



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**BARRERAS DE PROTECCIÓN
EN CIRUGÍA**

TESINA

Que para obtener el título de

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N

**JOSÉ BERNARDO BORBÓN CASTILLO
SAMUEL JIMÉNEZ ESCAMILLA**

Asesor. C.D.C.M.F GERMÁN MALANCHE ABDALÁ



CIUDAD UNIVERSITARIA, 1998

262259

TESIS CON

FAL

F



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

BERNARDO

A Dios, por todo lo que soy.

A mis Padres, por su imaginación y abnegación, reflejos de su amor y paciencia.

A Sofia, por su sonrisa, espejo de mi felicidad.

A Gerardo, por ser mi soporte y amigo.

A Conchita, por su confianza y por ser mi abuelita.

A R. C. R. por su apoyo para despegar e iniciar este viaje

A mis amigos, por su sinceridad y cariño. Se les recuerda con simpatía y cariño.

A Samuel, por el buen humor que amenizó tantos momentos que hicieron disfrutar nuestro trabajo.

A ti pequeña, por ser una parte importante en mi vida

. . Gracias.

AGRADECIMIENTOS

BERNARDO

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología de Ciudad Universitaria por brindarme la oportunidad de adquirir una formación profesional y las armas necesarias para poder defenderme en esta lucha continua que nos da la vida

A el Dr. Germán Malanche A , por su apoyo y cooperación para la elaboración de este trabajo.

A todos mis maestros y compañeros de carrera por haber compartido conmigo sus conocimientos y amor a la profesión.

A toda mi familia, por la paciencia y confianza que sembraron en mi, que siempre me impulsaron a seguir adelante y lograr lo que ahora soy. . .¡Gracias!

AGRADECIMIENTOS

SAMUEL

A Dios, por todo lo que soy.

A mis Padres, por haberme dado la vida, su comprensión, su apoyo, cariño, en todas mis metas fijadas y por guiarme por el buen camino siempre tratando de hacerme un hombre de bien.

A mis Abuelos, en agradecimiento de manera póstuma por haber compartido en la medida de lo posible su tiempo en la crianza de su nieto

A Mireya, por su amor, cariño, paciencia, comprensión y apoyo que me ha brindado en todo momento.-

A mis hermanas, por su cariño y apoyo a lo largo de nuestras vidas.

A Bernardo, por su amistad, apoyo, y el buen humor que siempre compartimos

A todos aquellos que compartimos la vida universitaria en la facultad y en nuestra vida diaria

... Gracias.

AGRADECIMIENTOS

SAMUEL

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología de Ciudad Universitaria por brindarme la oportunidad de adquirir una formación profesional y las armas necesarias para poder defenderme en esta lucha continua que nos da la vida.

A el Dr. Germán Malanche A., por su apoyo y cooperación para la elaboración de este trabajo.

A todos mis maestros y compañeros de carrera por haber compartido conmigo sus conocimientos y amor a la profesión.

ÍNDICE.....	1
1 - INTRODUCCIÓN	3
1.1 Infección	3
1.2 Antecedentes.....	4
1.3 Objetivos	4
1.4 Programa de Control de Infecciones.....	5
1.5 Uso del material desechable.....	6
1.6 Riesgo del personal dental.....	6
1.7 Riesgo del paciente.....	9
2 - BARRERAS FÍSICAS PARA EL ODONTÓLOGO	10
2.1 Guantes.. ..	10
2.2 Máscaras faciales	13
2.3 Protección ocular.	16
2.4 Vestimenta	17
a) Vestimenta protectora	17
b) Mangas	18
c) Calzado	18
d) Gorro... ..	18
3 - LESIONES.....	20
3.1 Manipulación de instrumentos cortantes.	20
3.2 Recubrimiento de agujas	20
3.3 Póliza de lesiones	21
3.4 Tratamiento de lesiones	22
4 - INSTRUMENTAL Y EQUIPO	24
4.1 Técnica Aséptica	24
4.2 Zonas de Restricción	24
4.3 Charolas de instrumental	25

4.4 Cobertura de superficies.	25
4.5 Envoltura de superficies.	26
5 - DESINFECTANTES DE SUPERFICIE.....	28
5.1 Desinfectantes de superficies recomendados ..	28
5.2 Desinfección de pequeñas superficies entre pacientes ..	29
5.3 Limitación de Aerosoles ..	31
5.4 Ventilación y filtración del aire ..	33
5.5 Limpieza general de la oficina y el consultorio..	35
5.6 Clasificación de la EPA y de la ADA ..	35
a) Formaldehído.....	37
b) Glutaraldehído	39
c) Preparaciones Cloradas...	39
d) Ácido clorhídrico y dióxido clorado.	40
e) Fenoles.. ..	40
f) Iodóforos	41
6 - EQUIPO DENTAL E INSTRUMENTAL.	46
6.1 Área de empaquetamiento	46
6.2 Esterilizador.	46
6.3 Pre-esterilización.	46
6.4 Esterilización de instrumentos	47
6.5 Equipo Dental	48
CONCLUSIONES	52
BIBLIOGRAFÍA	55

CAPITULO 1- INTRODUCCIÓN.

1.1- INFECCIÓN.

Proliferación nociva de microorganismos dentro de un huésped. Se conoce como infección por transmisión directa aquella situación en la que se transmiten patógenos microbianos de la fuente infectante al sitio dañado sin ningún elemento intermediario.

La transmisión indirecta o cruzada, al contrario se observa cuando se transfiere un patógeno de un ser a otro mediante una fuente inanimada o distinta del portador original (vector) (1). Este es el tipo de infección que más frecuentemente se observa en los servicios clínicos, su control es complicado ya que las fuentes son variadas y cada consultorio y tipo de práctica esta más expuesto a una forma particular de infección indirecta.

Algunos microorganismos pueden sobrevivir en la superficie de los objetos durante largos periodos de tiempo convirtiéndose en potenciales fuentes de infección cruzada en el consultorio dental.

La población de odontólogos profesionales está expuesta a una gran variedad de microorganismos de la saliva y sangre de los pacientes. También se ha demostrado que el personal relacionado con el consultorio dental (repcionista, laboratorista, personal de aseo, odontólogo, paciente, etc) se encuentran frecuentemente en contacto con materiales potencialmente infecciosos. Estos microorganismos pueden causar infecciones contagiosas, desde una gripa común, neumonía, tuberculosis, hepatitis y SIDA (2).

Desde finales de los años 70's ha quedado muy claro que el odontólogo tiene un riesgo tres veces mayor de contraer hepatitis B.

Por esta razón primeramente la ADA (Asociación Dental Americana) desarrollo junto con el CCD (Centro de Control de Enfermedades) los lineamientos para el control de infecciones cruzadas (Barreras Universales), los cuales son:

- Usar guantes desechables en todos los pacientes.
- Protegerse boca, nariz y ojos (cubrebocas, lentes y/o carretas)
- Esterilizar todos los instrumentos (calor seco, vapor químico, vapor de agua y químicos en frío.)

- Colocar los punzocortantes desechables en un contenedor resistente
- Lavar y limpiar el área de trabajo con soluciones químicas
- Manejar la basura y desechos infecciosos en bolsas de plástico selladas y marcadas debiendo depositarse en colectores especializados para su tratamiento

1.2 - ANTECEDENTES.

A fines de los años 80's aparece la Occupational Safety And Health Association (OSHA) quién se encarga de la regularización de la protección a trabajadores que se encuentran expuestos a microorganismos patógenos y sangre, dándose a la tarea de revisar los consultorios dentales y verificar los procedimientos de protección de dichos lugares

El CCD en 1986 publica las recomendaciones para el control de infecciones en la práctica dental, con el objeto de reducir el riesgo de transmisión de enfermedades en el consultorio dental, (paciente-dentista, dentista-paciente) (2)

1.3- OBJETIVOS

Prácticamente los reglamentos en los cuales se rige todo lineamiento de control de infección en un consultorio dental están basados en las publicaciones del CCD y de la OSHA en un listado como el siguiente.

- Tener un programa de control de infecciones y entrenar a todos los empleados que trabajan en el consultorio
- Conocer las medidas de prevención y control de transmisión de infecciones
- Conocer los procedimientos en caso de contaminarse
- Vacunación
- Vestimenta adecuada y barreras de protección .
- Lavado y cuidado de las manos.
- Precauciones con el uso y cuidado de instrumentos y agujas
- Desinfección y esterilización de mobiliarios y superficies
- Desinfección del material que sea del consultorio

- Uso y cuidado de las piezas de mano, válvulas, y líneas de aire y agua
- Uso de material e instrumental desechable
- Manejo de biopsias y dientes extraídos.
- Manejo correcto de la basura.

14- PROGRAMA DE CONTROL DE INFECCIONES

- Delimitar el área de trabajo para las diferentes actividades en el consultorio (repcionista, asistente, odontólogo).
- Limitar zonas de exposición a microorganismos patógenos.
- Explicación de la epidemiología y síntomas de las enfermedades contagiosas
- Explicación de las vías de transmisión de microorganismos patógenos.
- Métodos de control de contaminación con microorganismos patógenos
- Cómo seleccionar, usar, remover, manejar, descontaminar y desechar la ropa protectora y el equipo contaminado.
- Explicación de los emblemas, signos y cintas utilizadas para marcar el material contaminado
- Información sobre la vacuna de la hepatitis B
- Lavarse las manos o mucosas inmediatamente después de haber tenido contacto con sangre o material potencialmente infeccioso ocurrido después de quitarse los guantes o ropa protectora.
- Eliminar los instrumentos punzocortantes desechables en contenedores especiales y marcarlos como material contaminado
- Colocar el material punzocortante que se reusa en contenedores especiales y marcarlo como material contaminado
- Prohibir el consumo de alimentos, aplicación de maquillaje y lentes de contacto en áreas potencialmente contaminadas.
- Almacenar, transportar y enviar materiales potencialmente infecciosos (dientes extraídos, impresiones, biopsias, etc.) que no han sido descontaminados en contenedores especiales, cerrados, impermeables y de color rojo con el emblema de material contaminado
- Protegerse la cara, ojos, nariz y boca
- Usar batas, gorras, etc en el área donde hay sangre o material contaminado
- Usar guantes desechables para el trabajo, y guantes gruesos especiales para la limpieza del

instrumental, material y equipo.(3).

1.5- USO DE MATERIAL E INSTRUMENTAL DESECHABLE

Ultimamente en el mercado han surgido en base a la demanda de evitar infecciones cruzadas una amplia gama de materiales e instrumental desechable, tales como espejos, pinzas, contrángulos para profilaxis, películas de plástico autoadherible bolsas de plástico de todos tamaños, jeringas, puntas para succión quirúrgica, puntas para la jeringa triple, etc., las cuales están diseñadas para usarse una sola vez , y no deben limpiarse, esterilizarse o desinfectarse para volver a usarlas. La utilización de este tipo de instrumental queda bajo criterio de cada odontólogo, aunque es muy recomendable su uso, no es obligatorio ya que normalmente el instrumental convencional de este tipo se puede esterilizar.

Control de Infecciones

La meta del control de infecciones es para eliminar la transferencia de microorganismos. Esto se puede realizar en varias formas:

- Limpieza y desinfección correctas de superficies y equipo
- Esterilización de instrumentos.

1.6- Riesgo para el personal dental

Los odontólogos, el asistente dental, higienistas, técnico de laboratorio, secretaria, gente de limpieza e ingenieros dentales tienen todos, el riesgo de infección cruzada y deben ser protegidos. El riesgo es alto y en un practicante dental que ve 20 pacientes diario, ha sido estimado que en un período de una semana han descubierto un mínimo de 2 pacientes con herpes oral y un portador de hepatitis B, y un número desconocido de individuos con VIH podría ser encontrado.

