

10

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

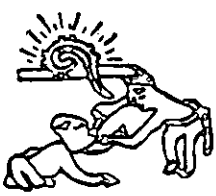
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ZARAGOZA



MANUAL DE PRECAUCIONES UNIVERSALES  
Y PROCEDIMIENTOS GENERALES DEL  
CONTROL DE LA INFECCION EN  
ESTOMATOLOGIA

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A N:  
IGNACIO FLORES BAEZA  
ARCELIA C. SALINAS GUTIERREZ

ASESOR: OLGA TABOADA ARANZA



MÉXICO, D.F.

OCTUBRE 2002

291648



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*

*A LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
"ZARAGOZA" UNAM*

*A los Profesores de la Facultad de  
Estudios Superiores ZARAGOZA*

*Y por siempre*

*A la Dr. Olga Taboada Aranza*

## JURADO ASIGNADO SEGÚN EL TEMA.

PRESIDENTE C.D. ARACELI ALVAREZ BERBER  
VOCAL C.D. OLGA TABOADA ARANZA  
SECRETARIO C.D. YOLANDA L. GOMEZ GUTIERREZ  
SUPLENTE C.D. ALFREDO SÁNCHEZ FIGUEROA  
SUPLENTE C.D. ENRIQUE FLORES MARTINEZ

ASESOR DEL TEMA: C.D. OLGA TABOADA ARANZA

SUSTENTANTES. IGNACIO FLORES BAEZA  
ARCELIA C. SALINAS GUTIERREZ

# ÍNDICE

<b>Índice</b> .....	i
<b>Presentación</b> .....	iii
<b>Introducción</b> .....	v
<b>Justificación</b> .....	vi
<b>Marco Jurídico</b> .....	viii
<b>Enfermedades infectocontagiosas más frecuentes en la práctica estomatológica</b> .....	1
Virus de la Inmunodeficiencia Humana .....	7
Hepatitis B .....	8
Tuberculosis .....	9
Herpes Simple Tipo I .....	10
Parotiditis Viral .....	10
Mononucleosis Infecciosa .....	11
Rubéola .....	12
<b>Prevención y control de infecciones</b> .....	14
<b>Precauciones universales</b> .....	16
Protección específica .....	17
Expediente clínico .....	20
Historia clínica .....	20
Técnicas de barrera .....	22
Lavado de manos .....	23
Guantes .....	24
Cubrebocas .....	27
Dique de hule .....	28
Lentes, anteojos, caretas y protectores oculares .....	29
Batas y vestimenta .....	30
Cubiertas de superficie .....	31
<b>Manejo del instrumental estomatológico</b> .....	36
Lavado del instrumental .....	36
Clasificación del instrumental de acuerdo al sistema Pauling .....	37
Empaquetado .....	38

Piezas de mano .....	39
<b>Desinfección del instrumental</b> .....	40
<b>Esterilización del instrumental</b> .....	44
Autoclave .....	44
Horno de calor seco .....	50
<b>Control de la esterilización</b> .....	53
Indicadores biológicos .....	53
Área de almacenamiento del instrumental estéril.....	54
<b>Limpieza y desinfección de mobiliario y superficies</b> .....	57
Pisos y paredes .....	57
Mobiliario .....	57
Sistema hidráulico .....	58
Laboratorio dental .....	60
<b>Manejo y disposición final de residuos Biológico - Infecciosos</b> .....	64
Material punzocortante .....	64
Manejo de muestras y dientes extraídos .....	65
Manejo apropiado de la basura y residuos Biológico - Infecciosos .....	67
<b>Bibliografía</b> .....	71

## **PRESENTACIÓN**

Los avances del conocimiento en el área estomatológica han modificado la práctica profesional del estomatólogo, entre estos están los estudios que han demostrado los riesgos a los cuales esta expuesto todo el personal de salud que labora en unidades o consultorios estomatológicos.

Se han elaborado por parte de los diferentes organismos internacionales recomendaciones en la que se destaca la importancia del cumplimiento y aplicación rigurosa de los procedimientos generales del control de la infección y las precauciones universales.

A partir de que en México aparece la NOM-013-SSA2-1994 se ha dado énfasis a la prevención para minimizar el riesgo de exposición a los microorganismos.

El presente documento tiene como propósito proporcionar al personal de salud en odontología un panorama general de las técnicas y procedimientos rutinarios para reducir al máximo los riesgos de contraer enfermedades infectocontagiosas ya que éstas pueden ser fácilmente transmitidas tanto de forma directa como indirecta, y puede ir del paciente al estomatólogo, personal auxiliar y viceversa.

A pesar de los diferentes criterios existentes, este manual es la recopilación de información más importante y actual que pretende servir de orientación y ayuda al personal de salud estomatológica para minimizar el riesgo de contraer enfermedades infectocontagiosas.

Los procedimientos y medidas de prevención y control de infecciones en estomatología son normas sencillas de cumplir por lo que deben formar parte de las actividades cotidianas de los estomatólogos.

Este manual está integrado por dos grandes apartados:

1. Enfermedades infectocontagiosas más frecuentes en la práctica estomatológica.

Este apartado propiamente contiene una revisión general de las enfermedades infectocontagiosas de mayor prevalencia y que conforman los factores de riesgo a los que están expuestos los profesionales de la salud y personal auxiliar.

## 2. Prevención y control de infecciones.

Apartado que contiene el manual propiamente dicho, en el cual se sigue una secuencia lógica e integra lo siguiente:

- Precauciones Universales.
- Manejo del instrumental estomatológico.
- Desinfección del instrumental.
- Esterilización del instrumental.
- Control de la esterilización.
- Limpieza y desinfección de mobiliario y superficies.
- Manejo y disposición final de residuos Biológico – Infecciosos.



## **INTRODUCCIÓN**

La práctica profesional de la estomatología, exige día a día mayor calidad en la prestación del servicio, esto obliga a todos los profesionales de la disciplina, como son personal auxiliar, técnicos y los propios estomatólogos a actualizarse y capacitarse en las diferentes técnicas y procedimientos clínicos y preventivos que coadyuven a mejorar la salud bucal y calidad de vida de la población a quien ofrecen sus servicios.

Es un hecho que el alcance y responsabilidad del ejercicio profesional del estomatólogo se han modificado de acuerdo a los modelos de atención basados en las necesidades y demandas de atención de la población.

Entre los factores que han modificado el ejercicio profesional de esta disciplina se encuentra el alto riesgo del estomatólogo de contraer enfermedades infecto-contagiosas al estar expuesto a gran cantidad y variedad de microorganismos provenientes principalmente de la sangre y saliva de los pacientes, que pueden provocar enfermedades como la hepatitis B, herpes simple, tuberculosis o bien infecciones como el síndrome de la inmunodeficiencia humana (SIDA).

Por este motivo la responsabilidad y compromiso del estomatólogo no debe limitarse sólo al acto clínico operatorio, éste debe tener presente que cada paciente debe ser considerado como potencialmente infeccioso y con la capacidad de transmitir algún tipo de enfermedad infecto-contagiosa, y que independientemente de la elaboración de la historia clínica, el paciente puede padecer y transmitir algún tipo de enfermedad infecto-contagiosa que él mismo desconoce; y ante esta imposibilidad de conocer a ciencia cierta su estado de salud, se deben establecer las medidas precautorias que disminuyan este riesgo.

La prevención y control de infecciones en la práctica profesional debe ser un procedimiento rutinario, y no sólo una medida acorde al procedimiento clínico que se vaya a realizar. La aplicación de todas las medidas precautorias para la prevención y control de infecciones, más que una obligación legal establecida en las Normas Oficiales Mexicanas, debe ser considerada como parte de la formación profesional y ética del estomatólogo, personal auxiliar y técnicos de todas las áreas de la salud.

Es por ello que este manual pretende proporcionar un panorama general de todas las medidas universales recomendadas para la prevención y control de infecciones en estomatología y al mismo tiempo establecer estrategias asequibles que se puedan aplicar tanto en clínicas la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, como en el propio consultorio del estomatólogo.

## JUSTIFICACIÓN

Los avances científicos y tecnológicos en el área de estomatología han modificado enormemente la práctica profesional del estomatólogo, estos avances han demostrado los riesgos a los que está expuesto todo el personal de salud, que labora en unidades o consultorios destinados a brindar servicios para la atención de la salud bucal de la población.

Investigaciones recientes sobre enfermedades y riesgos profesionales del personal que participa en la prestación de servicios de atención a la salud bucal de la población como son: estomatólogo, personal auxiliar y técnico, han demostrado la presencia de gran cantidad de agentes o microorganismos causantes de un gran número de enfermedades infecto-contagiosas muchas de ellas pueden desencadenar trastornos crónicos o incapacitantes, como pueden ser el SIDA y la hepatitis B, entre algunas otras.

La transmisión o contagio de este tipo de enfermedades es muy variada, ya sea por transmisión directa por contacto con fluidos, secreciones o sangre de una persona enferma o bien; por transmisión indirecta o cruzada por contacto con objetos o superficies que fueron contaminadas con fluidos, secreciones o sangre, este tipo de transmisión es la más frecuente fuente de contagio en el consultorio estomatológico para el personal de salud y el propio paciente.

Uno de los elementos importantes y valiosos para detectar a posibles portadores de enfermedades infecto-contagiosas, es la correcta elaboración de la historia clínica, cumpliendo con todos los apartados que la integran.

Al respecto es importante señalar que próximamente será publicada la Norma Oficial Mexicana sobre *recomendaciones para la elaboración, integración y manejo del expediente clínico en campos clínicos estomatológicos*; en donde existen propuestas oficiales sobre la forma y elementos que deben integrar un expediente clínico en el área de estomatología, pero desafortunadamente aunque elaboremos una adecuada historia clínica no se puede garantizar al 100% la detección o diagnóstico de posibles portadores de enfermedades infecto-contagiosas, por lo que la recomendación universal de la Organización Panamericana de la Salud (OPS); Organización Mundial de la Salud (OMS); Centers for Disease Control (CDC); Secretaría de Salud (SSA); Asociación Dental Americana (ADA) y la Occupational Safety and Health Association (OSHA), es de *"considerar a todo paciente potencialmente infeccioso"*, razón por la cual sin distinción e independientemente del procedimiento a realizar se deben aplicar todas las medidas precautorias universales para la prevención y control de infecciones.

Como se sabe existen gran cantidad de medidas de barrera y de protección para la prevención y control de infecciones en estomatología con el único propósito de proteger la salud del personal de salud y de los pacientes.

Los procedimientos y medidas de prevención y control de infecciones en estomatología son muy diversos, pero sencillos de cumplir y deben formar parte de las actividades cotidianas de los estomatólogos ya que con ellas se garantiza limitar los riesgos de contagio y transmisión de enfermedades infecto-contagiosas entre el personal de salud y pacientes.

La enseñanza y aplicación de las recomendaciones universales para la prevención y control de infecciones en el consultorio estomatológico, debe iniciar desde la etapa de formación profesional, motivo por el cual en los diferentes campos clínicos destinados a actividades de enseñanza - aprendizaje se debe favorecer la aplicación de estas medidas precautorias a fin de que el alumno desde su formación evalúe la importancia de la prevención y control de infecciones en el personal de salud y pacientes que acuden a recibir este tipo de servicio de atención a la salud y de esta forma sensibilizar y condicionar su ejercicio profesional a una mayor calidad y precaución en la prevención de enfermedades infecto-contagiosas.

Como se observa el avance de la investigación, la ciencia, la tecnología y las propias necesidades de salud de la población mexicana exigen una mayor preparación y capacitación de todos los recursos humanos profesionales destinados a la prestación de servicios para mejorar la calidad de vida del individuo, la familia y la población en general, siendo uno de ellos la prevención y cuidado de la salud de nuestros pacientes, nuestro personal auxiliar y la de nosotros mismos.

Con este panorama y ante las necesidades y exigencias de desarrollar la práctica profesional de mejor manera y con mayor calidad, es necesario plantearse algunos cuestionamientos como: ¿Actualmente el personal de salud en el área de estomatología está capacitado en la prevención y control de infecciones?, ¿El personal de salud conoce las recomendaciones universales para la prevención y control de infecciones en estomatología?, ¿Los alumnos en formación aplican estas recomendaciones?, ¿El personal que labora en campos clínicos de escuelas y universidades de estomatología conocen estas medidas o recomendaciones?, ¿El personal académico y de clínicas de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza conoce y aplica estas recomendaciones?

Con base a estas inquietudes, preguntas y en diferentes estudios realizados, se consideró que en los campos clínicos pertenecientes a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, de la UNAM, es necesario implantar un programa para la prevención y control de infecciones, a través de la elaboración de un documento que sintetice en forma ágil y dinámica y al mismo tiempo logre concientizar a todo el personal que labora en estas unidades de salud sobre la importancia de la aplicación de estas recomendaciones universales, ya que el propósito final de esta tesis es la integración de un manual que oriente a toda persona interesada en este tema sobre las medidas que deben adoptar en la prevención y control de infecciones en estomatología y al mismo tiempo sensibilizar a los alumnos para seguir aplicando estas medidas en su práctica profesional futura

## MARCO JURÍDICO

En todos los actos de las personas siempre existe un principio de orden que en el caso de las sociedades, este principio de orden emite una serie de leyes y ordenamientos para garantizar el respeto a los derechos de todos sus integrantes; y así en el campo de la estomatología exige que los estomatólogos tengan la preparación adecuada en su disciplina y castiga a quienes ejerzan esta profesión sin la certificación universitaria correspondiente, ya que pondrían en peligro la salud y la vida de las personas.

En este sentido se han elaborado leyes, reglamentos y más de 600 Normas Oficiales Mexicanas que tienen como propósito coordinar, sistematizar y unificar los criterios en las disciplinas que intervienen en la atención a la salud. Por lo que es indispensable que los estomatólogos, médicos, enfermeras y demás profesionales del área de la salud conozcan las leyes, reglamentos y normas que rigen su disciplina.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, comentada, Instituto de Investigaciones Jurídicas Artículo 3º, fracciones V, VIII y IX; Artículo 4º; UNAM, México. 1994.
- Ley General de Salud, Artículos: 2º, fracción VI; Artículo 3º, fracción VIII; Artículo 6º, fracción VI; Artículo 7º, fracciones XI y XII, Artículo 8º, Artículo 14º, Artículo 90º, fracción I y III; Artículo 92º, y Artículo 94º.
- Ley Reglamentaria del Artículo 5º. Constitucional, Relativo al Ejercicio de las Profesiones en el Distrito Federal, reformada por Decreto, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de mayo de 1974.
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, 1991.
- Código Civil para el Distrito Federal en materia del Fuero Común y para toda la República en materia del Fuero Federal. Ed. Porrúa, 1998.
- Código Penal para el Distrito Federal en materia de Fuero Común y para toda la República en materia de Fuero Federal. Ed. Porrúa, 1998.
- Acuerdo por el que se crea la Comisión Interinstitucional Para la Formación de Recursos Humanos Para la Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de octubre de 1983.

- Normas Operativas en Materia de Campos Clínicos, publicadas en la Revista Educación, Investigación y Salud de la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud, No. 4, agosto de 1988.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 6 de enero de 1995 y modificada con fecha del 21 de enero de 1999.**
- Norma Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-1993 para la Prevención y Control de la Infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de enero de 1995.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1995, que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de Residuos Peligrosos biológico - infecciosos que se generan en establecimientos que presten atención médica; publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 12 de junio de 1995.**
- Recomendaciones para Normar la Operación de Campos Clínicos Estomatológicos para el Desarrollo de Actividades de Enseñanza - Aprendizaje; noviembre 1997.
- Recomendaciones para la Elaboración del Perfil Profesional del Egresado de la Licenciatura en Estomatología; noviembre 1997.
- Recomendaciones para la Elaboración, Integración y Manejo del Expediente Clínico en Campos Clínicos Estomatológicos; noviembre 1998.

