

Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología

**Comparar el nivel de contaminación del aire en tres
diferentes áreas internas en la Clínica de
Especialidades Odontológicas de ULACIT**

Sara Faiges Moya
Tutor: Dr. Rodolfo Rojas Tabash

13 de Febrero, 2008

Indice

RESUMEN

La presente investigación tiene como fin determinar el tipo de bacteria y de hongo presente en el aire en tres áreas de la clínica de especialidades odontológicas de ULACIT, para ello se realizaron dos muestras en dos turnos diferentes de trabajo en cada una de las áreas estudiadas, contando con diferentes cantidades de personas presentes en cada turno. Para recolectar los datos de este estudio se utilizaron los siguientes medios de cultivo

Bacterias: El agar sangre, manitol sal, Mac Conkey.

Hongos: Micosel, Sabour.

Dando como resultado la presencia de los siguientes tipos de bacterias y los siguientes hongos *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus gamma hemolíticos*, *Penicillium sp.*, *Aspergillum sp.*, *Penicillium sp* en poca cantidad *Penicillium sp*.

Es importante destacar que ninguna de las bacterias y hongos presentes en el aire no son perjudiciales para la salud de ningún usuario de la clínica.

Palabras Claves: bacterias, hongos, medio cultivo, calidad de aire

ABSTRACT

The present investigation aims to determine the type of bacteria and fungus present in the air in three areas of specialty dental clinic of ULACIT, for that two samples were conducted in two different shifts working in each of the areas studied, with different numbers of people present at every turn. To collect the data from this study were used following culture media

Bacteria: The blood agar, mannitol salt, Mac Conkey.

Fungi: Micosel, Sabour.

Resulting in the presence of the following types of bacteria and fungi following *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus epidermidis*, hemolytic *Streptococcus*

range, Penicillium sp, Aspergillium sp., Penicillium sp in small quantities
Penicillium sp.

Importantly, none of the bacteria and fungi in the air are not harmful to the health
of any user of the clinic.

Key words: bacteria, fungi, medium cultivation, air quality

INTRODUCCION

En la actualidad se conoce que aquellos ambientes que no disponen de ventilación natural y que están cerradas, pueden ser áreas de exposición a contaminantes. Entre ellos se encuentran oficinas, edificios públicos, hospitales, clínicas privadas. La calidad del aire en un recinto cerrado está influida por varios factores como lo son la presencia humana, condiciones de humedad y temperatura, presión y la tasa de renovación del aire.

La calidad del aire interior recibe mucha atención últimamente y con razón ya que cada vez existen mas pruebas de que la calidad del ambiente interior puede tener efectos profundos en la salud de los ocupantes de los edificios

La Organización Mundial de la Salud estima que hasta el 30 por ciento de los edificios de oficina mundialmente pueden tener problemas significativos, y que entre el 10 y el 30 por ciento de los ocupantes de los edificios sufren efectos de salud que están, o se percibe que están, relacionados con una Calidad de Aire Interior deficientes.(Piedrola.G.,2001.)

Algunos problemas de salud causados por la mala calidad del aire se parecen a los síntomas que se sufren cuando se tiene la gripe o un resfriado, como lo son dolores de cabeza, problemas con los senos frontales, congestión, mareos, nausea, cansancio, irritación de los ojos, la nariz y la garganta.

La mala Calidad del Aire Interno ocurre cuando la ventilación no es lo suficientemente adecuada como para mantener las concentraciones de contaminantes a niveles que no produzcan problemas de salud a los ocupantes de las distintas áreas.

Bailey y Scott (1970) Encontraron que las fuentes potenciales de contaminantes en edificios de oficinas incluyen: el humo de tabaco; el polvo; el mantenimiento deficiente de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado; los materiales de limpieza; los pesticidas; los materiales de construcción; los muebles; los desechos metabólicos de los ocupantes (respiración y transpiración); y los cosméticos. Claro está que prácticamente todos están presentes en algún grado en todo edificio.