Diversos estudios han intentado definir el riesgo de los miembros individuales del equipo dental, y sugieren que los miembros del equipo dental tienen un mayor riesgo que la población general de contraer infecciones.

Daños causados por instrumentos contaminados.

Los daños causados por instrumentos contaminados pueden crear un portal de entrada

para microorganismos patógenos. Si el número de microorganismos introducidos por esta ruta rebasa la dosis infecciosa, puede provocar infección. Ha sido reportado que la mayoría de odontólogos recuerdan daños por agujas por un período de 3 años, con un promedio de una aguja por año.

Riesgo de infección siguiente al daño por agujas

Ha sido estimado que el volumen de sangre en un daño por agujas es bastante pequeño (1-4 μ l). Estudios prospectivos dentro del riesgo de contraer infección de VIH por un daño por agujas todos llegan a la misma conclusión, que el riesgo de cero-conversión, después del daño con agujas de una persona infectada con VIH, es poco más o menos 0.4%. Inversamente, cantidades mínimas de sangre, estimaron que sólo un 0.1 μ l puede ser suficiente para la transmisión parenteral de hepatitis B. Los datos combinados de estudios prospectivos indican el riesgo de infección con VIH después de un daño con agujas es 20-25%.

Los daños por instrumentos contaminados presentan un riesgo mayor para el equipo dental, y debe tener cuidado todas las veces cuando maneje agujas y otros instrumentos cortantes.

Lesiones existentes en las manos del operador

La incidencia de infección de VIH entre la profesión dental es aproximadamente cinco veces más alto que en la población general. La forma más probable de transmisión es vía las manos del operador. Se ha reportado que los odontólogos han sido infectados con sífilis y herpes simplex por sus pacientes, cuando sus manos sin guantes contactaron lesiones orales durante procedimientos dentales.

Si los miembros del equipo dental operan sin guantes existe contacto con sangre y saliva en los procedimientos dentales.

Si los miembros del equipo dental operan sin guantes, el contacto con sangre y saliva es inevitable, y si una ruptura en la piel de las manos está presente eso puede servir como puerta de entrada para microorganismos patógenos. Se ha estudiado la presencia de restos sanguíneos en los dedos de odontólogos. Fue encontrada sangre en 80% de los odontólogos examinados, particularmente debajo de las uñas y sobre los dedos pulgar e índice. En 40% de los casos, la sangre fue encontrada todavía en esas áreas después del fin de semana. El mismo estudio reveló microlesiones en la piel de las manos del 40% de los odontólogos estudiados. Los miembros del

equipo dental que operan sin guantes tienen este riesgo. Los guantes de operaciones deberían ser empleados durante todos los procedimientos dentales para proteger las manos.

Aerosol dental.

El aerosol dental es generado por la turbina de las piezas de mano, jeringas de aire-agua, y escaneadores ultrasónicos. El aerosol es definido como pequeñas gotitas, usualmente de 5 μm o menos en diámetro, las cuales pueden permanecer suspendidas en el aire durante algún tiempo. Aquí hay evidencia limitada de que los aerosoles dentales transmiten infección al personal dental, pero se ha encontrado que las infecciones del tracto respiratorio ocurren más frecuentemente entre dentistas que entre la población general.

El *Mycobacterium tuberculosis* ha sido detectado en aerosoles dentales y estudios han mostrado una incidencia incrementada de tuberculosis en profesionales dentales. La extensión de infección por aerosol dental es estimado como de bajo riesgo. Sin embargo, los dentistas, higienistas, y asistentes dentales son aconsejados para usar una máscara de operación de buena calidad cuando proporcione tratamiento. Buena ventilación, enjuagues bucales bactericidas antes del tratamiento, unidades de precipitación electrostática, y aspiración de vacío de alta velocidad reducen el nivel de aerosoles contaminados (4).

Salpicaduras de material cortante contaminado

Cuando se opera la turbina de la pieza de mano, partículas por encima de 0.1 μm en diámetro son dispersadas a 6 metros a velocidades de 50 a 60 Km X hr . El dentista y asistente dental pueden sufrir micro trauma a los ojos, cara y manos. Tales microlesiones pueden servir como puertas de entrada para microorganismos patógenos contenidos en salpicaduras de sangre y saliva generadas durante el tratamiento dental. Ha sido sugerido que la hepatitis B y herpes simplex tipo I (manifestándose como queratitis herpética) son transmitidos en este camino. Los riesgos implicados son moderados, pero deberían tomarse precauciones usando:

- Medidas preventivas
- Lentes protectores.
- Máscaras

1.7- Riesgo para el paciente.

Hay pocos reportes que describen la transmisión de enfermedades a el paciente durante tratamiento dental. Esto no indica que la transmisión de enfermedades a pacientes es baja, pero enfatiza la dificultad en evitar que la infección cruzada a pacientes ocurra durante el tratamiento dental. Ha sido reportado que hepatitis B, sífilis, herpes simplex tipo I, tuberculosis, y microorganismos causantes de abscesos orales han sido transmitidos a pacientes durante el tratamiento dental. Las posibles rutas de transmisión de infección a pacientes son resumidas en, la mayoría de casos de transmisión ocurre vía las manos, del personal dental a los pacientes

- I. Lesión en las manos sin guantes del operador.
- II. Manos sin guantes del operador contaminadas
- III. Instrumentos u otro equipo dental contaminado (4)

Contaminación superficial.

Durante los procedimientos dentales, partículas flotantes, aerosoles, gotas salpicadas, y manos contaminadas e instrumentos causan contaminación muy extensa de el área operatoria. La posibilidad de transmisión de infecciones a superficies ambientales continuas son cuestionadas por algunas autoridades. Sin embargo, se ha mostrado que muchos microorganismos patogénicos pueden sobrevivir sobre una variedad de superficies, las cuales han dado credibilidad a la infección vía superficies contaminadas. Estudios han mostrado que Rotavirus y Rhinovirus pueden ser transferidos desde manos contaminadas en números suficientes para causar infección en huéspedes susceptibles. Los fríos causados por Rhinovirus han sido transferidos experimentalmente a voluntarios humanos vía manejo de tazas contaminadas. A nivel clínico, es difícil establecer tal transferencia, y reportes clínicos enlazando infección con objetos han sido basados en evidencias circunstanciales. Sin embargo, tales reportes hacen imposible controlar hacia afuera superficies ambientales como fomites

Barreras protectoras personales.

Cubiertas especiales protectoras como una barrera, protegiendo a los trabajadores al cuidado de la salud dental del contacto con sangre, y saliva contaminada con sangre

Las barreras consideradas esenciales cuando se lleven a cabo todos los procedimientos

dentales son: Guantes, máscaras, lentes protectores, y uniformes protectores.

CAPITULO 2- BARRERAS FÍSICAS PARA EL ODONTÓLOGO

2 1- Guantes.

Los principales tipos de guante usados en odontología son.

- Guantes de látex: No estériles y estériles
- Guantes de vinyl: No estéril y estéril
- Guantes de utilidad para propósitos generales.
- Guantes de exploración.
- Guantes de cirugía estériles

Las razones para usar guantes de operación durante procedimientos dentales son:

- Para proteger de modo conveniente de los pacientes infectados con microorganismos las manos del operador
- Para proteger al operador y personal de microorganismos presentes en la sangre y saliva del paciente *La piel intacta de la mano provee buena protección, pero el 40% de odontólogos tuvieron microlesiones sobre las manos las cuales requieren protección adicional*
- Para demostrar a los pacientes que el equipo dental está tomando precauciones para implementar control de infección cruzada (5)

Guantes de látex no estéril Usar guantes de látex no estéril para los siguientes procedimientos

- Examinación.
- Procedimientos restaurativos de rutina.
- Tratamiento protésico y endodóntico
- Profilaxis.
- Radiografía.
- Trabajo de laboratorio.

Elegir un guante de látex no estéril de buena calidad, para ver

Un guante el cual ha sido fabricado por el proceso de doble sumersión, utilizando menos irritantes catalíticos coagulantes. Estos guantes tienen menos agujeritos que los guantes de simple sumersión.

dentales son Guantes, máscaras, lentes protectores, y uniformes protectores

CAPITULO 2- BARRERAS FISICAS PARA EL ODONTÓLOGO

2.1- Guantes.

Los principales tipos de guante usados en odontología son:

- Guantes de látex: No estériles y estériles.
- Guantes de vinyl: No estéril y estéril
- Guantes de utilidad para propósitos generales.
- Guantes de exploración.
- Guantes de cirugía estériles.

Las razones para usar guantes de operación durante procedimientos dentales son

- Para proteger de modo conveniente de los pacientes infectados con microorganismos las manos del operador.
- Para proteger al operador y personal de microorganismos presentes en la sangre y saliva del paciente. La piel intacta de la mano provee buena protección, pero el 40% de odontólogos tuvieron microlesiones sobre las manos las cuales requieren protección adicional
- Para demostrar a los pacientes que el equipo dental está tomando precauciones para implementar control de infección cruzada (5)

Guantes de látex no estéril. Usar guantes de látex no estéril para los siguientes procedimientos

- Examinación
- Procedimientos restaurativos de rutina
- Tratamiento protésico y endodóntico
- Profilaxis.
- Radiografía.
- Trabajo de laboratorio

Elegir un guante de látex no estéril de buena calidad, para ver:

Un guante el cual ha sido fabricado por el proceso de doble sumersión, utilizando menos irritantes catalífticos coagulantes. Estos guantes tienen menos agujeritos que los guantes de simple sumersión.

Un guante que es espolvoreado utilizando almidón de maíz o cetylpiridium clorado El polvo de talco es un material mineral, el cual puede causar irritación, y no es recomendado Un guante que concuerda a las normas reglamentarias -En USA la sociedad americana para examinación de materiales (ASTM) sólo especifica una etapa de escape a razón para guantes estériles quirúrgicos para látex no estéril La administración de comida y droga (FDA) publico el papel final relacionado a la examinación de guantes de látex en diciembre 12, 1990 Esto asegura que los guantes de examinación de látex vendidos en los USA son de una norma suficientemente alta -UK guantes de látex no estériles deben concordar a el departamento de salud (DOH) norma TSS-D-300-010-1 para guantes de látex no estériles (diciembre de 1990) Un guante que, de acuerdo a reportes publicados, tuvo un bajo porcentaje de perforaciones previo uso Muchas marcas de guantes han mostrado ser defectuosas previo uso

Uso único versus reuso

Los guantes pueden ser satisfactoriamente limpiados de microorganismos entre pacientes Sin embargo, el uso repetido de un par de guantes con desinfección entre pacientes no es recomendable por las siguientes razones

- La exposición a desinfectantes empleados para lavar guantes después de usar causa defectos y permeabilidad en guantes.
- Los químicos empleados en la rutina odontológica dañan los guantes, p.ej eugenol, barnices de copalite
- Los guantes son dañados durante el uso -Estudios han mostrado un alto porcentaje de guantes defectuosos después de llevar a cabo procedimientos dentales
- El uso prolongado de guantes aumenta la transpiración de las manos, lo cual provoca irritación de la piel.
- Hay un aumento en la permeabilidad del guante a la bacteria después del uso y múltiples bacterias debajo del material del guante

Después del contacto con un paciente, los guantes deberán ser removidos, las manos deben ser lavadas y desinfectadas, y guantes nuevos aplicados antes de tratar al próximo paciente

Recomendaciones para el uso de guantes no estériles

- Elegir un guante bien adaptable. Evitar tamaños alargados de guantes con doblez de goma, especialmente alrededor de las terminaciones de los dedos

- Remover relojes y joyería antes del enguantado
- Lavar, enjuagar, esterilizar y desinfectar las manos antes y después del enguantado.

