



Nombre del alumno: Roblero Contreras Sitlaly Estefania

Nombre del profesor: Nery Abenamar Mejía Pérez

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Microbiología Y Parasitología

Grado: 2do Cuatrimestre

Introducción

El presente ensayo consiste en la micología que es el estudio de los hongos, microorganismos eucarióticos que evolucionaron de manera sucesiva con el reino animal. Sin embargo, a diferencia de estos últimos, la mayoría de los hongos no son móviles y poseen una pared no rígida.

También se puede mencionar de la Esterilización que es destruir o eliminar los microorganismos que se encuentran en un objeto o preparado, o sobre el mismo y asegurar que esté libre de riesgos infecciosos y por último la Desinfección que es destruir todo tipo de gérmenes patógenos, realizándose de una forma preventiva antes de que se produzcan infecciones generalizadas de los mismos.

Así mismo es de suma importancia cada tema y subtema ya que nos ayuda a saber más sobre esta materia.

Unidad 3: Micología: La Micología es la rama de la Biología que tiene por objetivo el estudio de los hongos.

3.1 Generalidades sobre Hongos de Interés Médico: Los integrantes del Reino Fungí poseen las siguientes características: Son eucariontes, aerobios, macro o macroscópicos, heterótrofos, la nutrición la efectúan mediante la secreción de enzimas que digieren la materia orgánica antes de ingerirla y es almacenada en forma de glucógeno, poseen crestas mitocondriales en placa, membrana celular constituida por ergosterol, quitina como principal componente de la pared celular, la síntesis de la lisina la efectúan por el intermediario ácido alfa amino adípico y se reproducen por propágulos denominados esporas.

Todas estas características constituyen 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. Se han descrito alrededor de 70,000 especies de hongos, pero se considera que puede haber 1.5 billones de ellas.

3.2 Biología de Hongos Microscópicos:

Morfología: Son unidades anatómicas y de crecimiento: a) Hifa en hongos pluricelulares: las hifas son estructuras cilíndricas, cenocíticas o tabicadas, generalmente multinucleares. b) Levadura en hongos unicelulares: las levaduras presentan formas diversas, esféricas, ovoides, elipsoidales y cilíndricas; crecen de forma isodiamétrica constituyendo la parte vegetativa y en poco tiempo se reproducen asexualmente por gemación, fisión binaria o fragmentación. En la Micología Médica se consideran los hongos dimórficos. Habitualmente, en estos casos, se identifica una forma infectiva, y una forma parasitaria, la primera presente en la naturaleza, la segunda en el hospedero.

Reproducción: La reproducción sexual: se 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; así que dos núcleos haploides darán lugar a cuatro nuevos núcleos recombinados haploides.

Reproducción asexual: solamente incluye fase vegetativa heteroploide, mitosis, esporas heteroploides, fase vegetativa heteroploide. La ventaja de este tipo de reproducción es el gran número de esporas que se forman, así como la rapidez con que se lleva a cabo el proceso.

Factores de Virulencia de los Hongos: Los factores de virulencia serán aquellas propiedades, generalmente moléculas, que permiten al hongo causar daño o enfermedad en quien lo hospeda. El desarrollo o expresión de tales factores, comienzan por estímulos externos a la célula fúngica. Esos estímulos activan cascadas de señalización que provocan compuestos protectores, causantes a su vez del desarrollo de la patogénesis.

3.3 Tipos de Micosis: La Micosis son afecciones cutáneas consecuencia de la parasitación por hongos, estos son vegetales que no efectúan el fenómeno de la fotosíntesis. Existen tres tipos de Micosis humanas superficiales, intermedias como las candidiasis y profundas. La adquisición de una micosis, depende a menudo de factores predisponentes, tales como la edad, ocupación, embarazo, quemaduras, inmunodepresión, quimioterapia, radiación, uso de catéteres, procesos malignos o enfermedades metabólicas en las personas.

Las respuestas tisulares más frecuentes que inducen los hongos, cuando causan una micosis son: inflamación aguda supurativa, inflamación crónica, inflamación granulomatosa. Un ejemplo sería: Onicomycosis, Misetoma, Coccidioidomycosis, Queratitis por Candida.

