

18-7-01-004

7.0
809
00769
201

**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**

**DAYANNA ENITH GONZALEZ BLANCO
SANDRA PATRICIA IZQUIERDO ROA
LILIANA PUENTES CEDIEL
MARIA XIMENA PUERTO ROJAS
ODIS MARCELA RONDEROS CANTOR**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
SANTAFE DE BOGOTA D.C.**

1999

**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**

Investigadoras

**DAYANNA ENITH GONZALEZ BLANCO
SANDRA PATRICIA IZQUIERDO ROA
LILIANA PUENTES CEDIEL
MARIA XIMENA PUERTO ROJAS
ODIS MARCELA RONDEROS CANTOR**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar el titulo de
Odontólogo**

Director

**MIGUEL FERRIGNO SHEMAS
Magister en Cirugía y Traumatología Oral y Maxilofacial**

Codirector

**CARLOS VILLAMIZAR
Odontólogo especialista en Patología y Cirugía Oral**

Codirector

**MARGOTH WALKER VALENCIA
Paramédico Instrumentación Quirúrgica**

Asesor Metodológico

**MARIA ALEJANDRA GONZALEZ B.
Odontóloga con Maestría en Administración de Salud**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
SANTAFE DE BOGOTA D.C.**

1999

CONTENIDO

Págs.

GLOSARIO

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 JUSTIFICACION.....	2
1.3 PROPOSITO	4
1.4 MARCO TEORICO.....	5
1.4.1 Infección.....	5
1.4.2 Limpieza, Desinfección y Esterilización.....	6
1.4.3 Desinfección y Esterilización de Equipos e Instrumental.....	7
1.4.4 Precauciones Universales para Trabajadores de la Salud:	17
1.4.5 Clasificación de las Areas Hospitalarias Según el Riesgo	23
1.4.6 Calidad en los Servicios de Salud. Necesidad y Ventaja Competitiva	24
1.4.7 Precauciones Específicas para el Area Clínica en Odontología.....	25
1.4.8 Asepsia de la Unidad Odontológica.....	27
1.4.9 Medios de Protección del Odontólogo contra Infecciones.....	32
1.4.10 Los Guantes como Barrera Física	34
1.5 OBJETIVOS.....	38
1.5.1 General	38
1.5.2 Específicos.....	38
2. METODO.....	41
2.1 TIPO DE ESTUDIO	41
2.2 OBJETO DE ESTUDIO	41
2.3 POBLACION DE ESTUDIO.....	41
2.4 DEFINICION DE VARIABLES.....	41
2.4.1 Laboratorio de Microbiología.....	41

2.4.2 Cepas Microbiológicas	43
2.4.3 Grado de porosidad	50
2.4.4 Tipo de lavado de manos	53
2.5 INSTRUMENTOS.....	54
2.6 PROCEDIMIENTO	55
2.7 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION (ANALISIS ESTADISTICO).....	58
3. RESULTADOS	60
4. DISCUSION.....	68
5. CONCLUSIONES	70
6.RECOMENDACIONES.....	71
BIBLIOGRAFIA.....	73
ANEXOS	

INTRODUCCION

El presente trabajo de grado, permite analizar la utilización de los guantes de uso odontológico de la clínica ambulatoria del Colegio Universitario Colombiano y según los resultados, confirmar si dichos guantes sirven como barrera de protección, esto con el fin de contribuir en el importante campo del control de infecciones que ha venido ocupando día a día un papel fundamental en el trabajo clínico diario.

Hasta fines de 1800 la práctica clínica era muy limitada debido a que todo procedimiento quirúrgico generalmente resultaban en infecciones fatales, y en 1867 Joseph Lister un joven Británico, logró hacer cirugía sin incurrir ante las inevitables infecciones. El trabajo pionero de Lister, era en el campo de la asepsia tal y como fue publicado en su artículo de 1867: “ El principio antiséptico de la práctica de la cirugía” fue un gran aporte en el desarrollo de las modernas prácticas médicas y odontológicas.

Hoy en día, tenemos un gran conocimiento sobre los microorganismos la apariencia que tienen, donde residen, como se reproducen y que se requiere para destruirlos.

Sabemos que aún estando saludables, algunas partes de nuestro cuerpo alojan continuamente, diversos tipos de bacterias, hongos y virus. La boca, el tracto intestinal, incluso nuestra piel, están normalmente poblados por abundantes microorganismos que en condiciones normales no nos causan problemas, debido a que nuestros cuerpos tienen barreras naturales que nos protegen contra infecciones y enfermedades.

Teniendo en cuenta lo anterior, éste trabajo contiene la información que permite hacer énfasis en las normas de precaución universal (Bioseguridad) que se deben practicar en la

actividad clínica Odontológica diaria, con educación continua que constituye uno de los pilares básicos de un programa de prevención que debe estar dirigido no solo a los profesionales y auxiliares de la salud sino al personal en general.

LISTA ESPECIAL

- ANEXO 1: Instrumento 1: Análisis de materiales y cultivos, incubación microbiológica.
- ANEXO 2: Instrumento 2: Cepas microbiológicas analizadas.
- ANEXO 3: Instrumento 3: Medios de cultivos y siembras.
- ANEXO 4: Instrumento 4: Aplicación de encuestas para protocolo de vigilancia y control.
- ANEXO 5: Instrumento 5: Análisis ambiental. Pisos IV y VI.
- ANEXO 6: Instrumento 6: Aplicación de encuestas para control de área quirúrgica.
- ANEXO 7: Instrumento 7: Taller de bioseguridad.
- ANEXO 8: Instrumento 8: Encuesta para vigilancia y control.
- ANEXO 9: Instrumento 9: Folleto material didáctico (Principios de desinfección).
- ANEXO 10: Instrumento 10: Encuesta evaluación, jornada educativa bioseguridad.
- ANEXO 11: Instrumento 11: Encuesta técnica aséptica.
- TABLA 1: Análisis de materiales y cultivos, incubación microbiológica.
- TABLA 2: Instrumento 1: Análisis de materiales y cultivos, incubación microbiológica.
- TABLA 3: Instrumento 2: Cepas microbiológicas analizadas.
- TABLA 4: Instrumento 3: Medios de cultivos y siembras.
- TABLA 5: Instrumento 4: Aplicación de encuestas para protocolo de vigilancia y control.
- TABLA 6: Instrumento 5: Análisis ambiental. Pisos IV y VI.
- TABLA 7: Instrumento 6: Aplicación de encuestas para control de área quirúrgica.
- TABLA 8: Instrumento 7: Taller de bioseguridad.
- TABLA 9: Instrumento 8: Encuesta para vigilancia y control.
- TABLA 10: Matriz comparativa de la microfiltración.
- GRAFICA 1: Instrumento 1: Análisis de materiales y cultivos, incubación microbiológica.
- GRAFICA 2: Instrumento 2: Cepas microbiológicas analizadas.
- GRAFICA 3: Instrumento 3: Medios de cultivos y siembras.

GRAFICA 4: Instrumento 4: Aplicación de encuestas para protocolo de vigilancia y control.

GRAFICA 5: Instrumento 5: Análisis ambiental. Pisos IV y VI.

GRAFICA 6: Instrumento 6: Aplicación de encuestas para control de área quirúrgica.

GLOSARIO

ANGSTROM: Medida de longitud equivalente a una millonésima de milímetro, no es considerada una unidad oficial de medida.

ANTISEPSIA: Contrario a libre de microorganismos. La antisepsia hace relación a la desinfección de la piel. Como es imposible esterilizar la piel, las membranas mucosas, los tejidos abiertos profundamente, la alternativa es remover tantos organismos como sea posible sin lesionar las células humanas vivas. Se derivan de la antisepsia los germicidas empleados como antisépticos para objetos inanimados y tejidos vivos¹.

ASEPSIA: Libre o carente de gérmenes. El concepto de asepsia incluye la preparación del equipo y el campo de operación, con la dotación esencial mediante los mecanismos de esterilización y desinfección adecuados.

DESGERMINACION: Remoción de la suciedad y microorganismos, a través del lavado con agua y jabón enzimático².

DESINFECCION: Proceso que elimina los microorganismos patogénicos, de objetos inanimados y remueve los patógenos de la piel o de las membranas mucosas, dividiéndose en tres categorías: **NIVEL ALTO:** Crítico -> 20 min., elementos que en lo posible deben ser estériles, pues entran en contacto con cavidades limpias y estériles; **NIVEL MEDIO:** Semicrítico -> 20 min., elementos que entran en cavidades no intactas o no estériles; **NIVEL BAJO:** No crítico -> 5 min., nivel de limpieza y destrucción de la mayoría de bacterias, algunos virus y hongos, pero no *Mycobacterium Tuberculoso* y esporas³.

ESTERILIZACION: La esterilidad se define como la ausencia completa de cualquier materia viviente. Es un termino obsoleto. La esterilización son los métodos que analizan procesos y procedimientos para lograr la esterilidad a través de: Autoclaves; Indicadores físicos y biológicos; Empaques y elementos empleados en dichas técnicas⁴.

HOMOGENEIDAD: Características de los cuerpos que microscópicamente tienen las mismas propiedades en todos sus puntos.

KILOPASCAL: Unidad de presión, equivalente a mil pascales cuyo símbolo es Kpa.

LATEX: Jugo lechoso que producen muchas plantas de las familias de las esclepiadáceas. Tienen composición muy compleja, con resinas, gasas, ceras e incluso alcaloides venenosos. El más importante es el de la *Hevea Brasiliensis*, que está compuesto de partículas de caucho, proteínas y algunas resinas. Se utiliza en la fabricación de algunos

artículos textiles y médicos. El látex artificial es empleado para la industria por sus propiedades adhesivas, utilizándose para la fabricación de neumáticos.

MAGNIFICAR: Aumentar el tamaño de un objeto.

MICRA: Medida de longitud equivalente a una milésima de milímetro. Recibe también el nombre de micrón y micrómetro.

MICROSCOPIA: Es un examen que se realiza a través del microscopio, utiliza los lentes ópticos. Logra concebir aumentos mayores, en donde la imagen se obtiene sobre una placa.

TENSION: Estado de un cuerpo sometido a esfuerzos de tracción y/o compresión en uso⁵.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El personal odontológico ejerce un papel fundamental en el mantenimiento de la salud de la población, al brindar 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. Beltrán N., Rodríguez M., Ruíz G., Walker M., “Manual de Conductas en Bioseguridad, Aspectos Básicos”, Minsalud, 1995.

Existe en el país una amplia legislación al respecto que exige la implementación y el cumplimiento de las condiciones esenciales para lograr la disminución de las infecciones cruzadas, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales por esta causa.

Se hace necesario aclarar la responsabilidad que tienen las instituciones prestadoras de servicios y los profesionales de salud, en la adecuada atención a los pacientes. En odontología la prestación de los servicios está reglamentada por el código de ética del odontólogo colombiano “LEY 35 DE 1989”, “ Decreto del SIDA 559 de 1991”, en donde aclara: “ El odontólogo como profesional perteneciente al área de la salud, tiene la obligación de mantener actualizados sus conocimientos y la responsabilidad de aplicar sus conocimientos en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades generales que presenten manifestaciones orales”.

Beltrán N., Rodríguez M., Ruíz G., Walker M., “Manual de Conductas en Bioseguridad, Aspectos Básicos”, Minsalud, 1995.

En tal sentido el odontólogo deberá atender a todos los pacientes teniendo presente las normas de bioseguridad, a fin de evitar la transmisión de la infección a los demás trabajadores de la salud y a los pacientes que lo consulten.

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

1.2 JUSTIFICACION

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 cuento 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 profesionales del Colegio Universitario Colombiano.

Se debe tener en cuenta que todo procedimiento odontológico genera aerosoles, que se diseminan alrededor del área de trabajo, por esto es importante justificar y extremar las medidas y el manejo de todo paciente como: “potencialmente infectante”.

Existen datos estadísticos que se analizaron en el Colegio Universitario Colombiano y que demuestran hallazgos en tres marcas de guantes referente a parámetros de tamaño del poro, el cual es de 0.2 a 0.5 micras, según normas dadas por ICONTEC. En estos datos estadísticos el estudio realizado fue descriptivo cuasi experimental. Villamizar C., Tesis estudiantes Clínica Ambulatoria X Semestre, Colegio Universitario Colombiano, “Ventajas y Desventajas, Riesgos y Beneficios, del efectivo uso de diferentes marcas de Guantes y Tapabocas”, 1998.

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.

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.

Los resultados de este trabajo que según la clasificación Epidemiológica es un ensayo clínico controlado fase I o fase de laboratorio, 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.