## **OBJETIVOS PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE INFECCIONES**

Prácticamente los reglamentos en los cuales se rige todo lineamiento de control de infección en un consultorio estomatológico están basados en las publicaciones del CDC y de la OSHA y los objetivos más evidentes de un programa de prevención y control de infecciones son los siguientes:

1. Brindar una práctica estomatológica segura a pacientes y personal.
2. Tener un programa de control de infección y entrenar a todos los empleados que trabajan en el área de la salud.
3. Evitar la diseminación, encubrimiento y preservación de enfermedades infecciosas dentro del consultorio estomatológico.
4. Disminuir los riesgos de contaminación e inseminación de agentes infecciosos.
5. Conocer las medidas de prevención y control de infecciones
6. Conocer los procedimientos en caso de contaminarse.
7. Tener protección específica (vacunación).
8. Llevar a cabo todas las precauciones universales y las medidas de prevención y control de infecciones en estomatología.
9. Cumplir con requisitos morales y legales del ejercicio profesional; y con leyes y reglamentos nacionales e internacionales.<sup>6</sup>

## **ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES**

- Todos los pacientes deben ser atendidos como si fueran potencialmente infecciosos.
- Todos los pacientes y el personal pueden adquirir enfermedades infecciosas en el consultorio estomatológico.
- Los patógenos a controlar, más que aquellos que representan enfermedades severas, deben de ser los de contacto cotidiano.
- Prevenga, no cure.
- Prevenga, no enfrente las consecuencias.
- No desinfecte cuando pueda esterilizar.
- No limpie, cuando pueda desinfectar.
- Desinfecte, limpie y esterilice.
- Introduzca en su práctica el mayor volumen de material desechable.
- Introduzca el mayor número de precauciones universales y técnicas de barrera.<sup>6</sup>

**ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS MÁS  
FRECUENTES EN LA PRÁCTICA ESTOMATOLÓGICA**

## **ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS MÁS FRECUENTES EN LA PRÁCTICA ESTOMATOLÓGICA**

Conceptualizando a la enfermedad como algo nocivo, habremos de entender que la duración e intensidad de sus signos y síntomas están supeditados a una gran variedad de factores interdependientes.

Los procesos infecciosos constituyen el mayor problema médico que enfrenta la humanidad desde la antigüedad y desde el punto de vista económico y social adquiere gran importancia tanto por el ausentismo laboral o escolar como por el desmesurado gasto económico que representa para los enfermos o, en su caso para la familia o la seguridad social.

El proceso **infeccioso** implica la presencia de microorganismos patógenos en el huésped humano, los cuales crecen y se multiplican a sus expensas, pero la invasión y difusión de los microorganismos no siempre se traduce en una alteración, sólo cuando la agresión determina un daño y el organismo reacciona contra esta invasión, surge la enfermedad infecciosa que se convierte en contagiosa cuando tiene las características de poder transmitirse entre humanos directamente o bien por medio de algún animal u objeto.

La infección o el contagio se realiza siempre a través de una vía de entrada, como es la vía respiratoria o propagación aerógena; ya que al toser o al respirar se lanzan pequeñas partículas contaminadas que pueden ser inhaladas por otro individuo; la vía gastrointestinal, mediante la ingestión de agua o alimentos infectados, tiene así mismo gran importancia sanitaria; y por último, la infección por contacto y por inoculación directa, a través de heridas —a veces imperceptibles— de la piel o mucosas, como mordeduras de animales o picaduras de insectos.

Es importante señalar que, con frecuencia, determinadas enfermedades infecciosas no se producen por invasión del propio microorganismo, sino por los venenos o toxinas, elaborados dentro o fuera del huésped, los que producen el cuadro clínico.

Entre el **contagio** o implantación del microorganismo patógeno y su propagación o difusión a través del organismo humano siempre transcurre un periodo de tiempo determinado, durante el cual pueden desarrollarse las lesiones, aún tan poco pronunciadas que no se acusan. Este periodo, llamado de **incubación**, varía dependiendo del tipo de infección, por ejemplo puede ser de horas como en el caso de la gripa o durar varios años como en la lepra o micosis.



Al final del periodo de incubación suele iniciar la enfermedad, aún cuando en ocasiones se establece una simbiosis; pero de esta especial convivencia puede pasar a la enfermedad al incrementarse la virulencia del invasor o al bajar la resistencia del organismo humano. Pero el mayor interés y prevención de la enfermedad estriba en que el huésped contaminado, que sin padecer la enfermedad, puede a su vez, servir de fuente de infección para los demás: es el llamado **estado del portador**. Esto ocurre una vez remitida la fase clínica de una enfermedad infecciosa, cuando el sujeto infectado se encuentra ya bien, pero se constituye en peligro para los demás, al eliminar microorganismos patógenos que pueden contagiar a otras personas, y establecer una cadena infecto-contagiosa de importancia para la salud de una comunidad o población.

## **INFECCIÓN**

Se define como infección a la proliferación nociva de microorganismos dentro de un huésped.<sup>8</sup>

La prevención de la transmisión de las enfermedades infecciosas en el medio sanitario es una de las actividades establecidas dentro de los Programas Nacionales de Salud, uno de los aspectos más complejos de este tema es la prevención de la transmisión de enfermedades profesionales de la salud a pacientes sometidos a procedimientos clínicos o quirúrgicos y viceversa. Dentro de estos profesionales de la salud se encuentra el Estomatólogo.

Para que exista infección se requiere de tres condiciones:

- a) Un huésped susceptible;
- b) Un agente patógeno con suficiente infectividad y en número suficiente para producir la enfermedad,
- c) Una puerta de entrada en el huésped, a esto se le conoce como la cadena de infección.<sup>28, 38</sup>

En el consultorio estomatológico las vías más frecuentes de transmisión de la infección están dadas por:

- Transmisión directa
- Transmisión indirecta o cruzada
- Aerosoles en el medio ambiente que contienen microorganismos patógenos
- Transmisión parenteral con fluidos del organismo<sup>38</sup>

Por consiguiente, la contaminación con agentes infecciosos en la práctica estomatológica puede ocurrir en formas diversas, como son el contacto directo con la piel o mucosas erosionadas, por la inhalación inadvertida de aerosoles contaminados o por salpicaduras de sangre, saliva, secreciones nasofaríngeas, instrumental contaminado o por punciones accidentales.<sup>30, 38</sup>

En la práctica estomatológica la transmisión de la infección puede seguir varios caminos entre los que se encuentran:

- Transmisión del estomatólogo y asistente al paciente
- Transmisión del paciente al estomatólogo y asistente
- Transmisión de paciente a paciente
- Transmisión por instrumental, material y equipo a estomatólogo, asistentes o pacientes.<sup>8, 34, 38</sup>

### *INFECCIÓN POR TRANSMISIÓN DIRECTA*

Es en la que se transmiten microbianos patógenos de la fuente infectante al sitio dañado, sin ningún elemento intermediario.<sup>8</sup> La transmisión de la infección por contacto directo se da entre paciente al estomatólogo o auxiliar, o entre el estomatólogo o auxiliar al paciente.

Un ejemplo de este tipo de infección es la transmisión del virus herpes simple (VHS) presente en el paciente a las manos o dedos del estomatólogo sin protección.<sup>38</sup>

### *INFECCIÓN POR TRANSMISIÓN INDIRECTA O CRUZADA*

La infección cruzada es la transferencia o diseminación patógena o contaminante de una fuente distinta del portador original a otra para contaminarla o infectarla. Es el tipo de transmisión de la infección más frecuente en los servicios de salud y su control es complicado ya que las fuentes son variadas.<sup>8, 38</sup> Es muy probable que ocurra a través de vehículos como el mobiliario, aditamentos, instrumental dental, ropa, piel, instalaciones físicas, aire, drenaje y sistema hidráulico, entre otros.<sup>6, 38</sup>

Un ejemplo de esto es la contaminación de los instrumentos dentales, cuando estos no se esterilizan adecuadamente antes de volverlos a utilizar; o mientras se esta lavando el instrumental antes de esterilizarlos. De este modo, el estomatólogo puede contraer infecciones graves.<sup>38</sup>

## *INFECCIÓN POR AEROSOLES CONTAMINADOS*

La infección por aerosol contamina las superficies de trabajo y los instrumentos, de este modo se transmiten infecciones a las vías respiratorias.

Los aerosoles transportan un número indeterminado de microorganismos orales, respiratorios o faríngeos, especialmente en las piezas de mano, los microorganismos transportados de esta manera entran a un nuevo huésped por inhalación, las enfermedades transmitidas incluyen infecciones a nivel de la garganta, infecciones como la gripe y tuberculosis, entre otras.<sup>38</sup>

## *INFECCIÓN PARENTERAL CON FLUIDOS DEL ORGANISMO*

Estas infecciones son transmitidas de la sangre o suero por una aguja contaminada de un paciente infectado. La transmisión de algún virus por sangre o fluidos corporales del paciente a través de punciones accidentales conforman un riesgo profesional alto para el personal de salud.<sup>38</sup>

La gran variedad de vías de transmisión de enfermedades infecto-contagiosas en la práctica estomatológica ha desarrollado en años recientes una gran preocupación por parte del gremio estomatológico y los pacientes, debido a la intensa difusión que ha tenido en los medios informativos la aparición del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y su posible transmisión a través de saliva, fluido gingival y sangre; esto hace que tanto el estomatólogo como sus pacientes consideren al consultorio estomatológico como un lugar en el que potencialmente pueden estar expuestos al contagio.

La frecuencia acelerada de enfermedades infecto-contagiosas han obligado a que los profesionales del área de la salud investiguen y apliquen los procedimientos de prevención y control de infecciones, ya que la Estomatología es uno de los campos profesionales de mayor riesgo en lo referente a la amenaza de las enfermedades infecto-contagiosas.<sup>23, 32</sup>

Pero no deben ser situaciones tan extremas como el SIDA las que obliguen al profesional del área de la salud a tratar de establecer medidas o acciones de prevención y control de infecciones en su práctica profesional. Sin soslayar la responsabilidad y riesgo que tiene el atender pacientes con SIDA, estos representan cuantitativamente un riesgo bajo, ya que la mayoría de ellos cuando su enfermedad ha sido declarada o cursan estadios avanzados, son atendidos en centros especializados. La decisión de un control de infecciones la deben originar enfermedades tan frecuentes en el medio y más posibles de ocurrir en la consulta diaria, como son los abscesos, las infecciones secundarias a procedimientos quirúrgicos y extracciones o enfermedades transmisibles como hepatitis, tuberculosis o herpes entre otras.

Otra razón importante de la implementación de un programa de prevención y control de infecciones debe ser el hecho de que se están proporcionando servicios de salud y estos deben de ofrecerse bajo condiciones de calidad e higiene estrictas; además de una mejor imagen profesional que repercutirá en un mayor número de pacientes.

Las medidas de prevención y control de infecciones en la práctica estomatológica, tienen como propósito fundamental la ruptura de la cadena de transmisión de infecciones, evitando así, los diferentes agentes contaminantes para el profesional, su equipo auxiliar y el paciente.<sup>27, 17</sup>

Los estomatólogos durante el ejercicio de su profesión están expuestos a gran variedad de microorganismos provenientes de sangre, exudados y saliva de los pacientes, durante su tratamiento dental, y estos microorganismos pueden causar infecciones que pueden ir desde una gripa común, hasta una hepatitis.<sup>1, 12, 19, 27, 28</sup>

La prevención y control de infecciones beneficia a los pacientes, a los acompañantes, al personal auxiliar, a los asistentes dentales y al propio personal profesional e indirectamente estos beneficios se extienden a familiares y contactos personales de los que laboran y visitan los consultorios dentales.

Dentro de las enfermedades transmisibles de mayor importancia y/o frecuencia en la práctica estomatológica se encuentran:

- Infección por VIH
- Hepatitis viral A, B
- Tuberculosis
- Infección por herpes simple
- Parotiditis viral
- Mononucleosis infecciosa
- Rubéola<sup>30</sup>

## **VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH)**

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es un problema clínico y epidemiológico de gran importancia, que en la práctica estomatológica ha causado gran impacto, caracterizándose porque la percepción del público en general y de los profesionales acerca del contagio por VIH-SIDA es conflictiva por factores como el miedo y la ignorancia.<sup>2</sup> El VIH-SIDA ha tenido un gran impacto sobre la salud pública y por consiguiente en la práctica estomatológica representa un reto ya que ha obligado a reeducar y reevaluar los conocimientos y los métodos de atención.<sup>2, 18, 23</sup> La meta de estos cambios es una educación apropiada en cuanto a la prevención de este tipo de infección y la identificación de las manifestaciones bucales más frecuentes asociadas al VIH-SIDA,<sup>2</sup> particularmente en México, el SIDA se presenta en mujeres y en varones promiscuos.<sup>6</sup> Una persona seropositiva que no desarrolla los síntomas de la enfermedad, es potencialmente contagiosa, ya que es difícil obtener información clínica o por anamnesis en estos casos; por lo que es recomendable que con todos los pacientes se tomen las medidas precautorias necesarias a fin de evitar posibles contagios.<sup>8</sup> Varios estudios han comprobado que el VIH se ha encontrado infectante después de 7 días a temperatura ambiente y hasta en cadáveres refrigerados,<sup>12</sup> y aún más el VIH se ha encontrado en muestras de sangre que han pasado a un estricto proceso de esterilización al quedar atrapados en lubricantes de las piezas de mano.<sup>25</sup>

A pesar que el VIH es potencialmente letal, no es resistente al medio ambiente, ya que es un virus lábil que se inactiva fácilmente con agentes físicos y químicos como el hipoclorito de sodio en una dilución de 1:10, alcohol, peróxido de hidrógeno y calor (60°C por 10 minutos);<sup>30</sup> el número de virus en 1 ml de sangre varía de entre 100 a 10,000 por lo que el riesgo de contraer infección por VIH es menor al 1%.<sup>3, 10, 11, 16, 24, 30, 35</sup>

### *Manifestaciones Clínicas Generales y Bucales*

Los signos y síntomas más relevantes en esta patología son:

- Ganglios múltiples agrandados
- Afección del estado general
- Antecedentes infecciosos severos
- Periodontitis atípica
- Lesiones bucales ulcerosas de curación rebelde.
- Infecciones bucales agregadas: bacteriales y micóticas.<sup>6</sup>

El síndrome de la inmunodeficiencia humana (SIDA) es la expresión más extensa de la infección con VIH. En los extremos del espectro de las infecciones están los individuos sanos pero que han sido expuestos al SIDA, los que han infectado, los que llevan anticuerpos y usualmente el virus mismo. Entre estos dos extremos caen un gran número de casos que muestran una amplia variedad de efectos clínicos e inmunológicos del VIH.

## **HEPATITIS B (VHB)**

La hepatitis B, es la enfermedad infectocontagiosa de mayor vinculación con la atención estomatológica. Se le conoce también como Hepatitis Infecciosa, es causada por el virus de la Hepatitis (VHB), el cual se encuentra presente en saliva, sangre, semen y exudados vaginales, se diferencia del VHA ya que no se encuentra en las heces. El período de incubación del VHB es de 60 a 180 días (90 días en promedio).

El mecanismo de transmisión del virus de la hepatitis B es por vía parenteral, bucal-bucal, sexual, contacto físico estrecho y alimentos contaminados.