Los hongos tienen un papel esencial en la descomposición de la celulosa, con la producción de bióxido de carbono y agua; por otra parte, representan económicas al degradar papel, telas, cuero, hidrocarburos y otros productos. Los hongos pueden causar en el humano: hipersensibilidad, infecciones e intoxicaciones.

3.4 Pseudomicosis: Se denomina Pseudomicosis a las infecciones generadas por microorganismos que parecen hongos pero que no lo son. En esta revisión se abordan desde una perspectiva etiológica, epidemiológica y clínicas, algunas de las Pseudomicosis por oportunistas más frecuentes: actinomicosis, botriomicosis, nocardiosis y prototecosis.

La Micotoxinas es un factor de riesgo alimentario crónico de mayor importancia que los contaminantes sintéticos, las toxinas de plantas, los aditivos alimenticios o residuos de pesticidas.

La exposición a las aflatoxinas, producidas por hongos de los géneros *Aspergillus flavus* y *A. parasiticus*, sobre todo, frecuentes en cacahuates y maíz, se asocia a daño hepático y renal, mutagénesis, teratogénesis, carcinogénesis, inmunosupresión y citotoxicidad.

Las ocratoxinas son un grupo de toxinas producidas por varias especies de hongos, en especial por géneros de *Aspergillus* y *Penicillium*. Se considera que la ocratoxina A es la

más tóxica y frecuente. Los principales órganos afectados en el humano son los riñones, bazo y huesos.

3.5 Relación entre Enfermedades Microbiológicas y la Presencia de Protozoarios: Los protozoos son microorganismos unicelulares, eucariotas y heterótrofos, que carecen de pared celular. Los protozoos viven en ambientes acuáticos o terrestres muy húmedos y generalmente tienen vida libre.

Beneficio: a) Son considerados como bioindicadores en el proceso de tratamiento de aguas residuales. b) Son los principales organismos consumidores de bacterias en los medios acuáticos.

Perjuicio: El principal perjuicio es que provoca enfermedades a los seres humanos como: **a) Enfermedad del sueño:** Es provocada por el protozoo *Trypanosma brucei* transmitido por la mosca tsé-tsé. **b) Enfermedad de Chagas:** Producida por *Trypanosma cruzi* y transmitida por la chinches. **c) Malariao paludismo:** El mosquito *Anopheles* es un vector biológico, que transmite varias especies de protozoos *Plasmodium*, causante de la enfermedad.

3.6 Generalidades sobre los Protozoarios de Interés Médico:

Nutrición Variada: **a) Holozoicos**, que se alimentan de otros organismos. **b) Saprofitos**, que se alimentan de sustancias disueltas en su medio. **c) Saprozoicos**, que se alimentan de restos de animales muertos. **d) Holofíticos**, conocidos como autótrofos, es decir, que produce alimento por fotosíntesis. En la actualidad existen 50,000 variedades de protozoos. Muchas especies son de vida libre, mientras que otras parasitan al hombre y a los animales.

Clasificación: Se distinguen entre cuatro tipos que son: **a) los flagelos:** Están dotados de uno o más flagelos, o sea, colas que permiten impulsar la célula y movilizarla. **b) los ciliados:** Su membrana plasmática está rodeada de cilios, es decir, filamentos similares pero más pequeños y numerosos que los flagelos, que sirven para movilizar a la célula. **c) los esporozoos:** Se trata de parásitos, carentes de movilidad pero que poseen una fase de división múltiple conocida como esporulación, y que son causantes de enfermedades, como la malaria. Y **d) los rizópodos:** Se caracterizan por desplazarse mediante pseudópodos, es decir, formando dedos con el citoplasma y la membrana plasmática que se proyectan hacia adelante.

Los protozoos parásitos se clasifican en cuatro Phylum, en base a su forma de moverse: Phylum Sarcomastigophora o Subphylum Sarcodina, Subphylum Mastigophora, Phylum Ciliophora y Phylum Apicomplexa.