Justificación

La utilización de sistemas de aire acondicionado en espacios cerrados, poco ventilados, y donde no hay una buena circulación del aire natural conlleva a contaminación del ambiente en una área de trabajo entre las características que se presentan en áreas contaminadas se mencionan entre otras la mala circulación del aire, la humedad persistente, la temperatura, las corrientes del aire, el flujo de personas, el polvo, las bacterias, el polen, hongos, el estrés personal, el ruido, la iluminación y las condiciones de salud preexistentes. Es debido a una o más de estas características que conlleva a dicho estudio sobre el ambiente presente en la clínica de especialidades odontológicas de Ulacit. La Clínica cuenta con distintos ambientes laborales ya que cuenta con cubículos y espacios abiertos estos solo cuentan con una entrada principal de aire natural por lo tanto se determinara cual de estas áreas laborales es la más propensa o es en el cual el aire está más contaminado.

Los resultados obtenidos a lo largo de la investigación serán de gran utilidad para determinar cuáles serán las recomendaciones y o los cambios que se tendrán que llevar a cabo para lograr tener una mejor calidad del aire.

Planteamiento del problema

Al encontrarse la Clínica en un sótano , carecer esta de ventilación natural y ser un espacio donde transita tantas personas diariamente además de contar con un sistema centralizado de aire acondicionado se puede esperar que la cantidad de contaminantes presentes en el aire sea mayor que en un espacio donde circule mejor el aire.

Mediante este estudio se determinara cuales microorganismos tanto bacterias como hongos se encuentran presentes en el aire que circula en la clínica, y de esta manera se darán las posibles recomendaciones para lograr disminuir la presencia de estos.

Formulación del Problema

Cual de las diferentes áreas a estudiar en la clínica de especialidades odontológicas de ulacit es la que presenta la mayor contaminación

Sistematización

¿Cuales son las bacterias presentes en el aire de la clínica?

¿Cuales son los hongos presentes en el aire de la clínica?

¿Cual es el área donde se presenta la mayor cantidad de hongos y/o bacterias?

Objetivos

General:

Analizar el nivel de contaminación del aire en tres diferentes áreas.

Específicos:

1. Distinguir las diferentes bacterias presentes en las tres diferentes área a estudiar.
2. Distinguir los hongos presentes en las tres diferentes áreas a estudiar.
3. Señalar cual área es la predominante respecto a su contaminación.

Matriz básica de diseño de investigación

Tema	Problema	Objetivos	
TITULO		General	Específicos
Comparar el nivel de contaminación del aire en tres diferentes áreas internas en la clínica de especialidades odontológicas de ULACIT	¿Cuál es el nivel de contaminación de aire en las tres diferentes áreas internas de la clínica de especialidades odontológicas de ULACIT	Analizar el nivel de contaminación del aire en tres diferentes áreas de la clínica de especialidades ULACIT.	1. Distinguir las bacterias presentes en el aire en tres diferentes áreas 2. Distinguir los hongos presentes en el aire en las tres diferentes áreas 3 Señalar cual área es la predominante respecto a su contaminación

Alcances y limitaciones de la investigaciones

El alcance de la investigación será poder indicar las posibles formas de hacer que el aire circule mejor. Entre las limitaciones se encuentran la ubicación de la clínica y la dificultad de lograr una calidad de aire optima para así disminuir los contaminantes del aire.

CAPITULO 2

Marco Teórico

Los microorganismos son realmente más beneficiosos que nocivos para la humanidad, pero habitualmente solo tenemos noticias de sus actividades perjudiciales para la salud, estas actividades nocivas de los microorganismos generalmente se producen cuando alcanzan lugares en los que no debería de estar y también cuando crecen sin control.