Estudios anteriores relacionados con el tema enfatizan normas de ICONTEC en porosidad del guante de 0.2 a 0.5 micras y un análisis microscópico, que estandarizó muestras específicas y medidas de observación de 3 mm de diámetro, con enfoque de microscopia y la misma magnificación.

1.3 PROPOSITO

El presente estudio tiene como propósito:

- ☞ Analizar la utilización de los guantes de uso odontológico según los resultados de este estudio;
- ☞ Capacitar al personal con respecto a las precauciones universales en salud (Bioseguridad);
- ☞ Confirmar si los guantes sirven como barrera de protección;

- ☞ Tomar decisiones con relación a las normas de precaución universal (Bioseguridad) que se aplican en la facultad de Odontología del Colegio Universitario Colombiano;
- ☞ Capacitar al personal con respecto a las normas de técnica aséptica (Asepsia, Antisepsia, Desinfección y Esterilización).

1.4 MARCO TEORICO

1.4.1 Infección: El tema de la 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, las mismas después de un tiempo de evolución. Las características intrínsecas de los microorganismos causantes, los factores concomitantes las terapias antinecciosas, otros procedimientos clínicos y quirúrgicos, la contaminación y la transmisión, la morbilidad y mortalidad de la infección, las medidas de prevención hasta las incidencias laborales, sociales y los costos de la infección.

Conjunto de manifestaciones producidas por el contagio de microorganismos patógenos.

“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”.

La educación continua, constituye uno de los pilares básicos de un programa de prevención y debe estar dirigida no solamente a los ejecutores del plan, profesionales y auxiliares de la

salud, sino al personal en general, incluso el del sector administrativo.

Esta educación continua debe contener no solo la información general, sobre los factores de riesgo, sino lo pertinente a normas que deben cumplirse frente a la sospecha de infección o ante la evidencia de ella, para evitar por todos los medios, su progreso o su propagación.

La responsabilidad del profesional de la salud es muy grande se destaca el hecho de que la prevención es inmensamente más económica, en este caso que la curación; por este motivo debe ser amplia la actividad educativa que desplieguen el médico, el odontólogo, la enfermera y demás miembros del equipo de salud. Johnson & Johnson, “Manual de Asepsia”, 1999.

1.4.2 Limpieza, Desinfección y Esterilización: 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.

Enfermedades como la Hepatitis B, el Herpes Simple, han ido aumentando con el tiempo. Johnson & Johnson, “Manual de Asepsia”, 1999.

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. Malagón Londoño G., Hernández Esquivel L., “Infecciones Hospitalarias”, 1995.

1.4.3 Desinfección y Esterilización de Equipos e Instrumental: Todo instrumental y equipo destinado a la atención de pacientes requiere de limpieza, desinfección y esterilización, con el fin de prevenir el desarrollo de procesos infecciosos.

Los riesgos de infección relacionados con el empleo de los equipos médicos:

☞ *Elementos Críticos:* Son objetos que penetran tejidos estériles del cuerpo tales como los instrumentos quirúrgicos. Estos se deben someter a procesos de esterilización con Oxido de Etileno (ETO), vapor y otros agentes esterilizantes tales como, Glutaraldehído al 2%, Peróxido de Hidrógeno Estabilizado o el Acido Peracético.

☞ *Elementos Semicríticos:* Las membranas mucosas intactas por lo general son resistentes a las infecciones, pero no representan una protección adecuada contra organismos tales como el bacilo de la Tuberculosis y los virus, por lo tanto aquellos artículos que entran en contacto con mucosas, por ejemplo, equipos de terapia respiratoria, anestesia, endoscopios de fibra óptica no invasivos, tales como broncoscopios, citoscopios y el instrumental odontológico entre otros, son considerados elementos semicríticos.

Estos requiere de una desinfección de alto nivel con productos como el Glutaraldehido al 2%, el Peróxido de Hidrógeno Estabilizado o los compuestos de Cloro y la Pasteurización. Estos artículos semicríticos deben ser enjuagados completamente con agua estéril, luego de la desinfección.

☞ *Elementos no Críticos:* Artículos que entran en contacto con piel intacta, pero no con membranas mucosas, como los patos, brazaletes de presión, muletas, barandas de camas y muebles.

Los artículos no críticos requieren desinfección de bajo nivel, a través de químicos tales como los compuestos de Amonio Cuaternario, los yodóforos, el Alcohol Isopropílico, el Hipoclorito de Sodio y los fenoles.

Desinfección: Es un proceso físico o químico que extermina o destruye la mayoría de los microorganismos patógenos y no patógenos, pero rara vez elimina las esporas. Por esto, los objetos que se van a desinfectar, se les debe evaluar previamente el nivel de desinfección que requieren para lograr destruir los microorganismos que contaminan los elementos.

Esterilización: Se entiende por esterilización el proceso que destruye todas las forma de microorganismos, incluyendo las bacterias vegetativas, esporas (*Bacillus Subtilis*, *clostridium Tetani*, etc.), virus lipofilicos e hidrofílicos, parásitos y hongos presentes en objetos inanimados.

Métodos Físicos de Esterilización: La esterilización por calor es el método más eficiente para lograr una verdadera esterilización del instrumental.

☞ *Esterilización por Vapor:* Método a altas temperaturas. Este método es el más aceptado para la correcta esterilización de instrumental y normalmente se puede hallar la destrucción de todas las forma bacterianas.

Temperatura: 121 Grados C (250 Grados F)

Presión: 15 libras

Tiempo: 15 a 20 minutos.

☞ *Esterilización por Calor Seco:* Requiere de unas condiciones diferentes a las del autoclave, tiene un ciclo mucho más largo. Este método es el más usado por los cirujanos y odontólogos.

Temperatura: 160 Grados C.

Tiempo: 2 horas.

☞ *Esterilización por Sobresaturación de Vapor Químico:* Este sistema depende del calor, agua y sinergismo químico para su eficacia. Es una mezcla de Alcohol, Formaldehido, Acetona, Ketone y agua. Su manipulación debe ser muy cuidadosa, porque puede producir irritación en los ojos por los vapores residuales, si no se ubica en una zona lo suficientemente aireada.

Temperatura: 131 Grados C (270 Grados F).

Presión: 20 libras.

Tiempo: 30 minutos.

☞ *Esterilización por Oxido de Etileno:* Es actualmente el agente gaseoso químico aprobado como método de esterilización.

Temperatura: 56 Grados C.

Tiempo: 10 – 16 Horas (dependiendo del material).

Agentes Químicos para la desinfección: Un desinfectante ideal es el que cumple las siguientes propiedades:

- ☞ Amplio espectro antimicrobial;
- ☞ Rápida Actividad: Lo ideal es que posea una rápida acción letal, sobre todas las formas vegetativas y las esporas bacterianas, virus, protozoarios y hongos;
- ☞ Que no se afecte por los factores físicos: Debe ser activo en presencia de secreciones, sangre, saliva y debe ser compatible con jabones, detergentes y otros químicos que se utilicen;
- ☞ No tóxico;
- ☞ Compatible con el instrumental, no debe producir corrosión ni desintegración de ningún tipo de instrumental, ni metálico, ni plástico.
- ☞ Debe poseer un efecto residual;
- ☞ Fácil uso;
- ☞ No tener un olor fuerte;
- ☞ Económico.

Dentro de los principales métodos de desinfección se encontraron los compuestos de amonio cuaternario, alcoholes, iodóforos, cloros, dióxido de carbono, fenoles sintéticos y glutaraldehídos para inmersión.

Compuesto de Amonio cuaternario:

Ventajas:

- ☞ Bactericida contra bacterias Gram positivas;
- ☞ Olor agradable;
- ☞ No irritable;
- ☞ Económico.

Desventajas:

- ☞ No tuberculicida, esporicida o virucida, contra virus hidrofílicos;
- ☞ Inactivado por detergentes aniónicos. Ejemplo el Jabón;
- ☞ Inactivado por compuestos orgánicos, saliva, sangre y exudados;
- ☞ No es aprobado para la desinfección de instrumental.

Alcoholes:

Ventajas:

- ☞ Rápido bactericida;
- ☞ Tuberculicida y virucida (solo virus lipofílicos: Herpes Simple 1 y 2, Gripe, HIV);
- ☞ Económico;
- ☞ Poco irritable.

Desventajas:

- ☞ No esporicida;
- ☞ Disminuye su eficacia con mucho instrumental;
- ☞ Actividad letal menor al 60%;
- ☞ Deteriora ciertos materiales como cauchos y plásticos;
- ☞ Se evapora rápido, lo que disminuye su actividad en presencia de virus de la sangre o la saliva;
- ☞ No aprobado para la desinfección de instrumental.

Iodoformas:

Ventajas:

- ☞ Aceptado para desinfección;
- ☞ Alto espectro: Bactericida, tuberculicida y virucida contra virus hidrofílicos y lipofílicos;
- ☞ Actividad letal de 5 a 10 minutos;
- ☞ Económico;
- ☞ Efectivo en solución diluida;
- ☞ Pocas reacciones alérgicas;
- ☞ Acción residual letal.

Desventajas:

- ☞ No sirve para esterilizar;
- ☞ Inestable a altas temperaturas;
- ☞ Al estar diluido por mucho tiempo pierde sus propiedades;

☞ Produce decoloración en algunas superficies;

☞ Inactivado por alcohol.

Cloros:

Ventajas:

☞ Rápida acción antimicrobial;

☞ Amplio espectro: Bactericida, tuberculicida y virucida;

☞ Económico;

☞ Efectivo en solución diluida.

Desventajas:

☞ Esporicida solo en altas concentraciones;

☞ No se puede reutilizar;

☞ Se debe prepara a diario;

☞ Su actividad se disminuye en presencia de material orgánico;

☞ Mal olor;

☞ Irrita la piel y los ojos;

☞ Corroe metales;

☞ Deshace plásticos y cauchos.

Dióxido de Carbono:

Ventajas:

☞ Desinfecta y esteriliza instrumental;

☞ Rápida acción 3 minutos para desinfectar y 6 horas para esterilizar.

Desventajas:

- ☞ Se debe desechar diariamente;
- ☞ Requiere protección para ojos y manos;
- ☞ Corroe el instrumental que tiene aluminio;
- ☞ Necesita de buena ventilación;
- ☞ Se debe almacenar muy bien cerrado.

Fenoles Sintéticos:

Ventajas:

- ☞ Sinergismo;
- ☞ Alto espectro antimicrobial;
- ☞ Tuberculicida;
- ☞ Se puede usar con metal, vidrios, caucho y plástico;
- ☞ Menos tóxico y corrosivo que el Glutaraldehído;
- ☞ Económico.

Desventajas:

- ☞ No esporicida;
- ☞ Se debe preparar a diario;
- ☞ Puede deshacer ciertos plásticos y puede rayar el vidrio con mucho tiempo de exposición;
- ☞ Irrita los ojos y la piel.

Glutaraldehidos para Inmersión (desinfectante y esterilizante):

Ventajas:

- ☞ Alta actividad letal para microorganismos;
- ☞ Alto espectro antimicrobial;
- ☞ Esporicida para consultorios de 6 a 10 horas;
- ☞ No es muy corrosivo;
- ☞ Penetra sangre, pus y líquidos orgánicos;
- ☞ Vida prolongada;
- ☞ Se puede utilizar en plásticos y caucho;
- ☞ Esteriliza y desinfecta instrumental en periodos de 13 horas;

Desventajas:

- ☞ No antiséptico;
- ☞ No es desinfectante de superficies;
- ☞ Severa irritación de los tejidos;
- ☞ Produce alergias;
- ☞ Produce decoloración del metal;
- ☞ No se utiliza en instrumental pre - empacado;
- ☞ Su actividad corrosiva aumenta en dilución.

Dentro de la desinfección de superficies: Se debe tener preferencia por todos aquellos agentes desinfectantes aprobados, para la desinfección de superficies usar diluidos, los iodoformos o las combinaciones de fenoles sintéticos y se debe tener en cuenta las indicaciones de cada uno de los productos, para lograr así su máxima eficiencia.

La diferencia primordial entre superficies limpias y superficies desinfectadas, se encuentra al comparar los desinfectantes usados en hospitales y salas de cirugía, con los usados en el consultorio odontológico, por la capacidad letal que estos tienen, para inactivar especialmente a los virus hidrofílicos (Rotavirus, Poliovirus). Se debe tratar de que todas las superficies del consultorio no se encuentren solo limpias sino también desinfectadas.