El riesgo de contagio por hepatitis B es tres veces mayor para los estomatólogos que para el común de la población.<sup>2, 12</sup> En el caso de la hepatitis se ha demostrado que dos terceras partes de los pacientes infectados por este virus no tienen síntomas y desconocen que son portadores de la enfermedad.<sup>10</sup>

El virus de la Hepatitis B se conserva viable por 15 años a  $-20^{\circ}\text{C}$ , 6 meses a temperatura ambiente, 4 horas a  $60^{\circ}\text{C}$  y un minuto en ebullición, la cantidad de virus que se encuentra en 1 ml de sangre es de 100 millones de virus por lo que con una punción accidental el riesgo de contraer infección por el VHB es de 6 a 30%.<sup>30</sup> El virus de la hepatitis B en una gota de sangre seca llega a conservar su infectividad y puede sobrevivir hasta siete días en la superficie de los objetos y ser infectante aún a muy bajas concentraciones.<sup>8, 12</sup>

En el aparato estomatognático la mayor concentración del virus de la hepatitis B se encuentra en el surco gingival.<sup>30</sup>

### *Manifestaciones Clínicas Generales*

La enfermedad puede estar precedida por la fase preictérica en donde el paciente puede manifestar distintas manifestaciones prodrómicas, en general el paciente se siente cansado (decaimiento general),<sup>6</sup> con intolerancia a la grasa, pérdida de la capacidad olfatoria, náuseas, vómito, dolor del hipocondrio derecho junto con una sensación de distensión abdominal, suele presentar diarrea, ocasionalmente cefalea y con frecuencia aparece fiebre que puede alcanzar los  $39^{\circ}\text{C}$  acompañada de escalofríos, la fase icterica presenta cambios en esclerótica, piel y mucosas observándose amarillentas.

### *Manifestaciones Clínicas Bucales*

A nivel del aparato estomatognático no hay manifestaciones bucales específicas aunque con iluminación adecuada puede descubrirse ictericia en las mucosas.<sup>20</sup>

## **TUBERCULOSIS**

A pesar de las campañas de carácter nacional e internacional llevadas a cabo, las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) muestran que a mediados de la década de los 70's había en el mundo entre 10 a 20 millones de casos de tuberculosis contagiosa y cada año aparecen de 2 a 3 millones de casos nuevos.

La tuberculosis es causada por el bacilo de Koch, *Mycobacterium tuberculosis*, que afecta a vacas, cerdos y caballos. En el hombre la vía de entrada es la digestiva, por ingestión de leche o productos lácteos contaminados, afectando primariamente la parte final del intestino delgado.

La variedad del bacilo que ataca al hombre es con frecuencia por la inhalación de partículas o secreciones contaminadas que expulsan los enfermos tuberculosos, los bacilos flotan en el aire, y el contagio aumenta con las aglomeraciones urbanas por lo que en más del 90% de los casos la vía de entrada se constituye a través de las vías respiratorias siendo los pulmones donde aparece la lesión inicial.

El bacilo tuberculoso produce una sustancia tóxica, la tuberculina, que juega un papel central en la enfermedad. La tuberculosis es un mal cuya aparición, progresión, extensión y evolución se oponen multitud de mecanismos de defensa, lo que hace que una vez declarada pueda convertirse en un proceso crónico, interrumpido más o menos repetidamente por agudizaciones leves, o graves cuando flaquean las reacciones protectoras.

### *Manifestaciones Clínicas Generales*

Una vez establecido el contagio por vía aerógena puede instaurarse la llamada primoinfección o lesión inicial, los síntomas son muy variables, casi nunca alarmantes y frecuentemente pasan inadvertidos y dependiendo del estado evolutivo de la enfermedad y de sus complicaciones, llama la atención el predominio de trastornos generales como la falta de apetito, adelgazamiento progresivo, postración, tos constante, aspecto caquéxico y cambios conformacionales torácicos.<sup>6</sup>

### *Manifestaciones Clínicas Bucales*

Las manifestaciones clínicas bucales son raras en la tuberculosis, lo que se podría presentar es la implantación del bacilo desde el esputo infectado y aparece en cualquier superficie mucosa; muchas veces las lesiones mucosas en particular la de los labios empiezan como pequeñas ampollas que se rompen formando una úlcera dolorosa.

## **HERPES SIMPLE TIPO I**

Es producido por el virus del Herpes Simple tiene un periodo de incubación de 18 días,<sup>20</sup> la lesión se localiza en el borde bermellón de los labios, ángulo de la boca, orificios de la nariz y órganos genitales. El herpes simple es una enfermedad muy extendida, generalmente no peligrosa, de larga duración y que afecta a piel y mucosas. Más del 60% de los individuos contagiados permanecen durante años como portadores del virus y tienden a presentar recaídas.

El virus se puede transmitir por contacto directo (besos) o indirecto con instrumentos, equipo o superficies contaminada,<sup>26</sup> por descamación de piel o mucosas infectadas<sup>20</sup> e incluso por gotas de saliva.

### *Manifestaciones Clínicas Generales*

La zona de la piel afectada aparece en primer lugar enrojecida, posteriormente se presentan brotes de pequeñas vesículas que se necrosan formando costras<sup>13, 30</sup> que desaparecen de 2 a 3 semanas.<sup>20</sup>

### *Manifestaciones Clínicas Bucales*

En el aparato estomatognático se presentan como múltiples vesículas que se unen para formar lesiones más grandes, las vesículas se rompen fácilmente quedando úlceras en ocasiones de más de 3 cm, que pueden adquirir una apariencia irregular o crateriforme de bordes elevados.<sup>13, 30</sup>

## **PAROTIDITIS VIRAL**

Enfermedad producida por un virus del Grupo Paramixovirus que afecta a la glándula parótida, la cual se encuentra aumentada de volumen, puede existir obstrucción de los conductos de Wharton y Stenon. El periodo de incubación de este virus es de 14 a 21 días con un promedio de 18 días.



Se considera la enfermedad más usual de las glándulas salivales y tiene un patrón endémico anual cuya mayor frecuencia ocurre en los meses finales del invierno y en la primavera.

La transmisión se realiza a través de secreciones salivales con vía de entrada por cavidad oral y nasal. El paciente es infectante desde 6 días hasta 4 días después de que presente el cuadro clínico. El virus puede estar en saliva y sangre. Este virus agudo que se presenta en epidemias siempre muy limitadas, generalmente entre los niños.

### *Manifestaciones Clínicas Generales*

El paciente presenta hipertermia (38° a 39°C), anorexia, cefalea y aumento de volumen de una de las parótidas seguido de dolor de intensidad progresiva y referido como dolor de oídos, de consistencia blanda, de bordes no bien definidos, localizado inmediatamente por debajo del lóbulo de la oreja, el cual se encuentra ligeramente levantado; regularmente se presenta al comer, puede haber aumento bilateral de las glándulas y llega a su máximo al 8º día y tiende a persistir hasta por 2 semanas.

### *Manifestaciones Clínicas Bucales*

Presenta edema en el conducto de Stenon, el cual está a nivel del 2º molar superior, puede presentar mucosa hiperémica y al presionar la glándula puede existir una descarga lechosa.<sup>20</sup>

## **MONONUCLEOSIS INFECCIOSA**

Enfermedad aguda producida por el virus Epstein Barr (EB) y tiene la particularidad que infecta las células del Sistema Celinforeticular, sobre todo en jóvenes y adolescentes, tiene un periodo de incubación de 5 a 14 días.

Se transmite por contaminación de gotas orales y se desarrolla con frecuencia después de besar. El contacto íntimo salival parece ser el modo más frecuente de transmisión de la infección del virus de Epstein Barr, por ello se le llama "enfermedad del beso".

## *Manifestaciones Clínicas Generales*

Después de un periodo de incubación de 4 a 6 semanas el paciente comienza por un periodo febril que varía de 39 a 40 °C y persiste elevada durante tres o cuatro semanas, siguiendo de adenopatías ya que los ganglios cervicales anteriores y posteriores están crecidos y ligeramente sensibles a la palpación, faringitis, y esplenomegalia.

## *Manifestaciones Clínicas Bucales*

Dolor en orofaringe, crecimiento de adenoides, las cuales presentan una membrana blanquecina que al desprenderse sangra con facilidad siendo muy dolorosa.<sup>20</sup>

## **RUBÉOLA**

Enfermedad infectocontagiosa de etiología viral benigna es producida por el virus de la Rubéola que pertenece al grupo de los Rubivirus es sensible al calor.<sup>20</sup> Sin embargo, la rubéola es un proceso muy grave, si afecta a las mujeres gestantes durante el primer trimestre del embarazo, provoca graves malformaciones congénitas en el feto.

En el caso de Rubéola congénita se puede transmitir de la madre al producto, pero en la postnatal se da por contacto con las secreciones nasofaríngeas, sangre y objetos contaminados.<sup>5, 30</sup>

## *Manifestaciones Clínicas Generales*

Se puede presentar febrícula 38°C, cefalea, adenopatías cervicales, cataratas (congénita) y exantema maculopapular, rosado en extremidades y tronco. La enfermedad deja inmunidad duradera y son excepcionales las complicaciones.

## *Manifestaciones Clínicas Bucales*

Puntilleo eritematoso en cual puede llegar a producir una mancha rojiza en el paladar, también puede presentar gingivorragia.<sup>20</sup>

## **A MANERA DE RESUMEN**

Existen infinidad de microorganismos patógenos que pueden desarrollar enfermedades de tipo infecto-contagioso contra las cuales debemos de luchar y prevenir para beneficio de la salud pública. El hombre desde su nacimiento alberga en su cuerpo toda clase de microorganismos habitualmente inofensivos y a veces beneficiosos y que en ocasiones, incluso resultan indispensables para determinadas funciones fisiológicas, pero también se ve rodeado de un mundo hostil repleto de micro y macro parásitos, unicelulares (protozoos) o pluricelulares (metazoos), que tienen en común la probabilidad de ser patógenos. Se conocen muchas de las etiologías de las enfermedades infecto-contagiosas, sin embargo, hoy en día muchos de los cuadros clínicos que se producen aún no están todavía bien delimitados.

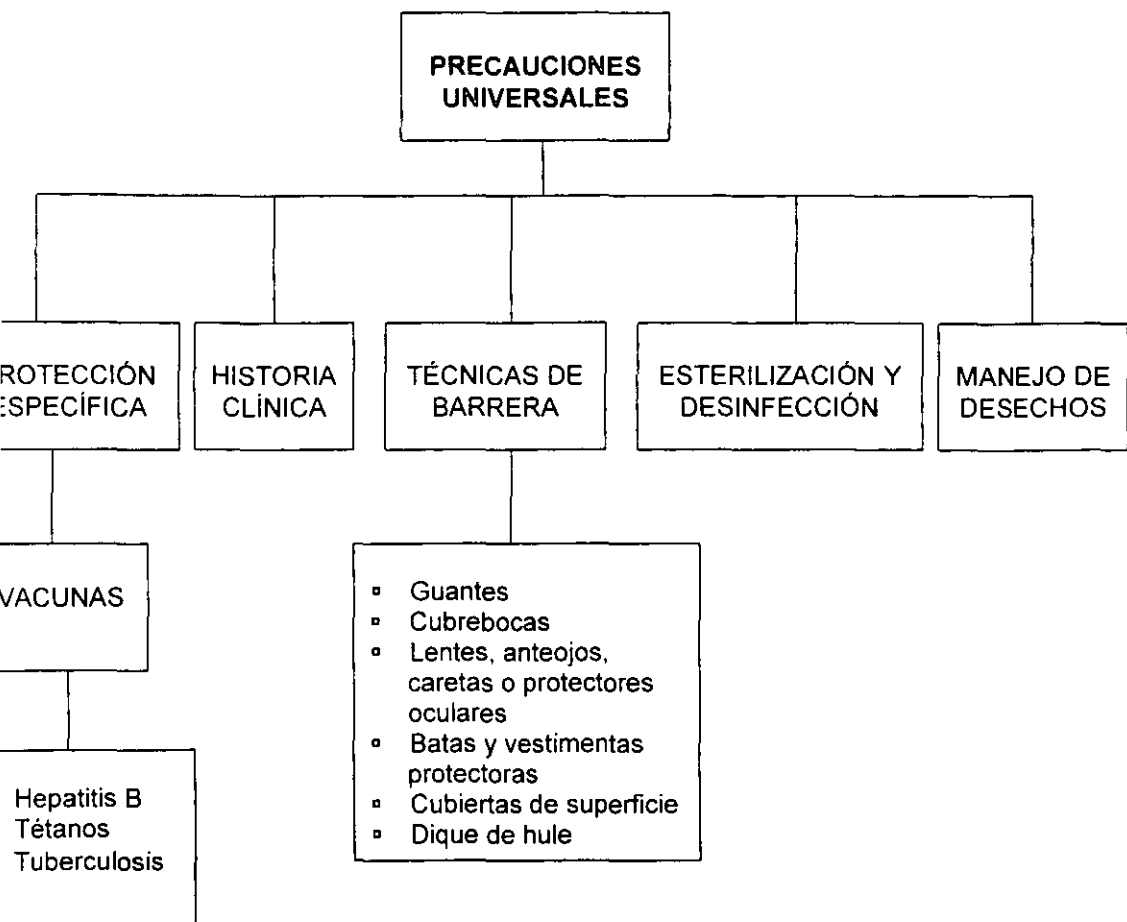
También ocurre que se puede sospechar, ante una determinada enfermedad, el origen, pero pese a innumerables pesquisas, el agente todavía no ha podido ser identificado.

Como se observa existe infinidad de enfermedades infecto-contagiosas, de las que el estomatólogo debe de protegerse, aunque no sean de consecuencias graves como el SIDA, algunas de ellas pueden dejar secuelas como la Hepatitis B, y generar padecimientos crónicos que pondrán en riesgo la vida del estomatólogo o personal de salud que la contraiga, motivo por el cual es necesario realizar todas las medidas o procedimientos de prevención y control de infecciones como actividades rutinarias en cada uno de los procedimientos clínicos que realizamos en nuestros pacientes.

Por lo anterior, es importante y necesario proveer de mayor información sobre la identificación de signos de infección y concientizar a la profesión sobre el alto riesgo de contraer las enfermedades anteriormente mencionadas, entre otras más, que pueden ser limitadas y/o eliminadas a través de medidas sanitarias e higiénicas entre las que se encuentran las precauciones universales y los procedimientos generales de control de la infección.

**PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES**

# TÉRMINOS CLAVE



## **PRECAUCIONES UNIVERSALES**

La Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, establece que el personal de salud debe adoptar medidas para su protección y la de los pacientes para evitar riesgos a la salud de tipo: biológico, físico, químico, ergonómico y psicosocial.<sup>34</sup>

A través de la aplicación de las prácticas y procedimientos rutinarios que proporcionen una protección máxima y que minimizan la posibilidad de contaminación por agentes infecciosos, no solo para el paciente sino también para el personal clínico durante el tratamiento estomatológico, a estas prácticas y procedimientos se les conoce como precauciones universales.<sup>28, 29, 38</sup>

**Las *precauciones universales* son todas aquellas medidas, acciones o barreras que coadyuvan a prevenir y controlar la transmisión de enfermedades infecto-contagiosas, ya que la utilización de estas medidas reduce significativamente el riesgo de exposición a los agentes infecciosos tanto para el estomatólogo como para el paciente.**<sup>11,30</sup>

El fundamento básico en el concepto de precauciones universales es la imposibilidad de saber a ciencia cierta si un paciente es portador de un proceso infeccioso, por lo que se recomienda:<sup>28, 30</sup>

- **Proporcionar y registrar las vacunas de la hepatitis B.**
- **Elaborar con todo paciente de nuevo ingreso su historial clínico, el paciente debe ser interrogado directa o indirectamente con la ayuda de la historia clínica, sobre sus antecedentes infectocontagiosos e integrar su expediente clínico.**
- **Considerar a todo paciente como potencialmente infeccioso y transmisor de enfermedades infecto-contagiosas, sin excepción.**
- **Atender a todo paciente con medidas y barreras protectoras.**
- **Usar guantes desechables en todos los pacientes.**

- Protegerse boca, nariz y ojos (cubrebocas y caretas o anteojos)
- Lavar y desinfectar el área de trabajo, mobiliario y equipo.
- Esterilizar de acuerdo a sus características todo instrumental.
- Colocar los materiales punzocortantes desechables en un contenedor resistente y marcarlos como material potencialmente infectante.
- Manejar la basura y desechos infecciosos en bolsas de plástico selladas y marcadas para su tratamiento.
- Prohibir comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos y lentes de contacto en áreas donde existe sangre y materiales potencialmente infecciosos.<sup>5, 6, 12, 23, 28, 29, 30, 34, 38</sup>

## PROTECCIÓN ESPECÍFICA

**Las vacunas son la mejor opción para brindar protección específica a la población por lo que todo profesional, técnico o auxiliar del área de la salud que está expuesto a los microorganismos patógenos de la sangre debe estar vacunado.**

Especialmente en contra de la hepatitis B, además el estomatólogo está en riesgo de exposición y posible contagio de otras enfermedades que pueden ser prevenidas también mediante la vacunación como son la influenza, sarampión, parotiditis (paperas), rubeola, tétanos, entre otras.<sup>6, 12, 28, 30, 34, 35, 41</sup>

Desafortunadamente, no existen disponibles todas las vacunas necesarias para proteger al personal del área de la salud de todas las enfermedades infecto-contagiosas. Pero en función de riesgos profesionales la vacuna contra la hepatitis B está comercialmente disponible, la vacuna esta realizada bajo desarrollo de ingeniería genética derivada de ADN (Engerix B), logrando producir niveles elevados de anticuerpos anti-VHB hasta en un 95%; la NOM-013-SSA2-1994 establece como obligación la vacunación en contra de la hepatitis B.

Existen dos tipos de inmunización contra la hepatitis B, el primero es conocido como régimen de inmunización habitual es de tres inyecciones, se aplica a los 0, 1 y 6 meses debiendo reforzarse cada 5 años, y la dosis para inmunización en adultos es de 1 ml, de 20 mg/ml; para mantener estos niveles de protección.<sup>6, 30, 34, 41</sup>

El segundo es conocido como régimen de inmunización alternativo que comprende cuatro inyecciones y está indicada cuando se requiere una inmunización y una seroconversión rápida, la cuál consiste en una inyección inicial, la segunda un mes después, la tercera dos meses después y la cuarta 12 meses después de la inyección inicial (lo que es 0, 1, 2, 12 meses), debiendo reforzarse cada 5 años.<sup>41</sup>

La eficacia de la inmunización de la hepatitis B puede ser determinada a través de pruebas serológicas para determinar la presencia de anticuerpos de la hepatitis (Anti-HB) de 4 a 8 semanas después de la inmunización. Un nivel serológico de 10 unidades internacionales por ml se considera como el mínimo necesario para lograr una inmunización confiable, y siguiendo un régimen de inmunización los títulos serológicos de Anti-HB pueden alcanzar los 1000 ui/ml cayendo a menos de 100 ui/ml después de 5 años.<sup>41</sup>

Existen otras vacunas para protección contra patologías como la tuberculosis, esta vacuna es dudosa y la inmunización se consigue usando la BCG por inyección intradérmica y la seroconversión se puede comprobar con pruebas de tuberculina.<sup>41</sup>

La vacuna contra el tétanos es una opción que preferentemente se deben de aplicar todos los estomatólogos pero depende tal vez más de un estilo de trabajo de especialidad como ortodoncistas o protesistas; que de una necesidad generalizada.<sup>6</sup> La dosis de vacuna anti-tetánica (toxóide) absorbida; es a través de una dosis inicial, la segunda dosis después de 6 a 12 semanas de la dosis inicial, y la tercera dosis de 7 a 12 meses después de la dosis inicial. La dosis de refuerzo se administra después de 10 años.<sup>41</sup>

En la actualidad no existe vacuna contra el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).



## PROTECCIÓN ESPECÍFICA

### HEPATITIS B

*Derivada de ADN  
(Engerix B)*

- Primera aplicación
- Segunda aplicación al mes
- Tercera aplicación a los 6 meses
- Refuerzo a los 5 años

### TÉTANOS

- Primera aplicación
- Segunda aplicación a las 9 semanas
- Tercera aplicación a los 9 meses
- Refuerzo después de 10 años

## **EXPEDIENTE CLÍNICO**

El expediente clínico es el conjunto de documentos en que se identifica al usuario y se registra su estado clínico, el reporte de estudios de laboratorio y gabinete, los diagnósticos y tratamientos al que será, es o fue sometido, así como la evolución y pronóstico de su padecimiento.

**Es importante señalar que la elaboración, integración y manejo del expediente clínico es responsabilidad del estomatólogo y debe ser considerado un documento de carácter legal y confidencial, motivo por el cual se considera prueba testimonial para los procedimientos legales y administrativos a que dé lugar, el cuál debe estar bajo la custodia de la institución o del estomatólogo.<sup>34</sup>**

El expediente clínico se utiliza para los propósitos siguientes: a) Atención médico - estomatológica; b) Enseñanza; c) Investigación; d) Evaluación y e) Médico legal y administrativo.

Las instituciones educativas, de salud y privadas; deben garantizar el resguardo, archivo y control de expedientes clínicos; por lo que el resguardo del expediente clínico debe mantenerse por lo menos 5 años como mínimo. Y todas las anotaciones realizadas en el expediente clínico deben ser fechadas y firmadas.

## **HISTORIA CLÍNICA**

**La historia clínica es un documento legal, integrado por un conjunto de formularios narrativos, gráficos o de ambos estilos, donde el estomatólogo anota en forma detallada y ordenada, los hallazgos, observaciones e información relevante del estado del proceso de salud enfermedad del paciente.**

La historia clínica tiene que constar como mínimo de los siguientes apartados:

- a) Motivo de consulta estomatológica:

- b) Historia personal y familiar de antecedentes patológicos y no patológicos.
- c) Interrogatorio por aparatos y sistemas.
- d) Padecimiento actual.
- e) Reporte de exploración física.
- f) Reporte de estudios de laboratorio y gabinete (si son necesarios)
- g) Odontograma y parodontograma
- h) Diagnóstico (s)
- i) Pronóstico
- j) Plan de tratamiento
- k) Consentimiento informado
- l) Notas médico estomatológicas.

Los reportes de exámenes de laboratorio, están indicados en pacientes activos como en aquellos con historia de enfermedades infectocontagiosas; los estudios pueden ir desde un antibiograma en el caso de abscesos; tinción y cultivo del esputo del paciente en el caso de la tuberculosis; examen de HbsAg para detectar hepatitis; prueba de VDRL para el caso de la sífilis; frotis para herpes o candidiasis; y prueba de ELISA, o WESTERN BLOT para el SIDA.

Las notas médico estomatológicas son de los siguientes tipos:

1. De ingreso
2. De revisión
3. De evolución
4. De referencia y contrarreferencia
5. Pre-operatoria
6. Pre-anestésica
7. Post-operatoria
8. Post-anestésica
9. De egreso

El primer paso para prevenir la transmisión de una enfermedad es identificarla por medio de la historia clínica, la cual debe ser tan amplia y concreta que permita detectar enfermedades previas, tipo de medicamentos empleados, linfadenopatías, pérdida de peso no intencional y lesiones bucales, entre otros aspectos. En caso de antecedentes positivos es necesario efectuar la interconsulta con el médico o especialista responsable y realizar exámenes complementarios del caso.<sup>5, 30</sup>

Es recomendable la exploración sistemática y minuciosa de cabeza y cuello, así como de la mucosa bucal, para identificar la presencia de manifestaciones bucales asociadas a alguna enfermedad infecto-contagiosa como tuberculosis, herpes simple o SIDA, entre otras.<sup>6, 30</sup>

Sin embargo como no todos los pacientes con enfermedades infecciosas pueden ser identificados por medio de su historia médica, es recomendable que sean considerados como potencialmente infecciosos y aplicar todos los procedimientos de control de infección.<sup>30</sup>

Algunas preguntas que se pueden considerar para el interrogatorio en la Historia Clínica con respecto a enfermedades infecto-contagiosas son las siguientes:

- ¿Ha tenido hepatitis, SIDA, sífilis o alguna enfermedad infecciosa grave?
- ¿Ha sufrido o vivido con alguien tuberculoso?
- ¿Tiene tos constante o tos con sangre?
- ¿Sufre usted faringitis o amigdalitis frecuentes?
- ¿Ha sido hospitalizado o recibido atención especial por alguna enfermedad infecciosa?
- ¿Tiene usted alguna enfermedad o padecimiento que no se le hubiera preguntado?

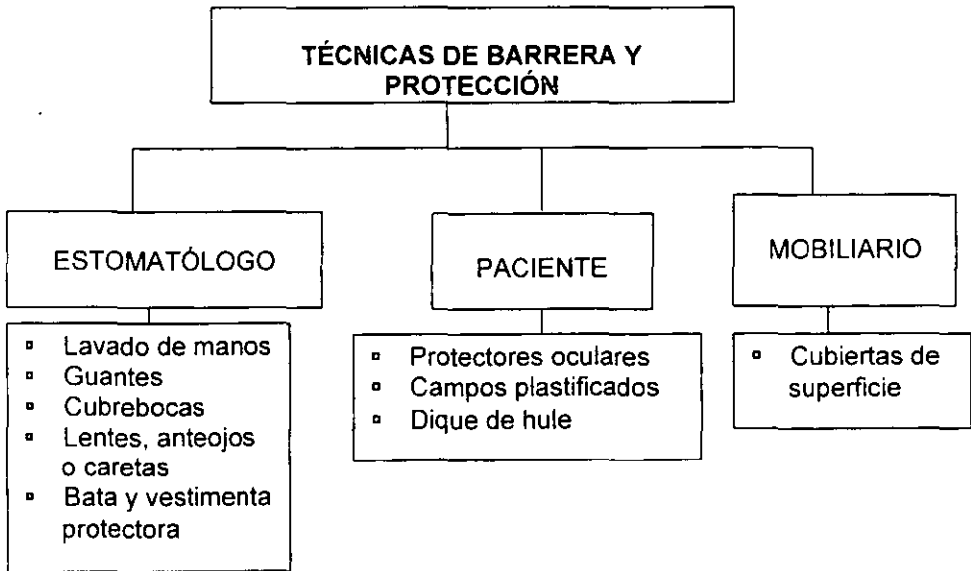
## **TÉCNICAS DE BARRERA Y PROTECCIÓN**

Las técnicas de barrera son todos aquellos procedimientos que tienen como propósito fundamental producir un aislamiento relativo entre dos o más elementos.<sup>7</sup>

Estos procedimientos evitan la exposición del individuo a los microorganismos patógenos, que puede darse a través de su contacto directo, inhalación, inoculación e ingestión con las membranas mucosas.<sup>30</sup>

En el consultorio estomatológico a través de estas técnicas se pretende aislar al paciente del medio exterior, del estomatólogo, de su personal y viceversa.<sup>7</sup>

Las barreras protectoras son aquella ropa y accesorios que no permiten que la sangre u otros materiales potencialmente infecciosos, traspasen a la ropa de calle, la piel, los ojos, la nariz y la boca del personal estomatológico y que deberá conservar su integridad como barrera protectora durante los procedimientos clínicos.<sup>34</sup>



### LAVADO DE MANOS

Las manos deben ser lavadas antes y después del uso de guantes. Antes para reducir la población microbiana dérmica, la cual puede proliferar por debajo de los guantes e infectar o irritar las manos. Y después del acto operatorio deben de lavarse las manos para eliminar el talco o cualquier otra substancia antitranspirante, patógenos o contaminantes que pudieran haber ingresado a piel por punciones, desgarros o microespacios del guante.<sup>7, 12, 15, 28, 34</sup>

Las uñas deben estar perfectamente recortadas y en el caso de las mujeres sin esmalte ya que los microorganismos pueden estar debajo de las uñas y proliferar; además de que con las uñas se pueden romper los guantes.

**El uso de guantes no sustituye el lavado de manos antes y después de quitarse los guantes.**

En el lavado de manos se pueden llevar a cabo procedimientos de asepsia y antisepsia, la *asepsia* se lleva a cabo por el uso de agua corriente y jabón común y la *antisepsia* por el empleo de sustancias jabonosas con desinfectante específicamente para manos, como el empleo de gluconato de clorhexidina al 4%, que es el más eficaz; así como yodo en solución con povidona, el antiséptico contiene 10% de yodopovidona y proporciona un 1% de yodo y es eficaz para reducir la cifra bacteriana después de utilizarlo una vez; además también se cuenta con el hexaclorofeno que es un derivado fenólico, pero tiene la desventaja de no ser eficaz contra hongos, virus y esporas, suele ocuparse en concentraciones de 1 al 3%; algunos productos cuentan con dispensadores automáticos que evitan el contacto contaminante con jaboneras y lavabo además de usar cepillos plásticos para el lavado de manos y toallas desechables de uso único para el secado de las mismas.<sup>7, 15, 34</sup>

Los jabones para el lavado de las manos usados en odontología son:

- Yodine J (jabón neutro y yodopovidona)
- Antibenzil (jabón neutro y cloruro de benzalconio)
- Hibiscrub (gluconato de clorhexidina al 25%)

## **GUANTES**

**El uso de guantes desechables durante la exploración y en actos clínicos operatorios tiene por objeto principal servir como barrera para proteger la piel desnuda del estomatólogo del contacto con sangre y saliva.**<sup>15, 30</sup>

Ya que entre las enfermedades que presentan mayor riesgo de transmisión a través del contacto de piel erosionada con mucosa, saliva o sangre contaminadas están la hepatitis B y el Herpes simple.<sup>30</sup>

Es importante resaltar que los guantes:

- No reemplazan el lavado de manos
- Deben ser empleados un par de guantes por paciente
- Deben ser reemplazados inmediatamente en caso de daño
- Deben ser usados durante cualquier procedimiento que involucre el contacto con piel, sangre, saliva o membranas mucosas del paciente
- Ser desechables<sup>5, 7, 12, 15</sup>

El personal estomatológico debe usar siempre guantes de látex o vinyl cuando hay la posibilidad de contacto con sangre o saliva, para procedimientos no quirúrgicos o exámenes estomatológicos. Los guantes necesitan estar esterilizados si el tratamiento es de carácter quirúrgico o si el paciente esta inmunosuprimido; es importante resaltar que los guantes quirúrgicos no son fabricados para ser lavados y esterilizados por ningún método luego de su uso ya que el látex tiende a formar microporos cuando es expuesto a desinfectantes líquidos o al jabón de manos y se deterioran cuando son expuestos a procedimientos térmicos como el autoclave, por lo que se deben desechar y no esterilizar.<sup>5, 7, 10, 28, 30, 34</sup>

Los guantes deben cambiarse entre paciente y paciente ya que a la vez que se evita la transmisión de infecciones entre pacientes, un guante usado prolongadamente y reusado aumenta la flora dérmica, exponiendo al estomatólogo a alteraciones en piel y uñas, además un elevado número de guantes sufren perforaciones y deterioro importante con el uso, lo que los hace ineficaces como barreras protectoras después de usarlos por tiempo prolongado.<sup>8, 10, 30, 34</sup>

Si los guantes se rompen o perforan durante el tratamiento, se deben cambiar tan pronto como la seguridad del paciente así lo permita. En estas circunstancias el estomatólogo debe lavarse las manos cuidadosamente y ponerse otro par de guantes para completar el tratamiento estomatológico.<sup>28</sup>

No es aceptado que un guante permita que microorganismos lo atraviesen durante su periodo de uso; los elementos que determinan el que un guante posea mayor o menor permeabilidad es: en un guante nuevo; los defectos de fabricación, calidad del látex, y en un guante usado; la agresión mecánica como cortes o punciones y ataques químicos como material estomatológico, ácidos, jabones, detergentes o desinfectantes; ya que las sustancias químicas aumentan los microporos de la goma provocando que el guante sea más permeable.