Doble enguantado.

El doble enguantado reduce el riesgo de agujerar. Un estudio ha mostrado que la razón de ruptura de el exterior del guante es 11 %, mientras que el del interior del guante es solamente 2% después del uso, El doble enguantado es de valor ó cuando el operador tiene condiciones dermatológicas de la piel de la mano, o si los pacientes están médicamente comprometidos. La seguridad mejoró al ser balanceado contra el desconfort o redujo la destreza

Guantes de látex estériles.

Los guantes de látex estériles vienen en pares contenidos en paquetes sellados. Ellos son más expansivos que los guantes de látex no estériles

Los guantes de látex estériles deben ser empleados cuando se realice o cirugía oral, o cirugía periodontal

Guantes quirúrgicos.

Los guantes quirúrgicos pueden ser más gruesos que los guantes de látex empleados en la rutina odontológica. Ellos deberán ser empleados cuando se lleve a cabo cirugía oral o implantología

Guantes ortodónticos

Los ortodoncistas han demostrado tener la segunda más alta incidencia de hepatitis B entre profesionales dentales. El riesgo de perforar el guante es alto para ortodoncistas, quienes repetidamente manejan bandas de alambre y ligaduras, aunque la perforación y rasgadura pueden ser reducidos por el uso de ligaduras elastoméricas

Un estudio ha sugerido que los ortodoncistas consideran una resistencia a la perforación relativa de los guantes. Estos tienen un grosor mayor en la palma, un área elevada de tensión para colocación de ligaduras, y material solvente en las puntas del dedo

Guantes de vinil.

Los guantes de vinil estériles y no estériles están disponibles sin embargo ellos reducen el

contacto consciente

Los guantes de vinil serán usados sí

- El operador sufre dermatitis de contacto irritante, o dermatitis alérgica de contacto asociada con guantes de látex
- El operador ha dejado un paciente durante un procedimiento ej., para contestar el teléfono o para aplicar una examinación sobre otro paciente, los guantes de vinil pueden ser colocados sobre guantes de látex, y removidos de regreso a el paciente

Propósito general de utilidad de los guantes

Guantes gruesos de utilidad deberían siempre emplearse cuando

- Se limpian o empaqueten instrumentos
- Desinfecten superficies duras
- Manejen desinfectantes y otros químicos irritantes
- Manejen sobrantes clínicos
- Se lleven a cabo tareas de limpieza

Después de emplearse, las manos con guantes deberán lavarse con agua y jabón, enjuagadas completamente, y aplicado un desinfectante basado en alcohol. Cada miembro del personal deberá tener su propio par de guantes de utilidad, y no deberá usar los pertenecientes a otro miembro del personal. Los guantes de utilidad deberán ser cambiados semanalmente, o cuando se dañen (6)

2.2- Máscaras Faciales

Aerosoles y salpicaduras

Aerosoles, partículas aéreas, más pequeñas de 5 μm en diámetro, que permanecen suspendidas, en el aire, y pueden ser aspiradas dentro de los bronquios. Los aerosoles son generados por la turbina de las piezas de mano, jeringas aire/agua, y escaneadores ultrasónicos. Ellos pueden contener sangre, pero la transmisión de infección por estos medios es considerada improbable. La transmisión de infección de los aerosoles es más probable si o el trabajador al cuidado de la salud o el paciente está sufriendo de influenza, el frío común, u otra enfermedad

respiratoria

Salpicaduras.

Elas son partículas más largas, cortantes, contaminadas de sangre, generadas por la turbina de la pieza de mano, escancadores ultrasónicos, y jeringa de agua/aire. Ellas pueden dañar la piel de la cara y ojos del operador. Gotitas de sangre son también salpicadas sobre la cara durante procedimientos dentales, y ellas pueden contactar lesiones existentes de la piel o piel dañada por cortaduras.

Protección

La cara y ojos deben ser protegidos cuando se emprendan procedimientos dentales de rutina. Las máscaras protegen la cara de salpicaduras y evitan la inhalación de aerosoles contaminados.

Se ha encontrado que uno de los factores primarios determinantes en la vida de las máscaras es la razón por la cual el material aerolizado se empapa a través de ellas.

Cuando se elija una máscara facial, es esencial que

- Tenga una eficiencia de filtración bacteriana (BFE) de 95% o más
- No haga contacto con las ventanas nasales o labios
- Tenga ambos alta filtración de pequeñas partículas y tolerable respirabilidad
- Tenga un cierre conveniente alrededor de la periferia entera
- No cause empañamiento de los lentes

La asociación de investigación clínica (CRA) examinó 42 marcas de máscaras faciales. Ellos encontraron que sólo 7 marcas tuvieron un BFE de 95% o más, esas fueron:

Magic Arch (Alpha Dental)

Dental Surgical (Alpha Dental)

Classic Surgical (Baxters)

Fluid Shield Surgical (Baxters)

High Filtration Isolation (Baxters)

Duckbill Surgical (Baxters)

Fog Free Surgical (Baxters)

Un estudio reciente ha confirmado esos hallazgos. Algunas de las conclusiones alcanzadas en ambos de esos estudios fueron que:

- Los clínicos dentales deberían considerar alternativas a el diseño de copa preformado, el cual en más casos puede hallarse a tener mucho menor BFE
- Antes de la compra de las máscaras faciales, el examen de datos de BFE sobre partículas pequeñas (3.0 - 3.5 μm) de la filtración de aerosol debería ser solicitado de los fabricantes dentales a los distribuidores
- La máscara más eficiente sólo se usará por un máximo de una hora, en un medio altamente húmedo

Cuando una máscara no preformada llegue a ser mojada, llegará a ser no solamente inconfortable, pero, si microorganismos potencialmente patógenos están presentes en los líquidos remojados pasarán a través de la máscara. Un estudio más adelante ha mostrado que una máscara llega a estar impregnada con microorganismos después de 20 minutos, llegando a ser una fuente de contaminación.

Una máscara nueva que está disponible en la Gran Bretaña (escudo fluido), tiene un filtro interior, el cual proporciona a la máscara un BFE de 99% y resiste la penetración de fluidos contaminados que se colectan sobre la capa exterior de la máscara. Esta máscara también tiene una pieza en la nariz, que está hecha de aluminio maleable y puede ser adaptada a los contornos faciales. Esto evita "el empañamiento" de los escudos de la cara o vidrios protectores.

La máscara preformada tipo copa

La máscara escudo de fluidos (CUBRE BOCAS) muestra cuatro capas protectoras

- 1 - En el exterior de la cara
- 2 - filtro medio
- 3 - película marcable
- 4 = en el interior de la cara

La pieza nasal de la máscara escudo de fluidos

Puntos esenciales que debemos recordar

- Es esencial usar una máscara cuando.
- Se utilice la pieza de mano, jeringa de aire-agua, o escaneador ultrasónico

- Laven instrumentos contaminados
- Se desocupe una trampa de succión
- Desinfecten superficies.
- Bruña con una toma o una pieza de mano
- El paciente o el trabajador dental al cuidado de la salud tenga una infección respiratoria
- Emplear una nueva máscara quirúrgica para cada paciente
- Si una máscara llega a ser mojada mientras se está tratando a un paciente, substituir esta inmediatamente, o de otra manera esta se colapsará contra la cara y puede no brindar una barrera contra microorganismos
- Para remover una máscara, sostenci el cuerpo de la máscara con manos enguantadas, retirar la máscara, y descartar ambos, los guantes y la máscara, como desperdicio contaminado
- No tocar el cuerpo de una máscara usada con manos desprotegidas -No tocar o ajustar una máscara durante un procedimiento
- Remover la máscara tan pronto como el tratamiento este cubierto No dejar ésta colgando alrededor del cuello

2.3- Protección ocular.

Los ojos pueden ser dañados e infectados durante procedimientos dentales. Los lentes protectores se ha demostrado reducen el riesgo de daño ocular

Ambos trabajadores dentales al cuidado de la salud y pacientes deben emplear protección ocular durante procedimientos dentales

Causas de daño ocular

Partículas cortantes proyectadas a velocidad desde la boca cuando se emplea la turbina de la pieza de mano, escaneadores ultrasónicos, y jeringa de aire/agua pueden causar lesión ocular. Gotitas de sangre-saliva pueden entrar a los ojos del operador y pueden transmitir infección. Por ejemplo, pequeñas cantidades de sangre conteniendo el virus de la hepatitis B pueden causar infección si el contacto ocular ocurre.

El rocío del virus herpes tipo 1 puede provocar queratitis herpética.

Puede ocurrir infección bacteriana. Las lesiones a los ojos del paciente pueden ser causadas por

instrumentos cortantes, especialmente en la posición supina (7)

Tipos de protección ocular

Lentes protectores con piezas laterales. Algunos pueden ser esterilizados. Anteojos sin piezas laterales son inapropiados. La cubierta de seguridad tiene la ventaja de no nublarse y resistencia a ser rasgados.

Empañamiento

El empañamiento de anteojos de seguridad o visores puede vencerse con.

- Cubrir la punta de la máscara a el puente de la nariz con cinta hipoalergénica 3M
- Usar una máscara que puede estar adaptada cerradamente a el puente de la nariz
- Emplear un antiempañante líquido, por ejemplo marcador anti-neblina

Purificación

Entre pacientes, lavar lentes protectores no disponibles con agua y detergente. Estos se desinfectan con un desinfectante tuberculocidal hospitalario, que no hace daño a el plástico o altera la habilidad de el antejo de transmitir luz. Debería ser notado que los compuestos fenólicos dañan el plástico.

Siempre remover todas las huellas de desinfectante de los lentes protectores para acabar enjuagando con agua.

Los lentes protectores no deberán ser manejados con manos desprotegidas hasta que estas hallan sido descontaminadas.

2.4 Vestimenta

a) Vestimenta protectora

Para proteger la ropa de la contaminación de la calle, usar un uniforme o cubrir con una bata o abrigo.

El vestuario deberá hacerse de material sintético, con cuellos elevados y un mínimo de

arrugas, botones o hebillas. Uniformes y batas deberán ser cambiados al menos diariamente, y más regularmente si ellas llegan a ser visiblemente contaminados con sangre.

Cuando se remueva el vestuario visiblemente contaminado, doblar dentro del área sucia o contaminada, siendo cuidadosos de no contaminar las manos. Meter el vestuario sucio dentro de una bolsa de una lavandería comercial o maleta de plástico. Enviar a una lavandería comercial, o lavar con agua caliente a 80° C durante 10 minutos utilizando un detergente poderoso, y blanqueador si es posible.

b) Mangas

Los centros para el control de enfermedades (CDC) y la asociación dental americana (ADA) recomiendan uniformes con mangas largas. Arrojar los botones de las mangas dentro de los guantes. Las mangas largas protegen los brazos inferiores (antebrazos) de sangre salpicada, especialmente si está dañada la piel o salpica dermatitis sobre los brazos. Siempre remover el vestuario protector cuando se deje la cirugía.

c) Calzado

Un par de suaves, deslizantes, zapatos podrán ser guardados exclusivamente para usar en la cirugía. Ellos deberán ser limpiados al final de cada sesión clínica.

d) Gorros.

Los gorros proporcionan una barrera efectiva. Ellos están recomendados durante procedimientos dentales invasivos que son probables para involucrar salpicaduras extensas de sangre, por ejemplo cirugía oral extensa (6).

Precauciones adicionales

Máscaras, protección ocular, y uniformes protegen al trabajador dental al cuidado de la salud de aerosoles dentales contaminados y salpicaduras. Aquí están otras precauciones que pueden tomarse para reducir este riesgo.