- ☞ Tener en cuenta las especificaciones de los fabricantes, para lograr máxima eficacia de cada producto.
- ☞ Las soluciones que van ser diluidas deben ser disueltas únicamente en agua.
- ☞ Durante la limpieza y desinfección de las superficies se deben proteger las manos con guantes de caucho grueso, lo que nos ayuda a proteger de la contaminación directa.
- ☞ Usar gafas protectoras cuando se estén mezclando o aplicando los desinfectantes, para prevenir riesgos de irritación.
- ☞ Es importante el uso de mascarillas para prevenir la inhalación directa de los agentes contaminantes a las membranas mucosas.
- ☞ Toallas de papel y varias esponjas son necesarias para la limpieza de superficies.
- ☞ Lo ideal es realizar una esterilización para la pieza de mano, entre pacientes para asegurar no solo la limpieza de la misma, sino la esterilización de esta. Malagón Londoño G., Hernández Esquivel L., “Infecciones Hospitalarias”, 1995.

1.4.4 Precauciones Universales para Trabajadores de la Salud:

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.

El Sistema de Precauciones Universales, fue establecido por el centro de control de enfermedades (C.D.C.) de Atlanta en 1987. Para prevenir la transmisión y controlar la infección por VIH y otros patógenos provenientes de la sangre, hacia los trabajadores de la salud y sus pacientes.

Se entienden como precauciones universales, el conjunto de técnicas y procedimientos destinados a proteger al personal que conforma el equipo de la salud, de la posible infección con ciertos agentes, principalmente virus de la inmunodeficiencia humana, virus de la Hepatitis B, Virus de la Hepatitis C, entre otros, durante las actividades a pacientes o durante el trabajo con sus fluidos o tejidos corporales.

Líquidos de Precaución Universal son los siguientes: Sangre, Semen, Secreción vaginal, Leche materna, Líquido cefalorraquídeo, Líquido sinovial, Líquido pleural, Líquido amniótico, Líquido peritoneal, Líquido pericárdico y cualquier otro líquido contaminado con sangre.

Las heces fecales, orina, secreción nasal, esputo, vómito y saliva no se consideran líquidos potencialmente infectantes, excepto si están visiblemente contaminados con sangre.

Para que la transmisión del VIH, pueda ser efectiva es necesario que el virus viable procedente de un individuo infectado, atraviese las barreras naturales, la piel o las mucosas.

El virus de la Hepatitis B, posee una mayor capacidad de infección que el VIH.

Precauciones Universales:

☞ Evitar contacto de piel o mucosas con sangre y otros líquidos de precaución universal: En todos los pacientes, y no solamente con aquellos que tengan diagnóstico de enfermedad. Por lo tanto se debe implementar el uso del EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (E.P.P.).

☞ *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.

Se debe realizar en los siguientes casos:

- ☞ Antes de iniciar labores;
- ☞ Al ingresar a cirugías;
- ☞ Antes de realizar procedimientos invasivos, odontológicos y en laboratorios clínicos;
- ☞ Antes y después de atender pacientes especialmente susceptibles de contraer infecciones, tales como: Inmunocomprometidos, recién nacidos, ancianos y pacientes de alto riesgo.

- ☞ Antes y después de manipular heridas;
- ☞ Después de entrar en contacto con secreciones y líquidos de precaución universal;
- ☞ Antes y después de entrar a cuartos de aislamiento;
- ☞ Después de manipular objetos contaminados;
- ☞ Antes y después de realizar procedimientos asépticos, punciones y cateterismos;
- ☞ Antes de colocarse guantes e inmediatamente después de retirarlos;
- ☞ Al finalizar labores.

Es importante recordar la Técnica para Lavado de Manos e implementarla en el Colegio Universitario Colombiano (Técnica quirúrgica y Técnica Clínica, Tiempos de conteo, Equipos empleados, Protocolos y Guías).

☞ *Uso de los Guantes:* Es importante anotar que los guantes nunca son un sustituto del lavado de manos, dado que el látex no está fabricado para ser lavado y reutilizado, pues tiende a formar microporos cuando es expuesto a actividades tales como: Estrés físico, líquidos utilizados en la práctica diaria, desinfectantes líquidos e inclusive el jabón de manos, por lo tanto estos microporos permiten la diseminación cruzada de gérmenes.

Se debe usar guantes para todo procedimiento que implique contacto con:

- ☞ Sangre y otros fluidos corporales, considerados de precaución universal;
- ☞ Piel no intacta, membranas mucosas o superficies contaminadas con sangre;
- ☞ Debe usarse guantes para la realización y punciones venosas y otros procedimientos que así lo requieran y demás procedimientos quirúrgicos, desinfección y limpieza.

La postura de los guantes estériles se realiza con indicación de técnica cerrada y abierta en casos de presentación del producto, manipulación del trabajador de salud y manejo de técnica aséptica.

Recomendaciones:

☞ Una vez colocados los guantes, no tocar superficies ni áreas corporales que no estén libres de desinfección;

☞ Los guantes deben cambiarse entre pacientes, puesto que una vez utilizados, se convierten en fuente de contaminación externa y ambiental. Por lo tanto no se debe tocar ni manipular los elementos y equipos del área de trabajo, que no sean necesarios en el procedimiento.

☞ El utilizar doble guante es una medida eficaz en la prevención del contacto de las manos con sangre y fluidos de precaución universal. Aunque no evita la inoculación de pinchazo o laceración, disminuye el riesgo de infección ocupacional en un 25%.

☞ Al presentarse punción o ruptura en los guantes, estos deben ser cambiados;

☞ Es importante el uso de guantes con la talla adecuada, dado que el uso de guantes estrechos o laxos favorece la ruptura y los accidentes laborales.

☞ *Uso de Mascarillas:* Con esta medida se previene la exposición de las membranas mucosas de la boca, la nariz y los ojos, a líquidos potencialmente infectados.

Recomendación:

☞ Las mascarillas deben tener una capa repelente de fluidos y estar elaborados en un material con alta eficiencia de filtración, para disminuir la diseminación de gérmenes a través de estos, durante la respiración, al hablar y al toser.

☞ *Uso del Gorro:* El cabello facilita la retención y posterior dispersión de microorganismos que flotan en el aire de los hospitales (estafilococos, corinebacterias), por lo que se considera fuente de infección y vehículo de transmisión de microorganismos. Por lo tanto antes de la colocación del vestido de cirugía, se indica el uso del gorro para prevenir la caída de partículas contaminadas en el vestido, además deberá cambiarse el gorro si accidentalmente se ensucia.

☞ *Uso de Polainas:* Su uso se limita a las áreas quirúrgicas y se recomienda no usar sandalias, zapatos abiertos o suecos, sin las mismas, pues las polainas tienen que cubrir totalmente los zapatos y serán cambiadas cada vez que se salga del área quirúrgica y se colocan una vez puesto el vestido de cirugía.

☞ *Uso de Delantales Protectores:* Los delantales deberán ser preferiblemente largos e impermeables. Están indicados en todo procedimiento donde haya exposición a líquidos de precaución universal.

Hay que recordar que todo delantal protector debe ser de material desechable e impermeable a los fluidos o reforzado en la parte frontal y las mangas.

☞ *Manejo cuidadoso de Elementos Corto punzantes:* Durante la manipulación, limpieza y desecho de elementos corto punzantes (agujas, bisturíes u otros), el personal de salud deberá tomar rigurosas precauciones, para prevenir accidentes laborales. La mayoría de las punciones accidentales ocurren al reenfundar las agujas después de usarlas, o como resultado de desecharlas inadecuadamente (por ejemplo: en bolsas de basura directamente).

La distribución de accidentes con objetos corto punzantes, ocurre en el siguientes orden:

- ☞ Antes de desecharlo 50.9 %
- ☞ Durante su uso 29.0 %
- ☞ Mientras se desecha 12.6 %
- ☞ Después de desecharlo 7.6 %

Recomendaciones:

- ☞ Desechar las agujas e instrumentos cortantes una vez utilizados, en recipientes de paredes duras e imperforables (Guardianes);
- ☞ No desechar elementos punzo cortante en bolsas de basura;
- ☞ Evitar tapar, doblar o quebrar agujas, láminas de bisturí y otros elementos corto punzantes, una vez utilizados.

Desecho de Elementos Corto Punzantes: Este desecho se debe realizar en recipientes de plástico, los cuales una vez llenos se inactivan con solución de Hipoclorito de Sodio o se incineran o se trituran.

Restricción de Labores en Trabajadores de la Salud: Cuando el personal de salud presente abrasiones, quemaduras, laceraciones, Dermatitis o cualquier falta de continuidad de piel en manos y brazos, se deberá mantener cubierta la lesión con material adecuado y se evitará el contacto directo con fluidos, tejidos corporales y manipulación de equipos contaminados hasta que exista curación completa de la herida. Beltrán N., Rodríguez M., Ruíz G., Walker M., “Manual de Conductas en Bioseguridad, Aspectos Básicos”, Minsalud, 1995.

1.4.5 Clasificación de las Areas Hospitalarias Según el Riesgo: A diario el trabajador de la salud, labora en íntimo contacto con las mucosas, sangre y fluidos corporales de numerosos pacientes, por tanto, existen múltiples posibilidades de transmitir y contraer enfermedades infecciosas durante la asistencia médica, dado que el campo de acción son áreas y procedimientos muy contaminados. Por esto se hace imperativo implementar protocolos rigurosos de prevención de infección, teniendo en cuenta el nivel de riesgo de contaminación en que se encuentra el área.

Areas de Alto Riesgo o Críticas: Son aquellas en que existe contacto directo y permanente con sangre u otros fluidos a los cuales se aplican las normas de precaución universal.

- ☞ Areas de cirugías;
- ☞ Servicios de urgencias;
- ☞ Rayos x de urgencias;
- ☞ Laboratorio clínico;
- ☞ ODONTOLOGIA;

- ☞ Patologías;
- ☞ Depósitos de desechos finales, etc.

Áreas de Riesgo Intermedio o Semicríticas: Áreas de actividades en donde el contacto con sangre no es permanente, pero se exigen al realizar los procedimientos, la aplicación de las normas de bioseguridad.

- ☞ Áreas de consulta externa;
- ☞ Áreas de consulta especializada;
- ☞ Esterilización;
- ☞ Rayos x de hospitalización;
- ☞ Servicios de mantenimiento;
- ☞ Servicios de limpieza y aseo, etc.

Áreas de Bajo Riesgo o No Críticas: Actividades que no implican por sí mismas exposición a sangre.

- ☞ Áreas administrativas;
- ☞ Pasillos;
- ☞ Salas de espera;
- ☞ Farmacia y almacenes, etc.

1.4.6 Calidad en los Servicios de Salud. Necesidad y Ventaja Competitiva: La calidad en el servicio de salud no es algo que se dé por azar debe ser diseñada, planificada, producida, controlada y entregada; el resultado natural y lógico es la satisfacción del paciente.

- ☞ La calidad es hacer las cosas bien desde la primera vez.
- ☞ Calidad es cumplir con las necesidades de los clientes en forma continua.
- ☞ Calidad es mejorar día a día hasta lograr un estilo satisfactorio de vida.

Desde un punto de vista amplio, la salud está circunscrita en un panorama cambiante y dinámico y en ella la calidad del servicio se define como: el logro del mayor número de resultados deseados y positivos en las personas y comunidades.

Bajo el lente de la oferta, para prestar atención médica de alta calidad es necesario que la organización prestadora del servicio de salud defina y disponga de:

- ☞ Personal calificado;
- ☞ Infraestructura adecuada;
- ☞ Tecnología propia para cada situación. Beltrán N., Rodríguez M., Ruíz G., Walker M., “Manual de Conductas en Bioseguridad, Aspectos Básicos”, Minsalud, 1995.

1.4.7 Precauciones Específicas para el Area Clínica en Odontología: La bioseguridad dicta normas y parámetro los cuales deben ser adoptados e implementados en cada área de trabajo.

- ☞ Suministrar al paciente enjuague bucal con un antiséptico durante 1 minuto para disminuir su flora entre el 90 y el 95% previo a la consulta;
- ☞ Cubrir con barreras impermeables, la superficie de la unidad dental, mangos de lámparas, cabezote del equipo de rayos x, testera del sillón, mango de la lámpara de curado,

succionadores, módulos, carritos de materiales o cualquier equipo que entre en contacto con las manos del operador, previa limpieza con paño humedecido en solución desinfectante, estos protectores deben ser descartados entre pacientes. El material de elección puede ser el papel de aluminio o papel vinyl.