3.7 Principales Enfermedades Provocadas por Protozoarios:

a) Leishmaniosis: Se produce a través de un agente conductor, el Phlebotomus sp.

b) Tripanosomiasis: Es considerada una enfermedad rara en el perro. El Trypanosoma sp, es transmitido por picadura de moscas, tábanos y otros insectos hematófagos que pueden actuar como transmisores.

c) Piroplasmosis: Es una enfermedad determinada por la presencia del parasito Babesia canis en los glóbulos rojos de la sangre. Ha sido descrita en perros de muchas regiones. El pasaje del animal infectado al sano se produce a través de las garrapatas.

d) Giardiasis: Esta se localiza no solo en el intestino del perro, sino también en el del gato, el conejo, la vaca y el hombre. Está considerado como un parasito normalmente presente en la región intestinal, pero que por diversos factores como errores alimenticios, parasitosis, etc, se multiplica de manera repentina.

e) Amebiasis: Parasito unicelular, es uno de los más importantes que afecta al hombre. Está presente un poco por todo el mundo, pero tiene su máxima difusión en las zonas tropicales. Se han descrito casos de amebiasis incluso en el perro.

f) Balantidiasis: Es un protozoo aliado que vive en la mucosa intestinal. Puede enfotar no solo al perro, sino también al hombre, al cerdo, al mono etc.

g) Toxoplasmosis: Es causada por el protozoo Taxoplasma gondii. La evidencia sugiere fuertemente que las personas pueden adquirir la enfermedad al comer carne de puerco, ternera, o res sin cocer o a medio cocer que contengan los organismos del taxoplasma.

h) Coccidiosis: Parásitos unicelulares, como Eimeria canis, Isopora canis, Isopora bigemina, Isopora felis, Isopora rivolta e Isopora obioensis, sin que por ello se pusieran en evidencia signos clínicos.

Unidad 4: Esterilización y Desinfección

4.1 Conceptos Generales de Desinfección, Sanitización y Esterilización:

Asepsia: 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 a la limpieza actual.

Antisepsia: Es el conjunto de procedimientos o actividades destinados a inhibir o destruir los microorganismos potencialmente patógenos.

Esterilización, otra piedra angular de la antisepsia, tiene como objetivo la eliminación de cualquier microorganismo, nocivo o no.

Los **Biocidas** son aquellas sustancias que por medios bien químicos o bien biológicos pueden destruir, contrarrestar, neutralizar, impedir la acción o ejercer un efecto de control sobre cualquier organismo nocivo.

Espectro y mecanismo de acción: 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. Las dianas bacteriostáticas y bactericidas se sitúan en la pared celular, en la membrana citoplasmática o en el citoplasma.

Resistencias: 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. El tándem resistencias bacterianas y biocidas tiene dos vertientes definidas; por una parte, la resistencia bacteriana a las sustancias químicas biocidas, y por otra, el papel del biocida en la inducción de resistencia bacteriana a antibióticos. La resistencia de un microorganismo a un determinado biocida puede ser una propiedad natural, y entonces se habla de no susceptibilidad, o una resistencia adquirida.

4.2 Diferenciación entre Asepsia y Antisepsia: Los antisépticos son una de las armas más poderosas en el control de la infección. Los antisépticos más frecuentes en cuidados sanitarios son la clorhexidina, el alcohol y la povidona iodada.

Piel intacta: La **povidona iodada** como tal carece de actividad hasta que se va liberando el yodo, verdadero agente de la actividad antiséptica. Se utiliza a concentraciones de 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 una bactericida de acción rápida, llegando a eliminar el 90% de las bacterias de la piel en dos minutos 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.

Mucosas: Dos indicaciones básicas, la higiene oral con clorhexidina al 0,12% o al 0,2% disminuye la incidencia de neumonía asociada a ventilador, por lo que ha entrado a formar parte básica de los bundles de prevención con diana en este tipo de infección. Otra aplicación es la preparación vaginal antes de una cesárea con soluciones de povidona yodada que reduce el riesgo de endometritis posterior.

4.3 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. Además, por características del procedimiento, el material desinfectado pierde rápidamente esta propiedad por carecer de factor de empaquetado que lo proteja de contaminaciones.