Los microorganismos no intentan en realidad dañar o destruir nada, simplemente desean sobrevivir y crecer, muchas veces ese crecimiento trae como consecuencia la producción de sustancias que pueden dañar o modificar su hábitat, por ejemplo si el hábitat es el cuerpo humano puede traer consigo una enfermedad, si es la comida pueden estropearla, si es el aire pueden contaminarlo, por lo tanto las actividades nocivas de los microorganismos, son realmente accidentes que se producen como consecuencia de su crecimiento, de hay que mantenerlos controlados mediante los medios que sean necesarios resulta de la mayor importancia.(Garcia,1995)

La lógica de la práctica diaria del control de infecciones es que los procedimientos implicados interfieren en las distintas fases del desarrollo de las enfermedades que se pueden transmitir en la consulta dental, el programa del control de las infecciones en la consulta esta encaminado a evitar o al menos reducir la transmisión de los agentes patógenos.

Por lo tanto la meta del control de infecciones es eliminar o reducir la dosis de microorganismos que se pueden transmitir entre los individuos o entre estos y las áreas susceptibles a contaminación, Cuanto mas reducida sea la dosis de

microorganismos mejor posibilidad habrán de prevenir la transmisión de las enfermedades.

El lavado de las manos la limpieza y la desinfección previa de las áreas de trabajo reducen el número de microorganismos que se pudieran transmitir.

Es importante que el personal de cualquier clínica dental conozca a profundidad el control de infecciones, para lo cual deberán de estar perfectamente capacitados, concientes de que el uso del mismo tiene que ser un esfuerzo y una responsabilidad de ambas partes tanto por parte del odontólogo como del personal.

Es de suma importancia durante la atención del paciente proteger de la mejor manera posible mediante la utilización de barreras de protección el área de trabajo, para lo cual es necesario colocar un plástico en la silla que la cubra por completo, a su vez utilizar aislante en las jeringa de tres vías así como en el sector y todas aquellas áreas en las cuales el operador pueda tener contacto.

Otras barreras de protección que se deben de utilizar son:

1. Lavado de manos
2. Protección Ocular
3. Mascaras
4. Guantes
5. Batas descartables
6. Otras barreras física que protejan tanto al paciente como al operador.

Otro aspecto que es de suma importancia es la esterilización del instrumental que se utilizara en cada uno de los pacientes, la esterilización es aquel proceso mediante el cual hay destrucción de todos los microorganismos, incluyendo bacteria, virus, y otros.

El proceso de esterilización se puede realizar por medio de vapor, calor seco, químicos y gases esterilizantes, la OMS tiene normativas para los tiempos, temperaturas y grados centígrados que se deben utilizar dependiendo del tipo de proceso de esterilización que se lleve a cabo.(Piedrola.G.,2001)

Aparte de todos los aspectos mencionados anteriormente es importante también que todo aquel personal que presta servicios en la consulta dental y este en

contacto directo o indirecto con pacientes deba estar debidamente vacunado, siendo esta responsabilidad directa del profesional el cual se lo deberá transmitir a todo su personal de apoyo.

En diferentes estudios se ha demostrado que aquellos elementos que polucionan los ambientes cerrados, la mayoría provienen de agentes externos como la polución atmosférica en si, o agentes internos como algunos tipos de pinturas o el simple humo del tabaco. .(Piedrola.G.,2001)

Estos agentes internos, se ven favorecidos debido a la intención de querer conseguir un cierre hermético de puertas y ventanas impidiendo por estas a causa la correcta ventilación que disminuiría de por si un elevado tanto por ciento, la tasa de microorganismos presentes en el medio ambiente de la consulta. No se debe de olvidar que una buena ventilación es primordial para renovar el aire polucionado, bien sea esta natural o artificial.

Además de los factores internos y externos mencionados la consulta odontológica posee una polución interna, debido a la presencia de fármacos o materiales dentales de uso diario en la misma.

