuáticos: aparte de las formas fotosintéticas que juegan un papel importante como productores primarios, base de las redes alimentarias, la importancia de los protozoos heterótrofos radica en ser un paso intermedio entre niveles tróficos, cuestión de gran importancia en los procesos de depuración de las aguas. Son los principales organismos consumidores de bacterias en los medios acuáticos. Con ello consiguen, por un lado, un crecimiento óptimo de poblaciones bacterianas manteniendo una tasa de aclarado que favorece que dichas poblaciones no colapsen, excretando al mismo tiempo sustancias minerales que favorecen el crecimiento de dichas bacteria.

El principal perjuicio es que provoca enfermedades a los seres humanos como:

Enfermedad del sueño: Es provocada por el protozoo *Trypanosma brucei* transmitido por la mosca tsé-tsé. Infecta vasos sanguíneos y pueden invadir el sistema nervioso central, causando inflamación del tejido cerebral y medular.

GENERALIDADES SOBRE LOS PROTOZOARIOS DE INTERÉS MÉDICO.

Del nombre y algunas características generales Los protozoos son células eucariotas simples (organismos cuyas células tienen membrana nuclear) con características del reino animal, ya que son móviles y heterótrofos.

Algunas especies con cápsulas protectoras o testas; muchas especies forman quistes o esporas resistentes para sobrevivir a las condiciones adversas o para la dispersión. De vida libre, comensales, mutualísticos o parásitos.

PRINCIPALES ENFERMEDADES PROVOCADAS POR PROTOZOARIOS.

Son organismos imposibles de detectar a simple vista. A diferencia de los metazoarios, los protozoarios se multiplican dentro de su hospedante. Se distingue, generalmente, una forma vegetativa o de multiplicación asexual, período durante el cual el parásito crece originando millares de protozoarios capaces de invadir íntegramente las células del organismo.

LEISHMANIOSIS

La transmisión de la enfermedad se produce a través de un agente conductor, el *Phlebotomus* sp. En el hombre, la leishmaniosis se diferencia según su aspecto clínico: la cutánea o Botón de Oriente, producida por la *Leishmania trópica*; la visceral, producida por la *L. infantum*, y la *L.*

donovani. Algunos autores sostienen que la *L. donovani* es el agente responsable de la enfermedad del perro.

TRIPANOSOMIASIS

La tripanosomiasis es considerada una enfermedad rara en el perro. Se han encontrado perros infectados de *Trypanosoma cruzi*, *T. evansi* y *T. brucei*, los cuales, además de presentar un cuadro clínico grave, constituyen un punto de infección para el hombre y otros animales. El *Trypanosoma* sp, es transmitido por picadura de moscas, tábanos y otros insectos hematófagos que pueden actuar como transmisores.

BALANTIDIASIS

El *Balantidium coli* es un protozooario aliado que vive en la mucosa intestinal. Puede enfotar no sólo al perro, sino también al hombre, al cerdo, al mono, etc. Causas desencadenantes pueden determinar la penetración de este parásito en la mucosa intestinal, causando colitis ulcerosas con presencia de sangre. Sus síntomas son: Diarrea sanguinolenta, deshidratación, anorexia.

ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN

CONCEPTOS GENERALES DE DESINFECCIÓN, SANITIZACIÓN Y ESTERILIZACIÓN

Históricamente la prevención y el control de las enfermedades transmisibles estaban íntimamente unidos a procedimientos como el salazón, el ahumado, la ebullición, etc., incluso sin comprender los mecanismos por los cuales estas actividades evitaban la transmisión de infecciones. El cirujano inglés Joseph Lister fue el primero en percatarse de la importancia de la asepsia en el ámbito quirúrgico, y desarrolló por primera vez la idea de prevenir las infecciones de herida quirúrgica con el uso de métodos antisépticos.

El concepto de asepsia hace referencia a la utilización de procedimientos que impidan el acceso de microorganismos patógenos a un medio libre de ellos, por ejemplo mediante el lavado de manos, la instauración de técnicas de barrera o la limpieza habitual y antisepsia es el conjunto de procedimientos o actividades destinados a inhibir o destruir los microorganismos potencialmente patógenos. Para la implementación de la antisepsia se usan los biocidas, tanto en piel y tejido humanos (antisépticos) como en objetos, superficies o ambiente (desinfectantes). Los mecanismos de acción de los biocidas se centran en alterar la estructura del microorganismo, bien sea impidiendo la entrada y salida de elementos vitales para el microorganismo o alterando estructuras.

El interés por las resistencias bacterianas a los biocidas es proporcional al incremento de uso de estos productos ante la emergencia de las resistencias bacterianas a antimicrobianos.

DIFERENCIACIÓN ENTRE ASEPSIA Y ANTISEPSIA.

Los antisépticos son una de las armas más poderosas en el control de la infección. La disponibilidad de los mismos está limitada por la toxicidad de algunos o por la fácil contaminación

de otros. Los antisépticos más frecuentes en cuidados sanitarios son la clorhexidina, el alcohol y la povidona yodada.

