

ESTUDIO DE LA MICROFILTRACION DE LA FLORA BACTERIANA
EN TRES DIFERENTES TIPOS DE GUANTES EMPLEADOS
EN LA CLINICA AMBULATORIA DE
X SEMESTRE DEL SEGUNDO PERIODO DE 1999
EN EL COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO

González D., Izquierdo S., Puentes L., Puerto M., Ronderos O.*
Ferrigno M., Villamizar C., Walker M.**
González M.A.***

En este artículo se describe un estudio realizado para evaluar tres tipos diferentes de guantes, empleados actualmente en la clínica de Odontología, elaborado por alumnas del Colegio Odontológico Colombiano en el año 1999.

Para dicho estudio se realizaron análisis de cepas microbiológicas, diferentes tipos de guantes, medios de cultivos empleados para la biotipificación microbiológica de los frotis cultivos realizados por el motivo de la práctica en el ambiente, utensilios, equipos y/o elementos de los pisos 4,6,7 y 8; al mismo tiempo se recopilaron opiniones en encuestas realizadas antes y después del estudio acerca de Bioseguridad y Técnica Aséptica. Se ilustrarán los resultados obtenidos en guantes, medio ambiente, cepas microbiológicas halladas, medios de cultivos y siembras y análisis de tabulación de tests.

Es de resaltar que todas las enfermedades infecciosas empiezan con una exposición inicial con los microorganismos de tipo patógenos o no, que pueden desencadenar patologías y exposición por: Inhalación, ingestión, inoculación cutánea, contacto directo con mucosas. No todas las exposiciones desencadenan una enfermedad porque hay organismos más resistentes que otros a la infección.

Bajo el lente de oferta para prestar atención médica de alta calidad es necesario que la organización prestadora de servicios de salud, defina y disponga de: personal calificado, infraestructura adecuada y tecnología propia para cada situación.

Se ofrecerán recomendaciones para la conformación de los comités de Bioseguridad y Vigilancia Epidemiológica en el presente año.

PALABRAS CLAVES: Asepsia, Antiseptia, desinfección, esterilización, bioseguridad.

INTRODUCCION

El personal odontológico ejerce un papel fundamental en el mantenimiento de la salud de la población, al brindar la adecuada y oportuna atención odontológica. La manipulación de la cavidad oral implica un contacto directo entre Odontólogo y Paciente, Higienista y Paciente, además de una exposición constante a sangre y otros fluidos por tejidos corporales; por otra parte, el manejo de equipo instrumental, junto con elementos, constituyen un factor de riesgo prioritario por la exposición a diversos y agresivos agentes patógenos como: Virus, bacterias, hongos y otros. Entre los virus, vale la pena destacar el virus de la Hepatitis B y el virus de la Inmunodeficiencia Humana.

Según el código de ética del Odontólogo Colombiano, "Ley 35 de 1989", "Decreto del SIDA 559 de 1991" aclaran: "El odontólogo profesional perteneciente al área de la salud, tiene la obligación de mantener actualizados

sus conocimientos en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades generales que presenten manifestaciones orales".

Por esta razón cabe preguntarse; ¿ Los guantes que se utilizan actualmente en las clínicas de odontología del Colegio Universitario Colombiano, sirven como barrera de protección, evitando la microfiltración de la flora bacteriana?

Conociendo los riesgos inherentes al proceso de atención odontológica, se observa la necesidad de unificar criterios en el manejo integral del paciente, con óptimos servicios e insumos en cuanto a la calidad, evitando la presencia de infecciones cruzadas, enfermedades transmisibles y lograr estructurar el comité de Bioseguridad, para crear un ambiente de trabajo seguro y saludable para los usuarios, así como para los

* Estudiantes de IX y X Semestre de Odontología Colegio Odontológico Colombia

** Asesor Científico y Codirectores

*** Asesor Metodológico.



profesionales del Colegio Universitario Colombiano.

Existen datos estadísticos que se analizaron en el C.U.C y que demuestran hallazgos en tres marcas de guantes referente a parámetros del tamaño del poro, el cual es de 0,2 a 0,5 micras según normas dadas por ICONTEC.

Los servicios clínicos odontológicos, tienen la responsabilidad de implementar las medidas necesarias para el control de las infecciones y para evitar la transmisión cruzada de enfermedades, desde el paciente hacia los profesionales, de los profesionales a los colaboradores, del profesional al paciente y de paciente a paciente.

Los resultados de éste trabajo, buscan contribuir en determinar y examinar los tipos de guantes usados en la práctica clínica en el Colegio Universitario Colombiano para examinar su calidad y seguridad en uso.

Se han usado métodos de barrera como medios de protección ante una evidente realidad del panorama de salud pública que busca prevenir, educar e implementar el uso de dichas barreras en la práctica odontológica.

El presente estudio tiene como propósito:

Analizar la utilización de los guantes de uso odontológico según los resultados; Capacitar al personal con respecto a las precauciones universal que se aplican en la facultad de odontología del Colegio Universitario Colombiano.

El tema de infección en general es de singular importancia, desde las causas predisponentes, las determinantes, las indeterminantes, los factores de riesgo, las organizaciones, al iniciarse el proceso infeccioso, después de un tiempo de evaluación.

La labor preventiva, en una institución prestadora de servicios de salud, conlleva no solamente las acciones físicas de limpieza, descontaminación, antisepsia, desinfección y esterilización, sino las actividades educativas, investigativas y de evaluación que en forma

permanente deben cumplirse como requisito ineludible para garantizar el proceso.

Con los años, los riesgos de infección en el consultorio dental han ido aumentando. Esto como resultado de exposiciones repetidas a microorganismos presentes en la saliva, sangre y secreciones nasofaríngeas.