Por otro lado el instrumental rotatorio provoca aerosoles en el interior de la cavidad oral, la cual al estar en principio contaminada va causar una contaminación del instrumental en cuyo caso de no ser debidamente tratado según los protocolos de infección y esterilización provocara la puesta en marcha de una cadena de contagio muy difícil de erradicar.

Debido a todo lo anteriormente expuesto cualquier tratamiento operatorio causara un cambio importante en el medio ambiente principalmente en el aire que rodea al profesional y su equipo auxiliar.

Por todo ello se deberá de disminuir las concentraciones microbiológicas ambientales y de esta forma disminuir la exposición de los microorganismos en las áreas de trabajo.

Entre los métodos a emplear para lograr disminuir la concentración de microorganismos podemos mencionar los siguientes:

1. Ventilación correcta del lugar de trabajo ya que de esta forma habrá menos cantidad de microorganismos en el medio ambiente.
2. Disminuir al máximo la emisión de microorganismos haciendo que el paciente se haga enjuagues antes de cada procedimiento
3. Uso de productos de alta desinfección química y empleo de métodos físicos para desinfectar las diferentes zonas de la consulta. Los filtros de aire condicionado se deben cambiar siguiendo la normativa que nos indiquen los fabricantes.
4. Cobertura farmacológica previa en aquellos pacientes con enfermedades infecciosas.

Bacterias

Las bacterias son diminutos organismos vegetales unicelulares, sin clorofila, que por lo general se multiplican por fisión binaria.

Cada célula en la colonia es fisiológicamente independiente si bien esta influida por los cambios del medio producidos por las células vecinas. Cuando las células bacterianas consideradas individualmente tiene la forma de esferas se llaman cocos, las de bastón recto se llaman bacilos y las de bastón curvo se denominan espirilos.(Bailey & Scout, 1970)

El tamaño de las bacterias esta sujeto a variaciones considerables en los diferentes microorganismos. Los cocos varían desde 0.15 a 2 u de diámetro.

Entre los bacilos hay una mayor variación de tamaño que van desde 0.5 de largo 0.2 de ancho hasta otros que tienen de 5 a 10 de longitud por uno a tres de anchura.(Burrow,1979)

Para muchas bacterias, el cuerpo humano no es el lugar adecuado para vivir.

- Ellas no pueden soportar la falta de oxígeno (la concentración de oxígeno dentro de nuestras células es menor que la concentración en el ambiente)

o la presencia de oxígeno (el cual es tóxico para las bacterias que viven en ambientes que no poseen o que tienen muy poco oxígeno).

- Ellas no pueden aguantar nuestros mecanismos de defensa, tales como la sal que está presente en nuestra piel y en nuestras lágrimas, la falta de hierro (un mecanismo muy ingenioso en nuestro cuerpo mantiene el hierro, un elemento vital para todos los organismos vivos, inaccesible a la mayoría de los microorganismos en nuestro cuerpo), o los radicales tóxicos que las células liberan cuando se ven atacadas por las bacterias.
- Puede ser demasiado cálido para ellas o demasiado frío, ya que ciertas bacterias poseen requerimientos específicos de temperatura para crecer.
- Pueden ser privadas de alimento, ya que los miembros del Reino Bacteriano en general se han especializado en vivir de prácticamente cualquier cosa, pero cada especie posee necesidades específicas de nutrientes.
- En conclusión, no tenemos nada que temer de la mayoría de las bacterias que encontramos.

Los humanos llevamos millones de bacterias en nuestra nariz, en la boca y en nuestro intestino:

- Más de 500 especies han sido encontradas en la flora oral.
- Fácilmente una boca puede tener 25 especies diferentes;
- Un mililitro de saliva puede contener hasta 40 millones (4×10^7) células bacterianas.