Las tres categorías que describió Spaulding son: **a) Crítico:** Todo material contaminado por cualquier germen que tenga un alto riesgo de desarrollar infección. Debe ser sometido a esterilización antes de su uso. **b) Semicrítico:** Material que entra en contacto con mucosas o piel no intacta. Debe ser sometido a desinfección de alto nivel antes de su uso. **c) No crítico:** Material que se utiliza sobre piel intacta.

Superficies: El papel de las superficies contaminadas está teniendo un creciente protagonismo con la emergencia de los GMR. La persistencia de estos organismos en objetos y materiales del entorno del paciente ha conllevado el rescate de la limpieza y desinfección de las mismas como uno de los mecanismos de control y prevención básicos en la transmisión de infecciones por GMR.

Ambiente: La tecnología ha modernizado la vaporización ambiental de un desinfectante, en este caso el peróxido de hidrógeno, más inocuo que el usado tiempo atrás.

Esterilización: Se define como el proceso mediante el cual se destruyen todos los microorganismos viables presentes en un objeto o superficie, incluida las esporas

bacterianas. El empaquetado tiene como objetivo mantener el instrumental aislado de toda fuente de contaminación, conservando la esterilidad conseguida en el proceso de esterilización.

Esterilización de Dispositivos Médicos y Quirúrgicos: Aunque una gran mayoría de los dispositivos médicos y quirúrgicos utilizados en el ámbito sanitario son resistentes al calor, desde los años cincuenta ha habido una tendencia creciente a utilizar dispositivos médicos e instrumental quirúrgico fabricados con materiales sensibles al calor, lo que ha hecho necesario desarrollar tecnologías de esterilización a baja temperatura como son el óxido de etileno, el plasma o el vapor de peróxido de hidrogeno, el ozono etc.

Esterilización de Material Contaminado por Priones: Los métodos convencionales de esterilización y desinfección son insuficientes en la reducción de la infectividad de priones, y las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud son a menudo poco prácticas. La alta resistencia de los priones a los métodos estándar obliga a procedimientos especiales tanto en esterilización para dispositivos críticos o desinfección para los semicríticos que han tenido contacto con tejidos de alto riesgo de los pacientes de alto riesgo.

4.4 Métodos y Herramientas Utilizados para Este Fin y

4.5 Efectos de la Esterilización y Desinfección: Los procedimientos de desinfección y esterilización adecuados, son cruciales para mantener el nivel de bioseguridad requerido en el laboratorio.

Prelimpieza y Limpieza de Material del Laboratorio: En términos prácticos, limpieza es el acto de remover suciedad visible de un material. Lo anterior generalmente se logra por: a) cepillar, aspirar o sacudir o b) lavar o limpiar con un trapo o esponja empapado en una solución de jabón o detergente.

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, de este modo, la desinfección y esterilización posteriores serán efectivas. El prelavado debe hacerse cuidadosamente para evitar exponerse a los agentes infecciosos. Se recomienda utilizar desinfectantes distintos en el prelavado y en la desinfección.

Desinfectantes Químicos: Muchos desinfectantes pueden causar daño a quienes lo manejan y también al ambiente. Por seguridad personal es conveniente utilizar bata, guantes

y protectores de ojos durante la preparación de las disoluciones del desinfectante. A continuación se describen las principales clases de los desinfectantes más usuales:

a) Cloro: Es un desinfectante de fuerte acción oxidante, se encuentra como blanqueador en el mercado, en forma de solución de hipoclorito de sodio.

b) Dicloroisocianurato de Sodio: En polvo o tabletas tiene la ventaja de que es fácil y seguro de almacenar. El NaDCC sólido puede aplicarse sobre derrames, sangre u otros RPBI líquidos y dejarse actuar por lo menos diez minutos. Antes de retirarlo y lavar el área afectada.

c) Cloraminas: Liberan el cloro más lentamente que los hipocloritos; las soluciones de cloramina son prácticamente inodoras; sin embargo, el material que se ha sumergido en ellas debe enjuagarse perfectamente para eliminar cualquier residuo de excipientes adicionados a la cloramina en polvo. Las Cloraminas también pueden ser empleadas para desinfectar agua para consumo si son usadas a una concentración final de 1-2 mg/l de cloro disponible.