Las rutas de transmisión de los agentes microbianos al odontólogo son:

Contacto directo de lesiones con la infección presente en saliva y sangre; Transmisión indirecta, cuando los organismos viajan a través de objetos contaminados; Sangre, saliva y secreciones nasofaríngeas que entran en contacto con la piel y las mucosas, aerosoles, donde pueden viajar los microorganismos.

La Bioseguridad se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de trabajadores de la salud, pacientes visitantes y el medio ambiente.

Dentro de las precauciones universales, el lavado de las manos es la forma más eficaz de prevenir la infección cruzada entre paciente, personal hospitalario y visitantes. Se realiza con el fin de reducir la flora normal y remover la flora transmisoria, para disminuir la diseminación de microorganismos infecciosos.

Es importante anotar que los guantes nunca son un sustituto del lavado y reutilizado, pues tiende a formar microporos cuando es expuesto a actividades como estrés físico, líquidos utilizados en la práctica diaria, desinfectantes líquidos e inclusive el jabón de manos, por lo tanto éstos microporos permiten la diseminación cruzada de gérmenes. Se deben usar guantes para todo procedimiento que implique contacto con: Sangre, y otros fluidos corporales, piel no intacta, membranas mucosas o superficies contaminadas con

sangre, realización de punciones venenosas y otros procedimientos que así lo requieran y demás procedimientos quirúrgicos, desinfección y limpieza.

Una vez colocados los guantes, no se deben tocar superficies ni áreas corporales que no estén libres de desinfección; Los guantes deben cambiarse entre paciente y paciente, utilizar doble guante es una medida eficaz en la prevención del contacto de las manos con sangre y fluidos, aunque no evita la inoculación de pinchazo o aceleración, disminuye el riesgo de infección ocupacional en un 25%.

Es importante también, suministrar al paciente, enjuague bucal con un antiséptico durante un minuto para disminuir su flora entre un 90 y 95% previo a la consulta.

La piel alberga flora bacteriana residente y transitoria. Dentro de la flora residente se encuentran; *Staphylococcus Epidermis*, *Micrococcus*, *Dipteroides*. La flora transitoria es adquirida y se halla por cortos periodos de tiempo sobre su superficie. Los microorganismos patógenos están presentes en sangre, saliva, placa bacteriana y pueden entrar en contacto directo con la piel de las manos y pasar a través de ella, cuando hay algún defecto en su superficie.

No solo en el momento de trabajo dentro de la boca, se está en contacto con los microorganismos, sino que ellos permanecen sobre la superficie del instrumental, el equipo dental y otras superficies del consultorio.

El presente estudio se realizó para Informar a nuestros usuarios la atención que se les presta; Evaluar los resultados de los procedimientos a estudiarse, Analizar el estudio de la microfiltración de la flora bacteriana en tres diferentes tipos de guantes empleados en la Clínica Ambulatoria de X Semestre, Segundo Periodo de 1999, en el Colegio Universitario Colombiano.

Evaluar la efectividad del procedimiento empleado en bacteriología para observar la microfiltración en los tres tipos de guantes utilizados en la Clínica Ambulatoria del Colegio Universitario Colombiano, sede centro. Observando las cinco cepas de microorganismos comunes en práctica odontológica.

Establecer cómo el laboratorio de bacteriología constituye un eje central, dentro del análisis de microorganismos y las recomendaciones en los procesos de prevención de la infección.

Relatar como la flora microbiana tiene implicaciones epidemiológicas y define pautas en el manejo de infecciones de las zonas y/o elementos utilizados en este estudio "tipos de guantes, flora bacteriana de cavidad oral y piel".

Establecer las diferencias en cuanto a la porosidad y características de los tres tipos de guantes utilizados en la Clínica Ambulatoria del Colegio Universitario Colombiano. (Guantes limpios no estériles marcas Blossom, Lightly Powdre, New Stetic y dos guantes estériles comparativos a la evaluación, marcas Sensitouch de Johnson & Johnson, Triflex, Comfit de Baxter).

Determinar la compra y suministro oportuno de los guantes adecuados para cada procedimiento y que cumplan los requisitos en bioseguridad en el Colegio Universitario Colombiano.

Determinar la identificación entre las cepas microbiológicas seleccionadas para el estudio y los hallazgos después de toma, incubación y lectura.

Identificar el tipo de microorganismos patógenos y no patógenos, responsables de infecciones y/o contaminación ambiental que se aislaron en la toma de muestras en el Colegio Universitario Colombiano (Toma de muestra ambiental y de guantes evaluados).

Reconocer la importancia de la limpieza haciendo énfasis en el lavado de manos y recordar que este es un procedimiento importante en la asepsia.

Determinar qué tipo de agente antimicrobiano se puede emplear para el lavado de manos en el Colegio Universitario Colombiano (Equipo y antisépticos adecuados).

Proponer la necesidad de recurso humano, material y físico requerido para la aplicación de las medidas de asepsia y bioseguridad en el Colegio Universitario Colombiano.

Educar al personal del área odontológica sobre las normas de asepsia y bioseguridad que deben aplicarse en todos los procedimientos.

Aplicar las medidas de evaluación y control que garanticen el cumplimiento de la bioseguridad y la técnica aséptica.

Reconocer la trascendencia al aplicar y hacer cumplir las normas de precaución universal y la necesidad de utilizar en forma racional la inmunización básica y los elementos de acuerdo a los parámetros dados para el ejercicio de la profesión de Odontología en el Colegio Universitario Colombiano.

Evaluar a través de la aplicación y el análisis de las encuestas realizadas en la jornada de bioseguridad, si se cumplen las normas generales de bioseguridad por parte del personal de la Clínica Ambulatoria del Colegio Universitario Colombiano.