Es normal tener 10⁸ células bacterianas por mililitro en el ciego (la parte inicial del colon) y muchas de estas especies son diferentes a las que se encuentran en la boca. (Guerro.F,Gamboa.M,1985)

En forma estricta, el interior de nuestra boca, de nuestro estómago y de los intestinos es parte de la superficie externa de nuestro cuerpo. A pesar de que

están dentro del cuerpo, sus superficies están en contacto directo con el mundo exterior. A medida que las partículas de comida pasan y tienen contacto con la capa mucosa que recubre a los intestinos, las bacterias que invariablemente acompañan a la comida pueden quedarse allí y multiplicarse. Nosotros nacemos estériles (es decir, libres de bacterias) pero en unas pocas horas somos colonizados por nuestras pequeñas amigas, las cuales no nos dejarán jamás.

Sin las bacterias no podríamos sobrevivir. Ellas nos ayudan a digerir nuestros alimentos, a producir vitaminas y ocupan nichos que estarían disponibles a patógenos en competencia si ellas no existieran. Este efecto competitivo se pone en evidencia cuando eliminamos una gran proporción de nuestra flora intestinal, cuando, por ejemplo, usamos un antibiótico prescrito para el tratamiento de una infección bacteriana. El resultado indeseado es, frecuentemente, la diarrea, dado que bacterias “foráneas” aprovechan la oportunidad para ocupar los “nichos” vaciados por nuestras bacterias. Las bacterias saludables eventualmente recobran su puesto, por lo que en la mayoría de los casos los efectos secundarios de los antibióticos desaparecen en poco tiempo. Las poblaciones de bacterias crecen hasta alcanzar un estado de equilibrio hasta que un factor externo lo perturba de nuevo.

Por siglos, la gente ha comido ciertos alimentos deliberadamente por las bacterias que ellos contienen y han usado a las bacterias en la preparación de alimentos.

- El ejemplo mejor conocido es el consumo de yogurt y de otros productos lácteos fermentados, los cuales tienen el efecto combinado de reducir el deterioro y mejorar la tolerancia para los individuos que son parcialmente intolerantes a la lactosa.
- Se ha desarrollado una gran industria asociada a las preparaciones bacteriales en forma de polvos, bebidas y productos lácteos, los cuales son comercializados como suplementos alimenticios saludables y

beneficiosos (y a veces hasta deliciosos). A pesar de que algunas de sus promesas son poco realistas (algunos productos ni siquiera poseen bacterias viables) se acepta en general que ciertas bacterias son beneficiosas, especialmente cuando la flora intestinal se encuentra desbalanceada (como en la diarrea asociada a los antibióticos). Las especies de bacteria más comunes utilizadas son las llamadas prebióticas, como el lactobacilli y el bifidobacterium.

- Existe un número de especies de bacteria que son necesarias en la preparación de alimentos y que pueden o no llegar vivas a nuestro plato. Notablemente, muchas variedades de queso dependen en sus características de la presencia de un cultivo inicial de bacterias específicas. La producción de salchichas y de chucrut (sauerkraut) requiere la presencia de bacterias. Ellas hasta ayudan a las semillas de cacao y de café a obtener el sabor deseado. (Burrow,1979)

La Tierra: el planeta de las bacterias

- Las bacterias fueron los primeros seres vivos que se encontraron en la Tierra.
- Ellas viven en los desiertos, en los hielos de los polos, en los océanos y en los manantiales termales.
- El número de especies de bacterias en el mundo se estima en más de mil millones. Sus tamaños individuales pueden ser insignificantes, pero en número y en diversidad son inimaginablemente grandes.
- Las bacterias contribuyen substancialmente a la biomasa total de los ambientes marinos y, dado que los océanos cubren el 70% de la superficie del planeta, las bacterias representan una parte significativa de la biomasa total de la Tierra. (Garcia,1995.)

Estos datos son verdaderamente impresionantes si uno considera que estos organismos son tan pequeños que son invisibles al ojo humano. En verdad es en nuestro beneficio el ver a las bacterias como algo más que patógeno.