- Cepillado dental antes del tratamiento.
- El uso de un enjuague bucal de clorhexidina al 2% antes del tratamiento.

- Alto volumen de aspiración
- Correcto uso del dique de hule
- Eficiente filtración y ventilación de aire

CAPITULO 3- LESIONES

3 1- Manipulación de instrumentos cortantes.

Los artículos cortantes tales como agujas, hojas de bisturí, y otros instrumentos deberán ser considerados potencialmente infectivos. Ellos deben siempre ser manejados con precaución *extrema*, para evitar daños accidentales

Tomar las siguientes precauciones cuando se manejen instrumentos cortantes:

- Apuntar la terminación cortante de un instrumento cortante siempre desde la mano (pasando de la derecha a la izquierda)
- Pasar las jeringas con las agujas apuntando siempre a *alguien*
- Evitar manipular grandes números de instrumentos cortantes
- Recoger instrumentos individualmente
- Evitar el contacto de las manos con instrumentos rotatorios
- Disponer de agujas y otros artículos cortantes inmediatamente después de usar
- Utilizar guantes de utilería pesada durante la limpieza

3 2- Recubrimiento de agujas

- No intentar remover una aguja disponible destapada de una jeringa. Esto puede causar un daño severo
- Recubrir la aguja utilizando una de las técnicas a una mano recomendadas
- Nunca recubrir una aguja utilizando ambas manos, o por alguna otra técnica que involucra mover la punta de la aguja hacia alguna parte del cuerpo
- Las cajas *septodont* de material cortante incorporan un utensilio en una forma tal que asiste en la segura remoción de la aguja de el cuerpo de la jeringa
- Entre múltiples inyecciones con una aguja única, colocar la aguja en un sitio limpio, en una posición segura donde esta no pueda ser contaminada o cause daño accidental, o usar un utensilio seguro recubierto.

En general

- No recubrir las agujas utilizando dos manos.
- No doblar, romper o manipular de otra manera agujas con la mano.
- Colocar las agujas utilizadas dentro de un recipiente de cortantes sólido
- El manejo de lesiones por puntas de aguja. (8)

3.3 Póliza de lesiones

Cada clínica dental deberá tener una póliza escrita de el manejo de lesiones. Esto incluye la contaminación de una herida abierta o de piel no intacta por sangre o una mezcla de sangre y saliva.

La póliza deberá incluir

- El nombre de la persona designada para recibir un reporte de lesiones y quien es responsable para ejercer.
- El nombre de la persona que es designada para entrevistar a los pacientes cuya sangre puede estar involucrada en una lesión
- Un papel escrito para registrar la lesión conteniendo un reporte detallado de el accidente

Todos los daños a los que se exponga algún miembro del equipo dental por sangre deberán ser documentados. Toda información tal deberá ser guardada estrictamente confidencial.

- Datos de injurias, incluyendo exposiciones a sangre.
- Datos de una injuria
- Persona dañada
- Causas del daño
- Nombre del paciente
- Descripción de eventos
- Agudezas
- Acción tomada

- Consecuencia

3.4- Tratamiento de lesiones.

Si ocurre un daño causado por un instrumento cortante contaminado con sangre, lavar la lesión con agua y jabón. No restregar sobre la herida. Incitar a la herida a sangrar, pero no sobre la herida misma.

Si los ojos son expuestos, debemos lavar con simple agua.

Examinación después de la lesión

La lesión deberá reportarse a el miembro del equipo dental que sea responsable para seguirla. El riesgo de exposición a sangre infectada deberá ser evaluado. Si se identificó un riesgo, los exámenes de laboratorio y vacunación con inmunoglobulina y vacuna contra la hepatitis B puede ser necesaria.

Se ha sugerido que una muestra de la sangre del trabajador dental al cuidado de la salud deberá ser examinada inmediatamente y la restante almacenada. Además de aplicar esta a el final de el período de incubación conocido. Los exámenes de laboratorio pueden incluir exámenes para VIH y/o HBV y deberán ser llevados a cabo con dirección apropiada y seguimiento si es necesario. Los exámenes deberán ser llevados a consulta con un medico apropiado.

Deberán ser exhibidos carteles en la cirugía en los cuales se explique en detalle los pasos a ser tomados siguientes a la exposición accidental a la sangre.

Pasos a seguir:

- Lavar la herida o piel no intacta expuesta inmediatamente abajo del flujo de la corriente de agua.
- Lavar superficies no mucosas con jabón
- Registrar el accidente
- Si no se ha vacunado con anterioridad contra HVB, administrar gamma globulina hiperinmune contra hepatitis B e inmunización activa. La vacunación acelerada a 0, 2 semanas, puede ser efectiva. La eficiencia de inmunoglobulina ha sido cuestionada, pero se dijo generalmente ser eficiente.
- Si ha sido inmunizado, pero más de 3 años antes, tomar un Booster de vacuna contra HBV. -Si

es probable que el VIH se involucre, el paciente y el trabajador al servicio de la salud deberán de pasar por un examen para VIH. Si el paciente tiene anticuerpos positivos VIH, el trabajador al cuidado de la salud deberá ser examinado después de 3 o 6 meses de anticuerpos VIH.

Los anticuerpos usualmente aparecen dentro de 3 meses, pero pueden no aparecer por arriba de 3 años. Si el trabajador al servicio de la salud llega a ser VIH positivo, ellos y su familia deberán ser consultados y consultar a un médico especialista. Si una exposición de este tipo resulta mala, es necesario que sea reportado formalmente por el patrón bajo las regulaciones de salud y seguridad (el reportando la ocurrencia de lesiones, enfermedades y peligros) (RIDDOR), 1985.

- El PHLS Centro de vigilancia de enfermedades comunicable (CDSC) y la unidad comunicable de enfermedades de Scotlan (CD(S)U) están conduciendo una vigilancia de lesión accidental y otras formas de contaminación con VIH ocurriendo en la LTK (9)

CAPITULO 4- INSTRUMENTAL Y EQUIPO

4.1- Técnica aséptica.

Limpiando la extensión de sangre en las superficies

Durante el tratamiento y limpieza, sangre y saliva contaminada, pueden esparcirse por cualquier zona fuera de la boca del paciente. La sangre puede esparcirse alrededor de la zona operatoria o a través de manos con guantes contaminados, o por salpicaduras, y posiblemente aerosoles.

El contacto con salpicaduras de los fluidos orales del paciente fue demostrado durante una serie de procedimientos utilizando el maniquí Columbia Dentofonn. La cavidad oral fue cubierta con una solución de tinte rojo para simular saliva. Algunas de las formas comunes de transferencia de fluido fueron demostrados.

El equipo dental deberá usar técnicas cautelosas, las cuales evitan la contaminación innecesaria de superficies dentro de la cirugía. Cuando esto no es posible, tales superficies deberán ser cubiertas de desinfectante después de la completación del procedimiento.

Limitando la superficie de contaminación a través de una buena técnica aséptica

Remover artículos innecesarios o equipo que rara vez es usado del área operatoria, dejar solamente artículos necesarios con puntas de trabajo. Esto reduce el número de utensilios que podrían llegar a ser contaminados, consecuentemente haciendo la limpieza pos-tratamiento más fácil.

Planear al frente, y anticipar utensilios e instrumentos que serán requeridos para el tratamiento de cada paciente. Planear cuidadosamente y poner sobre los instrumentos, materiales, y medicación que será requerida para cada procedimiento. El uso de dosis únicas de materiales, por ejemplo pasta profiláctico en un contenedor de dosis única, es importante.

4.2- "Zonas de restricción".

Estas son áreas en las cuales los utensilios contaminados e instrumentos utilizados durante un procedimiento dental son confinados. Esto evita la expansión de contaminación de

esos instrumentos a áreas amplias alrededor de la zona operatoria

Instrumentos, materiales y medicamentos, son colocados en charolas de bases sólidas, colocadas convenientemente cerradas para el dentista y enfermera

4.3 Charolas de Instrumental

Charola con anestésico

La charola anestésico colocada cerca del odontólogo contiene.

- Aguja
- Anestésico disponible.
- Anestésico local
- Jeringa cargada

Charola de la enfermera

La charola de la enfermera es colocada cerca de la enfermera, esta puede contener

- Instrumental requerido en cada una de las técnicas quirúrgicas.
- Campos quirúrgicos
- Charola de Mayo
- Puntas autoclavables de vacío y succión.
- Bolsas integras disponibles
- Eyector de saliva disponible.
- Gasas, sutura, hoja de bisturí, etc

La charola restante.

Una charola restante sólida es colocada cerca del odontólogo, Los materiales empleados contaminados son colocados sobre esta charola durante el procedimiento.

4.4 Cobertura de superficies

Cubriendo o desinfectando superficies ambientales

Aquí hay evidencia de que, siguiente a los procedimientos dentales, las superficies

ambientales del quirófano son contaminados y microorganismos patogénicos pueden sobrevivir sobre esas superficies por largos períodos de tiempo. Es difícil probar que la infección puede ser transmitida desde superficies en un sitio clínico, pero los clínicos no pueden ignorar estos estudios o tratar ello ligeramente.

Para evitar contaminación, las superficies en la zona operatoria deberán o ser cubiertas, o al menos destapadas y desinfectadas después del tratamiento. La decisión de si cubrir o desinfectar es determinada por cuatro factores.

- La probabilidad de la superficie estando contaminada.
- El costo de cubiertas disponibles
- El tiempo protegido.
- Daño a equipo y superficies por desinfectantes (10)

4.5-Envoltura de superficies.

Las superficies probablemente contaminadas pueden ser cubiertas mientras ellas están aún limpias.

Algunas superficies tales como la lámpara de luz, control de la silla operado manualmente, mangueras de succión, sillas, y tablas bracket son a la vez de consumo y difíciles de desinfectar adecuadamente.

Las superficies de algunas unidades dentales más antiguas son dañadas por la aplicación a largo tiempo de desinfectantes. Considerar cubrir esas superficies.

Algunos ejemplos de cubiertas útiles son.

- Utilizar uno disponible, a prueba de agua.
 - Envolver con plástico claro
 - Láminas de aluminio.
 - Papel con plástico de impertoso regreso
 - Comercialmente disponible, hojas de polietileno y tubería
- Después de cada tratamiento.

- Remover las cubiertas sucias mientras aún se está enguantado

- Retirar los guantes y lavar las manos
- *Recubrir la superficie con material limpio antes de el próximo procedimiento dental.*

La opción puede ser costosa pero se ha encontrado es de *menos* consumo de tiempo que la desinfección de la superficie

Controles y jeringas de agua-aire cubiertos

Desinfección de la superficie.

Las superficies ambientales pueden *llegar a ser contaminadas* durante un procedimiento dental. Si esas superficies no fueron cubiertas, ellas deben ser *limpiadas y desinfectadas*. Desinfectar las superficies en después de cada procedimiento dental si las charolias han sido empleadas para *limitar la superficie de contaminación*

La contaminación puede ser reducida por manejar ciertas superficies utilizando un tejido, por ejemplo, el mezclador de amalgamas o a través de *marcar una pequeña área* sobre las superficies, por ejemplo manipular la tabla bracket. Si sólo las *superficies marcadas* son tocadas, ellas pueden ser fácilmente identificadas y desinfectadas.

- *Manipular la jeringa de aire agua y tubería, y las mangueras de salida de la pieza de mano.*
- *Terminación de las mangueras de succión al vacío.*
- *La escupidera y el área de alojamiento de la taza de enjuague bucal. Recordar el exterior de la escupidera*
- *Controles de operación e interruptores, incluyendo el control de la luz y controles de la tabla bracket e interruptores de control de la silla*
- *Brazos de la silla y cabezal. Recordar las sillas del odontólogo y de la enfermera*

CAPITULO 5- DESINFECTANTES DE SUPERFICIE

La fase de desinfección.