Demostrar a través de los instrumentos aplicados y analizados, la existencia de carga microbiana tanto en los tres tipos de guantes, como a nivel ambiental en los pisos 4, 6, 7 y 8 en la Clínica Ambulatoria del Colegio Universitario Colombiano.

Evaluando así la información que se posee sobre bioseguridad y técnica aséptica y la necesidad de mejorar la calidad en los servicios de salud del Colegio Universitario Colombiano.

Al mismo tiempo se establecen opiniones concretas en las encuestas con respecto a fortalecer la bioseguridad y técnica aséptica y corregir las deficiencias en la aplicación de normas y/o procedimientos de los mismos, mediante la producción de material didáctico propio.

MATERIALES Y METODOS

El tipo de estudio Según la clasificación epidemiológica es un ensayo clínico controlado fase I o de laboratorio, cuya población de estudio estuvo conformada por tres de los guantes de uso común en procedimiento de la clínica del Colegio Universitario Colombiano, limpios, no estériles marcas Blossom, Powdre, New Stetic y dos guantes estériles comparativos a la evaluación, marcas Sensitouch de Johnson & Johnson, Triflex, Comfit de Baxter.

Las variables que se revisaron fueron:

Laboratorio de Microbiología, Cepas Microbiológicas, Grado de Porosidad y Tipo de Lavado de Manos. Los materiales a analizar son cinco tipos de guantes no estériles limpios (BLOSSOM), no estéril limpio (LIGHTLY POWDRE), no estéril limpio (NEW STETIC), SENSI TOUCH ESTERILES, (COMFIT – TRIFLEX) ESTERILES, analizados en su composición de látex, marca y tipo según norma ISO 4277 para guante no estéril y 1956 para guante estéril, que nos hablan del tamaño del poro en específico 0.08 a 0.5 micras de diámetro para poder así en el estudio observar la microfiltración a las cepas empleadas en el mismo.

Las cepas empleadas para los cultivos directos son: STREPTOCOCCUS MUTANS, STREPTOCOCCUS ORALIS, STREPTOCOCCUS SALIVARIUS, STAPHILOCOCCUS AUREUS, STAPHILOCOCCUS EPIDERMIS, dichas bacterias se encuentran en medios hospitalarios y clínicos y pueden influir en el desarrollo de infecciones por el factor de reproducción y el mismo tamaño de sus estructuras. Se pueden hallar en pacientes, trabajadores de la salud, equipos, medio ambiente y tienen una respuesta específica ante los agentes microbianos o desinfectantes empleados en ellos al igual que los sistemas de esterilización.

Los instrumentos que se utilizaron fueron:

- Instrumento No 1. Anexo 1: Análisis de materiales y cultivos de incubación.
- Instrumento No 2. Anexo 2: Cepas microbiológicas analizadas.
- Instrumento No 3. Anexo 3: Medios de cultivo y siembras.
- Instrumento No 4. Anexo 4: Aplicación de encuestas para protocolo de vigencia y control.
- Instrumento No 5. Anexo 5: Análisis Ambiental pisos IV y VI.
- Instrumento No 6. Anexo 6: Encuesta para control de Area Quirúrgica.
- Instrumento No 7. Anexo 7: Taller de Bioseguridad.
- Instrumento No 8. Anexo 8: Encuesta para vigilancia y control.
- Instrumento 9. Anexo 9: Folleto material didáctico "Principios de Desinfección".
- Instrumento No 10. Anexo 10: Encuesta evaluación jornada educativa de Bioseguridad.
- Instrumento No 11. Anexo 11: Encuesta técnica aséptica.

Se realizó el siguiente procedimiento: Se tomaron 30 muestras de 30 estudiantes así: Piso cuarto 5 muestras, piso sexto 5 muestras, piso séptimo 10 muestras, piso octavo 10 muestras.

En la clínica Ambulatoria del Colegio Universitario Colombiano. A los guantes del estudio Blossom, Lightthly Powdre y New Stetic no estériles y Comfit Triflex Esteril, se les toma inicialmente un frotis para cultivo en medio de Crystal Rapid y se enviaron las muestras debidamente protegidas, al departamento de Microbiología del Hospital LA VICTORIA Empresa Social del Estado por parte de la instrumentadora quirúrgica Margoth Walter, para su debida incubación por un lapso de 72 horas, con el fin de analizar carga microbiana preexistente.

A cada estudiante se le suministró un par de guantes, a cada 6 estudiantes se les dio un par de guante diferente: Guante Blossom (6 estudiantes); Guante Lightly Powdre (6

estudiantes); Guantes New Stetic (6 estudiantes), Comfit y Triflex (6 estudiantes) respectivamente. El retiro de los guantes se realizó después de un lapso de 20 minutos de actividad clínica del estudiante, y se realizaron las muestras respectivas utilizando escobillones para la toma de las muestras y empleando tubos de ensayo en cuyo interior se encontraba medio enriquecido de Crystal Rapid el extremo de los tubos era flameado antes de taparlo.

Paralelamente se colocaron cajas de Petry Agar Sangre de Cordero en las centrales de Esterilización y en los cuartos de rayos X y sala central de los pisos 4 y 6 durante 20 minutos con el fin de medir carga microbiológica ambiental.