☞ Las escupideras, piezas de mano, jeringas triples y demás superficies salpicadas con sangre, se limpiaran utilizando agentes virucidas, siempre entre paciente y paciente. Al finalizar las actividades diarias las superficies se asearan con una toalla absorbente para remover material orgánico como saliva y sangre; luego desinfectarla con una solución química germicida, la más adecuada, efectiva y económica es una solución de Hipoclorito de Sodio. Se tendrá cuidado ya que es un producto corrosivo para los metales, especialmente aluminio dada la gran variedad de materiales usados, se deberá consultar con los fabricantes, con el objeto de conocer las posibilidades de desinfección para cada uno de ellos o implementar otro desinfectante óptimo.

☞ Después del uso, de la pieza de mano de alta velocidad, se realizará evacuación de los conductillos de agua y aire manteniendo el flujo de agua en la escupidera durante 2 a 5 minutos, luego lavar con jabón detergente, la superficie externa, para remover el material contaminante. Los conductillos también pueden ser inyectados con agentes virucidas para eliminar agentes patógenos que se localizan en estos debido a la presión negativa que se crea al dejar de accionar la fresa. Posteriormente se envolverá el instrumento en un material absorbente saturado con una solución germicida, permaneciendo en contacto con ella el tiempo recomendado por el fabricante.

☞ Los materiales y los dispositivos intraorales contaminados también se desinfectarán antes de enviarse al laboratorio dental y antes de colocarse en la boca del paciente, debido a

la creciente variedad de materiales dentales que se utilizan en la cavidad oral, los profesionales de la salud consultan con los fabricantes la estabilidad de los materiales ante los distintos desinfectantes.

☞ El proceso de toma y revelado de radiografía, se manipulará con guantes, por el contacto del sobre, con los tejidos y fluidos del paciente, las placas reveladas, lavadas y una vez secas.

☞ Reducir el nivel de microorganismos en los vapores dentales por medio de la instalación válvulas intirretractación, el uso de la tela de caucho, sistema de succión, lavado de las preparaciones de cavidades con agua solamente, puliendo restauraciones con puntas de caucho y fresas de terminación.

☞ Después de cada intervención quedan bacterias aerosolizadas, suspendidas en el ambiente, por lo tanto no se debe consumir alimentos, ni fumar en el área del consultorio odontológico. Beltrán N., Rodríguez M., Ruíz G., Walker M., “Manual de Conductas en Bioseguridad, Aspectos Básicos”, Minsalud, 1995.

1.4.8 Asepsia de la Unidad Odontológica:

Antes del primer paciente:

☞ Dejar que corra el agua por los aditamentos de la unidad en donde van a ser colocados la pieza de alta y baja velocidad de 3 a 5 minutos. Realizar el mismo procedimiento con la jeringa triple;

☞ Utilizar un frasco de spray con agua jabonosa para limpiar todas aquellas superficies no esterilizables del equipo, enjuagar y pasar una toalla con una de las soluciones desinfectantes;

☞ Lavar con un jabón desinfectante apropiado, las superficies de las mesas, sillas, pisos, controles de la unidad, controles de la luz, escupidera, jeringa triple y luego desinfectar con un agente de desinfección de alto nivel, como aquellos de uso hospitalario.

Entre pacientes:

- ☞ Dejar correr las líneas de agua por 15 0 30 segundos;
- ☞ Esterilizar o al menos desinfectar la pieza de mano;
- ☞ Pasar un paño húmedo en unas de las soluciones desinfectantes biocompatibles, por la superficie de la jeringa triple, bandejas, controles de la unidad y de la luz;
- ☞ Dejar correr agua por lo menos 1 minuto en la escupidera, colocando dentro de ella un poco de jabón desinfectante;

Al final del día:

- ☞ Dejar correr el agua de todos los aditamentos, de la unidad por 3 minutos incluyendo la escupidera, en la cual se debe evacuar una buena cantidad de solución limpiadora y desinfectante;
- ☞ Limpiar cuidadosamente las zonas de mayor uso de la unidad;
- ☞ Lavar y desinfectar el piso alrededor de la unidad y/o zonas de gran uso.

Fin de Semana:

Hace una correcta limpieza y desinfección de todos los cajones, gavetas, bandejas, pisos, teniendo en cuenta un buen protocolo, para lograr la asepsia posible. Beltrán N., Rodríguez

M., Ruíz G., Walker M., “Manual de Conductas en Bioseguridad, Aspectos Básicos”, Minsalud, 1995.

Desechos de Odontología: Dentro de los tipos de desechos se pueden encontrar: Los desechos médicos, desechos biológicos de riesgo, desechos médicos sólidos, métodos para desechar y desechos tóxicos.

☞ *Desechos Médicos:* Desecho sólido que haya sido generado durante el diagnóstico, tratamiento o inmunización de pacientes, que son colocados o utilizados localmente en alguna superficie corporal y que pueden contener cualquier tipo de material infeccioso, que sea riesgoso de contaminación para el personal odontológico. Los desechos médicos no incluyen desechos radioactivos, ni desechos de contaminantes.

☞ *Desechos Biológicos de Riesgo:* Pueden ser:

- Desecho de Laboratorio que pueden contener agentes infecciosos y poseer sustancias letales para el personal;
- Fluidos corporales y sanguíneos;
- Objetos de corte, cualquier superficie aguda o cortante, que sean capaces de herir incluyendo las agujas hipodérmicas, hojas de bisturí y demás instrumental que sea cortante;
- Especímenes de análisis de laboratorio;
- Especímenes quirúrgicos, incluyendo partes humanas o de animales, tejidos removidos quirúrgicamente para biopsias;
- Cualquier desecho de material que pueda resultar de la administración de algún tipo de cuidado médico a un paciente.

☞ *Desechos Médicos Sólidos:* Incluyen todos aquellos restos de material, empaques vacíos, vendajes, ropa contaminada con sangre o fluidos corporales, guantes quirúrgicos y de examen, descontaminantes biológicos y todos aquellos materiales que no se encuentran incluidos en los desechos biológicos de riesgo.

Métodos para Desechar: El tratamiento y disposición de los desechos es efectuado de diferentes maneras dependiendo del material: Incinerar, enterrar, descargar en desagüe y esterilizar, son los métodos aceptados para la prevención de la infección por medio de desechos.

☞ *Desechos Tóxicos:* Son agentes físicos, químicos que según estudios realizados han demostrado que con su presencia o con su uso, pueden ser de alto riesgo produciendo signos y síntomas de cambios en el personal que los manipula o que se encuentra cerca de ellos.

Las sustancias de riesgo para la salud son todas aquellas:

- ☞ Irritantes;
- ☞ Que produzcan reacciones de hipersensibilidad;
- ☞ Carcinógenas;
- ☞ Corrosivas;
- ☞ Con materiales tóxicos;
- ☞ Que produzcan efectos en el organismo.

Las sustancias de riesgo físico son aquellas:

- ☞ Inflamables;
- ☞ Que contienen gases;
- ☞ Oxidantes;
- ☞ Inestables;
- ☞ Reactivas.

Recomendaciones:

- ☞ Debe hacerse un manejo muy cuidadoso de los desechos para evitar al máximo el riesgo de contaminación;
 - ☞ Los guantes, vendajes, gasas, algodones y toallas desechables contaminados con sangre deben ser colocados en una bolsa plástica, señalada e inmediatamente llevada a un sitio donde sea incinerada;
 - ☞ Se debe hacer uso adecuado de los materiales desechables;
 - ☞ Se debe tener un protocolo de manejo de desechos en el Colegio Universitario Colombiano;
 - ☞ Se deben llevar registros de entes gubernamentales en el manejo de desechos en el Colegio Universitario Colombiano (Registros de Ciudad Limpia y Alcaldía de Santafé de Bogotá);
 - ☞ Durante la manipulación de cualquier tipo de desecho se debe hacer uso de guantes, gafas protectoras y tapabocas, como medidas mínimas de prevención de contaminación;
- Las sustancias químicas y restos de materiales deben ser desechados en el desagüe, siempre

haciendo correr allí una buena cantidad de agua con detergente antimicrobial, para evitar al máximo que quede algún tipo de microorganismo en ese sitio (Uso de Hipoclorito de Sodio y/o otros agentes desinfectantes bactericidas). Beltrán N., Rodríguez M., Ruíz G., Walker M., “Manual de Conductas en Bioseguridad, Aspectos Básicos”, Minsalud, 1995.

1.4.9 Medios de Protección del Odontólogo contra Infecciones: Todas las enfermedades infecciosas empiezan con una exposición inicial del cuerpo con el microorganismo potencialmente patológico. Esta exposición puede ser por inhalación, ingestión, inoculación cutánea o contacto directo con las membranas mucosas. No todas las exposiciones desencadenan la enfermedad, porque hay organismos más resistentes que otros a la infección.

Barreras de Protección:

- ☞ Correcta limpieza de las manos;
- ☞ Guantes;
- ☞ Gafas Protectoras.
- ☞ Mascarillas protectoras;
- ☞ Vestidos clínicos;
- ☞ Aislamiento del campo operatorio con tela de caucho;
- ☞ Cubiertas de superficie: baberos, servilletas, plásticos, etc. Malagón Londoño G., Hernández Esquivel L., “Infecciones Hospitalarias”, 1995.

Sugerencias para el Lavado de Manos:

Al empezar un día de trabajo normal en el consultorio (Tiempo: 1 – 5 minutos):

- ☞ Quitar todas las joyas y observar cuidadosamente las manos para ver la existencia de cualquier tipo de cutícula, lesiones o abrasiones presentes en ellas;
- ☞ Lavar las manos y las uñas con técnica adecuada (antimicrobianos y tiempos de conteo);
- ☞ Pasar por la superficie de las manos y uñas cualquier germicida por minutos y luego lavar las manos con agua;
- ☞ Enjabonar las manos y antebrazos por minutos;
- ☞ Secar primero las manos y luego los antebrazos con toallas de papel desechable;
- ☞ Este procedimiento es recomendable antes y después de cada paciente, el cual debe ser atendido usando guantes desechables.

Entre pacientes:

- ☞ Lavar vigorosamente las manos y antebrazos con jabón líquido y agua por minutos;
- ☞ Repetir este procedimiento cuantas veces sea necesario;
- ☞ Secar primero las manos y luego los antebrazos con toallitas de papel desechable, antes de colocarse los guantes.

Antes de cualquier procedimiento quirúrgico:

- ☞ Remover todas las joyas y lavar las manos;
- ☞ Usar un agente germicida y pasarlo por las manos, uñas, dedos, interdigitales, palmas, dorsos y antebrazos, lavando totalmente de 5 a 10 minutos;

- ☞ Enjuagar todas las superficies con agua dejándola correr desde la yema de los dedos, por la mano y antebrazos hasta el codo;
- ☞ Secar con toallas estériles;
- ☞ Colocarse los guantes estériles, insertando primero una mano y luego la otra cuidadosamente para no tocar ninguna superficie (Técnica cerrada y/o abierta);
- ☞ Antes de iniciar el procedimiento quirúrgico, se debe observar que los guantes no tengan ningún agujero o defecto. Malagón Londoño G., Hernández Esquivel L., “Infecciones Hospitalarias”, 1995.

1.4.10 Los Guantes como Barrera Física: 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 períodos 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.

Materiales de Fabricación: El látex sigue siendo hoy, el componente principal que interviene en la fabricación de guantes; pero, existe una amplia gama de materiales con los cuales también pueden ser fabricados: cauchos, polietileno, PVC, vión butilo, nitrilo, neoprene, etc.

Los guantes se moldean calcándolos sobre modelos de porcelana caliente que producen de manera lo más exacta posible al aspecto de las manos. Estos modelos son recubiertos con un baño endurecedor y sumergidos dentro de un líquido con una elevada concentración de látex. El endurecedor provoca la polimerización de una fina capa de látex sobre la superficie de la porcelana; como se puede entender, de la calidad y concentración del agente endurecedor, depende la densidad del futuro guante, así como de la integridad y pulimento de la porcelana dependerá la integridad de la película de látex. El modelo se retira de los dispositivos de baño y se procede entonces a quitar los excedentes. Los bordes se refuerzan en las muñecas enrollando sobre sí misma la capa de látex fresca, llevándose de inmediato al compartimento de secado intenso. El costo y la calidad de los guantes dependen de la adición que se le haga a este proceso de diversos aditivos, tales como: Antioxidantes, endurecedores, colorantes, aceleradores y perfumes, pero el proceso sigue siendo básicamente el mismo.

Los guantes de mayor calidad y generalmente, más caros, suelen presentarse en tallas definidas, en paquetes de 100, esterilizados o esterilizables.

Tipos de guantes según su uso:

☞ *Guantes Quirúrgicos*: Hechos de un látex de alta calidad, que es esterilizable, vienen en diferentes tamaños (5, 6, 6 ½, 7, 7 ½, 8).