Si las propiedades de los guantes referentes a la resistencia tensional son iguales, la confiabilidad de los guantes como oposición mecánica es inversamente proporcional a su permeabilidad, a medida que la impenetrabilidad de los guantes aumente, más eficaces serán.

*CLASIFICACIÓN DE LOS GUANTES DE ACUERDO AL TIPO DE MATERIAL DE FABRICACIÓN Y FUNCIÓN<sup>7, 12, 34</sup>*

*TIPO DE GUANTES*

*FUNCIÓN*

Látex simple

Examen, registros, procedimientos operatorios y para cualquier procedimiento estomatológico que involucre el contacto con sangre, saliva o membranas mucosas.

Vinyl (polietileno)

Uso encima de guantes de látex no estériles, conocidos como sobreguantes y ayudan a evitar la infección por transmisión cruzada.

Látex a la medida

Procedimientos operatorios donde se requiera más sensibilidad.

Látex estéril

Procedimientos quirúrgicos, manejo de pacientes inmunosuprimidos.

Algodón

Para actos prolongados, por debajo de guantes de látex. En personas sensibles al látex.

Neopreno o caucho, nitrilo ó hule grueso

Limpieza del instrumental. Limpieza general. No son desechables.



## **CUBREBOCAS**

El uso de equipos e instrumentos rotatorios exponen al estomatólogo, al paciente y al personal auxiliar a una alta incidencia de enfermedades respiratorias, que han sido atribuidas a la exposición de partículas sólidas y líquidas aerotransportadas esto es una fuente rica de microorganismos patógenos.<sup>4</sup> Las atomizaciones producidas en el consultorio estomatológico llevan material dentario, material y medicamentos estomatológicos, sangre, saliva, fluido gingival, microorganismos y sustancias propias de la polución (contaminación) que pueden ser el vehículo que disemine estas sustancias.<sup>7</sup> Una alta incidencia de infecciones respiratorias son atribuidas a la exposición de enfermedades atomizadas con agentes patógenos como la hepatitis viral y tuberculosis mismos que son aerotransportados durante el tratamiento estomatológico.<sup>4, 30</sup>

**Los cubrebocas o mascarillas deben cubrir boca, nariz y reducir la inhalación de partículas potencialmente infecciosas protegiendo las membranas mucosas de la exposición directa,<sup>4</sup> además de evitar que el paciente reciba el flujo del aliento y la respiración del personal profesional y viceversa.<sup>7</sup>**

El tiempo de uso, el volumen de aerosol producido, el material del cual está fabricado o elaborado (capacidad filtrante) y el grado de fijación de humedad son factores que determinan el nivel protector del cubrebocas.<sup>7</sup>

Considerando que además si el cubrebocas o mascarilla es utilizado más de 20 minutos en un medio con aerosoles, la superficie del cubrebocas llega a tener nidos de bacterias patógenas.

Para que el cubrebocas o mascarilla quirúrgica sea un mecanismo protector contra aerosoles de origen estomatológico deben tener capacidad filtrante contra partículas de diversos tamaños producidas durante los diversos procedimientos estomatológicos.<sup>4</sup> Se ha demostrado que la eficacia del filtrado de los cubrebocas o mascarillas quirúrgicas comercialmente disponibles varían del 14 al 99%, siendo las más eficaces las de fibra de vidrio y fibra sintética.<sup>4, 7</sup> Comprobando la ineficacia de las mascarillas de papel, tela y espuma (unicapa) como filtros de aerosoles bacterianos ya que solo las mascarillas de fibra de vidrio y sintética (multicapa e hidrofóbicos) son las más aceptables bajo condiciones de uso clínico teniendo una eficacia de filtrado del 99%.<sup>4</sup>

Los cubrebocas se deben cambiar y desechar entre paciente y paciente y en los procedimientos clínicos prolongados se debe de cambiar el cubrebocas por lo menos cada hora.<sup>5, 30</sup>

Los cubrebocas seleccionados para el uso clínico deben tener un:

- Filtrado bacterial mínimo del 95%.
- Ser cómodas.
- Adaptarse bien sobre la nariz.
- Ser desechables.
- Emplearse uno por paciente.
- Ser cambiado cada vez que se humedezca o moje.<sup>4, 12</sup>

## **DIQUE DE HULE**

**Es importante el uso de dique de hule en todos los procedimientos en los cuáles este indicado, ya que es una medida de barrera y protección que tiene el propósito de disminuir las salpicaduras de sangre y saliva ocasionados por la rotación de la pieza de mano, además de que facilita la succión con el aspirador o eyector.**

Otro punto importante del dique de hule es que el paciente; no tendrá en su boca, por lo que no deglutirá todo el material contaminado como su saliva, sangre, restos alimenticios o dentales que habrá en los diferentes procedimientos a realizar.

Para disminuir la concentración de aerosoles se deben de realizar:

- **Enjuagues o colutorios bucales preoperatorios con una solución antiséptica como la clorhexidina al 0.12% antes de la colocación del dique de hule y de cualquier procedimiento operatorio, esto con el fin de reducir la fuente de contaminante en aerosol, procurando que la acción del enjuague dure lo más posible dentro de la boca de 1 a 2 minutos.**<sup>7, 8, 12, 28, 30, 34</sup>
- Usar dique de hule, goma o caucho, para reducir al máximo la posibilidad de contaminación con aerosoles con sangre y saliva y por lo tanto del campo clínico-operatorio.



- **Uso de succión de alta potencia (quirúrgica) que reduce la diseminación de aerosoles que pueden llevar microorganismos a áreas distintas.**<sup>34</sup>
- **Colocación adecuada del paciente que minimice la formación de aerosol o que el aerosol no se produzca en la cara del operador.**

## **LENTES, ANTEOJOS, CARETAS Y PROTECTORES OCULARES**

Los procedimientos clínicos exponen los ojos del operador a esquirlas o partículas provenientes de la boca del paciente y a los residuos de materiales estomatológicos; para prevenir el daño físico o infección a través de la conjuntiva y córnea todo estomatólogo debe usar anteojos o pantallas protectoras.<sup>28</sup>

Estas son barreras protectoras para los ojos contra partículas, líquidos y microorganismos,<sup>5, 7, 12</sup> y en el caso de las pantallas estas protegen la piel facial.<sup>30</sup>

**Se sabe que la infección por hepatitis B puede realizarse por inseminación ocular<sup>7, 38</sup> por lo que siempre se deben de utilizar estas barreras protectoras debiendo ser desinfectadas entre cada paciente o cuando haya signos visibles de contaminación.<sup>28, 34</sup>**

## CLASIFICACIÓN DE PROTECTORES OCULARES <sup>7</sup>

TIPO	NIVEL DE EFICIENCIA
Lentes correctivos y cristales con armazón	Parcial, dejan espacios alrededor del lente, y no son para protección.
Protectores o anteojos	Adecuada, cubren toda el área alrededor del ojo para personas que no usan lentes correctivos y útiles para el área operatoria.
Pantalla plástica o careta	Adecuado, útiles en personas que tienen lentes correctivos para el área operatoria, y útiles en el área de laboratorio.

## BATAS Y VESTIMENTA

Existe controversia acerca del uso de batas de manga larga o filipinas como ropa de protección en el consultorio estomatológico para tratar a los pacientes; ya que el personal de salud que opina que se debe de usar filipina propone que se llevará a cabo el lavado quirúrgico de manos en todos sus tiempos; hasta la altura del codo; además mencionan que las mangas de la bata sirven como un medio de cultivo para los microorganismos, cuando los aerosoles la salpican y así hay proliferación bacteriana. Y por el lado contrario está el personal de salud que opina que la mejor ropa de protección es la bata de manga larga; y es por que el guante se puede calzar por encima de la parte final de la manga cubriendo así todo el brazo del estomatólogo evitando así que algún microorganismo penetre por los poros de la piel; además de que se disminuye el riesgo de punciones accidentales que llegarán a ocurrir con la fresa de la pieza de mano, o instrumental con algún movimiento que realice el estomatólogo y otra razón importante es que los aerosoles y el contacto directo contaminan la ropa de calle del personal profesional y auxiliar, por lo que es indispensable el uso de batas de manga larga.<sup>7</sup>

Para esta controversia la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 establece el uso exclusivamente de batas de manga larga en los centros de salud, o en lugares donde se lleven a cabo tratamientos estomatológicos.

La vestimenta de trabajo como batas de manga larga y pijamas quirúrgicas ya sean desechables o no, deben ser exclusivamente para uso dentro del área clínica o de consulta, la ropa reusable se deberá cambiar cuando menos una vez al día o inmediatamente después de un procedimiento quirúrgico o cuando haya signos visibles de contaminación.

La ropa y equipo de protección que se ha contaminado se debe colocar en un área especial y en un contenedor; y para sacarla del área clínica se deberá de colocar en una bolsa de plástico y su lavado debe realizarse bajo procedimientos estrictos de desinfección y por separado de la ropa de vestir.<sup>7, 8, 12, 28, 30</sup>

La ropa contaminada que se recibe en bolsas de plástico se abre y se vacía su contenido en un recipiente con una solución de cloro diluida al 1:10 recientemente preparada, dejándola en contacto no menos de 2 horas; luego escurrir la solución y enjuagar la ropa con abundante agua y después procesar como ropa no contaminada.<sup>5</sup> La vestimenta desechable es útil para el tratamiento de casos infecciosos, así como para procedimientos quirúrgicos que requieran alta esterilidad.<sup>7</sup>

**Es muy importante no salir fuera del consultorio con batas, con el objeto de evitar la diseminación de microorganismos en otros lugares, principalmente en los hogares.<sup>12</sup>**

## **CUBIERTAS DE SUPERFICIE**

Todas aquellas superficies que no reciben los beneficios de los métodos de barrera requieren de limpieza y desinfección constante. Para estas superficies existen procedimientos y productos específicos que hacen más eficiente y eficaz su empleo, como el uso de productos desinfectantes, barreras y elementos desechables para tratar las superficies de la infección cruzada.<sup>7, 36</sup>

Estas ayudan al profesional de la salud a evitar la contaminación de las áreas expuestas a los aerosoles y las salpicaduras así mismo evitan el contacto durante el acto operatorio o exploratorio con objetos como: teléfonos, agendas o lapiceros.<sup>34, 36</sup>

Las cubiertas de superficie producen un excelente aislamiento y minimizan el trabajo desinfectante. El material puede ser tela, papel, plástico y sus combinaciones. En el caso de los de tela y papel su eficacia se elimina si entran en contacto con fluidos o agua, por lo que en consecuencia los mejores medios de barreras serán los plásticos y el papel plastificado.<sup>7</sup>

Es posible que una cubierta de superficie resulte comprometida a lo largo de una intervención sin que el estomatólogo lo note y por este motivo hay que cambiarlas después de cada paciente.<sup>36</sup>

Para la protección del paciente resulta más práctico, económico y asegura un mejor control higiénico el uso de cubiertas y baberos desechables de papel plastificado.<sup>7</sup>

También ayudan los suplementos desechables de plástico transparente o plásticos autoadheribles (Klim-pack) convenientes para cubrir las superficies operatorias: lámpara dental y manijas, pieza de mano, unidad dental, mangueras, controles del sillón, jeringa triple, bracket, brazos de la unidad.<sup>7</sup> Con el objeto de evitar contaminarlos al estar manipulándolos y deben ser cambiados después de cada paciente; también se deben cubrir otros aparatos tales como el aparato de Rayos X, monitores, lámpara de resina, cajones, entre otros.<sup>5, 12, 28, 30, 36</sup>

Las superficies que no puedan ser cubiertas deben ser limpiadas y desinfectadas cuidadosamente.<sup>30</sup>

## **PROTOCOLO PARA EL MANEJO DE PACIENTES INFECTOCONTAGIOSOS**

Para pacientes sospechosos que requieren atención inmediata, en quien no ha sido posible esclarecer su condición real. Para pacientes contagiosos con diagnóstico confirmado por historia clínica e interconsulta médica, examen físico y/o pruebas de laboratorio.<sup>6</sup>

### ***MEDIDAS ANTES DEL TRATAMIENTO:***

1. Es preferible estar inmunizado.
2. Utilizar ropa de tipo quirúrgico desechable.
3. Escoger horario de poca actividad en el consultorio.
4. Restringir el área de acción, preparando todo lo que se va a necesitar para el acto operatorio: como el instrumental, material y equipo, además de los elementos de limpieza, desinfección y barrera.
5. Extremar las técnicas de barrera en: paciente, operadores, área operatoria, sillón, mangueras, lámpara, entre otros.
6. Realizar el mayor número de procedimientos posibles.
7. Usar succión quirúrgica y dique de hule.

8. Mantener gasas y toallas húmedas con desinfectante, para la limpieza y eliminación de instrumental y materiales.
9. Evitar punciones y daño tisular.<sup>6</sup>

#### *MEDIDAS DESPUÉS DEL TRATAMIENTO:*

1. Colocar en una bolsa identificable (doble bolsa) todo el material desechable.
2. Usar contenedor rígido para desechar instrumentos punzocortantes
3. Entregar la bolsa a algún hospital de la localidad para su incineración, esterilizar el contenedor rígido en autoclave y posteriormente disponer de él en la forma acostumbrada conforme lo estipula la ley.
4. Sumergir el instrumental en desinfectante concentrado (preferentemente en glutaraldehído). Posterior al tiempo de desinfección limpiar y esterilizar.
5. Desinfectar área operatoria como pisos y mobiliario.
6. Para todos estos pasos, las manos deben de seguir protegidas por guantes.
7. Finalmente desinfectarse las manos.<sup>6</sup>

#### *PROCEDIMIENTOS EN CASO DE OCURRIR UN ACCIDENTE DE CONTAMINACIÓN:*

En el caso de instituciones de salud, el estomatólogo, estudiante de estomatología, higienista, pasante de estomatología, entre otros profesionales del área de la salud; debe hacer del conocimiento de su jefe inmediato superior. Asimismo se debe de evaluar la fuente de contaminación, y si la persona afectada lo permite, hacerle pruebas de HIV y HBV, el afectado tiene el derecho de declinar estas pruebas hasta un periodo de 90 días. Si la fuente de contaminación es de un paciente se debe tratar de pedir exámenes de sangre por medio de un consentimiento por escrito y en forma confidencial, el cual el paciente puede declinar.

Se deberá llevar un registro médico y otro de entrenamiento de cada empleado; en el primero deberá tenerse el registro de vacunación de la hepatitis A y B, fechas de vacunación y un reporte del médico con respecto a las vacunas; también se deberá incluir el reporte de algún accidente de contaminación sufrido con todos los datos y reportes requeridos por el médico, estos deberán guardarse hasta por 30 años y un registro de entrenamiento en el que se debe de incluir la fecha de cada sesión de entrenamiento, el nombre de quien lo entrenó y una calificación del empleado sobre control de infección.<sup>12</sup>

## A MANERA DE RESUMEN

La Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, como ley establece que todo el personal de salud debe de adoptar todas aquellas medidas para su protección y la de sus pacientes.

