

TOCg
0024

**NORMAS DE BIOSEGURIDAD, ASEPSIA Y MANEJO DE
EQUIPOS EN LAS CLÍNICAS DEL COLEGIO
UNIVERSITARIO COLOMBIANO**

**CINDY JULIETH GOMEZ MOLINA
LILLIAN ROCÍO GOMEZ VASQUEZ
MARTHA ISABEL GOMEZ ÁNGEL
ANDRÉS FELIPE GIRALDO LEDESMA
MAURICIO FRANCISCO ABRIL GONZÁLEZ
JOSÉ JULIÁN RAMÍREZ**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
SANTIAGO DE CALI
2001**



**NORMAS DE BIOSEGURIDAD, ASEPSIA Y MANEJO DE
EQUIPOS EN LAS CLÍNICAS DEL COLEGIO
UNIVERSITARIO COLOMBIANO**

**CINDY JULIETH GOMEZ MOLINA
LILLIAN ROCÍO GOMEZ VASQUEZ
MARTHA ISABEL GOMEZ ÁNGEL
ANDRÉS FELIPE GIRALDO LEDESMA
MAURICIO FRANCISCO ABRIL GONZÁLEZ
JOSÉ JULIÁN RAMÍREZ**

**Asesor
Dr. LUIS FERNANDO PULECIO**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
SANTIAGO DE CALI
2001**



HOJA DE ACEPTACIÓN

Trabajo de grado aprobado por el director asignado por el Colegio
Universitario Colombiano, en el cumplimiento de los requisitos exigidos
para otorgar el título de Odontólogo

DIRECTOR

ASESOR METODOLÓGICO

FECHA

HOJA DE ACEPTACIÓN

Aprobado por el comité de trabajo de grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por el Colegio Universitario Colombiano, facultad de Odontología para optar el título de Odontólogo

PRESIDENTE DE JURADO

JURADO

JURADO

FECHA

DEDICATORIA

Entregamos un gran proyecto, en el cual nos hemos esforzado mucho, y a las primeras personas que queremos brindarles nuestro esfuerzo y agradecerle toda su dedicación, apoyo y cariño por medio del propósito logrado, son a los seres mas especiales de nuestra vida que son nuestros padres, por esta razón les queremos dedicar nuestro trabajo de grado, al igual que a todas aquellas personas que estuvieron presente y nos apoyaron siempre.

AGRADECIMIENTOS

Hoy enfrentamos un gran reto para nosotros, el dar a conocer nuestro trabajo de grado, el cual lo hemos realizado con mucho esfuerzo, dedicación y especialmente con la colaboración de nuestro asesor el Dr. Luis Fernando Pulecio, a quien le ofrecemos toda nuestra gratitud.

CONTENIDO

1. Introducción.	10
2. Objetivos.	12
3. Justificación.	13
4. Marco Teórico.	14
4.1. Desinfección y Esterilización de Superficies	
Contaminadas	15
4.1.1. Elementos Críticos.	16
4.1.2. Elementos Semicríticos.	17
4.1.3. Elementos No Críticos.	18
4.2. Etapas del Proceso de Control de la Infección.	19
4.2.1. Saneamiento.	19
4.2.2. Desinfección.	19
4.2.2.1. Desinfección De Alto Nivel.	20
4.2.2.2. Desinfección De Nivel Intermedio.	25
4.2.2.3. Desinfección De Bajo Nivel.	26

4.2.2.4. Desinfección Ambiental.	28
4.2.3. Esterilización.	28
4.2.3.1. Métodos De Esterilización.	29
4.2.3.1.1. Calor Húmedo.	29
4.2.3.1.2. Calor Seco.	30
4.2.3.1.3. Oxido De Etileno (ETO).	31
4.3. Materiales e Instrumentos desechables.	34
4.4. Precauciones Universales.	34
4.4.1. Líquidos Universales	34
4.4.2. Lavado de manos.	35
4.4.3. Uso De Guantes.	38
4.4.4. Protección En La Cara.	41
4.4.5. Uso De Gorro.	43
4.4.6. Uso De Polainas.	43
4.4.7. Uso De Delantales Protectores.	43
4.4.8. Manejo Cuidadoso De Elementos	
Corto punzantes.	44
4.4.9. Desechos De Los Elementos Corto punzantes.	45

4.4.10. Restricción De Trabajadores De La Salud.	47
4.4.11. Trabajadores De La Salud.	47
5. Precauciones en Odontología	47
6. Metodología y programa de estudio.	51
6.1 Primer Estudio	51
6.1.1 Población.	51
6.1.2. Duración del estudio	51
6.1.3. Tipo De Estudio.	51
6.1.4. Técnica De Medición.	52
6.2. Segundo Estudio	52
6.2.1. Población	52
6.2.2. Duración Del Estudio	53
6.2.3. Tipo De Estudio	53
6.2.4. Técnicas De Medición	53
7. Resultados Esperados	55
8. Resultados Obtenidos	56
9. Sugerencias	60
10. Bibliografía	61

1. INTRODUCCIÓN

Vivimos en un entorno que está plagado de microorganismos, el aire, el agua, las superficies que tocamos, además nuestros cuerpos transportan inmensas comunidades de bacterias, virus y otros microorganismos.

El mayor reservorio de ellos es la boca. Por esta razón, los profesionales de la salud se preocupan por prevenir la transmisión de enfermedades y mantener un ambiente donde ni ellos ni los pacientes sean expuestos a microorganismos patógenos causantes de una infección o una enfermedad.

Ante el alarmante comportamiento epidemiológico de la infección por el virus de la Inmunodeficiencia Humana en Colombia, es imperioso, que no solo se conozcan y adopten avances médicos en cuanto a diagnóstico y tratamiento. En la misma medida se presenta la necesidad de estructurar programas que promuevan la protección de trabajadores de la salud y pacientes frente al riesgo de adquirir y / o transmitir el Virus de Inmunodeficiencia Humana, Virus de la Hepatitis B y otros patógenos durante los procesos que se realizan en el desarrollo de las etapas de diagnóstico y tratamiento, en un porcentaje bajo pero existente.

Es responsabilidad de cada profesional y estudiante de Salud Oral el conocer y practicar las normas de bioseguridad para proteger su propia salud, la de sus colaboradores, y de aquellos a quienes tratan.

El propósito de este estudio es dar a conocer las mínimas normas de bioseguridad y asepsia, para lograr evitar la infección y el riesgo de contaminación cruzada, a los alumnos de clínica, los pacientes y el personal auxiliar involucrado en dicha área.

Esta investigación justificará la importancia del manejo correcto de los instrumentos de esterilización, el uso de barreras de protección y el manejo de desechos que se está dando en clínica, ya que el riesgo de contraer algún tipo de enfermedad es elevado debido a las condiciones ambientales de la cavidad oral.