☞ *Guantes para Examen*: Son los comúnmente usados por el odontólogo, vienen en diferentes tamaños, colores. Pueden ocasionar reacciones de hipersensibilidad por el látex, incorrecto lavado de las manos antes de su uso y puede producir Dermatitis. En los casos de reacciones de hipersensibilidad, se puede optar por el uso de guantes de vinyl o neoprene o usar guantes de algodón debajo de los de látex.

Los guantes de látex son afectados por alcoholes, químicos para desinfección y esterilización, jabones y detergentes. Estos agregan fórmulas que debilitan el látex y disminuyen la protección que éste provee.

☞ *Guantes de Caucho o Butílicos*: Se deben utilizar cuando se lava instrumental contaminado, cuando se usan desinfectantes o esterilizantes químicos o durante la limpieza general de las áreas del consultorio. Deben ser gruesos y de un material que se pueda lavar, desinfectar o esterilizar y reusar. Rodríguez M., “Artículo de Guantes”, Facultad de Odontología Universidad San Martín, 1993.

Guantes. Reflexiones acerca del Riesgo Vs. Beneficio: Desde 1975, los odontólogos han sido considerados, entre los trabajadores que están con alto riesgo para adquirir la infección con el VHB y VIH.

Los odontólogos rutinariamente practican muchos procedimientos invasivos, tales como exodoncias, endodoncias, cirugías periodontales, profilaxis, etc., en un medio que “perse”, se considera contaminado y virtualmente contaminante por sus vehículos que son la saliva y la sangre. Además, se utilizan agujas hipodérmicas para administrar anestésicos, instrumentos afilados o abrasivos, que son usados durante casi todos los procedimientos odontológicos.

Por lo tanto son muchas las oportunidades para lesiones percutáneas accidentales en las manos, aún usando guantes.

Cada vez hay más casos documentados de seroconversión a VIH, entre los trabajadores de la salud originados por accidentes con agujas hipodérmicas.

El VHB puede ser transmitido fácilmente a través del pinchazo de una aguja, mientras que el VIH no se transmite en el consultorio odontológico. Lo más probable es que la vía de transmisión del VIH en el consultorio odontológico incluiría múltiples y prolongadas exposiciones de sangre infectada con las mucosas, lesiones en las manos o a través de una herida hecha con un instrumento cortante o abrasivo.

Es un dogma de carácter hipocrático y por ende aplicado a todos los profesionales de la salud, aquel que reza; “Nadie y por ninguna razón puede colocar en riesgo de infección a ninguno de sus pacientes”.

Por lo tanto es obvio el papel que juegan los guantes dada su importancia en cualquier plan profiláctico que se lleve a cabo en el consultorio.

Es importante resaltar a esta altura, la necesidad que tiene el odontólogo de cerciorarse que el fabricante puede garantizar el cumplimiento de procesos de fabricación, acorde con los parámetros internacionales existentes, por esta razón es interesante que haya una comunicación lo más directa posible entre la casa productora y el profesional. Para tal efecto, el odontólogo deberá estar relativamente bien informado con ciertos elementos que intervienen, ya sea en su fabricación como en las eventuales consecuencias de su posterior utilización. Malagón Londoño G., Hernández Esquivel L., “Infecciones Hospitalarias”, 1995.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General: 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.

1.5.2 Específicos:

☞ 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, Lightlly 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 determinar que tipo de agente antimicrobiano se debe emplear para realizar un procedimiento adecuado en la asepsia.

- ☞ 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.

2. METODO

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Según la clasificación epidemiológica, es un ensayo clínico controlado fase 1 o de laboratorio.

2.2 OBJETO DE ESTUDIO:

Microfiltración de la flora bacteriana

2.3 POBLACION DE ESTUDIO

☞ 30 muestras que se realizaron en tres guantes de uso común en procedimientos de la Clínica del Colegio Universitario Colombiano, limpios no estériles marcas Blossom, Lightlly Powdre, New Stetic y dos guantes estériles comparativos a la evaluación, marcas Sensitouch de Johnson & Johnson, Triflex, Comfit de Baxter.

2.4 DEFINICION DE VARIABLES

2.4.1 Laboratorio de Microbiología: (Variable dependiente) La microbiología es una disciplina aplicada como rama de la biología sistemática y de la ecología, que trata de microbios y de parásitos, la capacidad de producir enfermedades en el hombre. Incluyendo en sus estudios las bacterias, hongos, virus, protozoos, helmintos y artrópodos. Su evolución histórica abrió los campos de investigación desde el año 1546 en donde cada

observación de fenómenos de putrefacción consideró la existencia de microorganismos. En 1836 Louis Pasteur originó las formaciones químicas de fermentación láctica y demostró la naturaleza vegetal y su función biológica. Durante los años siguientes se fueron comprobando otros hechos y en 1847 Robert Koch analiza la teoría microbiana de las infecciones y la bacteriología médica, en donde se estudian las causas de mortalidad por infecciones y se realizan los primeros métodos de aislamiento y tinción de bacterias. En 1844 Christian Gram permite diferenciar el tamaño y la forma de los microorganismos observando la pared bacteriana.

Observar los Medios de Cultivo a emplearse por el laboratorio de Bacteriología y el papel del laboratorio en el control de toma de muestras que facilitarán la aprobación y el desarrollo de este trabajo clínico conducente al análisis de los guantes empleados en la Clínica del Colegio Universitario Colombiano, práctica de Odontología. Los estudios seleccionaran los métodos bacteriológicos a considerar: sensibilidad, reproductibilidad, costo, disponibilidad, tecnología a utilizar, tiempo en que se generan los resultados; en general se agruparan los métodos que detectan rápidamente la presencia de microorganismos, los métodos de identificación, y los métodos que reconocen los gérmenes difíciles de cultivar. El laboratorio de Bacteriología del Hospital, es de alta complejidad, ofrece tecnología actualizada y personal entrenado en: Biotipificación, susceptibilidad, cerotipificación, bactericidas y plantea el control de los procesos en la toma de muestras que se realizará con un trabajo controlado, en responsabilidad con medios y personal que obtendrá los especímenes evitando la contaminación, el espécimen de volumen suficiente

para el examen microscópico y el cultivo, el uso de recipientes y medios de transporte adecuados y el transporte inmediato al laboratorio.

Las muestras se tomarán a material estéril o limpio, se sembrarán inmediatamente con asas o aplicadores estériles de forma inmediata y con técnica en zig – zag, para observar los sedimentos o frotis en la tinción de Gram; se sembrarán en medios sólidos o líquidos los cuales se detallarán: Cultivo de Gram, material de muestras, medio de cultivo: agar sangre, agar chocolate +, caldo de carne o tioglicolato de sodio; incubación por 72 horas, importante buscar agentes patógenos (anaerobios, flora contaminada), posterior observación en microscopia y lectura sistematizada en equipos para la respectiva tabulación.

2.4.2 Cepas Microbiológicas: (Variable independiente) En general las bacterias y otros microorganismos son transparentes, lo que dificulta su estudio cuando los exámenes se realizan en fresco. Por esta razón cuando se requiere conocer los detalles morfológicos, es necesaria la tinción. Existen varios tipos de coloración. La empleada en esta evaluación fue la tinción de Gram que es la más común en bacteriología, incluso cuando hay microorganismos de igual forma y tamaño.

La positividad del Gram depende de la naturaleza y composición química de la pared bacteriana, como lo prueba el hecho de que las bacterias gram positivas pierden esta propiedad cuando se elimina toda su pared o parte de ella. La explicación más acertada es que mantiene en las gram negativas la permeabilidad al alcohol debido a su alto contenido en lípidos.

Las etapas en la tinción de Gram son:

Pasos	Método	Resultados	
		Gram (+)	Gram (-)
Colorante Básico	Violeta de genciana	Se tiñe de violeta	Se tiñe de violeta
Mordiente	Lugol	Permanece violeta	Permanece violeta
Decoloración	Alcohol de 95% o alcohol acetona	Permanece violeta	Se decolora
Contraste	Fucsina o safranina	Permanece violeta	Se tiñe de rosa

Las bacterias presentan una morfología y tamaño muy variable así como sistemas de agrupación que las distribuyen en grupos afines y que facilitan su estudio. El reconocimiento de estas características se observa con examen de bacterias a través de métodos en fresco o por tinción, utilizando el microscopio óptico.

El examen en fresco es la suspensión de gérmenes y la observación de los mismos entre el porta y cubre objetos del microscopio definiendo el índice de refracción de acuerdo a la suspensión y recurriendo a técnicas de contraste, es decir un microscopio de fondo oscuro con un condensador de luz especial de rayos indirectos y directos. El microscopio logra un contraste de fases y de esta forma por la intensidad de la luz analiza la estructura de los microorganismos. Las tinciones bacterianas facilitan el reconocimiento de ciertas estructuras bacterianas pues la coloración los diferencia y puede emplear en este caso un aumento en el grosor bacteriano si se mezclan otros tipos de tinciones con las de Gram.

El microscopio electrónico emplea como fuente de luz una haz de electrones que se enfoca mediante campos eléctricos o magnéticos y dirige la luz visible a través de los lentes, se pueden amplificar las imágenes y fotografiar las mismas en pantallas fluorescentes.

El microscopio óptico posee intensificadores de luz en campos de 1000 y 2000 que incrementan teóricamente a 100.000 el enfoque óptico. Existe en la microscopia el uso de sombreados con metales pesados, cortes ultrafinos y otras técnicas de tinción para observar imágenes de forma tridimensional.

La forma básica de las bacterias son: esférica, cilíndrica y helicoidal. Se conocen con el nombre de coccus las formas esféricas (estafilococos), ovoides (estreptococos), las lanceoladas (neumococo) y las reniformes (neisseria). Los planos de agrupación y de división de las bacterias separan con facilidad las células para dar distintos tipos de agrupaciones y de acuerdo a esto reconocer el nombre y señalar si esta división se hace por fisión binaria, en planos perpendiculares, en agrupaciones por parejas, en cadenas o si se deslizan y aparecen entonces con formas de letras chinas.

El crecimiento bacteriano es un concepto macroscópico del incremento y número y microorganismos que se hace evidente en los fenómenos de asociación por especies bacterianas. Su incremento se da de acuerdo al pH, composición del medio de incubación, incubación, edad del cultivo y factores de inhibición. Su análisis se realiza mediante el estudio cuantitativo que se guía sobre el crecimiento global de una población bacteriana

homogénea y el cultivo puro de una sola cepa permite obtener la curva de desarrollo bacteriano, tasa y función de tiempo. Esta medición multiplica las bacterias y después calcula la magnitud de sus poblaciones.

La curva de crecimiento bacteriano distingue fases o periodos de: Latencia o adaptación de las bacterias al medio de siembra, desarrollo exponencial que es la fase de crecimiento acelerada con la división de las células, fase estacionaria analiza los componentes genéticos y las proteínas para estabilizar el número de células que se reproducen y mueren, fase de declinación o muerte, en donde las bacterias se reproducen más lento y predominan las células muertas hecho que sucede en el desarrollo de 72 horas y nos da una variable total del cultivo de tipo de microorganismos e inoculación.

El estudio cualitativo nos habla prácticamente de todas las bacterias que se pueden desarrollar sobre medios de cultivos artificiales líquidos y sólidos, el resultado del crecimiento de los medios líquidos se traduce por enturbiamiento y se observa en las siembras o medios sólidos una superficie con formación de colonias o una masa constituida por millones de bacterias que se aprecia a simple vista. En el estudio cualitativo se observan características como son: tamaño (puntiforme 1 mm, mediana 1 – 2 mm, grandes 4 – 6 mm y extendidas en velo que invaden todo el medio de cultivo; la forma se tendrá observando los bordes y el espesor de las mismas. La superficie puede ser lisa, rugosa, filamentosa, seca, papilada, etc., es decir separa las colonias, la consistencia puede ser dura o friable, la transparencia y coloración es variable y depende de las especies y la tinción.

Un medio de cultivo es un sustrato o solución de nutriente en los que crecen y se multiplican los microorganismos en el laboratorio con objeto de aislar las diferentes especies bacterianas, proceder a su identificación y hacer otros estudios complementarios, todos estos sustratos obtienen factores de consistencia, origen, composición y utilización, de esta forma se clasifican en: líquidos y sólidos, sintéticos y naturales, comunes y enriquecidos, selectivos y especiales, de identificación o diferencial y de transporte o conservación.

Medio sólido: Se prepara añadiendo agar – agar es decir una sustancia inerte obtenida de las algas, estéril y que se puede verter en caja de petri o en tubo y a la cual las exigencias nutritivas y condiciones físico químicas la diferencian para obtener colonias aisladas y observar colonias separadas viendo el patrimonio hereditario de las bacterias en dichos medios y las características fisiológicas. Agar sangre de cordero.