Rociar y dejar el desinfectante sobre la superficie por el tiempo de contacto recomendado.
Limpiar el desinfectante residual utilizando una toalla nueva

5.1- Desinfectantes de superficie recomendados

Las soluciones deberán ser un detergente así como un desinfectante. Tres agencias de protección ambiental (EPA) acogen los desinfectantes de superficie, Asociación Dental Americana (ADA), y centros de control de enfermedades (CDC) requieren de los desinfectantes hipoclorito de sodio, iodóforos, y combinación de fenoles sintéticos. Los tiempos de contacto y dilución de unos cuantos productos son mostrados en la tabla. Ellos incluyen los productos aceptados por la ADA (antes de 1989); algunos productos han sido agregados desde entonces a la lista.

Producto	Dilución	Tiempo de contacto recomendado
Hipoclorito de sodio al 5.25% (blanqueador)	1:10	10 minutos
Iodóforos Biocide y surfacide	1:213	10 minutos
Combinación de fenoles sintéticos		
Multicide	1:32	10 minutos.
Ormi 11		
Vitaphene		

Todos esos materiales tienen la desventaja de dejar las superficies a los 10 minutos, lo cual es un inconveniente para ocupar en la práctica dental. Desde 1978, el consejo sobre

terapéuticas dentales de la ADA no ha aceptado el uso de alcohol como desinfectante y hay evidencia substancial apoyando este parecer

Los productos de glutaraldehído que son de propósito para ser usados como desinfectantes de superficie contienen sólo 0.25% (w-v) de glutaraldehído. Sin embargo, ellos deberán ser usados con cuidado, ya que el contacto repetido puede dañar la piel. No usar glutaraldehído al 2% (wv). (11)

La ADA no recomienda ningún producto de glutaraldehído para usar como desinfectantes de superficie.

La limpieza previa es realizada más efectivamente por el uso de soluciones de agua conteniendo jabón y detergente. Los alcoholes, o soluciones que contienen altas concentraciones de alcohol, no son tan efectivas, ellas causan desnaturalización y precipitación de las proteínas. Investigaciones recientes indican que productos tales como rociar citrace o lysol fueron superiores a otros 39 desinfectantes de superficie que fueron examinados, incluyendo hipoclorito de sodio, combinación de fenoles sintéticos, e iodóforos. Esta evidencia es apoyada por las recomendaciones producidas por la asociación de investigación clínica (CRA newsletter, octubre 1989), que examinó 72 desinfectantes de superficie ambiental. La CRA recomendó que los desinfectantes pasaran por la prueba de tamiz de la CRA, que indica que inactivó al *Mycobacterium tuberculosis bovis*, y al poliovirus I en 3 minutos o menos.

Existe todavía controversia acerca de este tópico. Algunas autoridades recomiendan un producto único basado en agua, en el cual ambos limpian y desinfectan. Esto tuvo ventajas definitivas, sin embargo, tales productos dejan húmedas las superficies durante largos períodos inaceptables. El procedimiento más realista en un practicante dental ocupado es el empleo de un pre limpiador seguido por un desinfectante basado en alcohol, tales como lysol o citrace (USA), microzid o Hibispray (UK). Esos desinfectantes actúan en 3 minutos, de este modo, las superficies quirúrgicas están secas antes de la entrada del próximo paciente.

5.2 Desinfección de pequeñas superficies entre pacientes

Limpiar antes, utilizando la técnica de rocío del limpiador, con una solución

prelimpiadora recomendada o agua y detergente.

El rociar con un producto conteniendo 70% de alcohol, además de una baja concentración de fenol sintético. Dejar esta solución sobre la superficie durante 3 minutos

Desinfección de superficies más amplias.

Superficies tales como puntas de trabajo o áreas amplias de la superficie de la unidad dental son desinfectadas a el final de el día.

Pre limpiar, utilizando la técnica de rociar-limpiar, con un iodóforo diluido 1:213

Rociar el iodóforo sobre la superficie y dejar húmedo, después limpiando algún exceso grueso. Nota: No es necesario usar una solución de rápida activación y esterilizado en esta situación. Los desinfectantes basados en alcohol son expansivos si son empleados sobre tales áreas largas.

Reservarlos para pequeñas áreas entre pacientes. Los desinfectantes basados en agua son más baratos para emplear sobre áreas más amplias y tienen un efecto desinfectante residual (12)

Otros desinfectantes de superficie.

Los desinfectantes de superficie que contienen compuestos peroxigenados están ahora disponibles.

Uno de tales productos es Virkon, que libera oxígeno y contiene un detergente. Ese químico mata bacterias, virus, y hongos, pero su acción sobre *Mycobacterium tuberculosis* tiene todavía que ser probado. Ellos son muy seguros para usar y tienen un costo efectivo. Ellos aún no son aprobados por la EPA.

Derramamientos

Grandes derrames de sangre u otros fluidos contaminados deberán ser distribuidos como sigue.

- Cubrir el derrame con polvo Virkon o Gránulos preceptos y dejar durante 3 minutos
- Remover el residuo usando poderosas toallas de papel empapadas en desinfectante (hipoclorito de sodio o Virkon) y colocarlas en bolsas disponibles
- Repetir este procedimiento hasta que todo el material visible esté removido
- Limpiar y desinfectar el área utilizando la técnica rociar/secar/rociar.
- Emplear gránulos desinfectantes para limpiar un derramamiento de sangre

Manejo de especímenes de biopsia y dientes extraídos

Biopsia y especímenes microbiológicos

Utilizar un envase fuerte que no goteará o se romperá. Sellar la tapa seguramente. No contaminar el exterior de el envase con sangre cuando se colecte el espécimen

Si el exterior de el envase es visiblemente manchado, limpiar este primero. entonces desinfectarlo utilizando un desinfectante "hospitalario" tuberculocida registrado por la EPA. Ser prudente de no permitir algún desinfectante dentro del envase o dentro del espécimen mismo.

Si los especímenes sienten después, la estricta adherencia a regulaciones perteneciendo al transporte de material infectado es esencial. Adherir etiquetas de aviso de peligro a envases de biopsia o especímenes microbiológicos, estas pueden contener las palabras "especimen patológicos". Los especímenes deberán ser seguramente empacados, con la solicitud de encerrarlo separadamente para evitar contaminación

Filtro de desecho de la escupidera

Una escatimación, al limpiar el filtro deberá ser sujetado en solución desinfectante. Entre cada paciente, remover cuidadosamente el filtro utilizado de la escupidera, utilizando un fuerte papel de seda, y tomar esto al sumergirlo. Verter líquido sobrante para sumergirlo abajo el cual está *directamente* conectado a un alcantarillado cerrado. Los residuos sólidos deben ser colocados sobre una bolsa a prueba de goteo con otro desecho sólido. Enjuagar cuidadosamente el filtro utilizado y colocar dentro de solución desinfectante. Entonces adecuar el filtro que se estima limpio.

Los filtros llegan a estar muy contaminados. Recordar para evitar una construcción de material de sangre contaminada por siempre, cambiando filtros entre procedimientos dentales. Usar guantes de utilería pesada, protección ocular, y una mascarilla.

5.3 Limitando aerosoles y salpicaduras contaminados

Durante los procedimientos dentales y el período de limpieza, aerosoles, salpicaduras de sangre, y saliva contaminada de sangre pueden ser limitadas a través de:

- Pre tratamiento de cepillado dental y el empleo de un enjuague bucal antes del tratamiento.

- Aspiración de alta velocidad.
- El uso de un dique de hule, cuando sea posible.
- Eficiente filtración y ventilación de aire.

Cepillado dental y enjuagues bucales antes del tratamiento

Instruir al paciente a cepillar los dientes brevemente antes de la atención para el tratamiento. Proporcionar un enjuague de clorhexidina al 2% Esto es empleado por el paciente durante dos minutos inmediatamente antes de empezar el tratamiento

Estas precauciones han sido encontradas para reducir la concentración de bacterias en, aerosoles dentales, sin embargo, ellos tienen un efecto mínimo en la reducción de el riesgo de infección cruzada de las salpicaduras dentales (13)

Aspiración a alta velocidad

Se ha demostrado que cuando la aspiración a alta velocidad es utilizada correctamente con la turbina de la pieza de mano, la jeringa de aire/agua, o el escaneador ultrasónico, la contaminación por aerosoles es reducida. La succión debe ser vaciada exteriormente, no dentro de la habitación.

Purificación del equipo de aspiración a alta velocidad.

Los aspiradores de alta velocidad llegan a estar muy contaminados. La desinfección efectiva del equipo de aspiración a alta velocidad proporciona principalmente protección para la gente que limpia y mantiene la unidad

La rutina diaria.

Al final del día, aspirar un litro de desinfectante no corrosivo, ni espumoso, por ejemplo AC20 (un desinfectante basado en glutaraldehído, estable, a baja concentración, no espumoso) dentro de cada tubo aspirador Limpiar y desinfectar completamente la superficie exterior de los tubos con un desinfectante de superficie yodóforo.

Ciertas unidades dentales poseen tubos aspiradores que pueden ser separados Al terminar el día, separar esos tubos, empaquetar y sumergir en una solución

desinfectante/esterilizante EPA durante la noche

Aspiradores móviles

Los sistemas de aspiración móvil contienen un frasco en el cual es llenado un tercio antes de usar

Todo el material aspirado es mezclado con desinfectante in situ. No permitir al frasco aspirador sobrellenarse. Disponer del contenido del frasco en un desagüe hacia abajo o una caída con una conexión directa al sistema de alcantarillado

El escotillón de succión

Este deberá ser limpiado y desinfectado semanalmente. La desinfección diaria de tubos aspiradores puede reducir substancialmente la flora microbiana asociada con desechos sólidos de filtros de escotillón. Además, vaciar la solución del escotillón después de desinfectar el sistema de succión

Remover el escotillón de succión y, temiendo cuidado de no derramar o manchar, verter el líquido dentro de un drenaje conectado a un sistema cerrado de alcantarillado. Colocar los sólidos dentro de una bolsa a prueba de goteras con otro desecho clínico sólido. Remojar el escotillón de succión dentro de desinfectante/esterilizante EPA durante la noche

Usar siempre guantes de utilería pesada, lentes protectores, y una mascarilla cuando se realizan estas rutinas

Los escotillones para filtrar los desechos sólidos están disponibles (Dispos-a-trap, Pinnacle Dental, USA). Algunas unidades tienen sistemas que permiten seguridad y mínima limpieza

5.4 Ventilación y filtración de aire

Flujo de aire laminar y ventilación

Este método reduce la posible contaminación de aerosoles. Este involucro ventilación de un cuarto en un camino tal para crear un tirón hacia abajo a través de filtro largo en el techo. Para filtrar el aire reciclado y para introducir una proporción sustancial de aire fresco en cada cambio de aire será reducido substancialmente el residuo de aerosol contaminado

Un simple sistema de filtración y circulación de aire puede ser usado, por ejemplo, una pequeña unidad de ventana de aire acondicionado y una ventana de salida inferior sobre una puerta en el muro opuesto.

Ha sido encontrado que unidades de precipitación electrostática portátiles son útiles en la reducción del nivel de contaminación por aerosol en una cirugía

Los filtros deberán ser cambiados frecuentemente, utilizando guantes de utilería Colocar el filtro en una bolsa de plástico fuerte, la cual está además sellada

Desechables

En un mundo ideal, todo dentro de la razón, todo lo que es usado en odontología debería ser desechable

Las compañías de suministro dental anuncian una vasta lista de productos desechables, algunos de los cuales proporcionan período de tiempo muy expansivo por encima de el de el practicante dental.