Para la realización de este estudio nos basaremos en material microbiológico, el cual nos permite observar el comportamiento directo de microorganismos patógenos ante los procesos de esterilización y a la observación como tal para la medición de las normas de bioseguridad y manejo de desechos contaminados.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Las instituciones del sector de salud, deben involucrar objetivos y normas definidos que logren un ambiente de trabajo ordenado, seguro y que conduzca simultáneamente a mejorar la calidad, reducir los sobre costos y alcanzar los óptimos niveles de funcionalidad confiable en estas áreas, estableciendo un protocolo de bioseguridad que debe ser seguido por el personal involucrado en las clínicas.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar si el manejo de cada uno de los métodos de desinfección o esterilización usados en la clínica es el adecuado.
- Reconocer si existe algún método de preferencia que demuestre el alto poder de ataque contra los diferentes focos infecciosos.
- Distinguir cuáles son las causas más notorias para que dichos agentes infecciosos se diseminen sin poder ser controlados.
- Establecer normas de bioseguridad adecuadas para el control de contaminación cruzada.

3. JUSTIFICACIÓN

Basados en los conocimientos que hemos adquirido durante el transcurso de nuestra carrera a cerca de las normas de bioseguridad y esterilización, creemos que en la clínica requiere del establecimiento y cumplimiento de un programa de bioseguridad, como parte fundamental de su programación y política de funcionamiento, también consideramos necesario incluir en la cátedra de Clínica de V semestre con el fin de preparar a los alumnos sobre las normas mínimas de bioseguridad; además se deberá instruir a los docentes sobre el manejo y exigencia del Manual que será implantado o sugerido por nosotros.

Por dicha razón queremos evaluar la eficacia en el manejo de los equipos por parte de las auxiliares, y el uso de el instrumental y barreras de protección física por parte del alumno, para así poder implantar en la universidad modificaciones o nuevas técnicas de asepsia, porque como estudiantes nos encontramos propensos a adquirir algún tipo de enfermedad o infección o al mismo tiempo exponer a nuestros pacientes al riesgo de contraer algún tipo de contaminación cruzada.

4. MARCO TEÓRICO

Todos los prestadores de servicios de salud, que incluyen dentistas, higienistas, asistentes y personal de laboratorio, están expuestos a menudo a microorganismos patógenos. Dada a la atención que se ha prestado y se presta a entidades como SIDA, HB y otras más es deber del odontólogo en su practica proteger a sus pacientes, a él mismo y a quienes podría trasmitir gérmenes patógenos durante el tratamiento odontológico.

En el consultorio dental existen innumerables fuentes de infección posible. Manos, saliva. Secreciones nasales, sangre, instrumentos y equipo pueden contribuir a la transmisión de microorganismos de una persona a otra.

Una gota de saliva puede contener 500.000 bacterias y la parte activa de una cucharilla llena de placa puede contener unos 200 millones de bacterias.

Las cuentas bacterianas del aire en el consultorio pueden alcanzar 300 bacterias viables por pie cúbico incluso 30 minutos después de terminar un tratamiento de operatoria.

Cuando se utilizan los limpiadores ultrasónicos (cavitron) las cuentas pueden elevarse a 5000 bacterias viables por pie cúbico en el aire. Las partículas de aerosol varían de tamaño, las gotas de más de 100 μm de diámetro caen al piso se mezclan con el polvo, las de 50 μm quedan suspendidas en el aire del consultorio y lentamente se depositan en los pisos, superficies, ropa o piel, pero el 95 % de los aerosoles dentales son menores de 5 μm de diámetro y esto garantiza una prolongada permanencia en el aire generándose una fuente constante de contaminación.



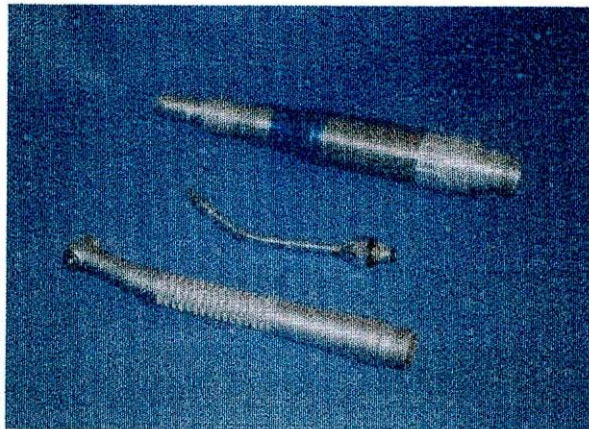
4.1 DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN DE SUPERFICIES CONTAMINADAS

El siguiente esquema de clasificación de Spaulding, se fundamenta en los riesgos de infección relacionados con el empleo de los equipos odontológicos según los niveles de desinfección se ha realizado una clasificación de los elemento que

requieren este proceso en elementos críticos, elementos semicríticos y elementos no críticos.

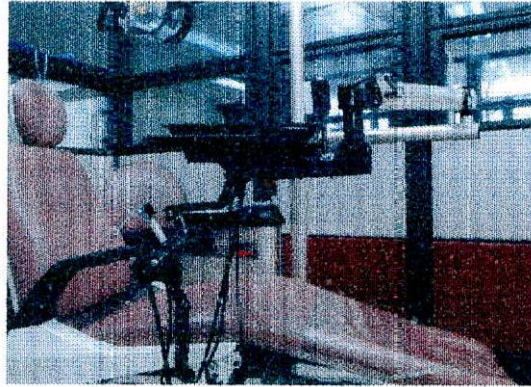
4.1.1.- Elementos Críticos: Son objetos que penetran tejidos estériles del cuerpo tales como los instrumentos quirúrgicos, odontológicos como pieza de mano dental. Punta de la jeringa de triple función, eyector de saliva, porta radiografías, etc.

Como la mayoría de estos artículos críticos son reusables, se deben someter a procesos de esterilización con óxido de etileno (ETO), agentes esterilizantes químicos tales como, glutaraldehído al 2%, peróxido de hidrógeno estabilizado o el ácido peracético, siempre y cuando se sigan las instrucciones del fabricante. Con respecto a las concentraciones correctas, tiempos y temperaturas. Aquellos que sean sensibles al calor deben ser esterilizados al vapor.