Todas las muestras de las Cepa (*Streptococcus Mutans*, *Streptococcus Oralis*, *Streptococcus Salivarius*, *Staphylococcus Aureus* *Staphylococcus Epidermis*) que se obtuvieron, se llevaron directamente y fueron colocadas, por el personal de laboratorio Dra. Rocío Quiceno y Dra. Daniza Forero con ayuda de la instrumentadora Quirúrgica Margoth Walker, en el medio de cultivo líquido o sólido, rotuladas y transportadoras en condiciones propicias al PH y humedad de las muestras; el laboratorio realizó su respectivo aislamiento y conservación para proporcionar la información preliminar y tomar decisiones e implementarlas. Las muestras fueron analizadas y transportadoras al laboratorio clínico del Hospital de la VICTORIA Empresa Social del Estado, III nivel, unidad de Microbiología.

La siembra de los cultivos se realizó el 17 de agosto de 1999 a cada muestra de guante se les tomó prueba para cultivo de forma directa en el laboratorio del hospital para su respectiva siembra e incubación de 72 horas.

La toma de muestras de guante sin usar (guante nuevo) e incubación recogida en medio aislado de Agar sangre de Cordero, se sometió a 72 horas de incubación y lectura con microscopía.

El 17 de agosto de 1999, los medios de cultivo empleados en la investigación fueron Agar de sangre de Cordero, medio de cultivo / sólido, paquete por 6 unidades (35 a 47 °C) en caja de petri, Cristal Rapid Grampositivo, caja por 20 unidades (35 a 47 °C) para realizar muestras de siembra en zig-zag. Se realizó Medio líquido enriquecido que identifica bacterias Gram-positivas, después de su incubación, examina por cambios de color o presencia de fluorescencia los resultados del metabolismo de los microorganismos.

Medio enriquecido Mac Conkey en frasco (35 a 47 °C) un medio líquido enriquecido para identificación de pruebas especiales de bioquímica, enzimas y estudio molecular de las bacterias .

Los medios de cultivo empleados en éste estudio se seleccionaron por ser medios pre-enriquecidos para la inoculación, repique, lectura rápida e identificación de bacterias aerobias, anaerobias y las aisladas frecuentemente en muestras clínicas. Los sistemas de identificación por éstos medios, analizan el género de las bacterias y su respectiva especie, el cual se compara con tablas guías para reproductividad y exactitud de la identificación

Gráfica No 2

Las cepas microbiológicas analizadas fueron Streptococcus Mutans, Streptococcus oralis, Streptococcus Salivarius, Streptococcus Aureus, Staphylococcus Epidermis ya que las consideramos Cepas de patrón y marcado predominio en el comportamiento epidemiológico de los servicios de odontología.

Así mismo, se analizaron los respectivos microorganismos visibles únicamente al microscopio, observando su estructura interna, multiplicación y división celular para su respectiva identificación, con análisis de coloración Gram, Estudio de Cultivos, pruebas especiales bioquímicas enzimas y estudio molecular, se observa su comportamiento y a la

vez el poder infeccioso para efectuar interacción entre un agente y un huésped.

El sistema de lectura y análisis microbiológico se determinó con medios de cultivo específicos para coloración gram y de medios enriquecidos que limitan el margen de error y facilitan la lectura rápida y aprobación en el desarrollo de este trabajo.

En el transcurso del estudio se diligenció individualmente y con la debida dirección y aprobación del asesor metodológico la aplicación de encuestas que incluían preguntas sobre bioseguridad y técnica aséptica.

Análisis realizado por estadística descriptiva del tipo porcentaje para cada una de las variables de acuerdo al conteo específico entregado por el laboratorio de microbiología que arrojó datos concretos cuali – cuantitativos explicados ya en la variable de microbiológicas y para la implementación de las otras variables los análisis respectivos de elementos de la evaluación: Guantes, lavado de manos, normas de bioseguridad e implementación. Posteriormente se tabularon los datos en hojas de cálculo del programa Excel, utilizando el asistente de gráficas del mismo, para los resultados mediante esquemas de pastel correspondientes a los instrumentos analizados.

RESULTADOS

Se analizó la microfiltración de la flora bacteriana en tres tipos de guantes empleados en la Clínica Ambulatoria de X semestre del segundo periodo de 1999 en el C.U.C a través de muestras directas tomadas a 30 estudiantes de la Clínica y se analizaron por medio de un sistema de lectura y análisis microbiológico y se determinó en medios de cultivo específicos para coloración de Gram y de medios enriquecidos que limitaron el margen de error y facilitan la lectura rápida certificada por parte del departamento de Microbiología del Hospital de la Victoria nivel III Empresa Social del Estado, y se encontró que los guantes a los

del Estado, y se encontró que los guantes a los cuales inicialmente se les tomó Frotis para cultivo en medio de Agar Sangre de Cordero y después de la incubación mostró a las 72 horas un reporte de no crecimiento de carga bacteriana. Gráfica No 1. Análisis de Materiales y Cultivos de incubación Microbiológica.

En el caso de los guantes Blossom y Lighty Powdre hubo Filtración de colonias de *Staphylococcus Epidermis* y *Staphylococcus Aureus* en gran proporción y patógenos varios *Streptococcus Sobrinus*, *Intermedius*, *Roseus*, *Luteus*, *Equinus* y *Lactobacillus SPP* en menor proporción.

Los guantes New Stetic no estéril, Comfit-Triflex estéril no presentaron microfiltración.

La flora predominante hallada fue *Staphylococcus Epidermis* (61%) seguida por el *Staphylococcus Aureus* (11%) que son cocos Gram (+) en pares o racimos irregulares *Aureus*: Causal de Septicemias, Epiglotitis Bacteriana, Endocarditis, abscesos Faringeos, infecciones, etc.

Epidermis: Agente causal de Endocarditis Bacteriana, Meningitis y Bacteremias.