Las precauciones universales son aquellas medidas o barreras que ayudan a prevenir y controlar la transmisión de enfermedades infectocontagiosas, ya que su utilización reduce el riesgo de exposición a los agentes infecciosos tanto para el estomatólogo como para el paciente.

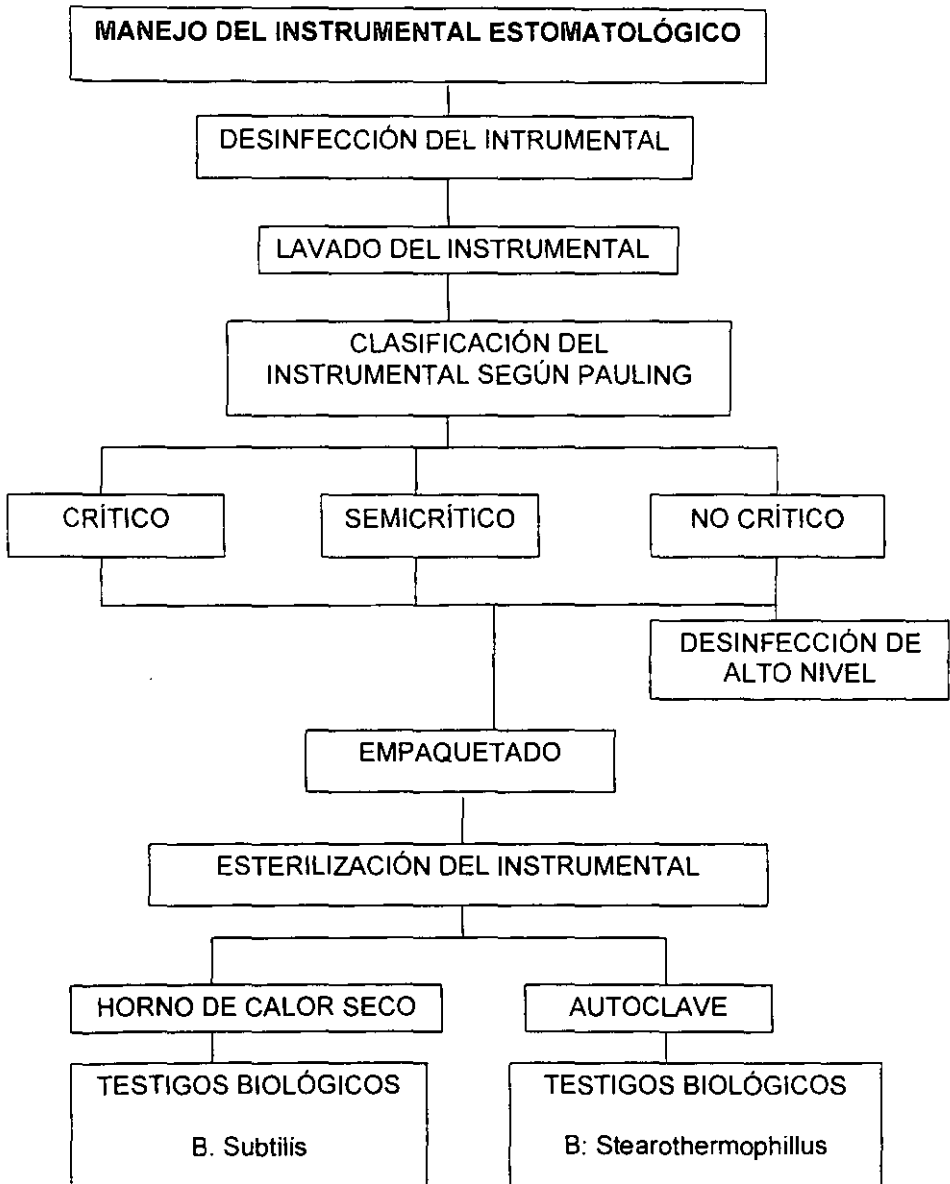
Por lo que se debe de considerar a todo paciente potencialmente infeccioso y transmisor de enfermedades infecto-contagiosas sin excepción; por lo que a todos los pacientes se les deberá de atender con medidas y barreras protectoras.

Dentro de lo que marcan todas las Instituciones de Salud Nacionales e Internacionales; se considera importante dentro de las precauciones universales y medidas de barrera, que se lleven a cabo los siguientes procedimientos:

- Proporcionar y registrar a todo el personal de salud, la vacuna de la Hepatitis B.
- Elaborar una historia clínica exhaustiva, interrogando directa o indirectamente al paciente sobre sus antecedentes infecto-contagiosos; e integrar en todo paciente su expediente clínico.
- Atender a todo paciente con medidas y barreras protectoras.
- Antes de colocarse los guantes y después de quitárselos se deben de lavar las manos para disminuir la flora microbiana dérmica.
- Se deben de usar guantes desechables para cada paciente, y si este se llegara a romper o desgarrar, cambiarlo inmediatamente por otro nuevo.
- Se deben de usar cubrebocas y lentes o protectores oculares para evitar que lo que llegue a salpicar por algún procedimiento dental realizado en el paciente, no entre en boca, vías aéreas y ojos del estomatólogo.
- Utilizar vestimenta protectora para todo procedimiento a realizar.
- Esterilizar o desinfectar según sea el caso y de acuerdo a sus características todo instrumental, mobiliario, superficies, entre otros.
- Clasificar todo material de desecho que genere el consultorio dental de acuerdo a material no contaminado, contaminado, punzocortantes, biopsias, entre otros y desecharlos conforme la ley lo establece.



## TÉRMINOS CLAVE



# MANEJO DEL INSTRUMENTAL ESTOMATOLÓGICO

## LAVADO DEL INSTRUMENTAL

El instrumental primero se desinfecta y posteriormente se lava y seca para prepararlo para la esterilización; esto es con la finalidad de disminuir el riesgo de un contacto infeccioso durante el lavado del instrumental.

**La persona encargada de manipular todo el instrumental debe utilizar guantes de hule, caucho o látex grueso especialmente diseñado para trabajo de limpieza.** <sup>12, 28, 30, 39</sup>

Con la desinfección y limpieza del instrumental se eliminan físicamente los detritus y se reduce el número de microorganismos presentes, ya que el material retenido en los instrumentos, aísla y protege a los microorganismos durante el procedimiento del calor y no se logra esterilizar el instrumento. <sup>29, 39, 40</sup>

Con una gasa o toalla desechable humedecida con desinfectante se eliminan la mayor cantidad de contaminantes, particularmente saliva y sangre, enseguida deben ser sumergidos en una sustancia desinfectante, se recomienda el uso de glutaraldehidos con concentración de 2.6% o 3.2%, posteriormente el instrumental podrá limpiarse con agua corriente y detergente común y el instrumental deberá secarse con una toalla desechable perfectamente antes de iniciar los procedimientos de esterilización. <sup>7, 23, 39</sup>

La NOM-013-SSA2-1994 establece que se debe esterilizar todo instrumental, material o equipo que penetre tejidos blandos, duros u óseos que se contaminen con sangre o cualquier otro fluido corporal; así como desinfectar con un germicida de alto nivel y preferentemente esterilizar todo instrumental, material y equipo que toca pero no penetra tejidos blandos, duros u óseos de cavidad bucal. <sup>34</sup>

## CLASIFICACIÓN DEL INSTRUMENTAL DE ACUERDO AL SISTEMA PAULING

Los instrumentos estomatológicos se clasifican en tres categorías: críticos, semicríticos y no críticos dependiendo del sitio que tocan y el riesgo de transmitir infecciones; los instrumentos que necesitan esterilización son los críticos y algunos semicríticos, y desinfección los no críticos y algunos semicríticos.<sup>12, 28, 30, 34, 41</sup>

**Críticos:** Incluyen los instrumentos usados para penetrar los tejidos blandos y duros u óseos, en procedimientos quirúrgicos con contacto directo con sangre como son: instrumentos para exodoncia, bisturíes, cinceles para hueso, instrumental quirúrgico o de cirugía, instrumental para profilaxis y fresas de operatoria, espejos, exploradores, entre otros. Estos instrumentos deben esterilizarse.<sup>28, 24, 30, 41</sup>

**Semicríticos:** Incluyen instrumentos que tocan pero no penetran los tejidos blandos u óseos pero que entran en contacto con los tejidos orales como son: pinzas, condensadores de amalgama, entre otros. Estos instrumentos deben esterilizarse después de cada uso, sin embargo si los instrumentos son sensibles al calor se puede usar desinfección química de alto nivel.<sup>28, 24, 30, 41</sup>

**No críticos:** Incluyen instrumentos o dispositivos que entran en contacto con la piel intacta del paciente, como: los conos de los aparatos de rayos X, superficies o mobiliario. Estas superficies presentan un riesgo relativamente bajo de transmitir infección y se puede utilizar desinfección química de nivel intermedia o baja.<sup>28, 24, 30, 41</sup>

### SISTEMA PAULING

<b>CRÍTICOS</b>	Instrumental para exodoncia, bisturí, instrumental quirúrgico o de cirugía, instrumental para profilaxis y de operatoria entre otras
<b>SEMICRÍTICOS</b>	Pinzas, condensadores de amalgama, abre bocas entre otros.
<b>NO CRÍTICOS</b>	Conos de aparatos de rayos X, superficies y mobiliarios.

## **EMPAQUETADO**

Para la elección del material de envoltura se determinará la velocidad de rotación (uso) del instrumental; el papel estraza, el papel kraft, las bolsas de papel y papel plástico tiene una vigencia menor que las envolturas totalmente plásticas, debido a su mayor porosidad. Todo material para envoltura debe tener cierto grado de permeabilidad para permitir la penetración del vapor; y en el caso de almacenar el instrumental por largo tiempo (3 meses) se debe de utilizar material poco poroso como el plástico.

Para instrumentos de poco uso es preferible emplear plástico ya que es un material menos poroso (permeable), lo que prolongará el tiempo de almacenamiento. En aquellos casos en que se usen paquetes de instrumental organizados por funciones lo indicado es utilizar bolsa de papel plástico o plástico sellable, además de la identificación o señalización por colores para su rápida localización. En conclusión el plástico es por su facilidad de manejo, vigencia, resistencia, economía y de organización, el material para envolver instrumental más recomendable.

La resistencia del material es una de las propiedades más importantes de los materiales para envolver instrumental ya que cualquier daño en el sellado, en la integridad del paquete o si este se humedece se anulará la esterilidad hasta entonces lograda.

Otra propiedad de los materiales para envolver instrumental es el nivel higiénico con el que se desea trabajar, de tal forma que si se quiere esterilidad el instrumental deberá envolverse, si lo que desea es control higiénico a través de desinfección el instrumental podrá ser esterilizado sin envolver en charolas perforadas o fuentes abiertas y posteriormente almacenados en cajones o contenedores con tapa.<sup>7</sup>

Todo paquete debe incluir cinta testigo, el cuál virará de color al completarse un ciclo de esterilización, además todo paquete debe contener fecha de esterilización y en el caso de que no se pueda observar directamente, indicaciones acerca del instrumental contenido. Es importante señalar que el viraje de papel testigo, solo indica elevación de temperatura, pero no reporta esterilización.<sup>7, 12, 40</sup>

**Todo instrumental debe ser empaquetado para su esterilización y almacenamiento, para así identificarlo y ocuparlo óptimamente.**

Materiales no aceptables para empaque: Cubetas de plástico, recipientes metálicos cerrados y recipientes de vidrio.<sup>23, 28</sup>

## **PIEZAS DE MANO**

La NOM-013-SSA2-1994 establece que se debe de realizar la esterilización de la pieza de mano, puntas de la jeringa triple y cureta ultrasónica después de cada paciente.<sup>5, 34</sup>

La saliva, sangre y otros líquidos y detritus de la boca del paciente se pueden acumular dentro del sistema mecánico de las piezas de mano de baja y alta velocidad; ya que el material es absorbido por presión negativa al cambiar la velocidad rotacional de los elementos giratorios, y este material puede ser transferido a otros pacientes, y debido a que los agentes químicos para la desinfección no logran un buen contacto con las superficies internas de estos instrumentos, estos se deben esterilizar usando medios físicos como calor húmedo en autoclave.<sup>25, 28</sup>

## **DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL**

La NOM-087-ECOL-1995, conceptualiza a la desinfección como una forma de destrucción de los microorganismos patógenos en todos los ambientes, materias o partes en que pueden ser nocivos, por los distintos medios ya sean mecánicos, físicos o químicos contrarios a su vida o desarrollo, con el fin de reducir el riesgo de transmisión de enfermedades.<sup>33</sup>

Es el procedimiento a través de medios físicos o químicos que coadyuvan a la inhibición o destrucción de múltiples microorganismos, pero su grado de protección es limitado ya que no es un procedimiento eficiente contra cualquier forma patógena (esporas) o familia microbiana<sup>7, 23, 41</sup> es decir sólo elimina las formas vegetativas de los microorganismos patógenos, pero no necesariamente de las esporas bacterianas.<sup>29, 30</sup>

En la actualidad existen en el mercado nacional gran variedad de productos desinfectantes, que aseguran una óptima desinfección en su utilización del equipo, mobiliario e instrumental manual no desechable de uso estomatológico, es importante conocer la duración y fecha de caducidad de las soluciones desinfectantes, para así asegurar su correcto uso y optimización para la prevención y control de infecciones en la práctica estomatológica.<sup>27</sup>

### **PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS DESINFECTANTES**

*Espectro:* Es la capacidad o mecanismo de acción del desinfectante, ya sea tuberculocida o virulicida, y se debe verificar en la etiqueta del producto esta propiedad. No se debe comprar desinfectante alguno que no incluya esta leyenda.

*Tiempo:* Es el tiempo que requiere el producto para desinfectar, se recomienda que el desinfectante actúe en el menor tiempo posible, según indicaciones del fabricante.

*Concentración:* Es el potencial de acción del producto en relación a su dilución, ya que a mayor dilución mayor es el tiempo de trabajo requerido; o a mayor concentración mayor es el potencial de acción y menor el tiempo de trabajo requerido.

*Contaminación:* Es la capacidad de uso y reuso de un desinfectante ya que el uso y reuso de los desinfectantes les resta vigencia, su recambio debe ser constante, dependiente de uso y recomendaciones del fabricante.

*Remanencia:* Es la característica que le permite seguir actuando a un desinfectante, después del tiempo de aplicación o evaporación.

*Acumulación:* Es el efecto sumatorio de las distintas aplicaciones, aumentando con esto el tiempo útil y la protección ofrecidos por la substancia desinfectante, esta propiedad esta intimamente relacionada con la remanencia del producto; por ejemplo los iodoformas tiene estas características.

*Intoxicación o daño:* Son los efectos de agresores tisulares, intoxicantes sistémicos, alergénos y corrosivos de los desinfectantes; por lo que su manejo debe ser bajo especificaciones, además siempre se deben de manejar con guantes.<sup>7</sup>

**Es importante señalar que en las etiquetas de los envases de los desinfectantes químicos proporcionen información sobre su efecto antimicrobiano, concentración del producto químico, el tiempo necesario para lograr una desinfección confiable y los organismos que es capaz de destruir, además del nivel de desinfección del producto que debe ser identificado como bajo, intermedio o alto.<sup>41</sup>**

*Desinfectante de alto nivel biocida;* es cuando el producto tiene la capacidad de inactivar el virus de la Hepatitis B, mycobacterias, esporas bacterianas entre otros, (glutaraldehido al 2% en un periodo de tiempo de 6 a 10 horas).