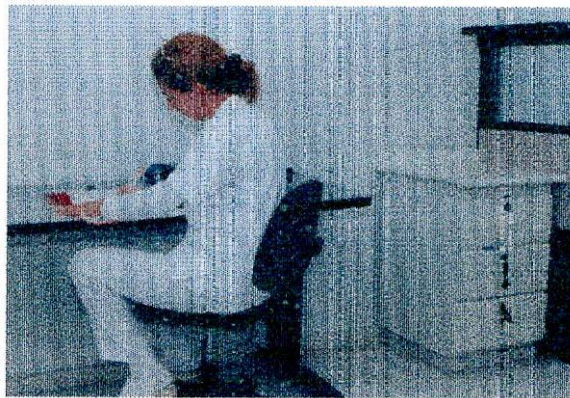


- **Elementos Semicríticos :** Las membranas mucosas intactas por lo general son resistentes a las infecciones, pero no representan una protección adecuada contra organismos tales como el bacilo de la tuberculosis y los virus, por lo tanto aquellos artículos que entran en contacto con mucosas intactas por ejemplo, equipos de terapia respiratoria, anestesia, endoscopios de fibra óptica no invasivos, tales como broncoscopios, citoscopios y el instrumental odontológico como el mango interruptor de la lámpara, controles del sillón, reposa brazos del sillón, como de radiografías, etc.

Los artículos semicríticos requieren de una desinfección de alto nivel con productos químicos como el glutaraldehído al 2%, el peróxido de hidrógeno estabilizado o los compuestos del cloro y la pasteurización. Estos artículos semicríticos deben ser enjuagados completamente con agua estéril, luego de la desinfección. Después del enjuague, si los implementos no van a ser utilizados de inmediato, deben secarse muy bien y cuidarse para evitar una recontaminación.



Elementos No Críticos: Los artículos que entran en contacto con piel intacta, pero no con membranas mucosas, como son muebles, paredes, suelo, superficies situadas en el área de trabajo. En estos equipos no críticos se pueden suprimir la esterilización y la desinfección del alto nivel, solo se realiza un adecuado saneamiento.



4.2. ETAPAS DEL PROCESO DE CONTROL DE LA INFECCIÓN

Todo instrumental y equipo destinado a la atención de pacientes requiere limpieza previa, desinfección y esterilización, con el fin de prevenir el desarrollo de procesos infecciosos.

4.2.1 Saneamiento: (Limpieza) supone la eliminación física del polvo y la suciedad cargados de gérmenes de los suelos, paredes, muebles, equipos y superficies. La mejor manera de limpiar, quitar el polvo es con un sistema aspirador que elimine las partículas en vez de aquellos otros métodos que las “pasean” por la habitación y las devuelven al aire. La limpieza al vacío debe ser seguida por el uso de una sustancia o solución detergente. Además se debe utilizar un desinfectante químico que halla sido aceptado por la Agencia de Protección Ambiental (APA) como desinfectante “hospitalario”. Como estas superficies pueden ser muy difíciles de desinfectar completamente se reducirá la desinfección cubriéndolas con superficies de plástico que serán sustituidas después de tratar a cada paciente, y manejando los grifos con toallas de papel desechables en vez de con manos contaminadas.

4.2.2 Desinfección: Estos métodos comprenden el uso de agentes químicos o de calor para destruir los microorganismos o para suprimir el crecimiento de aquellos que persisten después de los

procedimientos de limpieza. Sólo se deben utilizar para controlar la contaminación sobre superficies o artículos dentales que no son **esterilizables**; aquellas superficies o enseres demasiado grandes o frágiles para ser esterilizadas.

Se ha recomendado el empleo de diversos agentes químicos en odontología como desinfectantes, que se pueden clasificar según su nivel de desinfección el alto, intermedio y bajo nivel.

4.2.2.1 Desinfección de Alto Nivel

ACCIÓN: Destruye todos los microorganismos (bacterias vegetativas, bacilo tuberculoso, hongos y virus), con la excepción de las esporas. Algunos desinfectantes de alto nivel pueden aniquilar un gran número de esporas resistentes en extremas condiciones de prueba, pero el proceso requiere hasta de

24 horas de exposición al desinfectante.

USOS: Es aplicable para los instrumentos que entran en contacto con membranas mucosas intactas, que por lo general son reusables, por ejemplo, instrumental de odontología, tubos endotraqueales, hojas de laringoscopio, entre otros.

MÉTODOS DE APLICACIÓN

FÍSICOS:

PASTEURIZACIÓN: Ebullición de agua a 80°C - 100°C,, sumergiendo el equipo durante 30 minutos a partir de su ebullición. Este es un método muy antiguo y de gran utilización, no esterilizante, puesto que no es esporicida ni destruye algunos virus e incluso algunos gérmenes son termo resistentes. Por lo tanto sólo debe utilizarse para efectos de desinfección.

QUÍMICOS:

GLUTARALDEHIDOS: Comercialmente se consigue como una solución acuosa al 2%, la cual debe activarse con el diluyente indicado. Las soluciones activadas no deben usarse después de catorce (14) días de preparación. Los glutaraldehídos inactivan virus y bacterias en menos de treinta (30) minutos, las esporas de hongos en diez (10) horas, previa eliminación de material orgánico en los elementos. Después de la desinfección, el material debe lavarse para remover residuos tóxicos. Se emplea para la inmersión de objetos termolábiles que requieren desinfección. Por ser poco corrosivo, puede utilizarse para desinfección de instrumental, en situaciones de urgencia, es menos volátil e irritante y no presunto agente cancerígeno como el formaldehído.

HIPOCLORITO DE SODIO: El cloro es un desinfectante universal, activo contra todos los microorganismos. En general se utiliza en forma de hipoclorito sódico, excelente desinfectante, bactericida, virucida. Es inestable y disminuye su eficiencia en presencia de luz, calor y largo tiempo de preparación, por lo tanto, la presentación comercial indicada son envases oscuros y no transparentes.

Es ideal para remojar el material usado antes de ser lavado, e inactivar microorganismos en secreciones corporales por ejemplo, eliminación de heces y orina en el laboratorio. Es altamente corrosivo por lo tanto no debe usarse por más de treinta (30) minutos, ni repetidamente en material de acero inoxidable.

Es un químico económico, asequible, de gran aplicabilidad y se consigue comercialmente en forma líquida a una concentración entre el 4% y el 6%.

Requisitos para conseguir una máxima eficacia:

- Preparar la dilución diariamente antes de su empleo.
- Utilizar recipientes que no sean metálicos.
- Mantener el producto en un lugar fresco y protegido de la luz.
- Respetar estrictamente la concentración recomendada según la necesidad.

La cantidad de cloro requerido para un alto nivel de desinfección depende de la cantidad de material orgánico presente. Se ha definido las siguientes concentraciones de acuerdo al nivel de desinfección que se necesite:

- Desinfección de material limpio, es decir, sin resto de sangre o líquidos corporales, se requieren diluciones de hipoclorito entre 0.05% y 0.1% o sea entre 500 y 1.000 ppm (partes por millón).
- Desinfección de material contaminado con sangre, pus, etc., se recomiendan concentraciones hasta de 0.5% (5.000 ppm). A esta concentración el producto es muy corrosivo, por ello debe vigilarse el tiempo de inmersión de los objetos y evitar usarlo para la ropa.
- Desinfección de superficies Áreas Críticas: 0.5%. Afeas no Críticas: 0.25%
- Desinfección de ropa contaminada y de quirófano : 0.1%. La ropa no contaminada no necesita tratamiento de hipoclorito de sodio.