El resto de flora Microbiana osciló entre el 2% y el 9% para cada microorganismo (patógenos varios) De las cepas que se tomaron como base o "cepas patrón" se confirmaron presentes en los hallazgos el *Staphylococcus Epidermis* 61% *Staphylococcus Aureus* 11% y *Streptococcus Salivarius* 2%. El *Streptococcus Mutants* y *Streptococcus Oralis* no estuvieron presentes. Gráfica No 2. Cepas Microbiológicas Analizadas. La continuación de los resultados se observan en las tablas 1 y 2 que hablan de "ANÁLISIS DE MATERIALES Y CULTIVOS INCUBACION MICROBIOLÓGICA", la tabla 3 contienen las "CEPAS MICROBIOLÓGICAS ANALIZADAS", tabla 4 describe los "MEDIOS DE CULTIVO Y SIEMBRAS", en la tabla 5 se encuentra la "APLICACIÓN DE ENCUESTAS PARA PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL", la tabla 6 contiene el "ANÁLISIS

AMBIENTAL PISOS IV Y VI; En la tabla 7 se encuentra la matriz comparativa de la Microfiltración en los tres tipos de guantes. Gráfica No 1 Describe el "ANÁLISIS DE LOS MATERIALES Y CULTIVOS DE INCUBACION MICROBIOLÓGICA"; En la Gráfica No 2 se encuentran las "CEPAS MICROBIOLÓGICAS ANALIZADAS", gráfica No 3 explica los "MEDIOS DE CULTIVO Y SIEMBRAS", la gráfica No 4 "APLICACIÓN DE IMPUESTOS PARA PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL", gráfica No 5 describe el "ANÁLISIS AMBIENTAL PISOS IV Y VI", gráfica No 6 contiene la "APLICACIÓN DE ENCUESTAS PARA CONTROL DE AREA QUIRURGICA" en donde se recomienda la clorhexidina como sustancia Antiséptica para el lavado de las manos. La gráfica No 6, consta de 12 páginas alusivas a los hallazgos de la aplicación de encuestas para el control del área quirúrgica.

DISCUSION

El presente estudio encontró que los 3 tipos de guantes evaluados y empleados en la práctica diaria de la Clínica Ambulatoria de X semestre del segundo periodo de 1999, en el Colegio Universitario Colombiano, presentaron un tamaño del poro de 0,2 a 0,5 micras, lo que coincide con la ficha técnica ICONTEC No. 4277 de 1997 para guantes quirúrgicos no estéril y norma 1956 para guante quirúrgico estéril para definir filtración de tipo microbiológico.

Así mismo el hallazgo de cepas microbiológicas en el estudio tiene concordancia con las seleccionadas como cepas patrón en cuanto al *Staphylococcus Epidermis*, *Aureus*, y *Streptococcus Salivarius*, sin embargo nos preocupa que a pesar de que las muestras se tomaron solamente en 30 estudiantes se encontraron 4 cepas de *Streptococcus Intermedius* (Contaminante de medio ambiente, causante de endocarditis e infecciones en heridas) 1 cepa de *Staphylococcus Roseus* (Flora patógena aerobia, Saprofitico diseminado en piel), 1 cepa de *Staphylococcus*

Luteus (Aerobio Saprofítico que puede voloverse patógeno, produciendo abscesos).

El hallazgo de cepas microbiológicas tiene concordancia con las seleccionadas para el estudio y los hallazgos presentes en los procedimientos de toma de muestras e incubación posterior. En los medios de cultivo y siembras los empleados para este estudio se consideraron efectivos para el tipo de análisis cuali, cuantitativo para las Cepas Microbiológicas Analizadas y descriptivo que identifica el tipo de organismos patógenos y no patógenos responsables de infecciones, contaminación ambiental y/o gérmenes aislados en el Colegio Universitario Colombiano. Llama la atención que en la aplicación y análisis de encuestas las normas generales de bioseguridad no se cumplen en su totalidad por desconocimiento de aspectos legales y aplicación de los mismos como lo citan sus autores en el Decreto 1543 de 1997 Minsalud.

CONCLUSIONES

En esta evaluación se observa en el análisis pre y post del guante quirúrgico que hay carga bacteriana aún existente en los odontólogos y que en el caso de los guantes Gloves y el Protos existe filtración de colonias de *Staphilococcus Epidermis*.

se realizara este estudio con repiques y en un tiempo mayor con conteo de colonias al mismo odontólogo prueba pre y post podríamos observar si hay mayor carga bacteriana microfiltrada.

Un análisis ambiental de los pisos 4 y 6 aporta tipificación e identificación de las bacterias contaminantes del medio ambiente por números de colonias e identificación de microorganismos.

Dentro de las cepas microbiológicas analizadas y por morfología cada género y especie está presente en las vías respiratorias altas y son causales de procesos infecciosos

ambientales y/o en el ser humano infecciones de tipo patógeno asociadas.

RECOMENDACIONES

▪ Capacitar al personal del Colegio Universitario Colombiano en Normas de Bioseguridad y Técnica Aséptica.

▪ Tomar decisiones con respecto a la conformación de los comités de Bioseguridad y Vigilancia Epidemiológica.

▪ Exigir la implementación y el cumplimiento de las condiciones esenciales para aplicar la bioseguridad, evitar los accidentes de trabajo y analizar o no la existencia de infecciones cruzadas.

▪ Analizar cómo la flora microbiana existente tiene implicación epidemiológica y debe definir pautas para el manejo de las patologías que se atienden en el Colegio Universitario Colombiano, estudiando todos los factores de estudio en este caso tres tipos de guantes.

▪ Analizar las necesidades de recursos materiales, físicos y humanos requeridos para la aplicación eficiente de las medidas de asepsia, antisepsia y bioseguridad.

▪ Aplicar las medidas de evaluación y control que garanticen el cumplimiento de la bioseguridad y la técnica aséptica en el Colegio Universitario Colombiano.