*Desinfección hospitalaria con actividad tuberculocida,* son substancias de mayor poder desinfectante, son clasificados de nivel intermedio cuando son capaces de inactivar al virus de la Hepatitis B y a las mycobacterias; los cuales llevan una leyenda de actividad tuberculocida, pero no destruye las esporas bacterianas (compuestos fenólicos, iodóforos, y compuestos clorados, dióxido de cloro, peróxido de hidrógeno o productos a base de ácido paracético).

*Desinfección hospitalaria sin actividad tuberculocida,* son substancias desinfectantes que únicamente son capaces de eliminar las formas vegetativas de ciertos patógenos ambientales o superficiales comunes, pero que no tiene efecto sobre virus o gérmenes resistentes como el virus de la hepatitis B o las mycobacterias, y a estos productos se les considera de bajo nivel biocida y es el proceso de desinfección menos eficaz (compuestos de amónio cuaternario, algunos iodóforos y algunos compuestos clorados).<sup>12, 30, 41</sup>

## INDICACIONES PARA EL USO DE DESINFECTANTES

Existen algunos principios básicos los cuales deben seguirse si se desea que sea efectiva la desinfección como son:

- El objeto a desinfectar deberá estar limpio de cualquier residuo ya sea sangre, saliva, material estomatológico, entre otros.
- Los objetos a desinfectar deberán estar secos para evitar dilución de la solución desinfectante.
- El instrumental que va a desinfectarse deberá estar completamente sumergido en la solución desinfectante.

Diferentes estudios de laboratorio han evaluado una serie de soluciones químicas de uso estomatológico entre las cuales se encuentran:

El cloruro de benzalconio (antibenzil), el cual tiene la desventaja de no ser un producto útil para efectos de control de infecciones estomatológicas, en vista de su bajo nivel desinfectante ya que no es virulicida ni esporicida.<sup>1, 8</sup>

El hipoclorito de sodio (blanqueador casero) es considerado un desinfectante, las concentraciones recomendables de hipoclorito de sodio van desde 500 ppm (dilución de hipoclorito de sodio 1:100, o sea; 10 ml de blanqueador en 1 litro de agua) hasta 5000 ppm (dilución de 1:10, o sea; 100ml de blanqueador en 1 litro de agua).<sup>5, 30</sup>

El glutaraldehído (gafidex), ha sido reconocido universalmente como realmente eficaz y el único capaz de esterilizar en frío y en el cual el fabricante recomienda que se encuentre tapado durante su uso.<sup>1, 27</sup>

## VENTAJAS

- Se recurre a este método cuando el instrumental se ve afectado por el calor.
- Para la limpieza de superficies (pisos, paredes, aparato de rayos X, unidad dental, trimodular, mangueras, sistema de drenaje, entre otros).

## DESVENTAJAS

- La mayoría de los desinfectantes son corrosivos para el instrumental o material con los que están fabricados los muebles o accesorios estomatológicos.
- El tiempo de aplicación es prolongado
- Su eficacia depende de su dilución



- No permite el manejo de paquetes
- Una vez que se sometió al proceso de desinfección el instrumental deberá ser utilizado inmediatamente para evitar su contaminación.
- No se puede verificar biológicamente por lo que no ofrece confiabilidad.

## RECOMENDACIONES GENERALES DE LAS SOLUCIONES DESINFECTANTES

- Mantenerlas tapadas para evitar el contacto con el medio ambiente.
- Para mayores resultados después de lavar el instrumental, secarlo perfectamente para no diluir las soluciones.
- Seguir paso a paso las indicaciones del fabricante a fin de obtener óptimos resultados.
- El instrumental debe de ser lavado con agua estéril después de desinfectado ya que un instrumento desinfectado químicamente, nunca debe ir directamente a la boca del paciente porque causaría irritación tisular.
- Cambiar las soluciones a los 15 días de preferencia para obtener mejores resultados, mayor eficacia al desinfectar y para evitar la resistencia microbiana, siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Para la solución de glutaraldehído (gafidex), usar guantes, evitar contacto con la piel y los ojos, ya que es una solución muy irritante.<sup>1,7</sup>

Nivel de Desinfección	Substancias
Alto	Glutaraldehído al 2%
Intermedio	Hipoclorito de sodio 1:100 y 1:10
Bajo	Cloruro de benzalconio

## **ESTERILIZACIÓN DEL INSTRUMENTAL**

Es el proceso mediante el cual se destruye toda forma de vida microbiana incluyendo virus, bacterias, hongos y esporas, esto es la destrucción o eliminación de toda forma viviente.<sup>18, 23, 25, 29, 31, 32</sup>

De acuerdo a lo establecido en la NOM-013 SSA2-1994 se debe esterilizar todo instrumental, material o equipo que penetre tejidos blandos, duros y óseos que se contaminen con sangre o cualquier otro fluido corporal.<sup>34</sup>

**El Centro de Control y Prevención de las Enfermedades (CDC) recomienda el empleo sólo de esterilización por calor para todos los dispositivos reutilizables introducidos a la cavidad oral.<sup>25</sup> En México, los profesionistas de la Estomatología, comúnmente utilizan para esterilizar autoclave y esterilizador de aire caliente.<sup>1</sup>**

### **AUTOCLAVE**

Su principio de trabajo es igual al de la olla express casera; elimina el aire del interior para sustituirlo por vapor caliente a presión. En la esterilización por autoclave se identifican tres tiempos que son:<sup>7, 32</sup>

- a) Preparación (calentamiento): Es el tiempo establecido para lograr la elevación de temperatura y presión a niveles preestablecidos aproximadamente 15 minutos.
- b) Tiempo de trabajo: Una vez alcanzadas la presión y temperatura requeridas se inicia el tiempo de trabajo que varía de acuerdo a:

Tipo de instrumental o material, ya que por ejemplo las piezas de mano requieren de menos tiempo que el instrumental.

Tipo de preparación, instrumentos en charolas perforadas, o empaquetados en papel requieren menos tiempo.

- Ciclos rápidos, ya que estos requieren mayor presión.
- c) Tiempo de secado: Al concluir el tiempo de trabajo el autoclave continua funcionando para secar el instrumental húmedo o sus envolturas en un tiempo aproximado de 30 minutos.<sup>7, 40</sup>

### *VENTAJAS*

- Permite manejar paquetes para su almacenamiento.
- Esteriliza instrumental metálico inoxidable además de telas, gasas y algodón.
- Esteriliza instrumental o aparatos con puntos de soldadura.
- Corta duración del ciclo.
- Buena penetración
- El ciclo puede ser validado.
- Los tiempos de trabajo no son interrumpibles, lo que evita falsa seguridad.
- Puede esterilizar líquidos
- Es un sistema altamente efectivo
- Maneja temperaturas menores que el horno de calor seco.<sup>7, 23, 28, 39</sup>

### *DESVENTAJAS*

- Daña instrumental y objetos plásticos sensibles al calor (termolábiles)
- Oxida el instrumental
- Corrosión de instrumentos de acero carbono que no están protegidos.
- Pérdida del filo de instrumentos cortantes no protegidos.
- Pueden permanecer húmedos los paquetes posterior al ciclo de secado con lo cual se arruinaría el proceso de esterilización, si fueran desplazados de la cámara del esterilizador antes de que estuvieran secos.
- La preparación incorrecta de elementos para la esterilización, como carga inadecuada, o la presencia de aire en la cámara puede demorar hasta 10 veces la destrucción de microorganismos.<sup>7, 23, 28, 39</sup>

### *RECOMENDACIONES PARA EL ADECUADO MANEJO DEL AUTOCLAVE*

- El instrumental debe estar debidamente desinfectado, limpio, seco y empaquetado.
- Los paquetes deben colocarse en charolas perforadas para que el vapor pueda pasar entre ellos y penetrar.
- Seleccionar adecuadamente el ciclo de trabajo indicado para cada tipo de instrumental o material y tipo de empaque.
- No interrumpir el ciclo a menos que existan razones de seguridad.

- Una vez que inicia el ciclo de esterilización, debe anotarse el tiempo que ha llevado alcanzar la temperatura de esterilización efectiva (tiempo de preparación o calentamiento) y la carga debe ser mantenida a esta temperatura por el tiempo que sea necesario para lograr su esterilización.
- Nunca sustraer los paquetes o instrumentos húmedos de la cámara de esterilización a menos que vaya a ser utilizado inmediatamente o almacenado como no estéril. Esto se debe a que si existe humedad remanente la superficie húmeda puede absorber por intercambio osmótico, contaminantes y microorganismos ambientales del aire y superficies.
- Una vez secos los paquetes de instrumental o material se pueden almacenar.
- En ocasiones se utilizan frascos con tapa para esterilizar material punzocortante de desecho, por lo que el frasco deberá introducirse con la tapa suelta y se ajustará hasta el final del proceso, para evitar diferencias de presión que hicieran estallar el frasco.
- Al utilizar los paquetes solo el interior de los mismos está estéril, de tal forma que si el instrumental tocara la porción externa de la envoltura o bolsa, su esterilidad se perderá y solo se estará trabajando con instrumental desinfectado.

#### *MANTENIMIENTO DEL AUTOCLAVE*

- El agua que se emplea para producir el vapor esterilizante, debe ser limpia, sin residuos o sales minerales, se puede elegir entre agua estéril o agua para plancha (bidestilada).
- El nivel de agua en el esterilizador debe ser mantenido constante, por lo que hay que rellena el depósito del autoclave de acuerdo a la frecuencia de uso y especificaciones del fabricante.
- El depósito de agua, mensualmente debe ser vaciado y llenado con agua.
- Utilizar aditivos especiales que sirvan para la limpieza y eliminación de sarro en las tuberías del autoclave.
- Vigilar constantemente el sellado adecuado de la compuerta y funcionalidad de los empaques.
- Cada mes se debe hacer una prueba de la capacidad esterilizante, por medio de indicadores biológicos para establecer su efectividad, colocándose sobres con esporas en diferentes partes de la cámara de esterilizado, se enviarán al laboratorio para su cultivo y el resultado debe ser negativo. Además se debe de exigir comprobantes de la supervisión realizada.<sup>7, 40</sup>

**TIEMPO DE TRABAJO, TEMPERATURA Y PRESIÓN RECOMENDADOS  
PARA ESTERILIZAR EN AUTOCLAVE. 7, 23, 28.**

Instrumental	Tiempo de trabajo	Temperatura	Observaciones
Piezas de mano esterilizables	12 minutos	121°C	Las piezas de mano esterilizables indican su temperatura máxima que es de 135°C.
Instrumental empaquetado sellables	30 minutos 12 minutos	121°C 134°C	
Instrumental suelto o en charolas perforadas	15-20 minutos	121°C	El contacto será mayor que con el instrumental empaquetado y requiere menos tiempo.
Ciclo rápido	12 minutos 3 minutos	130°C 134°C	Para uso inmediato

**TIEMPO DE TRABAJO, TEMPERATURA Y PRESIÓN RECOMENDADOS  
PARA ESTERILIZAR EN AUTOCLAVE SEGÚN LA  
NOM-013-SSA2-1994.<sup>34</sup>**

Vapor de agua a presión.                      Autoclave                      Instrumental no envuelto.

Temperatura (°C)	Presión (Kg / cm <sup>2</sup> )	Tiempo (minutos)
134	2	3
115	1	15

Vapor de agua a presión.                      Autoclave.                      Instrumental envuelto

Temperatura (°C)	Presión (Kg / cm <sup>2</sup> )	Tiempo (minutos)
134	2	12
115	1	30

Vapor de agua a presión.                      Autoclave.                      Campos quirúrgicos, gases

Temperatura (°C)	Presión (Kg / cm <sup>2</sup> )	Tiempo (minutos)
121	1	30

Vapor de agua a presión.                      Autoclave.                      Desechos biológicos

Temperatura (°C)	Presión (Kg / cm <sup>2</sup> )	Tiempo (minutos)
121	1	90

## **INSTRUMENTAL A ESTERILIZAR POR AUTOCLAVE. 5, 7, 30**

Instrumental de acero inoxidable como son:

Arco de Young metálico	Cucharillas para impresión de aluminio, cromo, plateadas
Pinzas de curación	Pinzas de acero inoxidable
Exploradores	Bandas de ortodoncia
Cucharillas	Limas
Jeringas carpule	Ensanchadores
Condensadores de amalgama	Fresas gattes
Portaamalgama	Brocas
Banda y portamatriz	Obturadores
Pinza portagrapa	Lentulos
Grapas	Tiranervios
Curetas de profilaxis	Instrumental con puntos de soldadura
Sondas parodontales	Instrumental de vidrio (vasos Dapen)
Fórceps	Instrumental de plástico esterilizable.
Pinzas hemostáticas	Losetas de vidrio
Alveolotómo	Puntas de escariadores, de jeringa triple o de ultrasonido
Pinzas de disección	Piezas de mano esterilizables por autoclave
Lima para hueso	Contraángulos esterilizables por autoclave
Gubias	Telas
Elevadores	
Legra	
Mango de bisturí	
Porta-agujas	
Separadores	
Fresas quirúrgicas	
Piedras de pulido	

## **HORNO DE CALOR SECO**

El principio de trabajo utilizado es similar al de un horno o tostador de pan. Se produce aire caliente, el cual eleva la temperatura en los instrumentos para que los microorganismos en su superficie sean destruidos.

Existen dos tipos de sistemas por calor seco:

1. El que utiliza el principio de la inducción, que es la transmisión de calor como lo hace la resistencia de una parrilla eléctrica o la superficie de un comal y
2. El calor por convección, que es por circulación de aire caliente, a través del uso de ventiladores dentro de la cámara de trabajo.

En la esterilización por calor seco se identifican los siguientes tiempos de trabajo:

- a) Tiempo de calentamiento (precalentamiento): El horno estará listo para empezar a esterilizar después de 60 minutos de precalentamiento.
- b) Tiempo de trabajo: 1 hora a 170°C, para proteger el temple del instrumental, este no se debe exponer a una mayor temperatura.
- c) Tiempo de enfriamiento: El instrumental debe extraerse hasta que este frío después de lo cual debe almacenarse. No debe usarse el horno como depósito ya que esto causará contaminación física, química y biológica constantes.<sup>7, 8, 31</sup>

### *VENTAJAS*

- Deja el instrumental seco
- El instrumental no pierde el filo
- No oxida el instrumental
- Mayor capacidad de carga que un autoclave.
- El ciclo puede ser validado
- Es económico.<sup>7, 23, 28, 39</sup>

### *DESVENTAJAS*

- Requiere de tiempos prolongados de trabajo
- Baja penetración sobre todo en instrumental sobre empaquetado
- Corroe el instrumental
- Destruye materiales sensibles al calor como los plásticos
- No pueden esterilizarse líquidos.



- Derrite o funde las soldaduras de algunos metales.
- Las perillas de los hornos para la fijación de tiempo raramente pueden ajustarse a más de una hora de trabajo.<sup>7, 8, 23, 28, 29, 39</sup>

### *RECOMENDACIONES PARA EL ADECUADO MANEJO DEL HORNO DE CALOR SECO*

El instrumental debe estar debidamente desinfectado, limpio, seco y empaquetado. El instrumental se puede conservar suelto si se decidiera emplear solo un nivel higiénico de desinfección.