COMO PREPARAR LA DILUCIÓN DIARIA DE HIPOCLORITO DE SODIO

Ejemplo: Hipoclorito comercial al 5% y deseamos preparar al 0.5% (5.000 ppm).

Es necesario prepara 1 litro = 1.000cc de hipoclorito al 0.5%.

Vd = Volumen deseado

Cd = Concentración deseada

Cc = Concentración conocida

$$V = \frac{0.5\% \times 1.000 \text{ cc}}{5\%} = 100 \text{ cc}$$

Se debe agregar 100cc de hipoclorito de sodio al 5% a 900cc de agua para tener 100cc de una dilución al 0.5%.

HIPOCLORITO DE CALCIO:

Tiene las mismas características de mantenimiento y conservación del hipoclorito de sodio, siendo más estable y corrosivo. Se consigue en forma granulada, con un 70% de cloro disponible. Para la desinfección de material sucio con sangre o materia orgánica, se requieren 7 gramos por cada litro de solución y 1.4 gr. / litro para la desinfección de material previamente lavado.

PEROXIDO DE HIDROGENO:

Es un potente desinfectante que actúa por liberación de oxígeno, se consigue en forma de solución en agua al 30%, para su uso se diluye hasta cinco veces su volumen en agua hervida. Es inestable en climas cálidos y debe protegerse

siempre del calor. Se usa para la desinfección de objetos contaminados, especialmente para la desinfección de los lentes de los endoscopios. No debe utilizarse sobre aluminio, cobre, zinc ni bronce.

4.2.2.2 Desinfección de Nivel Intermedio

ACCIÓN: Inactiva el *Mycobacterium tuberculosis*, que es significativamente más resistente que las demás bacterias vegetativas, la mayoría de los virus y hongos, pero no destruye las esporas.

USOS : Es aplicable para los instrumentos que entran en contacto con piel intacta, pero no para aquellos que entren en contacto con mucosas, ni elementos que hayan sido visiblemente contaminados con sangre o líquidos corporales. Por ejemplo, estetoscopio, manómetro.

AGENTES DESINFECTANTES

Alcohol etílico o isopropílico (solución al 70%).

Hipoclorito en concentración baja (200 ppm)

Yodoformas. Son bactericidas y virucidas, se consiguen en soluciones acuosas y en forma de jabón líquido al 10%. Para uso se preparan soluciones frescas al 2.5% (una parte del yodoformo por tres partes de agua). Es corrosivo, pero no irritante para la piel, se usa especialmente para la asepsia de piel, en el lavado quirúrgico

de heridas y el sitio de inserción de atéteres, sondas, etc. También se emplea para la desinfección de superficies como pisos, mesas, paredes y en general limpieza del área hospitalaria. Las soluciones deben prepararse cada día y no deben utilizarse sobre aluminio y cobre.

4.2.2.3 Desinfección de Bajo Nivel

ACCIÓN: No destruye esporas, virus ni el bacilo tuberculoso. Se utiliza en la práctica clínica por su rápida actividad sobre bacterias vegetativas, hongos y virus lipofílicos de tamaño mediano.

USOS: Estos agentes son excelentes limpiadores y pueden usarse en el mantenimiento de rutina. Es aplicable para elementos como las rinconeras, "pato", bombonera, etc.

AGENTES DESINFECTANTES

CLORHEXIDINA

Compuestos de amonio Cuaternario. Son bacteriostáticos tuberculostáticos, y fungistáticos a bajas concentraciones. En concentraciones medias son bactericidas, fungicidas y virucidas (solamente para virus lipofílicos). No tienen acción tuberculicida ni contra virus hidrofílicos. Se recomienda en la higiene ambiental ordinaria de superficies y áreas no críticas, como pisos, paredes y

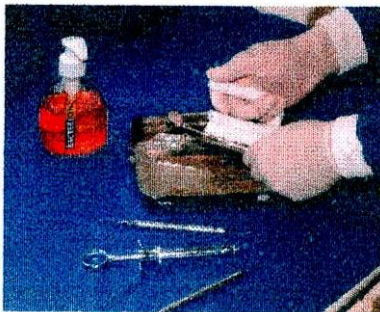
muebles, además se pueden utilizar como detergentes para instrumental metálico como por ejemplo, el Cloruro de Benzalconio.

PROPIEDADES

- Mayor actividad contra Gram. – negativos.
- Buena actividad fungicida.
- Activos contra virus lipofílicos.
- Fácil uso.

DESVENTAJAS.

- Inactivos contra esporas, bacterias, bacilos tuberculosos y virus hidrofílicos.
- Inactivados por proteínas y materia inorgánica.
- No son soluciones esterilizantes.
- No están indicados para desinfección en superficies corporales.



4.2.2.4 Desinfección Ambiental: Las superficies ambientales contaminadas (pisos, mesones, muebles, etc.) deben limpiarse y desinfectarse, usando cualquier agente limpiador o desinfectante que esté destinado para el uso ambiental, como los sistemas de aspersión o aerosolución.

ASPERSIÓN: Consiste en una "lluvia" fina o "rocío" tenue de líquido antibacteriano que deposita una película en las superficies objeto de desinfección, permitiendo llegar a lugares de difícil acceso (lámparas cialéticas, techo, paredes, etc.), al igual que áreas de poca visibilidad como en la parte inferior de la mesa quirúrgica. Este sistema de aspersión economiza tiempo de trabajo pues requiere de 8 – 15 minutos. Se realiza por medio de una bomba de aspersión la cual imita un sistema de bomba de fumigación.

4.2.3 Esterilización: Es el nivel más elevado del control de la contaminación. Tiene como resultado la destrucción total de todas las formas de vida microbiana. Existen varios métodos de esterilización aprobados para su uso por la American Dental Association: vapor a presión (autoclave), calor seco, gas de óxido de etileno, esterilizadores de vapor químico y soluciones químicas. De estos métodos, los que usan el calor son los preferidos, siendo el calor húmedo a presión el más eficaz y fiable de todos los métodos.

4.2.3.1 Métodos de Esterilización

4.2.3.1.1 Esterilización por Calor Húmedo : El autoclave permite la esterilización por calor húmedo de materiales reutilizables y materiales potencialmente contaminados que vayan a ser eliminados. La temperatura para esterilizar con calor húmedo oscila entre 121°C a 132°C, con una presión de vapor dentro de la cámara de esterilización de 15 libras por pulgada cuadrada.

El vapor por sí mismo es un agente germicida dado que produce hidratación, coagulación e hidrólisis de las albúminas y proteínas de las bacterias, además es

el método más sencillo, económico y práctico para esterilizar. Los tiempos de esterilización indicados son:

- Líquidos: 15 minutos (poco usual)
- Materiales de caucho: 20 minutos a 124°C.
- Instrumental y ropa: 30 minutos a 132°C - 134°C.