Medios comunes: Son aquellos que pueden ser líquidos con enriquecimiento y cuya finalidad es el crecimiento de microorganismos poco exigentes es decir una gran cantidad de bacterias a partir del inóculo efectuado (caldos, medios enriquecidos y agares de aislamiento).

Medio enriquecido: Medio común al cual se le añaden ciertos productos como sangre, sueros, glucosas y otros que permiten observar el crecimiento o la inhibición para bacterias exigentes y existe un tipo distinto a cada bacteria. Cristal Rapid.

Medio Antiséptico: Sustancia antibacteriana inespecífica que actúa como inhibidora y que obtiene un alto número de aislamiento en microorganismos patógenos. MacConkey.

El mundo viviente de microorganismos logró un desarrollo de tipo científico y en el año 1958 aplicó técnicas para observar las características de anatomía y fisiología obteniendo así la sistemática bacteriana que incluye: Clasificación ordena familia, género y especie, la taxonomía los clasifica y les da una nomenclatura o identificación para nuevos aportes científicos. La identificación determina su agrupación y las propiedades con nombre y características. La nomenclatura define los organismos dentro de un significado para el estudio de la microbiología y la filogenia analiza su historia.

La nomenclatura de las bacterias se hizo válida en 1976 por los estatutos internacionales de sistemática bacteriana y las sociedades de microbiología reflejando los códigos, los principios, las reglas y recomendaciones en la taxonomía bacteriana, dando un rango un sufijo y ejemplos concretos de las bacterias y relacionando el factor huésped – bacteria para dar una importancia a la flora normal, oportunista y/o transitoria, para definir la epidemiología y la profilaxis de las enfermedades infecciosas analizando cada una.

Staphylococcus: cocos gram positivos aerobios y anaerobios se dividen según su forma y agrupación en dos familias la del micrococcus y del streptococcus, agrupándose así de forma irregular o en pares o cadenas, el concepto los clasifica en tamaño de 0.5 a un um de diámetro, son inmóviles, se cultivan fácilmente, se encuentran en la naturaleza, en el medio

ambiente y en infecciones o procesos patógenos, se clasifican en especies patógenas como el staphylococcus aureus agente patógenos causal de infecciones y toxinas. Staphylococcus epidermis especie oportunista germen de la piel y del medio ambiente que puede intervenir en procesos patógenos. Los staphylococcus pueden crear resistencia progresiva a los antibióticos y causar brotes o epidemias de tipo infecciosos.

Streptococcus: Cocos gram positivos de forma esférica u oval de 1 – 1.5 um de diámetro, anaerobio que se dispone en pares o en cadena y presenta resistencia a agentes externos siendo así flora normal y oportunista que se considera patógena o productora de infecciones, se clasifican en tres grupos según su tipo de hemólisis, la estructura antigénica y las propiedades fisiológicas. Pueden producir cuadros de procesos supurados o infecciosos.

Acinetobacter: Bacilos cortos o cocos de la familia de la neisseria gram negativos aerobios que se agrupan por parejas y se dividen en cuatro géneros. Son causales de infecciones inaparentes y de enfermedades de tipo infeccioso.

Análisis de cepas resistentes y paso de los microorganismos a través de las muestras de guantes y los que se puedan observar por cultivos directos en pruebas con o sin lavado de manos. Las cepas a emplearse son variedades:

GENERO	ESPECIE
Streptococcus	Mutans
Streptococcus	Oralis
Streptococcus	Salivarius
Staphylococcus	Aureus
Staphylococcus	Epidermis

Estas células bacterianas de Streptococcus y Staphylococcus, son formas comunes de bacterias que se encuentran en medios hospitalarios o clínicos y que influyen en el desarrollo de infecciones, es importante observar toda estructura bacteriana: sus membranas o paredes celulares, la composición de su estructura celular, su factor genético o DNA, para su reproducción, el pili o sistema de adhesión y en general los tamaños de sus estructuras; Todos estos microorganismos 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 y o sistemas de esterilización; su determinación cuali – cuantitativa nos da criterios de diagnóstico de infección según número de colonias y garantiza la selección del método bacteriológico y la tipificación de los mismos para realizar la coloración de Gram; esta coloración consta de 4 pasos, en la cual los organismos retienen el complejo cristal – violeta – yodo, después del lavado con alcohol etílico y se tiñen de color púrpura siendo Gram positivos; los que pierden este complejo se colorean de rojo, siendo Gram negativos por el colorante usado, la safranina. Estos frotis de coloración son lecturas, con poca posibilidad de error sus problemas se limitan a una mala interpretación.

2.4.3 Grado de porosidad: (Variable independiente) Análisis del guante en su composición de látex, marcas y tipos, según norma técnica ISO NTC 4277 guante limpio no estéril; los guantes empacados en su unidad individual se someten a 7 días, o sea 168 horas, a una temperatura de 70 Grados C y 2 Grados C en aire, en un horno normal para su

preparación, se analizan en ellos tensión mínima, es decir el envejecimiento del guante, la elongación mínima, es decir la ruptura ante el envejecimiento, la tensión mínima después del envejecimiento y la elongación mínima en el punto de ruptura, es decir un análisis de uso; Para los guantes no estériles o no empacados, se someten a 48 horas a una temperatura de 70 Grados C, más 2 Grados C, en un horno normal, para los requerimientos de tensión, elongación y esfuerzo de tensión para su respectivo uso; el poro del tipo de guante BLOSSOM estéril es aproximadamente de 0.08 micras acorde a las especificaciones ICONTEC; El guante Super Gloves tiene un diámetro de poro de 10 micras el cual está muy por encima de la norma establecida, que constituye 0.2 a 0.5 micras de diámetro; el guante New Stetic, tiene un poro aproximado de 0.5 micras el cual está en el límite superior permitido para el tamaño del mismo:

MARCAS	TIPOS
Blossom	No estéril - Limpio
Lightly Powdre	No Estéril – Limpio
New Stetic	No Estéril – Limpio
Sensitouch J&J	Estéril
Triflex – Comfit Baxter	Estéril

Los guantes fueron utilizados por primera vez por W.S. Halsted, quien implantó su uso en Baltimor en 1894 y su motivación inicial consistió en la facilidad de manipular tejidos e impedir la impregnación con olores desagradables y ofrecer una gran protección contra las infecciones. En 1950 se implanta el látex como materia prima para fabricar los guantes. Su diseño debe brindar protección y no afectar la comodidad y facilidad de uso. Estructuralmente se debe observar que no tenga perforaciones para impedir procesos

patológicos de infección; Son implementados para la protección ante agentes infecciosos como en el caso de la Odontología: saliva, sangre y otros fluidos corporales. En 1983 ante la aparición del VIH SIDA, se crea la conciencia de aplicarlo como norma básica de protección en el consultorio odontológico, analizando de esta forma todas sus ventajas y desventajas dentro de las cuales cabe resaltar el factor de riesgo ocupacional, el contacto con fluidos corporales sus características herméticas e impermeables, su manipulación, el fácil acceso o compra de acuerdo a sus características y el observar que aun son numerosos los profesionales que rechazan su uso, que se consideran los análisis del poro del látex para observar el paso de micropartículas como virus y bacterias, las reacciones alérgicas, si disminuye la percepción táctil y el efecto de barrera que pierde su importancia después de una perforación.

A los guantes se les analizó la carga bacteriana inicial estando nuevos y después en la evaluación los respectivos cultivos y repiques para observar la impermeabilidad que nos habla de que no debe haber escape al realizar la prueba de Skang que consiste en llenar el guante con 500 cc de agua, comprimir el líquido y detectar zonas débiles o perforadas, esta prueba se estandarizó en 1976, no es de carácter microscópico y nos muestra resultado en el defecto ultra estructural del guante, las propiedades de tensión se logran en laboratorio de fabricación y son características propias que observan la fabricación o composición del látex, el puño del guante y su ajuste y el espesor de doble pared prueba que es medida con la norma ISO 4648, con presiones de 22 kpa y tamaño del poro de 0.08 mm; la estabilidad o hermeticidad se prueba con las líquidos corporales y los microorganismos infecciosos que

observan la estructura integral y el verdadero y final propósito que es impedir el contagio con microorganismos infecciosos. La tolerancia dérmica habla de la flora parasitaria de la piel que se incrementa con el uso de los guantes y la utilización repetida de los mismos que puede provocar irritaciones o dermatitis de tipo severo, provocando de esta forma resequedad o excesiva humedad; hay otras características propias de la envoltura o empaque que son del fabricante y en las cuales se recomienda el uso de la palabra no estéril o estéril, tipo de guantes, tamaño y material utilizado, lote de identificación y la palabra para ser utilizado una sola vez.

En esta evaluación el análisis microscópico verifica la calidad y el repique directo sobre el látex del guante en el cual se observó en dos marcas de guantes no estériles limpios filtración de staphylococcus epidermis repique pre y post pisos 7 y 8.

Es importante recordar las normas técnicas ICONTEC sobre las características y cualidades que avalan los guantes.

2.4.4 Tipo de lavado de Manos: (Variable Dependiente) La importancia de la limpieza de la piel a través de la técnica de lavado de manos como una normatización de asepsia y bioseguridad, necesarias en la práctica de todo trabajador de la salud, en el desempeño de su profesión.

Usando un agente antimicrobiano empleado para el lavado de manos. Es importante

observar las características de estos productos, la aplicación y los respectivos efectos que causan en la piel:

YODADOS	CLORHEXIDINAS
---------	---------------

La limpieza se considera como la eliminación de materia o foránea, normalmente se realiza la limpieza con una solución antiséptica y agua para hablar de un factor de descenso o disminución del número de gérmenes en un área o las bacterias de la piel y microorganismos presentes como flora normal esto es llamado en términos clínicos degerminación y debe cumplir con una utilización y unos agentes antisépticos que cumplan con la eficiencia de eliminar dicho microorganismos mediante la exposición de tiempo y agente utilizado. Al observar las respuestas de los microorganismos frente a los agentes antimicrobianos empleados se observa su concentración, el tiempo de empleo y el conteo en unidades formadoras de colonias al hacer el análisis químico y bacteriológico en las respectivos laboratorios fabricantes.

2.5 INSTRUMENTOS

Instrumento No. 1. Anexo 1. Análisis de Materiales y Cultivos de Incubación Microbiológica

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 Vigilancia 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 No. 9. Anexo 9. Folleto Material Didáctico “Principios de Desinfección”

Instrumento No. 10. Anexo 10. Encuesta Evaluación Jornada Educativa Bioseguridad

Para la recolección de la información se observó y comparó las tres marcas de guantes con el fin de colocar en cada uno de ellos y de forma directa, estando en uso cepas de estudio. Con las nuevas cepas de estudio y con la técnica de lavado de manos o sin ellas tomar muestras de los guantes y cultivarlas con el fin de demostrar el crecimiento de flora o la microfiltración de la misma; en este estudio aplicado en la Clínica Ambulatoria del Colegio Universitario Colombiano, Pregrado IX y X Semestre, Año 1999.

2.6 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 C.U.C todas las muestras fueron tomadas con un pre lavado de manos con el fin de disminuir carga bacteriana.

A los guantes del estudio: Blosson, Lightthly Powdre y New Stetic no estériles y Comfit – Triplex Estéril, se les toma inicialmente un Frotis para cultivo en medio de Agar Sangre de Cordero y se envían las muestras debidamente protegidas, al departamento de Microbiología del Hospital LA VICTORIA Empresa Social del Estado por parte de la instrumentadora quirúrgica Margoth Walker, para su debida incubación por un lapso de 72 horas, con el fin de descubrir carga microbiana preexistente.

A cada 6 estudiantes se les dio un par de guantes diferente: Guante Blossom (6 estudiantes); LIGTHY y POWDRE (6 estudiantes); NEW STETIC (6 estudiantes) y a 2 estudiantes se les suministró a cada uno un par de guantes Comfit y Triflex 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 Cristal - Rapid, el extremo de los tubos era esterilizado y Flameado con calor.

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

Todas las muestras de las Cepas (Streptococcus Mutants, Sterptococcus Oralis, Streptococcus Salivariou, Staphylococcus Aureus Staphylococcus Epidermis) que se obtuvieron, se llevaron directamente y fueron colocadas, por el personal de laboratorio Dra. Rocio Quiceno y Dra. Daniza Forero con ayuda de la instrumentadora Quirúrgica Margoth Walker, en el medio de cultivo líquido o sólido, rotuladas y transportadas 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 transportadas 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 tomando 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 de Sangre de Cordero, se sometió a 72 horas de incubación y lectura con microscópio. El 17 de agosto de 1999, los medios de cultivo empleados en la investigación fueron Agar 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.