Dos normas determinan la elección de lo desechable de lo no desechable: - Si un instrumento o utensilio no puede ser satisfactoriamente esterilizado o desinfectado, como apropiado, entonces elegir una alternativa desechable -Si un instrumento o utensilio puede ser apropiadamente esterilizado o desinfectado rápidamente, y con mínimo daño, no usar la alternativa desechable a menos que sea muy barato y de calidad similar.

Hay ciertos utensilios utilizados en odontología que se sugieren pueden ser desechables Unos cuantos son enlistados.

- Agujas y cartuchos anestésicos. Es obligatorio que esos utensilios nunca sean reutilizados ya que no pueden ser esterilizados satisfactoriamente
- Tazas y conos de enjuague bucal. Llegan a ser muy contaminados y los vasos de plástico desechables están disponibles a bajo costo. Las tazas plásticas son pre cargadas con tabletas de lavado bucal, y son colocadas en un dispensador montado en un muro.
- Puntas de eyector de saliva. Ellas son difíciles de limpiar y esterilizar y unas puntas de bajo costo desechables deberán ser empleadas
- Estuches de radiografías intraorales Los estuches de radiografías simples desechables a bajo costo son recomendados.(14)
- Babero protector al paciente. Llega a ser salpicado con sangre y fragmentos durante los

procedimientos dentales y es difícil de limpiar y desinfectar. Los baberos desechables están disponibles y deberán tener una capa superior de papel poroso y una capa inferior no porosa.

5.5 Limpieza general de la oficina y el consultorio

La limpieza general de la oficina y el consultorio deberá ser una muy alta norma para el personal de limpieza. Ellos deberán estar conscientes de las áreas de riesgo en la cirugía. La limpieza de gabinetes, la unidad dental, y otro equipo deberán ser emprendidos por el personal del cirujano dentista. Los desechos clínicos deberán ser manejados por el personal de la cirugía dental.

La siguiente rutina es sugerida para las áreas de tratamiento y no tratamiento:

Áreas de no tratamiento (por ejemplo recepción):

-Diariamente- limpiar con desinfectante

Áreas de tratamiento al paciente:

- Mensualmente- Limpiar y desinfectar cajones y gabinetes con un desinfectante de larga acción, por ejemplo yodóforo. El volumen de las áreas de almacenamiento deberá ser removido y limpiado cada 3 meses.

- Semanalmente - Desinfectar aquellas áreas de superficies duras que no son desinfectadas diariamente, por ejemplo dorso y costados de los gabinetes.

- Diariamente - Limpiar y desinfectar todas las puntas de trabajo, el frente de los gabinetes, (especialmente alrededor de la zona operatoria), las superficies de la unidad dental y silla, y aparato de rayos X. Lavar pisos utilizando una solución detergente/desinfectante. Desinfectar la caída y desagüe de la escupidera utilizando hipoclorito de sodio (11).

Nota: Las cubiertas de los pisos en un consultorio deberán ser duras, selladas, y no romperse continuamente. Las alfombras deberán evitarse en el área de tratamiento, pero si son usadas en áreas cercanas, deberán ser de pelusa baja, tipo cocina sintética las cuales son capaces de desinfectarse.

5.6 Clasificación de la EPA y ADA

Artículos semicríticos dañados por calor, o artículos no críticos son descontaminados utilizando desinfectantes específicos regulados por la ley federal de los Estados Unidos.

Bajo la Federal Insecticide, Fungicide y Rodenticide Act (FIFRA Act, corregida en 1978) la agencia de protección ambiental de los E.U.A. (EPA) registra todos los químicos empleados como desinfectantes y esterilizantes en objetos inanimados. La EPA examina la eficiencia y toxicidad de ellos, y a cada producto aprobado es dado un número de registro por la EPA el cual debe ser mostrado en la etiqueta de el producto.

El consejo sobre terapéuticas dentales de la asociación dental americana (ADA) también valora cada producto y recomienda solo aquellos que son apropiados, eficientes, y seguros. Un programa de aceptación de la ADA no tiene las mismas aplicaciones legales como las hechas por la FIFRA, pero es importante confirmar que un producto es aprobado por la ADA. En términos generales, cuando se elija un desinfectante hacer seguro que este tiene el número de la agencia EPA mostrado en la etiqueta de el producto, y que tiene un sello de aceptación de la ADA. La ley federal dicta que la administración de alimento y droga (FDA) deberá registrar todos los desinfectantes utilizados en el cuerpo humano y un número de la comisión nacional de droga (NDC) es producido para cada producto que completa satisfactoriamente el proceso de registro de la ADA.

La EPA coloca los químicos dentro de 4 clases de uso:

- 1 Desinfectantes/esterilizantes: Pueden ser usados para la esterilización o alto nivel de desinfección, dependiendo de el tiempo de contacto.
- 2 Desinfectantes hospitalarios con actividad tuberculicida. Son empleados para conseguir desinfección intermedia.
- 3 Desinfectantes hospitalarios no tuberculicidas. Son empleados para conseguir bajo nivel de desinfección.
- 4 Sanitarios:

Los químicos de los grupos 1 y 2 son usualmente utilizados en odontología. Los nombres de las clases de químicos de la EPA son controlados por ley. El fabricante de un desinfectante no puede usar esos términos sin la aprobación de la EPA. Ellas aparecen sobre la etiqueta de algún químico registrado con la EPA.

Etiquetas

Algunos desinfectantes químicos empleados deberían tener una etiqueta que muestre la clasificación de la EPA, el registro de la EPA y establecimiento de números, y las direcciones para uso y depósito. Los detalles de la etiqueta son importantes y deberán ser revisadas antes de emplear un desinfectante.

Información adicional de las etiquetas

Si las palabras desinfectante/esterilizante y esporicida están en la etiqueta, el químico puede ser empleado o para esterilización o para desinfección de alto nivel. La misma concentración de químico es usada para ambos procedimientos, pero un tiempo de contacto más largo, como se da en la etiqueta, es empleado durante la esterilización.

Si un químico será usado para un nivel intermedio de desinfección, usará los términos tuberculicida y desinfectante de hospital.

Un químico que es empleado para bajos niveles de desinfección tiene el término desinfectante hospitalario, pero la etiqueta no indica que este es tuberculicida. En realidad, la fuerza de la etiqueta condiciona que esta puede no producir desinfección completamente en la presencia de M tuberculosis bovis. Este grupo de desinfectantes únicamente inactivará ciertas bacterias vegetativas y virus lipídicos en ausencia de manchas orgánicas gruesas.

Desinfectantes usados en odontología

Aldéhdos

a) Formaldehído.

Las soluciones de formaldehído tienen un olor mordaz, sofocante, y efecto irritante sobre la piel y membranas mucosas. Esas soluciones no son recomendadas para usarse rutinariamente en odontología.

b) Glutraldehído.

Recomendado por la EPA para la inmersión de instrumentos utilizando una solución de 2% W/V.

Esas soluciones consiguen esterilización o alto nivel de desinfección dependiendo de el

tiempo de inmersión mostrado en la etiqueta

Soluciones disponibles:

Los glutaraldehídos están disponibles como soluciones neutrales (Rango de pH de 7.0 a 7.5), soluciones alcalinas (Rango de pH de 4.0 a 6.5) Más productos en el rango neutral y alcalino debe ser activado antes de usar agregando un amortiguador apropiado

Soluciones no usadas permanecen activas durante 13-14 días dependiendo de la preparación *Esto es conocido como la vida de uso y deberá mostrarse en la etiqueta*

La vida de estante es la longitud de tiempo que el desinfectante debe ser seguramente almacenado en su estado original y esta información deberá también estar disponible. Deben someterse a datos para debatir considerando el reuso prolongado (arriba de un día) de soluciones preparadas y los requerimientos de los fabricantes de la EPA el tiempo de reuso debe estar en la etiqueta

Estuches de prueba que indican la concentración de glutaraldehído activo están disponibles permaneciendo en la solución desinfectante bajo condiciones de reuso Esos estuches no miden la actividad biocida y algunos se ha encontrado son inseguros. Los productos no deberán ser reemplazados más allá de el número de días o el número de ciclos de uso especificado en la etiqueta del producto Si la solución es usada rutinariamente, puede ser mejor hacer una solución más fresca que la solución más antigua

Reacciones adversas y precauciones

Soluciones no diluidas pueden causar irritación de ojos y piel. El contacto deberá ser evitado Los guantes de utilería, una máscara, y protección ocular deben siempre ser llevadas a cabo cuando se mezcle o manipule glutaraldehído Las soluciones deberán ser empleadas sólo en un área con buena ventilación, y los envases deben estar cubiertos Este grupo de desinfectantes no es recomendado para usarse sobre superficies

Soluciones de glutaraldehído-fenacetina

El glutaraldehído fenacético es una solución alcalina, acuosa, de glutaraldehído amortiguado con un sistema de sodio fenacetina a un pH de 7.4 para formar un complejo de glutaraldehído y fenacetina. Cuando usados para desinfección de alto nivel, una parte de la solución activada es diluida con 15 partes de agua de la llave (dilución 1: 16)

Acciones y usos

La solución de glutaraldehído fenacetina es activada antes de usar mezclando un amortiguador de fenacetina con glutaraldehído. Esta permanece activa durante 30 días. La solución diluida es empleada para la esterilización de instrumentos y es esporicida contra esporas aeróbicas y anaeróbicas.

Cuando diluida (1:16) para alto nivel de desinfección, el glutaraldehído fenacético destruye bacterias vegetativas, y virus hidrofílicos y lipofílicos en el bacilo tuberculoso en 10 minutos. Las direcciones deberán ser seguidas y todos los artículos prelavados antes de la inmersión.

Reacciones adversas y precauciones

La solución de glutaraldehído fenacético puede causar irritación de la piel, ojos, y membrana mucosa. El contacto debe ser evitado usando protección ocular, guantes de utilería, y una máscara.

c) Preparaciones cloradas

Soluciones de hipoclorito de sodio

El hipoclorito de sodio está disponible como blanqueador casero. Una solución de 1 parte de 5% de hipoclorito de sodio con 9 partes de agua (dilución 1:10) proporcionará una solución desinfectante conteniendo 0.5% o 5,000 ppm de hipoclorito de sodio. La solución diluida es preparada fresca diariamente, porque no es estable y se degradará con la exposición al aire.

Si el hipoclorito de sodio es empleado como un desinfectante, limpiará las superficies, como exceso de material orgánico reaccionará con el cloro disponible y reduce la eficiencia desinfectante. Un tiempo de contacto de 10 minutos es necesario. Es usualmente empleado como un desinfectante de superficie, y también como un desinfectante de inmersión en prostodoncia.

Reacciones adversas y precauciones

La solución de hipoclorito de sodio puede irritar piel, ojos, y membranas mucosas. No mezclar con otros químicos caseros tales como limpiadores de tazas odoríferas, removedores de moho, y productos con contenido de ácido o amoníaco.

Es corrosivo para metales, especialmente aluminio, la solución decolora la ropa de fábrica

d) Acido clorhídrico y dióxido clorado

El ácido clorhídrico y dióxido clorado son generados por la combinación de clorito sódico y un ácido orgánico. Los productos disponibles en el presente en esta categoría proporcionan alto nivel de desinfección en 3 minutos. Ellos pueden ser rociados o frotados sobre superficies para ser desinfectados.