La esterilización por calor húmedo no está indicada para materiales termoestables (goma, plástico, latex, etc), instrumentales con piezas termo sensibles y sustancias no hidrosolubles.

El tiempo de garantía de esterilidad estimado depende de la envoltura:

- **Papel :** 7 días
- **Tela :** 15 días
- **Plástico (polipropileno):** 6 meses y más tiempo.



4.2.3.1.2 Esterilización por Calor Seco: El material a esterilizar debe estar limpio, seco y envuelto en papel de aluminio antes de introducirlo al equipo.

- **Equipos :** Horno de Pasteur. Estufas de Pupinela.
- **Temperatura :** 180°C (350F).
- **Tiempo de Exposición:** 2 horas, después de finalizada la etapa de precalentamiento.

No utilizarlo en:

- Material Textil
- Plástico termo sensible (goma, plástico, látex)

- Sustancias acuosas o alcalinas.
- Fármacos orgánicos
- Objetos esmaltados
- Eficacia : Test de esporas bacillus subtilis variedad Niger.

4.2.3.1.3 Esterilización por Oxido de Etileno (ETO): Es un excelente esterilizante para materiales de caucho, plástico, látex, p.v.c., etc. No se recomienda para esterilizar sustancias líquidas por su poca penetración. El óxido de etileno causa efectos tóxicos sobre la célula viva. Al contacto directo con el ETO en su forma pura, puede causar quemaduras de piel, irritación respiratoria y ocular, anemia, vómito, y diarrea.

El método de esterilización se efectúa en dos etapas:

- 1.- ESTERILIZACIÓN:** 50°C – 55°C , durante 4 horas.
- 2.- AIREACIÓN:** Debe realizarse en la misma cama de esterilización para eliminar el factor tóxico del óxido de etileno y así evitar al paciente y su operadora quemaduras y otros efectos tóxicos.

El área donde se encuentra el esterilizador del óxido de etileno se considera de alto riesgo y será área restringida, cerrada y ventilada. El personal encargado del manejo del esterilizador debe tener adecuado entrenamiento, recibir elementos de

bioprotección con ropa de algodón, zapatos de cuero, mascarilla con filtro de alta eficacia y guantes de Buttil.

El óxido de etileno es considerado mutagénico y cancerígeno por la F.D.A. y la OSHA, por lo tanto ninguna operaria debe encontrarse en estado de embarazo.

4.2.3.2. Monitoreo De Esterilización.

El monitoreo de la esterilización se compone de procedimientos que verifican el proceso para asegurar la protección del paciente. Las tres formas de monitores son la física, biológica y la química. Las tres son importantes y deben ser realizadas rutinariamente, pero el test de esporas (biológico) da mayor garantía al verificar la esterilización en cualquier ciclo. La ADA y la Oficina De Esterilización y Asepsia recomiendan un test de esporas semanal en las esterilizadoras de los consultorios. La legislación de Indiana, Ohio, Oregon, Florida y Washington ordenan los test de esporas en las esterilizadoras de los consultorios. Los hospitales deben realizar la prueba al menos semanalmente pero preferiblemente a diario.

Los receptores sobre pruebas de esporas en consultorios dentales han sido indicado fallas en la esterilización en el 15 al 51% de los consultorios estudiados que no monitorean regularmente sus esterilizadoras.

Se usan indicadores biológicos para las pruebas de esporas. Se realiza un ciclo normal de esterilización y luego se hace un cultivo para determinar si hay o no esporas vivas. Si se detecta crecimiento de esporas vivas, entonces la esterilización ha fallado, y se deben tomar medidas correctivas en el uso o el funcionamiento del aparato.

El monitoreo químico involucra el uso de colorantes u otros indicadores dentro y fuera de cada empaque. Hay dos tipos de indicadores químicos, uno (indicador cambio rápido) que cambia de color rápidamente después de alcanzar cierta temperatura. El otro es llamado indicador de cambio lento o integrado y cambia de color mas lentamente respondiendo a una combinación del tiempo, temperatura y vapor.

El indicador de cambio rápido es usado en la parte externa de cada empaque, nos indica inmediatamente que artículos han sido procesados. Previene el uso del instrumental no procesado. Los indicadores integrados son llamados también internos porque son colocados dentro de cada empaque para indicar si los mismos instrumentos han sido expuestos a condiciones de esterilización.

Aunque las pruebas de esporas dan los mejores resultados al verificar la esterilización, su alto precio hace al monitoreo químico muy importante. El monitoreo químico rutinario indica inmediatamente si los instrumentos procesados

son seguros en su uso. La clave del monitoreo es que cualquiera de los varios métodos sea realizado rutinariamente.

4.3 MATERIALES E INSTRUMENTOS DESECHABLES

Todo instrumental desechable está diseñado para utilizarse una sola vez y seguidamente eliminarse. El material desechable se debe almacenar en contenedores secos y estériles. El uso de este material trae como ventaja la prevención de la contaminación cruzada. Las cubiertas de bandeja, servilletas de paciente y cubiertas de cabezales desechables no sólo protegen al paciente y al entorno de trabajo, sino que también reducen significativamente el tiempo y esfuerzo requeridos para desinfectar superficies entre un paciente y otro. El uso de toallas desechables es indispensable, las toallas de tela se contaminan después de un solo uso.

4.4 PRECAUCIONES UNIVERSALES.

El sistema de precauciones universales fue establecido por el Centro de Control de Enfermedades (CDC.) de Atlanta, en 1987.

4.4.1 Líquidos de Precaución Universal

Sangre

- Cualquier líquido contaminado con sangre.

4.4.1.1 Evitar contacto de piel o mucosas con sangre y otros líquidos: Evitar el contacto de la piel o mucosas con la 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 PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.), consiste en el empleo de precauciones de barrera con el objeto de prevenir la exposición de la piel y mucosas a sangre o líquidos corporales de cualquier paciente o material potencialmente infeccioso.

4.4.2.- 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 transitoria para disminuir la diseminación de microorganismos infecciosos. Se debe realizar en los siguientes casos:

- Antes de iniciar labores.
- al ingresar a cirugía.
- 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 estar en contacto con secreciones y líquidos de precaución universal.
- Antes y después de entrar a cuartos de aislamientos
- 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.

4.4.2.1 Lavado de manos. Remoción mecánica de microorganismos: Es lavado de manos con jabón corriente o detergente (barra, gránulos o líquidos), dejando los microorganismos en suspensión permitiendo así removerlos. Se indica en los siguientes casos:

- Al iniciar y finalizar labores.
- Previo a realizar procedimientos no invasivos.
- Durante la realización de labores y al finalizar éstas.