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 incubación, 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. CEPAS MICROBIOLOGICAS ANALIZADAS

Las cepas microbiológicas analizadas fueron Sterptococcus Mutants Streptococcus Oralis, Sterptococcus Salivariou, Staphylococcus 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 colaboración de 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.

2.7 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION (ANALISIS ESTADISTICO)

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 cepas microbiológicas y para la implementación de las otras variables los análisis respectivos de los 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 presentar los resultados mediante

esquemas de pastel correspondientes a los instrumentos analizados.

Al establecer el tipo de estudio y teniendo en cuenta su análisis descriptivo microbiológico se obtendrán muestras directas y específicas, que buscan observar la microfiltración en tres tipos de guantes empleados en la Clínica Ambulatoria del Colegio Universitario Colombiano, X Semestre, 1999.

Su análisis se realizará para indicar qué cepas de organismos se hallarán en los cultivos.

La implementación de las normas de bioseguridad ya establecidas y la importancia de implementar las normas de técnica de asepsia y antisepsia y realizar un seguimiento de las mismas.

Demostrar la importancia del lavado de manos dentro de las medidas para evitar las infecciones cruzadas a los trabajadores de la salud y pacientes que asisten a los servicios de Odontología del Colegio Universitario Colombiano.

La calidad de la atención y la satisfacción brindada en la atención a los pacientes que asisten a las prácticas clínicas y quirúrgicas que ejecutan los trabajadores de la salud, profesionales de Odontología del Colegio Universitario Colombiano y que optimizan la eficiencia institucional.

Todos los resultados se obtendrán mediante encuestas, en la aplicación de los programas de educación y en la ilustración de los resultados de este estudio.

3. RESULTADOS

Los aspectos sobre los resultados obtenidos en el desarrollo de este estudio están basados en los objetivos que se formularon al inicio del mismo. Se analizó la microfiltración de la flora bacteriana en tres diferentes tipos de guantes empleados en la Clínica Ambulatoria de X Semestre del Segundo Periodo de 1999, en el Colegio Universitario Colombiano 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 con medios de cultivo específicos para colaboración 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 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 Microfiltración de colonias de Staphylococcus Epidermis en gran proporción, y en patógenos varios Streptococcus Sobrinus, intermedius, Roseus, Luteus, Equinus, y Lactobacillus SPP en menor proporción.

Ver gráfica No 2

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

La flora predominante hallada fue Staphilococcus Epidermis (61 %) seguida por el Staphilococcus 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 Esterptococcus Salivariuous 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 “ ANALISIS DE MATERIALES Y CULTIVOS, INCUBACION MICROBIOLÓGICA”, la tabla 3 contienen las “ CEPAS MICROBIOLÓGICAS ANALIZADAS”, tabla 4 describe los “MEDIOS DE CULTIVOS Y SIEMBRAS”, en la tabla 5 se encuentra la “ APLICACIÓN DE ENCUESTAS PARA PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL”, la tabla 6 contiene el “ ANALISIS AMBIENTAL PISOS IV Y VI; En la tabla 7 se encuentra la aplicación de encuestas para control de área quirúrgica. La tabla 8 contiene el "TALLER DE BIOSEGURIDAD”, la tabla 9 describe la “ENCUESTA PARA VIGILANCIA Y CONTROL”, la tabla 10 contiene la “MATRIZ COMPARATIVA DE LA MICROFILTRACIÓN EN LOS 3 TIPOS DE GUANTES”. Gráfica No 1 Describe el “ANALISIS DE LOS MATERIALES Y CULTIVOS DE INCUBACION

MICROBIOLOGICA”; En la gráfica No 2 se encuentran las “ CEPAS MICROBIOLOGICAS ANALIZADAS” gráfica No 3 explica los “MEDIOS DE CULTIVO Y SIEMBRAS”, la gráfica No 4 “APLICACIÓN DE IMPUESTOS PARA PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL”, la gráfica No 5 describe el “ANALISIS AMBIENTAL PISOS IV Y VI”, la 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.

Recomendaciones: La aplicación de las medidas de bioseguridad y técnica aséptica en la actualidad previenen el riesgo de transmisión de algunas enfermedades durante la práctica odontológica, contribuyendo de esta forma a que el profesional de odontología, prevenga y controle la infección ocupacional, la normatización de pautas y la reglamentación de normas mínimas para la prestación del servicio.

Test de Bioseguridad: Proposición para analizar acuerdo o desacuerdo explicando él por qué. Se realizaron las encuestas el 16-Sep-99 y se evaluaron el 17 y 18-Sep-99.

Pre test antes de jornadas realizadas en la tarde: 13 encuestas

De los 13 ítems 2 personas no contestan 5 ítems (9 - 13).

Post test en la mañana: 12 encuestas

De los 13 ítems 1 persona no contestó ítem No. 5.

Debido a la inasistencia a la última conferencia de las 4:00 PM, no se pudieron efectuar

algunas encuestas.

Aplicar la bioseguridad como parte fundamental del autocuidados de los trabajadores de la salud odontólogos en su actividad laboral. Identificando microorganismos, analizando actividades y fuentes de riesgo, aplicando un correcto manejo de residuos, poniendo en práctica las normas de bioseguridad, utilizando correctamente los elementos de protección personal y observando en la parte legal toda intervención en los factores de riesgo (vacunación, aspectos éticos).

Evaluación de Jornada: Se realizaron las encuestas el 16-Sep-99 y se evaluaron el 17 y 18-Sep-99.

En la mañana se evaluaron 7 encuestas y en la tarde 8 encuestas.

En la mañana:

1. Los temas	SI	NO
Contó con suficiente tiempo para su ejecución	4	3
Tienen aplicación en su trabajo	6	1
Resuelve dudas e inquietudes	6	1
2. Metodología		
Motiva su participación	5	2
Permitió aclarar dudas	6	1
3. El Material		
Es comprensible	6	1
Está bien presentado	7	0

4. Ayudas audiovisuales

Facilitaron el aprendizaje	6	1
Los equipos fueron bien utilizados	6	1

5. Las exposiciones

Se fundamentan en la práctica	6	1
Fueron claras y concisas.	6	1

Comentarios:

- ☞ El tema fue importante.
- ☞ Hay que mejorar el manejo de la esterilización.
- ☞ Contar con más tiempo.
- ☞ Entregar material didáctico.
- ☞ Motivar al personal docente y alumnos.
- ☞ No tratar temas con rapidez.
- ☞ Vocabulario Técnico.
- ☞ No hay interés por procedimientos hospitalarios en los ejemplos pues no son aplicables en el sitio de trabajo.
- ☞ La exposición que no solo sea en texto.

En la tarde:

1. Los temas	SI	NO	NR	No le gustó
Contó con suficiente tiempo para su ejecución	8	0	0	0
Tienen aplicación en su trabajo	6	1	1	0
Resuelve dudas e inquietudes	8	0	0	0
2. Metodología				
Motiva su participación	7	1	0	1
Permitió aclarar dudas	7	1	0	0
3. El Material				
Es comprensible	8	0	0	0
Está bien presentado	8	0	0	0
4. Ayudas audiovisuales				
Facilitaron el aprendizaje	7	1	0	0
Los equipos fueron bien utilizados	6	1	1	0
5. Las exposiciones				
Se fundamentan en la práctica	7	1	0	0
Fueron claras y concisas.	7	1	0	0

Comentarios:

- ☞ Realizar más a menudo este tipo de conferencias.
- ☞ Motivar a las directivas sobre estas conferencias.
- ☞ Desean tener contenedores con detergente enzimático por unidades.

- ☞ No entendió una persona lo tratado al respecto de jabones.
- ☞ El tema fue bueno para la vida como profesionales.
- ☞ Las conferencias deben darsen al personal de aseo.

Protocolo para Vigilancia y Control: Se realizaron las encuestas el 17-Ago-99 y se evaluaron el 17,18-Ago-99 y 7-Sep-99.

Se realizaron 30 toma de muestras así:

Piso 4	5
Piso 6	5
Piso 7*	10
Piso 8*	10

Se realizaron toma de muestras pre y post de guantes para analizar la microfiltración.

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 del guantes Blossom y el Lightlly Powdre existe filtración de colonias de Staphylococcus Epidermis.

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

☞ Análisis para desarrollo de la tesis:

Estudio de la microfiltración de la flora bacteriana en tres diferentes tipos de guantes empleados en la clínica ambulatoria de X semestre del segundo periodo de 1999 en el COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO.

☞ Frotis u otras pruebas al personal del área:

Siembra de guantes nuevos, cultivo control del medio ambiente, cultivos de personal de odontología con manos lavadas para dos tipos de guantes estériles (Sensi touch, comfit y/o triflex) y para mano lavada, los guantes limpios no estériles (Blossom, lightly powdre, new stetic), pruebas para observar microfiltración pre y post

☞ Resultado de los controles:

Ya analizado por pisos y descritas las pruebas de tipo ambiental en equipos, en cepas.

☞ Recomendaciones del comité:

Conformar los comités de bioseguridad y vigilancia epidemiológica, para la preservación y el manejo de factores de riesgo en el COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO.

4. 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 estériles 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 *Saphylococcus 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 intermedias* (Contaminante de medio ambiente, causante de endocarditis e infecciones en heridas) 1 cepa de *Estaphilococcus Roseus* (Flora patógena aerobia, Saprofitico diseminado en piel), 1 cepa de *Estaphilococcus Luteus* (Aerobio Saprofitico que puede volverse 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.

5. CONCLUSIONES

- ☞ El papel del laboratorio de microbiología fue indispensable y necesario para entregar un análisis de flora microbiana para estudiar su implicación epidemiológica y el manejo asociado de infecciones en cavidad oral, medio ambiente, piel, etc.

- ☞ Dentro de las cepas microbiológicas analizadas por morfología y género existen especies presentes en las vías respiratorias altas y son causales de procesos infecciosos ambientales y/o en el ser humano infecciones de tipo patógeno asociadas.

- ☞ Un análisis ambiental de los pisos IV y VI aporta tipificación e identificación de las bacterias contaminantes del medio ambiente por números de colonias e identificación de microorganismos.

- ☞ En esta evaluación se observó 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 Blossom y el Lightly Powdre existe filtración de colonias de Staphylococcus Epidermis. Lo que no sucede con el guante New Stetic.

5. 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.

- ☞ Proponer las necesidades de recursos humanos, materiales y físicos, 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.

- ☞ Observar que aun la barrera del guante es criticada por numerosos profesionales que rechazan el uso del mismo para los procedimientos.

☞ Se debe observar una disponibilidad de recursos humanos, físicos y materiales para aplicar eficientemente las medidas de asepsia y bioseguridad.

☞ Se observó la conveniencia de realizar programas educación continua sobre normas de asepsia y bioseguridad para aplicar controles y cumplimientos de los mismos.

☞ Se vio la necesidad de realizar un seguimiento y evaluación en la técnica de limpieza en lo que concierne a áreas y equipos sería conveniente comprar desinfectantes y jabones enzimáticos adecuados.

☞ En esta evaluación se observó que no existe un protocolo correcto para el lavado de manos y tampoco la existencia de sustancias antisépticas adecuadas para realizar el mismo.

☞ Se observó la necesidad de conformar el Comité de Bioseguridad para estandarizar los elementos adecuados dados para el ejercicio de la profesión de Odontología en el Colegio Universitario Colombiano.

BIBLIOGRAFIA

BAXTER. Fichas Técnicas de Materiales Médico – Quirúrgicos de Guantes: 1999; Págs. 1-4

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

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

GARCIA J., PIEDROLA G., PUMAROLA A., RODRIGUEZ A. Microbiología y Parasitología Médica. Editorial Salvat, Capítulos 1 – 17, 1985.

GONZALEZ, María Eugenia. Manual de Laboratorio de Bacteriología: Editorial Interamericana, 1995.

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

<http://www.cdc.gov>

JOHNSON & JOHNSON, Laboratorios. Manual de Asepsia y Antisepsia: Tomos I y II, 1993; Págs. 41, 63, 5, 49, 59.

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

LADECOL. Fichas Técnicas de Materiales Médico – Quirúrgicos de Guantes: 1999; Págs. 1 – 4.

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

Normas del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC): 1997 y 1999.

RUIZ, Gonzalo. RODRIGUEZ, María Eugenia. WALKER, Margoth. Manual de Conductas Básicas en Bioseguridad: Ministerio de Salud, Programa de Prevención y Promoción en VIH – SIDA, 1995.