Reacciones adversas y precauciones

La exposición prolongada, repetida resultará en oxidación superficial de ciertos metales. Ha habido reportes de sensibilidad de la membrana mucosa. Deberá tomarse cuidado de guardar la solución almacenada en envases cerrados. Si la tos, resaca, o dificultad en respirar son causados por su uso en largas áreas de superficie o en espacios confinados, mover el aire fresco una vez y evitar el reuso.

e) Fenoles

Estos químicos no son recomendados por la EPA para inmersión o para desinfección superficial.

Los fenoles son altamente efectivos contra ciertos microorganismos, sin embargo algunos pueden resistir su acción.

Combinación de fenoles sintéticos

La combinación de fenoles sintéticos aceptados comúnmente para propósitos desinfectantes en odontología contienen o fenilfenol al 9% o benzil-p-elorofenol al 1%.

Acciones y usos

Cuando son empleados a temperatura del cuarto, estos productos pueden ser diluidos a 1:32 para desinfección.

La combinación de fenólicos son bactericidas, tuberculicidas, fungicidas, y viricidas, pero no tienen muestras de ser esporicidas a temperatura del cuarto.

Estos compuestos pueden ser empleados como desinfectantes de inmersión y superficie. La desinfección requiere de un tiempo de contacto de 10 minutos. Esas soluciones deberán ser mezcladas frescas diariamente. Ellas no tienen características de manipulación negativas u

olores objectionables, pero pueden dañar plástico y hule

f) Iodóforos

Un iodóforo es un complejo débil de yodina elemental o triyodo, con un mensajero que sirve para aumentar la solubilidad de la yodina, y proporciona una lenta liberación. Esas soluciones usualmente contienen aditivos de jabón, el cual es útil cuando se limpian superficies.

Acción y usos

Los desinfectantes iodóforos son diluidos para usar, de acuerdo a las direcciones en la etiqueta del producto. En la mayoría de casos esta es una solución de 1.213, por ejemplo una parte de solución desinfectante a 212 partes de agua, esta dilución proporciona una cantidad útil de yodina libre. Estos compuestos son más activos en solución acuosa que en alcohol.

Los iodóforos son usados como desinfectantes de inmersión o de superficie, y son efectivos contra una amplia variedad de microorganismos incluyendo *Mycobacterium tuberculosis*. Ellos no están aprobados como esterilizantes.

Para usar sobre superficies, la solución puede ser rociada o utilizando una botella para mojar la superficie completamente. El producto deberá permanecer en la superficie durante 10 minutos o durante el tiempo recomendado en la etiqueta del producto. Preparar soluciones frescas diariamente.

Estos compuestos pueden decolorar algunos materiales, particularmente tapicería de vinil y esto es advertible para probar el iodóforo sobre una pequeña área de prueba antes de el uso extensivo en superficies ambientales. Limpiar las superficies periódicamente con agua y jabón o un neutralizador iodóforo (por ejemplo Promedyne, Cottrell Ltd) puede reducir esta decoloración.

Reacciones adversas y precauciones

Los iodóforos son usualmente seguros, no desinfectantes irritantes, pero algunos casos de piel manchada e irritación han sido reportados. Es recomendable usar guantes de utilería, protección ocular, y máscara cuando se mezcle y utilicen esas soluciones.

Compuestos de amonio cuaternario

Los compuestos de amonio cuaternario no son aceptados por la EPA para usar en odontología por su limitada actividad antimicrobiana. Ejemplos de tales compuestos son, cloruro de benzalconio y cloruro de dibenzalconio.

Alcoholes

La EPA y la ADA no recomiendan el uso de alcoholes en odontología, como desinfectantes de superficie o como desinfectantes de incisión

Los alcoholes pueden ser combinados con una baja concentración de fenolicos sintéticos, esta acción puede ser sinérgica. Estas soluciones pueden ser utilizadas para desinfección superficial de superficies pre limpiadas

Compuestos peroxigenados

Estos desinfectantes son recientemente introducidos los cuales liberan oxígeno y contienen un detergente. Ellos son usados más amigablemente y pueden ser de uso para desinfección de superficie. Ellos no son recomendados en el presente por la EPA.

Resumen de desinfectantes

La tabla siguiente resume aquellos tipos y marcas de desinfectantes utilizados en odontología que son recomendados por la ADA. Tales desinfectantes deben ser registrados con la EPA como un desinfectante hospitalario y debe ser tuberculicida. La actividad viricida debe incluir como un mínimo ambos virus lipofílicos e hidrofílicos

Tipos y marcas de desinfectantes recomendados por la ADA

Químico	Aplicación Usual	Químico	Aplicación Usual
Compuestos clorados	Desinfección Superficial	Glutaraldehído neutral 2% Glutarex	Esterilizante y desinfectante de alto nivel de inmersión.
Alcide			
Exspore			
Blanqueador			
Iodóforos	Desinfección Superficial	Glutaraldehído ácido 2%	Esterilizante y desinfectante de alto nivel de inmersión.
Biocida		Bancide	
Surf-A-cide		Sterall	
Pro-Medyn-D		Wavicide 01	
Combinación de Fenólicos sintéticos	Desinfección superficial, desinfectante de inmersión	Glutaraldehído alcalino activado al 2%	Esterilizante y desinfectante de alto nivel de inmersión
Dentaseptic		Cidex 7	
Multicide		Glutall	
Omni II		Omnicide	
		Procide 14	
Glutaraldehído con amortiguador fenólico al 2%	Esterilizante y desinfectante de alto nivel de inmersión		
Sporacin (11)			

Una lista completa de productos aceptados corrientemente puede ser obtenida por *contacto* de el consejo de terapéuticas dentales de la ADA

Esterilización utilizando soluciones químicas

Limpiar completamente los artículos a ser esterilizados

- Leer la etiqueta del producto, checando que el químico es esporicida. Un glutaraldehído al 2% w/v es recomendado
- Colocar el utensilio seco dentro del químico, cubriéndolo completamente.
- Sumergirlo durante el tiempo recomendado en la etiqueta del producto (este puede ser tan largo como 10 horas).
- Remover los artículos de la solución química con un instrumento estéril y enjuagarlo con agua estéril.
- Tomar con toallas estériles y almacenar bajo condiciones estériles.

Este método de esterilización es usualmente inútil en la práctica dental. Sin embargo es de uso ocasional para esterilizar artículos semicríticos, los cuales son dañados por calor. La esterilización utilizando líquidos químicos tiene las siguientes desventajas mayores:

- Las soluciones deben ser cambiadas regularmente, esto es caro.
- La efectividad no puede ser checada.
- Los vapores tóxicos requieren ventilación especial
- No puede ser usado con utensilios empacados
- Los largos tiempos de inmersión son contraproducentes en un practicante ocupado
- El método corroe y daña ciertos instrumentos.

Alto nivel de desinfección

La inmersión en soluciones químicas por períodos más breves logrará desinfección de alto nivel, por ejemplo, la destrucción, de formas vegetativas de microorganismos pero no de esporas.

- Leer la etiqueta para ver que el químico mata esporas - 2% w/v glutaraldehído alcalino es recomendado
- Colocar los artículos estériles limpios dentro de el químico, cubiéndolos completamente.
- Sumergirlos durante el periodo más breve de tiempo mostrado en la etiqueta del producto.
- Remover los artículos y enjuagar cuidadosamente con agua para remover todo residuo químico
- Secar con toallas disponibles

- Usar los artículos inmediatamente o almacenar en un contenedor esterilizado

Precauciones

Si un químico es movido de su contenedor original, el nuevo contenedor deberá ser etiquetado. Los tanques conteniendo desinfectantes deberán ser cubiertos para evitar la oxidación o la liberación de vapores irritantes.

CAPITULO 6- EQUIPO DENTAL E INSTRUMENTAL

6.1 Área de empaquetamiento

Después de limpiados, los instrumentos son enjuagados completamente y llevados a el área de empaquetamiento donde ellos son esterilizados y cargados dentro de charolas, colocados en bolsas, o envueltos. Las charolas son envueltas en esta área

Las bolsas de esterilización, envolturas de papel, indicadores químicos desnudos, etc , son almacenados en aparadores antes de el área de empaquetamiento (15)

6.2 Esterilizador

Un autoclave de buena calidad capaz de poseer charolas estandarés o cintas IMS es esencial. *Idealmente, un segundo esterilizador*, tal como un quemiclave, es ubicado en esta área para usar ambos y para esterilizar instrumentos que serán dañados por autoclavado (14)

Area limpia.

Las charolas calientes e instrumentos empaquetados son llevados de el esterilizador a esta área antes de ser almacenados en gabinetes adyacentes cerrados (14)

Precauciones

La iluminación adecuada es esencial para facilitar la inspección cuidadosa y manipulación de instrumentos

Guantes de hule grueso de utilería, anteojos protectores, una máscara, y un mandil plástico deberán ser usados cuando se llevan a cabo las fases de descontaminación de la esterilización

6.3 Pre- Esterilización.

Después de usar, colocar los instrumentos dentro de una solución detergente desinfectante en un contenedor localizado dentro de la zona operatoria cercana a el odontólogo

Al final del procedimiento dental, llevar el contenedor a el área de esterilización
Enjuagar completamente con agua La solución es reusada pero deberá ser descartada
diariamente

Colocar las limas endodónticas y los instrumentos rotatorios fuertemente contaminados
dentro de un pequeño volumen de solución contenida en un vaso de precipitados localizado en la
charola de la tabla del braket Descargar la solución, enjuagar los instrumentos y agregar solución
ultrasónica a el vaso de precipitados, suspender este en un baño ultrasónico (14)

La posesión de los instrumentos en soluciones desinfectantes cortamente después de usar
tiene dos beneficios

- Aquí hay mínimo ensuciamiento de sangre, pus, y saliva sobre los instrumentos, lo cual los
hace más fáciles de limpiar

Exposición accidental a químicos

El número telefónico de control de veneno debe ser exhibido en una posición
conveniente. Los antidotos deberán estar disponibles para usar después de una exposición
accidental. Si las soluciones contactan la piel o membrana mucosa, lavar cuidadosamente con
agua.

Estaciones de lavado ocular

Las soluciones lavadoras de ojos deben ser guardadas en una estación de lavado ocular
localizada en una posición conveniente

Si los ojos son expuestos a un químico, mundarlos con agua abundante

6.4 Esterilización de instrumentos

Los artículos críticos y semicríticos e instrumentos son esterilizados, si es posible,
mediante calor

La esterilización es el procedimiento por el cual todas las formas de microorganismos son
destruidos, incluyendo bacterias, virus, hongos, y esporas (16)

Aquí están cuatro etapas las cuales logran la esterilización segura de los instrumentos.

- Pre limpieza desinfección, utilizando soluciones "manejadas"

- Pre esterilización limpiando.
- Esterilización
- Almacenamiento aséptico

Arca sucia

Las charolas que contienen instrumentos contaminados son depositados y tomados a esta área después de usar. Depositados son colocados cuidadosamente en un recipiente de sobrantes (17)

Caídas.

Unos codos de caída profunda o llaves de control operadas con el pie y una valvula eficiente es esencial. Una caída profunda es necesaria para disminuir las manchas cuando se laven o enjuagen instrumentos

La caída es para limpiar únicamente. Una caída separada ubicada cercanamente, deberá ser reservada para el lavado de manos. La descontaminación de guantes de hule de utilería puede ser llevada a cabo en la caída de limpieza. Los instrumentos en baños de posesiones son enjuagados y llevados a el área de limpieza

Area de limpieza

Después de remover los desechos contaminados de los instrumentos, instrumentos y charolas son llevadas a el área de limpieza, donde ellos son organizados dentro de cestos antes de la limpieza ultrasónica.