4.4.2.2 Lavado de manos por remoción química de microorganismos: Es lavado de manos con soluciones antisépticas, logrando destruir o inhibir el crecimiento de microorganismos. Se indica en el lavado de manos rutinario para procedimientos invasivos y lavado quirúrgico de las manos.

4.4.2.3 Técnica para lavado de manos de rutina

- 1.- Retirar todos los objetos que se tenga en las manos como por ejemplo, anillos, relojes, pulseras, etc.
- 2.- Humedecer las manos y aplicar 5 c.c. de antiséptico; frotando vigorosamente dedo por dedo, haciendo énfasis en los espacios interdigitales.
- 3.- Frotar palma y dorso de las manos, cinco (5) cm por encima de la muñeca.
- 4.- Enjuague las manos con abundante agua para que el barrido sea efectivo.
- 5.- Finalice secando con toalla desechable.

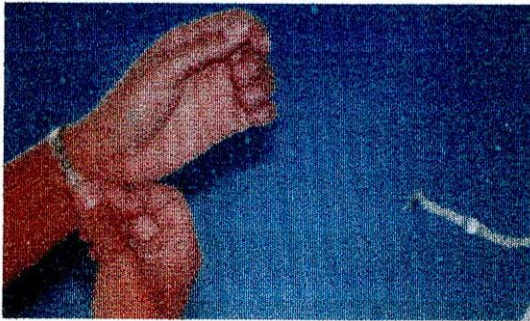
Una vez terminado el lavado de las manos es de vital importancia secarlas preferiblemente con toallas desechables.

4.4.2.4 Lavado rutinario para procedimientos invasivos

Se indica en las siguientes situaciones:

- Al realizar procedimientos que tengan contacto con mucosas.

- En procedimientos que entren en contacto con las secreciones y líquidos de precaución universal.
- En procedimientos odontológicos y de laboratorio clínico.
- Antes y después de manipular heridas.
- En procedimientos con pacientes inmunocomprometidos.



- **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 micro poros cuando es expuesto a actividades tales como: stress físico, líquidos utilizados en la práctica diaria,

desinfectantes líquidos e inclusive el jabón de manos, por lo tanto estos micro poros permiten la diseminación cruzada de gérmenes.

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

- Sangre y otros líquidos corporales, considerados de precaución.
- Piel no intacta, membranas mucosas o superficies contaminadas con sangre.
- Debe usarse guantes para realizaciones de punciones venosas (y otros procedimientos que así lo requieran) y demás procedimientos quirúrgicos, desinfección y limpieza.

4.4.3.1 Postura de guantes estériles técnica cerrada

- Lavar las manos de acuerdo a la técnica anteriormente descrita.
- No sacar las manos de los puños de la bata hasta que el guante está colocado.
- Sujete el guante derecho con la mano izquierda.
- Manteniendo los brazos por encima de la cintura, deje la mano derecha con la palma hacia abajo, los dedos con dirección a los codos y la muñeca del guante sobre el puño de la blusa.
- Tome el guante con la mano que va a enguantar y ayude con la otra para estirar el guante hasta que cubra totalmente la abertura de la blusa.



- Estire el guante sobre el extremo de la manga y la mano empezando a introducir los dedos en la apertura de la manga.
- Sujetando la manga y el guante, estírelos como si fueran una unidad.
- Con la mano derecha tome el guante izquierdo y repita el mismo procedimiento, asegurándose de que ambos guantes cubran completamente el puño tejido de la bata.
- Ajuste las puntas de los dedos del guante a la mano, de manera que no queden arrugas.

4.4.3.2 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 por pinchazo o laceración, disminuye el riesgo de infección ocupacional en un 25%.
- Al presentarse punción o ruptura en los guantes, éstos 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 accidentes laborales.
- Uso de Mascarillas

PROTECCIÓN DE LA CARA

Las mascarillas quirúrgicas y los anteojos protectores evitan la contaminación con sangre y otros líquidos que salpiquen a la cara. Es importante su uso cuando se realicen maniobras de enjuagado, pulido y exfoliación o cuando se usen las pinzas de mano de alta o baja velocidad. Una mascarilla eficaz es la que protege de partículas de sangre de mayor tamaño, detritus orales, saliva y además filtra aerosoles.

Deben ser cómodas, con buen ajuste y tener mínima filtración marginal. Las gafas protectoras deben ser usadas no solo por el profesional sino también por aquellos

pacientes que normalmente no usan lentes. Pueden ser desechables o desinfectadas entre uno y otro paciente.

4.4.4.1 Recomendaciones

- Las mascarillas y los tapabocas, deben tener una capa repelente de fluidos y estar elaborados en un material de alta eficiencia de filtración, para disminuir la diseminación de gérmenes a través de éstos durante la respiración, al hablar y al toser.
- Los tapabocas que no cumplan con la calidad óptima deben usarse dobles. Los tapabocas de gasa o de tela no ofrecen protección adecuada.
- Si el uso de mascarilla o tapabocas está indicado, su colocación debe ser la primera maniobra que se realice para comenzar el procedimiento.
- Después de colocar o manipular la mascarilla o el tapabocas, siempre se debe lavar las manos.
- El visor de las mascarillas deberán ser desinfectados o renovados entre pacientes o cuando se presenten signos evidentes de contaminación.
- Si no se dispone de mascarillas, se indica el uso de gafas de protección y tapabocas.
- Las gafas de protección deberán tener barreras laterales de protección.

4.4.5 Uso de 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 como fuente de infección y vehículo de transmisión de microorganismo. 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.

4.4.6 Uso de Polainas: Su uso se limita a las áreas quirúrgicas y se recomienda no usar sandalias, zapatos abiertos o suecos. 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.

4.4.7 Uso de delantales protectores: Los delantales protectores deberán ser preferiblemente largos e impermeables. Están indicados en todo procedimiento donde haya exposición a líquidos de precaución universal, por ejemplo: drenaje de abscesos, atención de heridas, partos y punción de cavidades entre otros. Estos deberán cambiarse de inmediato cuando haya contaminación visible con fluidos corporales durante el procedimiento y una vez concluida la intervención.

Requisitos de un material óptimo para delantal:

- Material desechable
- Impermeable a los fluidos o reforzado en la parte frontal y las mangas.
- Permitir la entrada y salida de aire, brindando un buen nivel de transpiración e impidiendo el paso de fluidos potencialmente infectantes.
- Resistencia a las perforaciones o a las rasgaduras aún en procedimientos prolongados.
- Térmico.
- Suave.