d) 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 bloqueador.

e) Formaldehído: Es un gas que mata todos los microorganismos y sus esporas a temperaturas de por lo menos 20 grados centígrados; no tiene actividad contra los priones. Su acción es lenta y necesita una humedad relativa de cerca del 70%. El formaldehído puede utilizarse como desinfectante líquido.

f) Glutaraldehído: Es un desinfectante activo contra formas vegetativas y esporas de bacterias y hongos y también actúa contra virus que contengan lípidos o sin ellos. Sin embargo, es necesario dejarlo actuar varias horas para matar esporas bacterianas.

g) Compuestos Fenólicos: Son compuestos activos contra bacterias vegetativas y virus que contienen lípidos y cuando se usan adecuadamente, también tienen actividad contra micobacterias. Muchos compuestos fenólicos se utilizan para la descontaminación de superficies en el medio ambiente y algunos de ellos se emplean también como antisépticos.

h) Compuestos de Amonio Cuaternario: Se usan en forma de mezclas y a veces, en combinación con otros desinfectantes tales como alcoholes. Tienen una buena actividad frente a bacterias vegetativas y virus con lípidos. Algunos compuestos se utilizan como antisépticos.

i) 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; los alcoholes muestran mayor efectividad cuando se usan a concentraciones de alrededor del

70% .La ventaja de utilizar alcoholes es que no dejan residuos en los objetos donde se aplican.

j) Yodo y Yodóforos: Es semejante al cloro, sin embargo, los yodóforos y la tintura de yodo son buenos antisépticos. Los antisépticos a base de yodo generalmente no son adecuados para usarse en instrumentos médicos y dentales. El yodo no debe usarse sobre objetos de aluminio o cobre.

k) Peróxido de Hidrogeno y 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.

l) Descontaminación Ambiental de Locales: Requiere una combinación de desinfectantes líquidos y gaseosos. Para locales en situación de alto riesgo debe utilizarse una solución más concentrada (5ml). Para descontaminación general puede usarse una solución conteniendo 3% de peróxido de hidrogeno en sustitución del hipoclorito de sodio.

m) Descontaminación de Gabinetes de Seguridad Biológica: Para la descontaminación de GSB clase I y clase II debe colocarse una cantidad adecuada de paraformaldehido en una parrilla eléctrica con placa o un sartén eléctrico, controlado desde afuera.

n) Lavado de Manos/ Descontaminación de Manos: Deben lavarse manos después de haber manejado material biológico peligroso o animales, después de ir al baño, antes de salir del laboratorio y antes de comer. Las manos deben cubrirse perfectamente con la espuma del jabón y friccionarlas durante diez segundos, enjuagarlas completamente con agua y secarlas con toalla de papel o de tela.

o) Incineración: Es útil para la disposición de los restos de animales así como de partes anatómicas y otros residuos del laboratorio sin que haya necesidad de hacer una descontaminación previa. La incineración de materiales infecciosos es una alternativa a la esterilización por autoclave únicamente en el caso de que el incinerador este bajo control del mismo laboratorio y cuente con un eficiente control de temperatura y una cámara de quemado secundaria.

p) Descontaminación de Materiales que Contienen Priones: Hasta este momento, los datos que se tienen indican que los priones pueden ser inactivados por una solución de 2 mol / l de hidróxido de carbono conteniendo 4.0 ml / l de clorhidrato de guanidina o isocianato de guanidina e hipoclorito de sodio seguido de esterilización en autoclave a 132° C por 4-5 horas. La incineración también es un modo efectivo de tratar los materiales que contienen priones.

Conclusión

Mi conclusión fue que pudimos aprender más sobre la Micología, Esterilización y la Desinfección, así como también a saber más sobre cada enfermedad y tipos de desinfección y Esterilización.

En general cada tema y subtema de estas dos unidades son de mucha importancia ya que es esencial para nuestra profesión de Enfermería.

Bibliografía

Libro de Consulta

(Antología)