BIBLIOGRAFIA

• BAXTER. Fichas técnicas de Materiales Médico – Quirúrgicos: 1999; Págs 1 – 4.

• CAICEDO S. Yolanda. Epidemiología de la infección: Editorial Interamericana, 1995.

• Diccionario Básico Enciclopédico: Editorial Plaza & Janes, S.A., España, 1982.

• GONZALEZ, Maria Eugenia. *Laboratorio de Bacteriología: Editorial Interamericana, 1995.*

• <http://www.anaya.es/diccionario.htm>

• <http://www.cdc.gov>

• JHONSON & JHONSON. *Fichas Técnicas de Materiales Médico – Quirúrgicos de Guantes: 1999; Págs. 1 – 4.*

• LADECOL. *Fichas Técnicas de Materilales Médico – Quirúrgicos de Guantes: Págs 1 – 4*

• MALAGON LONDOÑO, Gustavo.
HERNANDEZ ESQUIVEL. *Infecciones Intrahospitalarias: Editorial Interamericana, 1995.*

Tabla 1. Análisis de Materiales y Cultivos Incubación Microbiológica en guantes sin usar

| TIPO DE GUANTE | USO | NUEVOS | ANALISIS DE CEPAS | LECTURA |
|--|------------|-----------------------------------|---|--|
| NO ESTERIL – LIMPIO BLOSSON NO ESTERIL – LIMPIOS LIGHTTLY POWDRE NO ESTERIL – LIMPIO NEW STETIC SENSI TOUCH ESTERILES ESTERILES COMFIT – TRIFLEX | 20 Minutos | Toma de muestras guante sin usar. | Streptococcus Mutans Streptococcus Oralis Streptococcus Salivarius Staphylococcus Aureus Staphylococcus Epidermis | Toma de muestra en guante nuevo e incubación recogida la muestra en medio aislado de agar sangre de cordero 72 horas de incubación y lectura con microscopia. 17 – Ago – 99 El guante no tiene carga bacteriana. |

Se analizaron los materiales y cultivos. Los tipos de guantes y cepas microbiológicas. En la entrega de muestras inicial de los guantes tanto limpios como estériles y en la respectiva incubación se observa que el guante no tiene carga bacteriana y cumple con los respectivos requisitos estipulados dentro de sus características y/o propiedades del guante.

Tabla 2. Análisis de Materiales y Cultivos Incubación Microbiológica

| TIPO DE GUANTE | USO | NUEVOS | ANALISIS DE CEPAS | LECTURA |
|---|------------|---|---|--|
| NO ESTERIL – LIMPIO BLOSSON | 20 Minutos | Cultivos siembra 17 – Ago – 99 a cada muestra de guante tomando prueba para cultivo de forma directa en laboratorio de hospital para su respectiva siembra incubación de 72 horas. | Streptococcus Mutans Streptococcus Oralis Streptococcus Salivarius Staphylococcus Aureus Staphylococcus Epidermis | En pruebas de agar pre – enriquecido de sangre de cordero en caja de petry se analiza que el guante no tiene carga bacteriana. |
| NO ESTERIL – LIMPIOS LIGHTTLY POWDRE | 20 Minutos | | | |
| NO ESTERIL – LIMPIO NEW STETIC | 20 Minutos | | | |
| SENSI TOUCH ESTERILES | 20 Minutos | | | |
| ESTERILES COMFIT – TRIFLEX | 20 Minutos | | | |

Tabla 3 A. Cepas Microbiológicas Analizadas

| CEPAS MICROBIOLÓGICAS | HALLAZGO DE CEPAS MICROBIOLÓGICAS |
|---|--|
| Bacteria, microorganismo unicelular con estructuras internas sencillas, se multiplican por simple división celular, numerosas, se encuentran extensamente distribuidas en agua, aire, hombre, animales y suelo. Morfológicamente son de 3 tipos coco, bacilo y espirilo | |
| Streptococcus Mutans | Agente de especie común en cavidad oral. El Streptococcus puede causar infecciones del tracto respiratorio. Se localizan en orofaringe y se consideran Streptococcus alfa hemolíticos. |
| Streptococcus Oralis | |
| Streptococcus Salivarius | |
| Staphylococcus Aureus | Especies habitantes normales de mucosa de nariz, piel, garganta, puede causar procesos de tipo infeccioso en la epiglotis a nivel faríngeo e infecciones secundarias en piel, heridas y otros. |
| Staphylococcus Epidermis | |

Tabla 3 B. Cepas Microbiológicas Analizadas

| CEPAS MICROBIOLÓGICAS | HALLAZGO DE CEPAS MICROBIOLÓGICAS |
|---|---|
| Streptococcus Mutans Streptococcus Oralis Streptococcus Salivarius Staphylococcus Aureus Staphylococcus Epidermis | Se analiza los respectivos microorganismos visibles únicamente al microscopio, observando su estructura interna, multiplicación y división celular para su respectiva identificación. Con análisis de coloración Gram, estudio de cultivos, pruebas especiales bioquímicas, enzimas y estudio molecular se observa su comportamiento y a la vez el poder infeccioso para efectuar interacción entre un agente y un huésped. |

Se observaron las cepas microbiológicas seleccionadas dentro del estudio de campo con conteos específicos y totales, y fueron las seleccionadas por considerarse cepas de patrón y marcado predominio en el comportamiento epidemiológico de los servicios de Odontología.