4.4.8 Manejo cuidadoso de elementos corto punzantes: Durante la manipulación, limpieza y desecho de elementos corto punzantes (agujas, bisturís u otros), el personal de salud deberá tomar rigurosas precauciones para prevenir accidentes laborales. La mayoría de las punciones accidentales ocurren al enfundar las agujas después de usarlas, o como resultado de desecharlas inadecuadamente (p.ej: en bolsas de basura)

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

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

4.4.9. Desecho de elementos corto punzantes: El desecho de elementos corto punzantes se debe realizar en recipientes de metal o plástico los cuales una vez llenos se inactivan con solución de hipoclorito de sodio, se sellan y se rotulan como "Peligro Material Contaminado". Este procedimiento se hace con el fin de prevenir cortes y pinchazos accidentales con objetos contaminados con sangre y otros fluidos corporales potencialmente infectados, durante el proceso de desecho y recolección de basura.

El material de fabricación de los recolectores ("guardianes") es en resina plástica, lo que permite que sean esterilizados en autoclave (inactivación de microorganismos) 121°C por 1 hora o incinerados o triturados (relleno sanitario) para su desecho final. Una vez lleno el recolector, le agregamos solución de

hipoclorito de sodio al 0.5% durante 30 minutos para su inactivación, posteriormente vertemos la solución de hipoclorito en la terja o lavabo, sellamos el guardián, se coloca en una bolsa roja para su recolección y posterior incineración.

Nunca se debe rebosar el límite de llenado señalado en el recolector o guardián.

4.4.9.1 Recomendaciones

- Desechar las agujas e instrumentos cortantes una vez utilizados, en recipientes de paredes duras imperforables, los cuales deben estar situados lo más cerca posible al área de trabajo, para su posterior desecho.
- Si no hay un recolector cerca, usar contenedor rígido (como rinconera), para contener y trasladar el elemento corto punzante.
- No desechar elementos punzo cortantes en bolsas de basura, cajas contenedores que no sean resistentes a punciones.
- Evitar tapar, doblar o quebrar cajas, láminas de bisturí u otros elementos corto punzantes, una vez utilizados.



4.4.10 Restricción de labores en trabajadores de la salud: Cuando el personal de salud presente abrasiones, quemaduras, laceraciones, dermatitis o cualquier solución de continuidad en la piel de 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.

4.4.11 Trabajadoras de la salud embarazadas: Las trabajadoras de la salud en estado de embarazo no tienen un riesgo superior de contraer la infección por el VIH: sin embargo, el desarrollo de la infección durante el embarazo conlleva el riesgo de infección perinatal. Por lo tanto la trabajadora de la salud embarazadas deberán extremar las precauciones universales de bioseguridad, para minimizar el riesgo de transmisión de la infección.

5. PRECAUCIONES ESPECIFICAS EN ODONTOLOGÍA

- Suministrar al paciente enjuague bucal con un antiséptico durante un minuto para disminuir su flora entre el 90% y el 95%, previo a la consulta.
- Cubrir con barreras impermeables, las superficies 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 compresa humedecida en hipoclorito al 0.5%, estos protectores deben ser descartados entre pacientes. El material de elección puede ser el papel de aluminio o papel vinil.

- Las escupideras, piezas de mano, jeringas triples y demás superficies salpicadas con sangre se limpiarán utilizando agentes virucidas, siempre entre paciente y paciente. Al finalizar las actividades diarias las superficies se asearán con una toalla absorbente para remover material orgánico con saliva y sangre; luego desinfectarla con una solución química germicida, la más adecuada, efectiva y económica es una solución de hipoclorito de sodio al 0.5 – 5%. 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.
- Después del uso de la pieza de mano de alta velocidad, se realizará evacuación de los conductillos de agua – aire manteniendo el flujo de agua en la escupidera durante 2 a 5 minutos, luego lavar con jabón y detergente la superficie externa para remover el material contaminante. Los conductillos también pueden ser inyectados con agente virucida para eliminar agentes

patógenos que se localizan en éstos, debido a la presión negativa que se crea cuando se deja 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, impresiones y dispositivos intra orales 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 salud oral consultarán con los fabricantes la estabilidad de los materiales ante los distintos desinfectantes.
- El proceso de toma y revelado de radiografías, se manipulará con guantes, por el contacto del sobre con los tejidos y fluidos del paciente, no así la placa revelada, lavada y una vez seca.
- Reducir el nivel de microorganismos en los vapores dentales por medio de la instalación de válvulas de antirretracción, el uso de la tela de caucho, sistema de succión, lavando las preparaciones de cavidades con agua

solamente, puliendo restauraciones con puntas de caucho y fresas de terminación.

- Después de cada intervención quedan bacterias aerosol izadas suspendidas en el ambiente, por lo tanto no se debe consumir alimentos, ni fumar en el área del consultorio odontológico.



6. METODOLOGÍA Y PROGRAMA DE TRABAJO

6.1. PRIMER ESTUDIO.

6.1.1. POBLACIÓN.

Se tomaran tres pacientes vinculados al programa de la clínica del Colegio Universitario Colombiano, los cuales han sido escogidos según las características de higiene oral y el grado de enfermedad periodontal que presente en cavidad oral.

Se harán observaciones a ocho estudiantes que realizan las practicas en el Colegio Universitario Colombiano en diferente horario y con distinto docente, para observar en ellos las barreras de protección y el manejo de desechos contaminados.

6.1.2. DURACIÓN DEL ESTUDIO.

Se llevo a cabo desde el 6 al 17 de Marzo del 2000.

6.1.3. TIPO DE ESTUDIO.

Observacional Descriptivo.

6.1.4. TÉCNICA DE MEDICIÓN.

Para obtener muestras microbiológicas se tomaron rastros de saliva y placa dental de los pacientes seleccionados, durante el examen clínico. El cual será realizado por los responsables del estudio para evitar sesgos de manipulación de muestras..

Se destinaran muestras previamente cultivados como cepas bacteriológicas para disminuir riesgo de fracaso en las muestra obtenidas por los pacientes como el instrumental de diagnostico básico para el examen estomatologico.

Para obtener información de bioseguridad y manejo de desechos por parte del alumno se elaboro una encuesta que en su mayor parte esta compuesta por preguntas cerradas, para facilitar su tabulado y disminuir el sesgo del observador. Así nos basaremos en la observación como tal, para obtener datos acerca de la protección y manejo de los desechos tóxicos.

6.2. SEGUNDO ESTUDIO

6.2.1. POBLACIÓN.

Se realizaron encuestas a 200 estudiantes de sexto décimo semestre, que realizan las practicas en las clínicas del Colegio Universitario Colombiano

en diferentes horarios y docentes, para observar en ellos las barreras de protección y el manejo de desechos contaminados.

Se evaluó los conocimientos y el manejo de los diferentes métodos de esterilización por parte de las dos auxiliares encargadas del área de esterilización y en las clínicas por medio de una encuesta.

6.2.2. DURACIÓN DEL CONOCIMIENTO.

Se llevo a cabo entre el 8 de agosto del 2000 al 7 Abril del 2001.