Si las charolas no pueden ser limpiados ultrasónicamente, ellas son limpiadas en esta área, la cual deberá ser suficientemente amplia para varias charolas

6.5 Equipo dental.

Diseño de la unidad, silla y gabinete

Es difícil limpiar y desinfectar las superficies del equipo dental mas viejo. Las superficies externas de la tubería de succión y los orificios de salida de la tubería aire/agua son plegados, y algunas veces están cubiertos en fábrica. Los interruptores en las unidades dentales no son

fáciles de desinfectar y la aplicación constante de soluciones desinfectantes puede causar daño.(18)

Las sillas dentales pueden ser protegidas en fábrica, o el material protector y punzante llegan a, ser dañados por la aplicación en gran término de soluciones desinfectantes.

Debido a el daño causado a las superficies y controles del equipo dental más antiguo, el practicante puede preferir cubrir ciertas superficies por el contrario que aplicar soluciones desinfectantes. Los fabricantes están ahora produciendo equipo dental de normas más elevadas, que puede ser limpiado y desinfectado fácilmente con daño mínimo

Están disponibles sillas con superficies sin costura que son fáciles para desinfectar. Los brazos de la silla llegan a ser muy contaminados y son difíciles para limpiar y desinfectar (especialmente el brazo cercano a la escupidera) Muchos modelos nuevos no tienen brazos. Ciertos modelos de silla tienen controles de pie, eliminando la necesidad de desinfectar los controles de la silla operados con la mano e interruptores. Manejar, por ejemplo la tabla del braket manual es lisa y fácilmente limpiada. Algunas pueden ser separadas y son autoclavables. Los gabinetes deberán tener superficies lisas con esquinas redondeadas. En algunos casos los cajones e interiores de anaqueles pueden ser removidos y limpiados. Los controles son cubiertos con membranas y son fáciles de limpiar. Si la superficie exterior y área circundante de la escupidera son fácilmente raspadas, ellas llegan a ser muy difíciles de limpiar y desinfectar, los ángulos agudos y esquinas deberán ser evitados en esas áreas. Las unidades modernas utilizan una pieza única de vidrio chmo, que es resistente a la abrasión (19)

Cuando el tubo que suministra agua a la escupidera está por debajo de la orilla, ahí un riesgo de contacto entre el agua contaminada en la escupidera y el suministro de agua en la unidad si el drenaje llega a estar muy bloqueado. Modernas unidades posicionan la tubería que suministra agua a la escupidera a un nivel sobre la orilla. algunas unidades proporcionan un suministro constante de desinfectante a la escupidera. Algunas unidades dentales poseen superficies que no pretenden proporcionar un ambiente favorable para la proliferación de bacterias. Tales estratos superficiales se ha dicho contienen agentes antimicrobianos.

Dispensadores desinfectantes automáticos agregan clohexidina a el agua suministrada a el vaso de enjuague bucal .

Aire contaminado escapando es descargado cerca de la cara del operador, cuando la turbina es usada con 2 ó 3 conexiones. Cuarto camino- Ajustar el acoplamiento de los

instrumentos operados por aire, permite al aire escapar de la turbina, apartado de el operador. La retracción de aire es evitada principalmente ajustando las válvulas de antiretracción (20)

Un fabricante evita la reaspiración del Spray disminuyendo la reaspiración a la cabeza de la turbina. Esta deberá ser empleada en conjunción con válvulas de antiretracción.

El "Efecto Venturi" de los eyectores de saliva crea una confluencia de la línea contaminada con la línea de toma de agua. Algunas unidades tienen un sistema de inversión de flujo de agua para limpiar el filtro. Tal sistema provoca contaminación de el suministro de agua a la unidad dental. Las unidades dentales mas nuevas no utilizan este sistema.

El portador de la punta aspiradora, la caja filtro, y los tubos de aspiración con acanalamientos, todos llegan a ser muy contaminados. Los fabricantes han hecho los portadores de punta aspiradora y las cajas filtro, fácilmente desprendibles y autoclavables. Los tubos aspiradores deberán tener ambas superficies interna y externa, tan lisas como sea posible sin ninguna acanaladura. Algunos tubos son desprendibles, permitiendo un nivel más alto de desinfección. La separación del tazón (conectado a la escupidera y succión) llega a ser muy contaminada y requiere frecuente limpieza. Este procedimiento coloca a la asistente dental en contacto directo con zonas de alto riesgo de infección.

Los desechos sólidos separados del tazón provocan la sedimentación de sólidos (especialmente amalgama) separándolos así de el desagüe. Este sistema deberá reducir eficientemente la contaminación y es fácil de limpiar.

Algunas unidades suministran una emisión constante de desinfectantes no espumosos detergentes de una unidad que está conectada con el sistema de aspiración. Sistemas avanzados de separación de residuos sólidos están disponibles en algunas unidades. Ellos no solamente son muy eficientes, pero requieren limpieza mínima y mantenimiento.

Una variedad de cubiertas que son hechas por Taylor para cabezales de la silla, manos, tablas brackets, tubería de agua, etc, son distribuidas por distribuidores dentales.

Por el re uso, las piezas de mano y la tubería de la línea de agua deben ser enjuagadas efectivamente para remover agua contaminada. Un estuche está disponible que puede ser adherido a alguna marca de unidad dental. Estos enjuagues tienen un volumen incrementado de agua por medio de líneas de agua y reducen el tiempo de enjuague a 5 segundos. Esto es realizado sin correr la pieza de mano y causar mayor riesgo de aerosol.(20)

El suministro de agua a la unidad dental

Hay amplia evidencia de que el suministro de agua a la unidad dental es contaminado con microorganismos, tales como Pseudomonas, streptococo hemolítico, estreptococo no hemolítico, y enterococo. Hasta que justamente, recientemente la transmisión de infección de el suministro de agua a la unidad dental fue considerado teórico. Sin embargo, un reporte describe la infección de pacientes comprometidos medicamento por Pseudomonas aeruginosa, que se originaron de el suministro de agua a la unidad dental. El mismo estudio encontró que las infecciones no se establecieron en pacientes no comprometidos médicamente (20)

CONCLUSIONES

Vivimos en un medio ambiente con el cual tenemos un permanente contacto, que está en equilibrio, siempre y cuando no se invadan o sobrepasen los límites entre sus individuos, porque cuando esto sucede, alguien invade al otro y/o pretende tomar su lugar

El profesional de la práctica dental tiene más probabilidades de sufrir una infección o servir de vector entre sus pacientes debido a los riesgos propios de la profesión.

Hoy en día, que sabemos de la existencia del universo microscópico que nos rodea, que es el causante de las enfermedades, de propagar infecciones y provocar epidemias, también conocemos sus debilidades y como combatirlos o los medios útiles a nosotros que impiden que actúen directamente sobre nosotros o nuestros pacientes

En la actualidad contamos con medios físicos y químicos que nos ayudan a protegernos de un universo microscópico

Existen en la actualidad en el mercado una gran variedad de productos que nos son muy útiles en nuestra práctica privada como son los productos químicos, los hornos de calor seco, autoclaves y las barreras físicas de protección, que sirven para aislar, separar y evitar una contaminación que no queremos tener.

Muchos estudios e investigaciones han probado la eficacia de estos elementos, que para tener una eficacia real, deben ser usados y aplicados por gente con conocimientos del uso y beneficio que nos brindan en el control de infecciones

El uso de barreras físicas de protección, así como tiene ventajas, también tiene desventajas, que son los costos y el tiempo que se lleva en los procesos de esterilización, lavado, desinfección de superficies, aislamiento del campo operatorio, etc.

Sin embargo debemos valorar los beneficios que esto trae para nosotros y nuestros pacientes, sus familias y nuestras familias

Se ha probado la eficacia de estos elementos, solo que ahora el nuevo enemigo a vencer tal vez seamos nosotros mismos, que necesitamos concientizar sobre los riesgos propios de la profesión y la manera de evitarlos mediante una educación orientada y promover el uso de estos medios de manera rutinaria de tal forma, que se nos fomente la necesidad de usarlos para poder ejercer con tranquilidad.

BIBLIOGRAFÍA

1- Revista ADM Vol. LII , julio-agosto 1995, No 4 pp 199-203

Control infeccioso en el consultorio odontológico

Estudio sobre conocimiento y actitudes

Dr José Luis Castellanos

Dra. María E Ramírez Vaidez

2- Revista ADM Vol LIV, mayo-junio 1997, No 3, pp 161-167.

Control de infección en el consultorio dental Un procedimiento obligatorio de rutina.

Dr Rubén Chanes Ortiz

3- Manual de control de infecciones. Editorial UNAM

Dra. Beatriz Aldape Barrios.

Dr. Javier Portilla Robertson

4- Revista ADM Vol. LII, enero-febrero 1995, No. 1 pp 17-21.

Control infeccioso en odontología. Primera parte

Dr. José L. Castellanos.

Dra. Laura Puig Sol.

5- Compendio Año 10 No. 2 1994- 1995, Universidad de Barcelona pp.55-59.

Desinfección de manos y superficies en la consulta odontológica. Estudio microbiológico.

Dr. Vicente Lozano de Luaces.

Dr Alberto Latre Barluenga

Dr. Loreto Robledano Vicente

6- Revista ADM Vol. LII, marzo-abril 1995, No. 2, pp 69-78

Control infeccioso en odontología. Segunda parte

Dr. José L Castellanos

Dra. Laura Puig Sol.

7- JADA Vol. 127, June 1996, pp. 786-790

Infection Control in the Dental office. has anything changed?

Hazelkorn, H;M: and cols.

8- U.S Department of Health and Human Services

Public Health Services.

Recommendations and reports

Recommended Infection-Control Practices for Dentistry

May 28, 1993, Vol., 41 No,RR-8, pp 1-2

Jennifer L. Cleveland, D D.S., M P.H. and cols.

9- JADA Vol. 125, september 1994, pp 1189-1196

Practical Infection Control for the 1990's Applying science to government regulations.

Dr. Molinari, J:A.

10- Compend Continuing Education Dental, Vol XIV, No 3, pp 304-316

Update on Heat Sterilization and Sterilization Monitoring

Chris H. Miller, PhD

11- JADA Vol 116 february 1988 pp 241-248

Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory.

Council on Dental Materials, Instruments, and Equipment

12- CDA Journal Vol. 22 No 6 1995 pp 40-46

In Vitro Comparison of the effectiveness of three Surface Disinfectants

Joni Stephens and Cols.

13.- Revista Práctica Odontológica 15 (5) 1994 pp 7-12

Evite aerosoles y salpicaduras

Acosta Gío. A. Enrique

14.- Revista Endodoncia Vol 13 no 3 Julio- Septiembre 1995 pp 139-146

Aplicación práctica del control de las infecciones en endodoncia

G J. Reams DMD.

J C. Baumgartner, DDS, PhD

J. C. Kulhd, DDS, MS

15 - J Am Dent Assoc 1992 Jul 123 (7) 12, 15

Sterilization and disinfection what every dentist needs to know

Miller-CH

16 - JADA Vol 125, January 1994 pp 51-54

The emergence of load-oriented sterilization

Dr. Robert A. Kolstad, PH. D

17 - Sistema C I H

<http://www.cocemu.com.uy/cihn/cihque.htm>

18 - Revista ADM Vol. L, Septiembre-Octubre 1993, No 5 pp 285-290

Actitudes y prácticas de los Crujanos Dentistas con respecto al control de infecciones en la práctica dental

Lorena Aguirre Vázquez

Alma Lilia Heredia Albarrán

Enrique Salas Arce Minor.

19 - JADA 1993 January 124 (1) pp 48-56

Cleaning, Sterilization and Disinfection basics of microbial killing for infection control.

Miller-CH

20.- Dental Update 1993 March; 20 (2) 53-4 56

Handpiece and water line decontamination and HIV transmission: a critique

Samanarayaque-L