La mayor parte de las bacterias producen una envoltura celular estratificada que incluye la membrana plasmática la pared celular y las proteínas y polisacáridos asociados. Algunas bacterias producen cápsulas o cubiertas mucosas. También pueden poseer apéndices filamentos externos (flagelos Pili).

La pared celular es una estructura rígida que contiene y protege al protoplasto del daño físico y de condiciones de baja presión osmótica externa. Además por lo general permite que la bacteria tolere un amplio espectro de condiciones ambientales. En su interior las bacterias son seres relativamente simples, las principales estructuras citoplasmáticas incluyen una red de cromatina fibrilar central rodeada de un citoplasma amorfo que contiene ribosomas.

Hongos

Los hongos pertenecen a el reino fungí (latín, literalmente hongos) designa un reino que incluye a los organismos celulares heterótrofos que poseen paredes celulares engrosadas mediante quitina y células con especialización funcional.

La mayor parte de los hongos que causan enfermedad en los hombres y animales fueron aislados e identificados antes de 1900. El lento desarrollo de la micología medica, en contraste con la bacteriología medico, se puede atribuir en parte a la complejidad de los tipos morfológicos, pero en primer lugar a que los hongos no producen enfermedades epidémicas como lo hacen algunas de las bacterias.(Garcia,1995.)

Menos de 300 especies de hongos han sido implicadas directamente como agentes causales de enfermedades humanas, y menos de una docena de estas especies causan alrededor del 90% de todas las micosis. Para comprender como se desarrollan los hongos, como algunos se vuelven patógenos y como pueden ser reconocidos como tales es necesario comprender las características de los hongos en general. El estudio de los hongos se denomina micología, que deriva de la palabra griega mykos, que quiere decir hongo. (Burrow,1979)

Los hongos pertenecen al grupo de las plantas conocido como Thallophyta. Las talofitas son organismos rudimentarios, entre ellos se encuentran dos grandes divisiones las algas que contienen clorofila, los hongos que carecen de ella

Los hongos pueden vivir en cualquier medio donde existan sustancias orgánicas, agua, aire y una adecuada temperatura. También pueden vivir como parásitos facultativos; es decir que el micelio destruye las células de las que se alimentarán más tarde. De forma parecida, pueden vivir como parásitos obligatorios cuando se alimentan de la materia viva o muerta del hospedador, viviendo en la superficie (ectoparásito) o muy profundamente (endoparásitos). Por último, se les encuentra viviendo en simbiosis formando líquenes. Los hongos son de gran utilidad en la naturaleza, debido a que desintegran las sustancias orgánicas y de modo este modo preparan el medio para otros organismos como lo son las plantas autótrofas. La fina estructura de todos los hongos incluye una pared celular única, una membrana celular y el citoplasma que contiene el retículo endoplasmático, los nucleolos las vacuolas de depósito las mitocondrias y otras organelas(Bailey.W,Scout.E,1970)

Los hábitat naturales de los hongos son el suelo, el agua y los restos orgánicos en descomposición. Casi todos los hongos anaerobios obligados o facultativos son microorganismos quimiotrópicos y obtienen sus nutrientes de sustancias químicas halladas en la naturaleza. Los hongos sobreviven por medio de la secreción de enzimas que degradan una amplia variedad de sustratos orgánicos a nutrientes solubles que luego son absorbidos en forma pasiva o captados hacia las células por medio de sistemas de transporte activos.

Los hongos pueden causar enfermedades humanas en tres formas generales:

1. Pueden producir alergias luego de la sensibilización a antígenos micóticos específicos
2. Los hongos pueden elaborar o generar indirectamente sustancias tóxicas
3. Algunos hongos pueden causar infecciones y proliferar activamente en huéspedes animales.

Los microorganismos pueden ser transportados rápidamente en forma bioaerosoles a través de largas distancias con el movimiento del aire que representa el mejor camino de dispersión.