6.2.3. TIPO DE ESTUDIO

Observacional Descriptivo.

6.2.4. TÉCNICAS DE MEDICIÓN

Se utilizaron cepas bacteriológicas de actinimices actinomycetemcomitans. E. Coli y Pseudo mona, las cuales fueron sometidas a un ciclo de esterilización de 15 minutos en calor seco, el cual esta establecido por las auxiliares de la clínica. Siendo sembradas posteriormente en agares de sangre y EMB, sometidos a una temperatura de 32 C durante 72 horas.

Para evaluar la eficacia de las autoclaves se utilizaron tres bioindicadores de esterilización(tercon, Lab. Merk) ubicados en diferentes zonas de estos equipos, los cuales fueron sometidos a diferentes temperaturas establecidas por las auxiliares. Posteriormente se introdujeron una incubadora a 45C durante 4 días.

Si los procedimientos de esterilización sedan adecuadamente estos bioindicadores conservan su color normal (Transparente), sino es normal cambiará de color (Amarillo).

Para tener información de normas de bioseguridad, asepsia y manejo de desechos, para esto se elaboro una encuesta con preguntas cerradas, para facilitar su tabulado y disminuir sesgo del observador. Así mismo nos basamos en la observación como tal, para obtener datos acerca de la protección y el manejo de desechos tóxicos.

7. RESULTADOS ESPERADOS.

Determinar el grado de eficacia de esterilización por parte de las auxiliares del área clínica, bajo las condiciones de tiempo, mantenimiento de equipos y revisión de equipos antes del proceso de esterilización.

Vigilar cuidadosamente si los docentes de las clínicas hacen cumplir las normas de bioseguridad a los alumnos, a su vez imparten instrucción adecuado con respecto a sugerencias y recomendaciones para evitar riesgos de contaminación cruzada.

Demostrar que el manejo de desechos contaminados (agujas, hojas de bisturí, restos de amalgama, etc), no es el adecuado, debido a que hacen falta mas recipientes destinados para dicho fin, ya que por lo general de utilizan como recipientes de desecho bolsas rojas ubicadas en cada unidad.

8. RESULTADOS OBTENIDOS.

8.1. Se pudo observar, de acuerdo a los medios de control para el crecimiento bacteriano después de un ciclo de esterilización en el horno de calor seco, que hubo crecimiento de E. Coli cultivado en agar nutritivo (EMB) y en agar sangre.

8.2. en los dos tipos de autoclave se utilizaron indicadores biológicos (STERIOM) para comprobar la efectividad de los ciclos y resultados obtenidos fueron:

- *Autoclave Numero 1:* No se concreto el tiempo ni la temperatura a la que es sometida el instrumental por parte de las auxiliares de la clínica, esta ocasionó que el bioindicador cambiara de color, demostrando que no se dio el proceso de esterilización.
- *Autoclave Numero 2:* El procedimiento, el tiempo y la temperatura son los correctos, el bioindicador no sufrió cambios de color, que demuestran que la forma de uso del equipo es la única que se esta dando adecuadamente.

Se debe tener en cuenta que pueden existir variables en el funcionamiento de los equipos empleados para esterilizar, porque las temperaturas y los tiempos pueden ser alterados por el operador.

8.3. De acuerdo con los datos obtenidos con las encuestas se demostró:

- Solo el 50% de los alumnos encuestados tiene la capacidad de definir correctamente los conceptos de asepsia, esterilización, desinfección y saneamiento, y de estos conceptos el mas claro es el de esterilización en un 90%.
- Al evaluar si están aplicando los conceptos ya mencionados en la clínica del Colegio Universitario Colombiano, se observó que para el 57% se aplica la asepsia, para el 55% aplican desinfección, para el 91% se aplica la esterilización y para el 48% se aplica el saneamiento
- El manejo de los desechos producidos en cada cita no se da en forma adecuada, ya que el 80% de los encuestados separa el material cortante de los diferentes tipos de basura, el 34% separan los residuos de amalgama, el 48% separa el material contaminado y el 44% utilizan bolsas rojas para todos los desechos, solo el 10% utiliza una bolsa

para cada tipo de desecho y el 17% utiliza bolsas dentro de recipientes herméticos.

- Entre los elementos utilizados por el alumno para el lavado de manos entre cada paciente, el mas común es el jabón antibacterial por el 85% de los encuestados y el jabón tocador por el 5% y el 10% no utilizan ningún tipo de elementos de lavado de manos en cada cita.
- El 73% de los alumnos utilizan toallas de papel para el secado de las manos y el 18% utilizan toallas de algodón, esto indica el riesgo de infección es bajo por parte del alumno.
- Para la protección visual durante el tratamiento del paciente, el 45% utilizan gafas protectoras , el 41% utilizan mascarilla o careta y el 12% utilizan ambos y el 2% no utiliza ninguna clase de protección visual.
- Para el proceso de esterilización del instrumental sea completo, el alumno antes de llevarlo al esterilizar debe lavarlo con agua, jabón y cepillo y luego desinfectarlo, en la clínica solo el 23% sigue este procedimiento. El 52% lava el instrumental con agua y jabón, y las

personas que solo desinfectan el instrumental, el 19% con glutaraldehído y el 6% con hipoclorito.

- Las piezas de mano antes de cada cita son desinfectadas por un 60%, el 28% no las desinfectan, el 8% solo las esterilizan y el 4% las desinfectan y las estabilizan.
- El 64% de los alumnos esterilizan las fresas después de cada cita, el 10% las lavan y las esterilizan, el 8% las lava, desinfecta y esteriliza, el 7% no hace ningún procedimiento, el 6% las desinfecta y las esteriliza y el 5% solo las lava.

9. SUGERENCIAS

implantar en la cátedra de clínica de quinto semestre las normas mínimas de bioseguridad, para que los estudiantes para que lleguen preparados en:

- Conceptos de Asepsia, Desinfección, Esterilización y Saneamiento.
- El buen uso de estos conceptos cuando lleguen a la clínica de sexto semestre.
- El manejo de los desechos producidos en cada cita.
- La manera y materiales para el lavado de manos, de instrumental y fresas y piezas de mano.
- Los métodos para la protección visual.
- El adecuado uso del uniforme dentro de la clínica.

10. BIBLIOGRAFIA

- **BAUM LL., PHILLIPS R., LUND M.,**

Tratado de operatoria dental

3ra edicion, Mexico,

Editorial Mc Graw Hill interamericana.

- **ASTUDILLO M., CONTRERAS A.,**

Diagnostico preliminar de esterilización y desinfección en 60 consultorios
odontológicos en Cali, 1992;

Estom, 1993; 3:1-64.

- **Dr. COHEN B., KRAMES I.,**

Fundamentos científicos de odontología

Editorial Salvat.

- **Sicottone, J. A; Molinari, J.A. 1991**

- **ADA - CDT, 1984.**