TORRES DE GALVIS, Yolanda. Epidemiología, Area de Post – Grados del Institutos de Ciencias de la Salud CES: Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Facultad de Medicina, 1997; Págs. 1 – 53.

ANEXOS

Anexo 1: Instrumento 1 Análisis de Materiales y Cultivos Incubación Microbiológica

TIPO DE GUANTE	USO	NUEVOS	ANALISIS DE CEPAS	LECTURA

Anexo 2. Instrumento 2. Cepas Microbiológicas Analizadas

CEPAS MICROBIOLÓGICAS	HALLAZGO DE CEPAS MICROBIOLÓGICAS

Anexo 3. Instrumento 3. Medios de Cultivo y Siembras

MEDIOS DE CULTIVO	INCUBACION	ANALISIS DE MEDIOS DE CULTIVO Y LECTURA MICROSCOPICA

Anexo 4: Instrumento 4. Aplicación de Encuestas para Protocolo de Vigilancia y Control

ENCUESTA	CONTESTACION DEL TEST	ANALISIS DEL TEST DESARROLLADO	TABULACION DEL TEST

Anexo 5: Instrumento 5 Análisis Ambiental. Pisos IV y VI

AMBIENTES	AREAS O ZONAS	HALLAZGOS

ANEXO 7. Matriz comparativa de la Microfiltración de los 3 Tipos de Guantes.

Tipo de guante	Streptoco Mutans	Streptoco Oralis	Streptoco Salivarius	Staphyloco Epidermis	Patógeno Sobrinus	Patógeno Intermedius	Patógeno Roseus	Patógeno Luteus	Patógeno Equinus	Lactobacill Spp	Staphyloco Aureus
Blossom											
Lighty powdre											
New stetic											
Comfit Triflex											
Sensi twch											

A nivel ambiental predominan : Bacilos contaminantes Estaphylococcus Epidermis.

Anexo 6: Instrumento 6. Encuesta para Control de Area Quirúrgica

FICHA DE CONTROL DE AREA QUIRURGICA

DIA MES AÑO NOMBRE

Lavado quirúrgico de manos:

Protocolo: Correcto Incorrecto Tiempos: 1 mi 3 min 5 min

Secado de manos quirúrgico:

Correcto Incorrecto

Sustancia antiséptica para el lavado de mano:

Técnica de limpieza empleada en área quirúrgica:

Tipo de cirugía:

Limpia Limpia contaminada Contaminada Sucia

Apertura de insumos:

Técnica Abierta Cerrada

Manejo de guardian:

Correcto Incorrecto

Manejo de residuos:

Correcto Incorrecto

Utilización de normas y procedimientos sépticos con protocolos:

Correcta Incorrecta

Técnica de postura de vestido quirúrgico:

Correcta Incorrecta

Manejo de técnica aséptica:

Maquillaje Cabello Joyas Uñas – Esmalte Consumo de alimentos

Técnica de postura de guantes:

Abierta Cerrada

Técnica postura de blusa:
Correcta Incorrecta

Retiro de blusa en caso séptico:
Correcta Incorrecta

Limpieza de instrumental:
Inmersión Cepillado Enjuague Todas

Desinfección de instrumental:
Correcta Incorrecta

Tipo de solución empleada:
Jabón Detergente Hipoclorito Agua

Tiempo de desinfección:

Limpieza recurrente y terminal:
Correcta Incorrecta

Protocolo de manejo de ropa:
Correcto Incorrecto

Conocimientos de procesos de esterilización:
Correcto Incorrecto

Validación de insumos estériles – Tiempo:

Cultivos y controles:
Si No

Espacios físicos adecuados:
Si No

Empleo de elementos de bioseguridad y utilización:
Correcta Incorrecta

Empleo de carro o contenedor para insumo estéril y para insumo sucio:
Correcta Incorrecta

Anexo 7: Instrumentos 7. Taller de Bioseguridad

TALLER DE BIOSEGURIDAD

Proposiciones para analizar y manifestar su respuesta estando de acuerdo o no y explicando el por qué.

Objetivo del sistema de bioseguridad

Precauciones – aspecto de conducta y hábito

Normas de bioseguridad

Bioseguridad y aspecto legal

Vías y mecanismos de transmisión

Paciente VIH SIDA

Riesgos de infección VIH y hepatitis

Transmisión e inoculación

Vacunas

Bases del sistema de bioseguridad – logro individual – prevención de accidentes

Anexo 8: Instrumentos 8. Encuesta para Vigilancia y Control

ENCUESTA PARA VIGILANCIA Y CONTROL

Fecha de la prueba:

Motivo para la práctica de la prueba (explicar sí es de rutina o por una causa especial):

Frotis u otras pruebas:

Pruebas para elementos, ambiente, equipos y/o elementos:

Resultado del control:

Recomendaciones:

FIRMA DEL PRACTICANTE

Anexo 9: Instrumento 9. Folleto Material Didáctico “Principios de Desinfección”

Anexo 10: Instrumento 10. Encuesta, técnica aséptica.

BIOSEGURIDAD COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
TECNICA ASEPTICA COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO

Variables 1, 10 piso _____ Area quirúrgica, otras áreas, central de esterilización.

Protección personal (gorro, bata, gafas, mascarilla, peto, vestido estéril, polaina, guante, lavado de manos)

Manejo de residuos (infectantes, no infectantes)

Manejo de exposición a fluidos (¿cuáles?)

Variable sexo y edad _____

Semestre _____

Conocimientos generales de bioseguridad (definición, elementos, personal expuesto, líquidos de precaución universal)

Protección personal (protección básica, lavado de manos)

Manejo de fluidos corporales y exposición (exposición frente a fluidos)

Manejo de elementos cortopunzantes (material médico quirúrgico, clasificación y desecho)

Anexo 10: Instrumento 10. Encuesta Evaluación Jornada Educativa Bioseguridad

EVALUACION

Propósito: Mejorar la calidad de las actividades educativas programadas con opiniones y sugerencias dadas por los asistentes a la jornada:

Marque con una X la columna afirmativa o negativamente.

1. Los temas

Contó con suficiente tiempo para su ejecución

Tienen aplicación en su trabajo

Resuelve dudas e inquietudes

2. Metodología

Motiva su participación

3. El Material

Es comprensible y está bien presentado

4. Ayudas audiovisuales

Los equipos fueron bien utilizados

5. Las exposiciones

Se fundamentan en la práctica fueron claras y concisas.

Comentarios y sugerencias.

Muchas gracias.

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 MICROBIOLOGICAS	HALLAZGO DE CEPAS MICROBIOLOGICAS
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 por Protocolo de Vigilancia y Control

ENCUESTA	CONTESTACION DEL TEST	ANALISIS DEL TEST DESARROLLADO	TABULACION DEL TEST
<p>Evaluación de taller didáctico</p> <p>Ficha control de áreas quirúrgicas</p> <p>Taller de Bioseguridad</p> <p>Bioseguridad y Técnica Aséptica</p> <p>Protocolo de Registro de pruebas tomadas</p>	<p>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.</p>	<p>Se analiza en el test variable de sexo, edad, semestres, zonas o áreas, definiciones operacionales, con respuestas concisas y/o concretas.</p>	<p>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.</p>

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

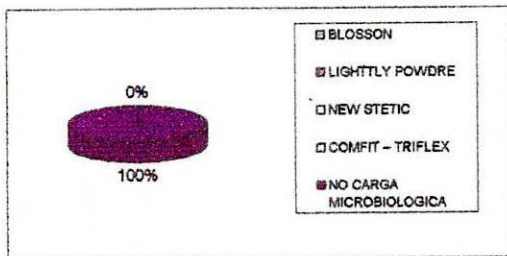
AMBIENTES	AREAS O ZONAS	HALLAZGOS
<p>El papel del medio ambiente pues allí se desarrollan infecciones y se considera un factor que puede favorecer, inhibir, limitar y prevenir el desarrollo de la infección. Se analizaron dos pisos del Colegio Universitario Colombiano con cultivos ambientales de medio 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>

TABLA 7. Matriz comparativa de la Microfiltración de los 3 Tipos de Guantes.

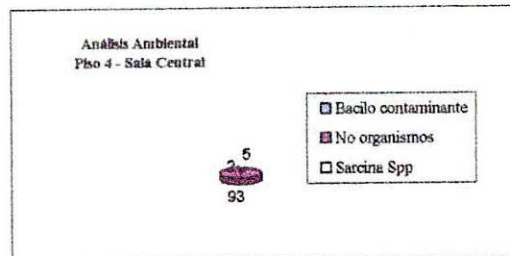
Tipo de guante	Streptoco Mutans	Streptoco Oralis	Streptoco Salivarius	Staphyloco Epidermis	Patógeno Sobrinus	Patógeno Intermedius	Patógeno Roseus	Patógeno Luteus	Patógeno Equinus	Lactobacill Spp	Staphyloco Aureus
Blossom	0 %	0 %	1 %	40 %	5 %	3 %	1 %	2 %	1 %	1 %	8 %
Lighty powdre	0 %	0 %	1 %	21 %	2 %	2 %	1 %	0 %	1 %	1 %	3 %
New stetic	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Comfit Triflex	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Sensi twch	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

A nivel ambiental predominan : Bacilos contaminantes Estaphylococcus Epidermis.

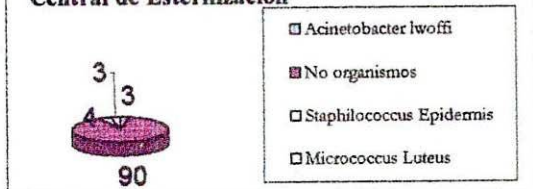
Análisis de Materiales y Cultivos Incubación Microbiológica



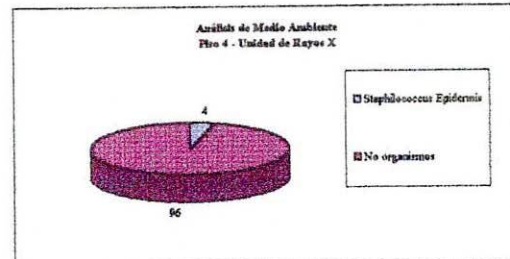
Análisis Ambiental. Pisos 4 y 6.



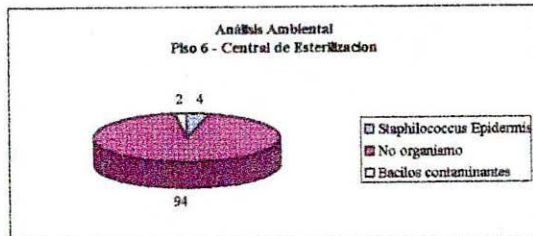
Análisis Ambiental
Central de Esterilización



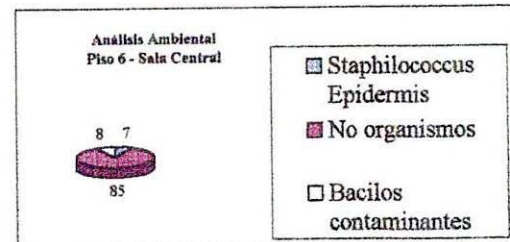
Análisis de Medio Ambiente
Piso 4 - Unidad de Rayos X



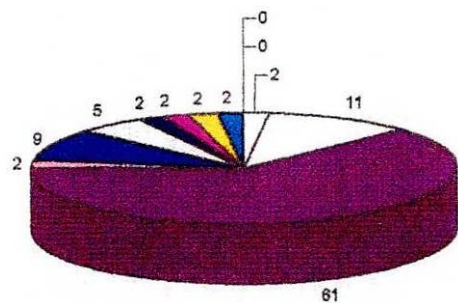
Análisis Ambiental
Piso 6 - Central de Esterilización



Análisis Ambiental
Piso 6 - Sala Central

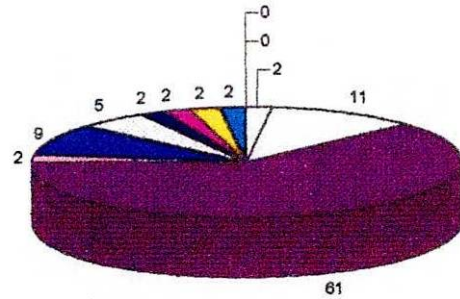


Cepas Microbiológicas Analizadas



- Estreptococcus Mutans
- Estreptococcus Oralis
- Estreptococcus Salivarius
- Staphylococcus Aureus
- Staphylococcus Epidermis
- Ninguna
- Patógenos (Sobrinus)
- Patógenos (Intermedius)
- Patógenos (Roseus)
- Patógenos (Luteus)

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)