El transporte se realiza sobre partículas de polvo, fragmentos de hojas secas, piel, fibras de la ropa, gotas de agua, gotas de saliva eliminadas al toser, estornudar o hablar.

Los microorganismos dispersados en el aire tienen una gran importancia biológica. Varias enfermedades del hombre y los animales víricos, bacterianos y fúngicas se transmiten por la atmósfera y a menudo se producen brotes epidémicos.

El número de microorganismos del aire en las zonas pobladas depende de la actividad en esa zona tanto industrial como agrícola, así como de los seres vivos y la cantidad de polvo, hay variaciones estacionales en el número de microorganismos en la atmósfera, los hongos son más abundantes en el verano, mientras que las bacterias son más abundantes en primavera, debido a factores como la humedad relativa del aire, la temperatura, y exposición a la luz solar

CAPITULO 3

TIPO DE INVESTIGACION

La investigación será de tipo descriptiva ya que estará dirigida a tratar de determinar mediante el uso de los distintos medios de cultivo los tipos de bacterias y/o hongos que se encuentran presentes en las diferentes áreas de la clínica de especialidades odontológicas de ULACIT.

SUJETOS DE INVESTIGACION

Estos serán las tres diferentes áreas donde se colocaran los medios de cultivo.

VARIABLES.

En esta investigación serán los hongos y/o bacterias presentes en el medio ambiente de la clínica.

DEFINICION CONCEPTUAL:

Bacteria: Microorganismo unicelular sin núcleo que puede causar enfermedades.

Hongo: Vegetal sin flores n clorofila que crece en lugares húmedos y poco iluminados.

DEFINICION OPERACIONAL:

Bacterias: Diferentes medios de cultivo para así poder determinar el o los tipos de estas presentes en el medio ambiente de la clínica.

Hongos: Diferentes medios de cultivo para así poder determinar el o los tipos de estas presentes en el medio ambiente de la clínica

INDICADORES:

En el caso de las bacterias serán los conglomerados de estas que se logren recolectar.

Para los hongos serán las diferentes colonias que se logren recolectar.

METODOLOGIA

INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS:

Bacterias: Se utilizaran diferentes medios de cultivo entre ellos; el agar sangre, manitol sal, Mac Conkey.

Hongos: Se utilizaran diferentes medios de cultivo entre los cuales estarán; Micosel, Sabour.

PASOS

1. Selección de las áreas de la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT.
2. Colocación de los medios de cultivo de bacterias y hongos en las tres áreas seleccionadas.
3. Se colocan las placas en las áreas seleccionadas y se dejan los medios de cultivo abiertos durante 10 minutos.
4. Pasado el tiempo se les coloca la tapa y se sella con maskin tape y se procede a encubarlo a 37 grados centígrados.
5. Las placas se mantienen en observación durante un periodo de 24 horas para determinar el crecimiento bacteriano y/o micologico descartándose la observación al quinto día en bacterias y quince días en hongos.

6. Una vez que se determina el crecimiento se procede a la identificación del tipo de microorganismo y su clasificación.

7. La identificación incluye la tinción de Gram. Para así determinar los Gram. Positivos y Gram.. negativos y si es necesario el uso de medios adicionales en la fermentación de azúcares para la clasificación final.

8. Se procede a elaborar el informe con los tipos de bacterias y/o hongos que se aislaron.

RESULTADOS

La distribución de los diferentes medios de cultivo se llevo acabo dividiendo la clínica en tres áreas, por este motivo se tomo el frente de la clínica, el fondo de la misma, así como el modulo contiguo a radiología, con base en esta distribución los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro # 1

Tipo de bacteria y hongos encontrados según Area

AREA	TIPO DE BACTERIA	TIPO DE HONGO
FRENTE DE LA CLINICA	Staplylococcus aureus. Staplylococcus epidermidiis Streptococcus gama hemoliticos.	Penicillium sp. Aspergillium sp.
MODULO	NO HUBO CRECIMIENTO	Penicillium sp. en poca cantidad.
FONDO DE LA CLINICA	NO HUBO CRECIMIENTO	Penicillium sp

Fuente: Estudio realizado en la Clínica de Especialidades de ULACIT
Marzo 2008.