Piel intacta: La povidona yodada como tal carece de actividad hasta que se va liberando el yodo, verdadero agente de la actividad antiséptica. Se utiliza a concentraciones del 1, 7,5 y 10%, puede causar hipersensibilidad en algunas personas con alergia al yodo y no debe usarse en embarazadas, neonatos o personas con bocio. La clorhexidina actúa rápidamente y posee gran actividad bactericida. Se aplica a una concentración de 0,5%. El alcohol al 70% es un bactericida de acción rápida, llegando a eliminar el 90% de las bacterias de la piel en 2min si se permite secar al aire; el frotado con algodón destruye un máximo del 75%¹⁹.

Piel no intacta: En general, sobre las heridas no se aconseja el uso de antisépticos por ser citotóxicos, retrasar la curación y ser más perjudiciales que beneficiosos cuando no se usan en las concentraciones apropiadas. Sin embargo, el uso de antisépticos a concentraciones adecuadas es efectivo y bien tolerado, recomendando su cese de uso cuando los primeros signos clínicos de mejoría comienzan a detectarse. Como recomendación general, las soluciones empleadas son las acuosas. La povidona yodada es a concentraciones del 2,5%, o del 10% si es en apósitos impregnados. En la clorhexidina para descontaminación, la concentración es del 0,5%.

AGENTES QUÍMICOS DESINFECTANTES Y ESTERILIZANTES

La limpieza, como paso previo cronológicamente a la desinfección, constituye un factor de importancia prioritaria. Una limpieza incorrecta o defectuosa repercutirá de forma negativa en las sucesivas etapas del proceso de antisepsia/desinfección o esterilización. El proceso de desinfección, a diferencia de la esterilización, solo es capaz de eliminar la mayor parte de los gérmenes patógenos. El material semicrítico debe ser sometido a desinfección de alto nivel antes de su uso. Es en la práctica el de mayor riesgo, ya que con ellos se han detectado más infecciones asociadas a cuidados sanitarios que con los críticos o no críticos. Los primeros porque se les somete a esterilización, y los segundos por su escaso riesgo intrínseco. La esterilización por vapor es el método que presenta el mayor margen de seguridad por su fiabilidad, consistencia y letalidad. El vapor destruye los microorganismos por coagulación irreversible y desnaturalización de las enzimas y proteínas estructurales. El principio básico de la esterilización en autoclaves de vapor es la exposición del material a la temperatura requerida a una presión determinada durante un tiempo especificado.

MÉTODOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADOS PARA ÉSTE FIN Y EFECTOS DE LA ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN.

Los principios generales de limpieza que son aplicables a todos los patógenos a excepción de los priones; para éstos, se señala en la hoja de seguridad de la Encefalopatía Espongiforme el procedimiento a seguir para la desinfección. Los requerimientos específicos para descontaminación dependen del tipo de trabajo experimental que se realice en cada caso así como de la naturaleza del agente infeccioso. Por consiguiente, es necesario desarrollar procedimientos más específicos y estandarizados los cuales, a partir de la información general que aquí se da, llenen los requerimientos de los diferentes niveles de riesgo que pueden darse en cada laboratorio.

El prelavado debe hacerse rutinariamente cuando haya riesgo de contacto de humanos o animales con material infeccioso; el prelavado es necesario porque dichos residuos visibles que ensucian el material pueden abrigar microorganismos y también pueden interferir con la acción germicida de los desinfectantes químicos. El prelavado debe hacerse cuidadosamente para evitar exponerse a los agentes infecciosos. El desinfectante químico que se utilice debe ser químicamente compatible con el material. Se recomienda utilizar desinfectantes distintos en el prelavado y en la desinfección.

Cloro (hipoclorito de sodio): El cloro es un desinfectante de fuerte acción oxidante, se encuentra como blanqueador en el mercado, en forma de solución de hipoclorito de sodio (NaOCl).

Dióxido de cloro: El dióxido de cloro es un desinfectante fuerte y de rápida acción, parece ser activo a niveles de cloro más bajos que los necesarios cuando se usa cloro como blanqueador.

Formaldehído: El formaldehído es un gas que mata todos los microorganismos y sus esporas a temperaturas de por lo menos 20° C; no tiene actividad contra priones. Su acción es lenta y necesita una humedad relativa de cerca del 70%.

Alcoholes: El etanol y el isopropanol tienen propiedades desinfectantes similares. Son activos contra formas vegetativas de bacterias y hongos y de virus que contienen lípidos; no tienen actividad contra esporas. Su acción frente a virus que no contienen lípidos es variable.

Peróxido de hidrógeno y perácidos: Como el cloro, el peróxido de hidrógeno (H₂O₂) y los perácidos son oxidantes fuertes por lo que pueden ser germicidas potentes de amplio espectro; también son más seguros que el cloro para ser utilizados en humanos y para aplicaciones ambientales.