Tabla 4 A. Medios de Cultivo y Siembras

| MEDIOS DE CULTIVO | INCUBACION | ANALISIS DE MEDIOS DE CULTIVO Y LECTURA MICROSCOPICA |
|---|--------------------------------|--|
| Medios enriquecidos para incubación de microorganismos que serán estudiados por separado. | | |
| Agar Sangre de Cordero, paquete por 6 unidades en caja de Petri. | 24, 48, 72 Horas 35 a 47 °C | Medio de cultivo sólido, enriquecido para realizar muestras de siembra en zig – zag que no alteren la flora de un espécimen y que incuba los microorganismos. El crecimiento dado en cada caja es por inoculación y se analiza la muestra con una interpretación de abundante, moderado, leve o escaso para realizar recuentos cuantitativos de microorganismos. |
| Cristal Rapid Gram Positivo, caja por 20 unidades. | 24, 48, 72 Horas 35 a 47 °C | Medio líquido enriquecido que identifica bacterias gram positivas, después de su incubación, examina por cambios de color o presencia de fluorescencia los resultados del metabolismo de los microorganismos. Estos medios analizan la reproducción en general de cada género y el aislamiento mediante un cuadro guía para su identificación llamada tabla de taxonomía. Hay sistema para gram positivo y gram negativo. En medios líquidos la turbidez es un factor de incubación. |
| Medio enriquecido MacConkey en frasco | 24, 48, 72 Horas 35 a 47 °C | Un medio líquido enriquecido para identificación de pruebas especiales de bioquímica, enzimas y estudio molecular de las bacterias. |

Tabla 4 B. Medios de Cultivo y Siembras

| MEDIOS DE CULTIVO | INCUBACION | ANALISIS DE MEDIOS DE CULTIVO Y LECTURA MICROSCOPICA |
|--|-------------------|--|
| Agar Sangre de Cordero, paquete por 6 unidades en caja de Petri. | 72 Horas | La lectura microscópica profundiza la identificación de la bacteria, con pruebas de coloración y estudios específicos que observan la estructura de las células bacterianas en su composición y membranas celulares. Se brindará información sobre los principales patógenos aislados y los factores de vigilancia epidemiológica. Se dieron normas para la toma y envío de muestras capacitando a la persona para supervisar su cumplimiento. |
| Cristal Rapid Gram Positivo, caja por 20 unidades. | 72 Horas | |
| Medio enriquecido MacConkey en frasco | 72 Horas | |

Los medios de cultivo empleados en este estudio se seleccionaron por ser medios pre – enriquecidos para la incubación, repique, lectura rápida e identificación de bacterias aerobias, anaerobias y las aisladas frecuentemente en muestras clínicas. Los sistemas de identificación por estos medios analizan el genero de las bacterias y su respectiva especie, el cual se compara con tablas guías para reproductividad y exactitud de la identificación.

Tabla 5 A. Aplicación de Encuestas par Protocolo de Vigilancia y Control

| ENCUESTA | CONTESTACION DEL TEST | ANALISIS DEL TEST DESARROLLADO | TABULACION DEL TEST |
|---|---|--|---|
| Evaluación de taller didáctico Ficha control de áreas quirúrgicas Taller de Bioseguridad Bioseguridad y Técnica Aséptica Protocolo de Registro de pruebas tomadas | Dichas encuestas bajo observación estructurada recolectaron información sobre la práctica de las normas de asepsia y bioseguridad que se llevan a cabo en el Colegio Universitario Colombiano, Facultad de odontología. | Se analiza en el test variable de sexo, edad, semestres, zonas o áreas, definiciones operacionales, con respuestas concisas y/o concretas. | Dentro de muestras al azar en número de 30 o 50 tests evaluados, con un rango de 7 a 29 ítems, se analizaron conocimientos de trabajadores de la salud odontólogos, estudiantes y docentes sobre conceptos de bioseguridad y técnica aséptica, que buscan proponer estrategias de mejorar las deficiencias encontradas y fortalecer los aspectos positivos. Con base en este análisis se busca conformar el comité que estandarice estas medidas para el conocimiento y práctica. |

Tabla 5 B. Aplicación de Encuestas par Protocolo de Vigilancia y Control

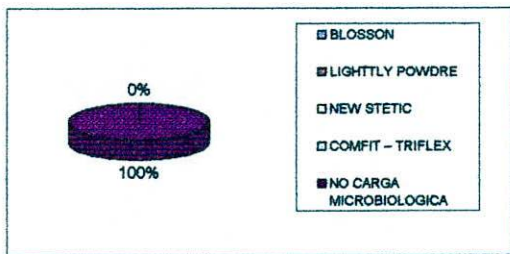
| ENCUESTA | CONTESTACION DEL TEST | ANALISIS DEL TEST DESARROLLADO | TABULACION DEL TEST |
|--|--|--|---|
| Evaluación de taller didáctico | Previa explicación del test entregado se procede entonces a su respectivo diligenciamiento para su posterior tabulación. | Se evalúan los test diligenciados, mínimo total de muestras 30 y/o 50. | Se tabulan los tests mediante conteo y revisión de cada prueba para observar indicadores y tabularlos mediante las opciones de estadística de porcentaje. |
| Ficha control de áreas quirúrgicas | | | |
| Taller de Bioseguridad | | | |
| Bioseguridad y Técnica Aséptica | | | |
| Protocolo de Registro de pruebas tomadas | | | |

Se avalaron los tests previa revisión antes de ser aplicados en el estudio de forma preliminar en la última semana de agosto y se aplicaron en la tercera semana de septiembre, la revisión la realizó la Dra. María Alejandra González.