ANALISIS DE RESULTADOS

Con base en los resultados observados en el cuadro # 1 el análisis de los resultados es el siguiente:

El *Staphylococcus aureus* es una bacteria sumamente común en la garganta y las fosas nasales de las personas tan es así que las mayoría de los seres humanos lo llegan a poseer, es una bacteria de fácil diseminación ya que con estornudos viaja por el aire por eso también es fácil su hallazgo en los alimentos, debido a esto su hallazgo en el frente de la clínica no es de extrañar ya que es una área de mayor densidad poblacional que el fondo así como la cercanía con la sala de espera y el medio ambiente .

Por otra parte el *Staphylococcus epidermidis* es una de la especies mas observadas en los análisis de laboratorio, es muy común encontrarla en la piel de las personas, por lo tanto volvemos a entender el porque fue encontrado en el frente de la clínica ya que es una área de mayor cantidad de personas.

Por otro lado los hongos crecen en un ambiente húmedo de ahí que es fácil comprender porque se encuentra en todas las áreas estudiadas ya que la clínica se encuentra en un sótano y la humedad relativa debe de ser alta, a su vez es difícil que la luz solar penetre debido a su ubicación.

Algo que es importante de rescatar es que el polvo favorece el crecimiento de las cepas de hongos por lo tanto al estar estos presentes en todas las áreas estudiadas quiere decir que la clínica cuenta con grandes cantidades de polvo que no es adecuadamente removido durante las limpiezas que se dan.

Es además importante resaltar que los ductos del aire acondicionado son áreas que favorecen el crecimiento de las cepas de hongos por tanto estos deberán de ser cuidadosamente aseados para evitar su crecimiento.

El hongo penicillium esta relacionado con la aparición de alergias.

Otro aspecto que es importante de indicar es el relacionado al hecho de que en el fondo de la clínica esta funcionando el extractor de aire, o sea se esta dando una mejor circulación del mismo, se puede atribuir a esto que en esa área de la clínica no se encontrara crecimiento de bacterias

CONCLUSIONES

1. El área frontal de la clínica es la que presenta mayor cantidad de bacterias y de hongos.
2. El hongo *Penicillium* sp. estuvo presente en las tres áreas.
3. En el fondo de la clínica no se presentó crecimiento de bacterias
4. Las bacterias encontradas son de la familia de los *Streptococcus* gama hemolíticos y *Staphylococcus aureus*.

RECOMENDACIONES

- Higiene y desinfección de los conductos del aire acondicionado.
- Colocación de extractores de aire para darle una mejor circulación al aire
- Desinfección de todas las superficies.
- Colocación de esterilizadores de aire.
- Implementar el uso de aspiradoras para así dar una mejor higiene a todas las áreas de la clínica.

BIBLIOGRAFIA

1. Burrows,1979.Tratado de Microbiologia.Editorial Interamericana,S.A. Mexico, D.F.944p.
2. Garcia,1995.Introducción a la Microbiologia,Editorial de la UNED,CostaRica.251p
3. Torres,1996.Manual Practico de Microbiologia Medica.Editorial Serviprensa C.A.Guatemala .229p
4. Guerra.F,Gamboa.M,1985.Bateriologia Diagnostica, Tinciones, Mediso de cultivo,Pruebas de identificacion .Publicaciones Universidad de Costa Rica.Costa Rica 153p
5. Bailey.W,Scout.E,1970.Diagnostic Microbiology.The C.V. Mosby Company.Saint Louis.385p
6. Piedrola.G.,2001.Medicina Preventiva y Salud Publica. EditorialEl Sevier,Espana.430p