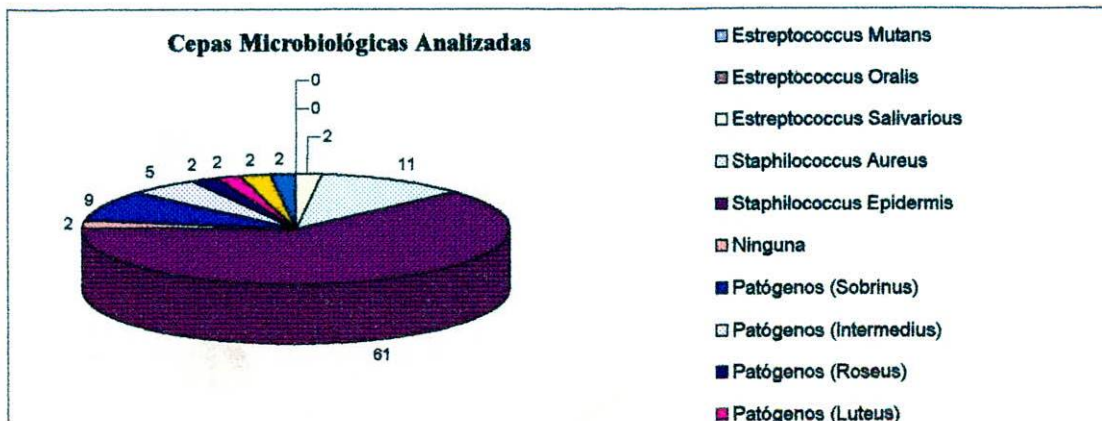
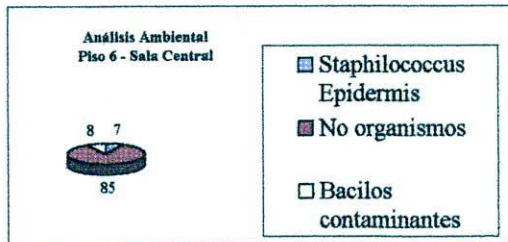
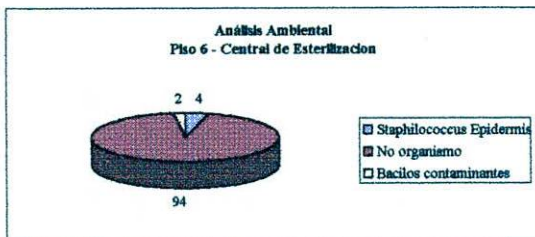
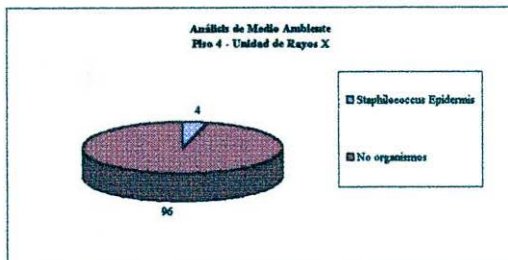
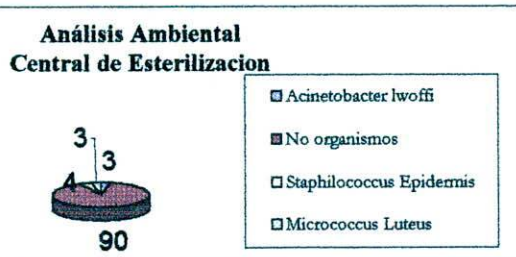
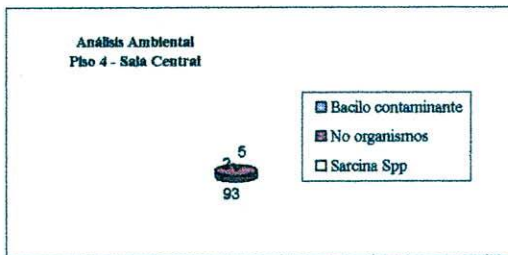
Tabla 6 Análisis Ambiental. Pisos IV y VI

| AMBIENTES | AREAS O ZONAS | HALLAZGOS |
|---|---|---|
| <p>El papel del medio ambiente pues allí se desarrollan infecciones y se considera un factor que puede favorecer, inhibir, limitar y prevenir el desarrollo de la infección. Se analizaron dos pisos del Colegio Universitario Colombiano con cultivos ambientales de medio enriquecido de agar sangre de cordero para la recuperación estándar de microorganismos. Toma de muestras en 15 minutos, incubación de 72 horas.</p> | <p>Salas Centrales De Pisos IV y VI Central De Esterilización Unidad Clínica de Rayos X</p> | <p>Se observan crecimientos bacteriales de varios tipos de microorganismos contaminantes, no asociados dentro de su género a infecciones, sin diferenciación y en algunas zonas, como la central de esterilización del piso 4 bacterias contaminantes y micrococcus. Predomina en el medio ambiente bacilo contaminante y Staphylococcus Epidermis.</p> |

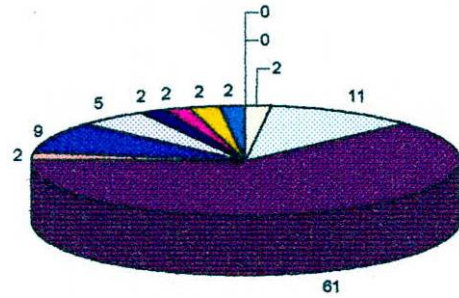
Análisis de Materiales y Cultivos Incubación Microbiológica



Análisis Ambiental. Pisos 4 y 6.



Cepas Microbiológicas Analizadas



- Estreptococcus Mutans
- Estreptococcus Oralis
- Estreptococcus Salivarius
- Staphilococcus Aureus
- Staphilococcus Epidermis
- Ninguna
- Patógenos (Sobrinus)
- Patógenos (Intermedius)
- Patógenos (Roseus)
- Patógenos (Luteus)
- Patógenos (Equinus)
- Patógenos (Lactobacillus SPP)