- Esparcir el instrumental o paquetes en las charolas interiores debido a la poca penetrancia de este método.
- Los instrumentos con puntas de trabajo únicas deben ser acomodadas en la misma dirección para reducir el riesgo de contaminación durante su almacenamiento.
- Seleccionar el tiempo de trabajo ya que éste varía de acuerdo a si el instrumental ha sido empaquetado o no.
- No abrir la compuerta del horno hasta que el ciclo de enfriado se complete.
- No emplear el horno como depósito de instrumental.
- Almacenar el instrumental después de esterilizado.
- Los paquetes no deben de exceder su calor recomendado para no provocar la quemadura del papel ya que si al sacar los paquetes del horno el papel está quemado no se garantiza la esterilidad del instrumental.
- Los paquetes en vista de que solo pueden ser envueltos en papel o tela para su elaboración tienen una vigilancia reducida.<sup>7, 40</sup>

### *MANTENIMIENTO DEL HORNO DE CALOR SECO*

- Las charolas y el interior de la cámara deben ser constantemente limpiadas.
- Debe vigilarse que todas las resistencias eléctricas estén trabajando.
- Vigilar que el horno alcance las temperaturas esperadas y las sostenga.
- Debe supervisarse el cierre adecuado, asegurándose que no existan alteraciones conformacionales en la puerta y que los empaques del sellado funcionen.
- En los hornos por convección vigilar el trabajo del ventilador ya que de él depende su eficiencia.
- Cada mes se debe hacer una prueba de la capacidad esterilizante, colocándose indicadores biológicos en diferentes partes de la cámara de esterilizado, se enviarán al laboratorio para su cultivo y el resultado debe ser negativo. Además se debe exigir comprobantes de la supervisión realizada.<sup>7</sup>

**TIEMPO DE TRABAJO Y TEMPERATURA RECOMENDADOS PARA  
ESTERILIZAR EN HORNO DE CALOR SECO. 7, 23, 28, 34, 40**

Hornos de calor seco, aire estático. Instrumental no envuelto <sup>34</sup>

Temperatura °C	Tiempo del ciclo (minutos)
160	120
170	60

Hornos de calor seco, flujo forzado. Instrumental no envuelto.

Temperatura °C	Tiempo del ciclo (minutos)
200	6

**INSTRUMENTAL QUE SE ESTERILIZA POR CALOR SECO. 5, 7, 30**

Acero de baja calidad  
Espejos  
Fresas de acero, de carburo, diamante y de tungsteno.  
Piedras de diamante  
Grapas  
Limas  
Tijeras  
Instrumentos de carbono  
Mangos de acero  
Perforadora  
Pinzas de ortodoncia, sin mangos de plástico  
Además de instrumentos de acero inoxidable que se esterilizan en autoclave.

## CONTROL DE LA ESTERILIZACIÓN

Existen tres tipos de indicadores para controlar los ciclos de esterilización:

- a) Indicadores mecánicos: Que son inherentes al equipo de esterilización, como: manómetros, termómetros, relojes y graficadores.<sup>31</sup>
- b) Indicadores fisicoquímicos: indicadores de proceso y los integradores del proceso; permiten la percepción visual de que un paquete estuvo en el autoclave u horno, los indicadores de proceso (cintas testigo) no son confiables, porque sólo indica que el instrumento fue expuesto a la temperatura, pero no demuestra que cumplió con las condiciones y el tiempo requerido para alcanzar la esterilización.<sup>12, 26, 31</sup>
- c) Indicadores biológicos: Utilizan esporas; el organismo experimental usado para probar los esterilizadores de horno de calor seco es el *B. Subtilis*; y el organismo experimental usado para probar los autoclaves es el *B. Stearothermophilus*, ambas esporas son extremadamente resistentes y su destrucción durante la esterilización indica que ningún otro microorganismo ha podido sobrevivir y estas pruebas son las únicas que si aseguran una esterilidad total y deben usarse una vez al mes como lo refiere la Norma Oficial Mexicana.<sup>12, 34, 41</sup>

### INDICADORES BIOLÓGICOS

Recientemente, la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 establece que para el control de los ciclos de esterilización el estomatólogo debe utilizar, indicadores biológicos mensualmente, lo cuál reducirá el riesgo de infecciones cruzadas.<sup>25, 34</sup>

Un indicador biológico es una preparación hecha con un microorganismo específico resistente a un proceso de esterilización en particular.

**La Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 define a los indicadores biológicos como los medios biológicos utilizados para el control de calidad de los ciclos de esterilización de hornos de calor seco y autoclaves.<sup>34</sup>**

En términos prácticos la prueba biológica comprende la inserción dentro del autoclave u horno de calor seco de una tira o de una ampolla porosa con esporas vivas de un organismo de prueba conocido. Las esporas experimentales se insertan en diferentes sitios dentro de la carga a ser esterilizada sobre todo en la parte más profunda, después de insertar las esporas se implementa un ciclo completo de esterilización, al término del ciclo de esterilización se recuperan e incuban las esporas; la incubación se realiza por 72 horas a una temperatura de 50°C a 60°C, tiempo en el cuál se obtiene un resultado definitivo en donde si el proceso de esterilización fue correcto no debe producirse crecimiento en el cultivo de esporas.<sup>29, 41</sup>

Las pruebas con indicadores biológicos deben de ser realizadas cuando un autoclave o esterilizador de calor seco son instalados ó también cuando hayan sido reparados. Los resultados deben ser registrados en una bitácora con los detalles de la carga esterilizada, la ubicación de las esporas de prueba, el tiempo, la temperatura y presión del ciclo.<sup>29, 41</sup>

**Los indicadores biológicos verifican el funcionamiento del equipo por medio de esporas bacterianas y la destrucción de estas es la prueba de la eficacia del proceso de esterilización y son el mejor método conocido para el control del proceso de esterilización.**<sup>26, 29, 30, 31</sup>

## **ÁREAS DE ALMACENAMIENTO DEL INSTRUMENTAL ESTÉRIL**

Los requisitos que debe cumplir el área para el almacenamiento del instrumental ya estéril son:

- Mantenerse desinfectada
- Debe existir la posibilidad de mantenerla aislada del polvo, de corrientes de aire y del contacto de las personas ajenas a él.
- Permitir observar de un solo golpe de vista el tipo de instrumental o paquete de trabajo almacenado y fecha de almacenamiento.
- Los paquetes deben estar organizados por funciones, clasificándolos con cintas adhesivas de colores.
- Debe ser un lugar seco. La humedad por líquidos derramados, por almacenaje de paquetes parcialmente secos y la ambiental, eliminan el estado estéril del instrumental.<sup>7, 40</sup>

## **A MANERA DE RESUMEN**

Una vez que el paciente ha ingresado al consultorio dental en donde el estomatólogo ha llevado a cabo la historia clínica y aplicado todas las barreras de protección, el instrumental utilizado en el acto operatorio debe seguir una serie de acciones que disminuyan el riesgo de infección.

El instrumental utilizado durante el tratamiento estomatológico debe de sumergirse en un desinfectante, para después lavarse, secarse, empaquetarse y rotularse para su esterilización.

El grado de infección del instrumental que ha de seguir los procesos anteriores se clasifica de acuerdo al sistema Pauling en:

Crítico, instrumental que penetra tejidos blandos y duros y tiene contacto con sangre; Semicrítico, instrumental que toca pero no penetra los tejidos; No críticos, tiene contacto con la piel intacta.

Los desinfectantes utilizados en estomatología se clasifican de acuerdo a el nivel biocida de los mismos en: nivel alto, nivel intermedio y nivel bajo. Sin embargo para la protección del estomatólogo y del paciente es recomendable el uso de soluciones de alto nivel biocida como es el glutaraldehido.

En base a esta clasificación el estomatólogo debe decidir el nivel de desinfección a utilizar.

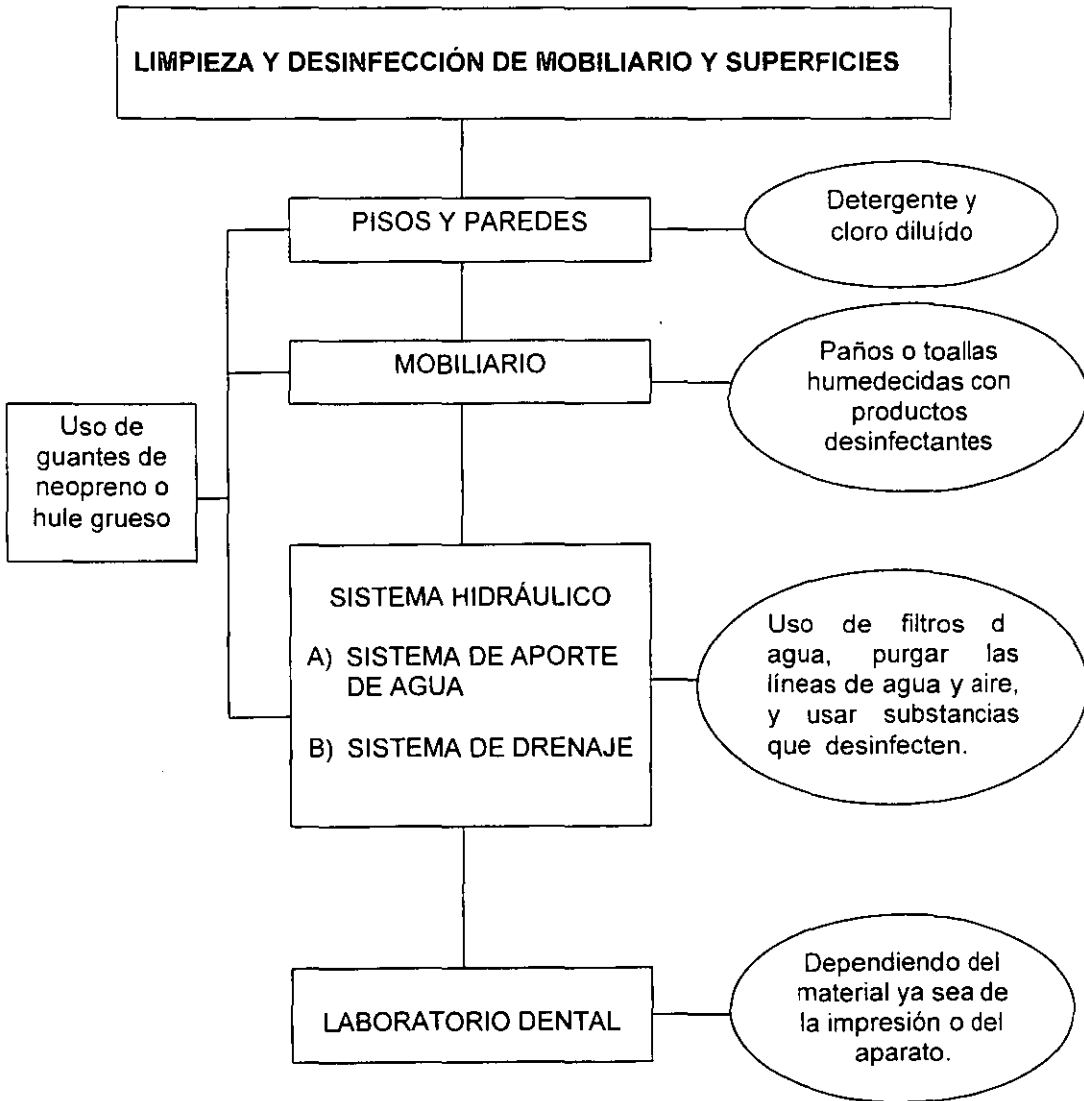
Las piezas de mano actualmente son esterilizables y se deben esterilizar entre paciente y paciente

Un aspecto importante es que el instrumental debe empaquetarse antes del proceso de esterilización. El proceso de esterilización debe ser acorde a los tiempos y temperatura del equipo con el que se cuente: autoclave u horno de calor seco.

El instrumental se debe esterilizar de acuerdo a los tiempos y temperaturas que marca la Norma Oficial Mexicana NOM-013 SSA-1994 para la prevención y control de las enfermedades bucales, para cada tipo de equipo de esterilización.

Después de esterilizarlo, se procede a su almacenamiento y organización en un lugar seco para utilizarse.

## TÉRMINOS CLAVE



# **LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL MOBILIARIO Y SUPERFICIES**

## **PISOS Y PAREDES**

Usualmente estas superficies primero se limpian con escobas o cepillos y posteriormente se desinfectan a través del trapeo o frotación con sustancias desinfectantes. Es recomendable dejar húmedas las superficies para aumentar la penetrancia y remanencia del desinfectante. Se recomienda usar una cubeta de dos depósitos: uno que contenga la mezcla y el otro para enjuagar el trapeador o jerga.

Los productos para este uso son los detergentes comunes para la limpieza y desinfectantes de bajo nivel como los compuestos de amonio cuaternario (cloruro de benzalconio o benzal) y desinfectante hospitalario como el cloro.<sup>7, 28</sup>

## **MOBILIARIO**

Después de cada paciente y al terminar las labores de un día todo el mobiliario como mangueras, brazos de la unidad, escupidera, entre otras, se deben de limpiar y posteriormente desinfectar.

La limpieza debe llevarse a cabo con agua corriente, detergente común en toallas humedecidas esto es para remover detritos dentales, gotas por aerosoles, secreciones, manchas, y demás contaminantes; la desinfección posterior debe llevarse a cabo aplicando desinfectante con una toalla desechable humedecida o en aerosol; ya que así puede llegar a áreas complicadas como curvaturas en el equipo, barras, manijas y controles. No deben emplearse aerosoles sobre conexiones eléctricas o focos para evitar cortos circuitos.

Los productos comunes para este uso son las soluciones de nivel intermedio o desinfección hospitalaria con actividad tuberculocida como productos iodoformados, glutaraldehidos, fenoles sintéticos y compuestos clorados. El uso y manejo de desinfectantes exige portar guantes de trabajo pesado.<sup>5, 7, 12, 28</sup>

Todo equipo y mobiliario dental debe ser desinfectado o esterilizado antes de ser enviado a mantenimiento o reparación.<sup>34</sup>

Una solución recién diluida de hipoclorito de sodio es un germicida de nivel intermedio efectivo y económico. La concentración puede ser entre 500 y 800 ppm (una dilución de 1:100 con agua; o una ¼ taza de hipoclorito en un galón de agua) se debe tener cuidado porque el hipoclorito puede corroer algunos metales sobre todo el aluminio.

La sala de espera debe recibir manejo a nivel de desinfección ya que en esta se inicia el contacto con los pacientes.<sup>6</sup> La sala de espera nunca debe ser un área de trabajo clínico.

## **SISTEMA HIDRÁULICO**

El sistema hidráulico que incluye lo que es el aporte de agua y el drenaje del agua pueden causar contaminación microbiana y ambiental como los olores, producidos por microorganismos al descomponer la materia orgánica de la saliva y la sangre.<sup>7</sup>

### *a) SISTEMA DE APORTE DE AGUA*

Respecto al aporte de agua (llena vaso, escupidera, piezas de mano, jeringa triple, eyectores; presentan un fenómeno conocido como succión retrógrada, el cual consiste en un reflujo del agua por capilaridad y vacío. Esto provoca que el agua que asomó por los ductos reingresaré a ellos quedando alojada y reaparecerá en nuevos usos.<sup>7, 8</sup>

Para combatir la contaminación vía suministro de agua y la succión retrógrada y sus efectos nocivos se aconseja:

- Colocar sistemas de filtrado y esterilización de agua en la red principal de aporte al consultorio.
- Uso de la succión quirúrgica para evitar que ocurra succión retrógrada.



- Colocar válvulas unidireccionales, válvulas antiretractoras o de un solo flujo o vía, particularmente en piezas de mano y jeringas triples.
- Es recomendable que al iniciar el día se accione la línea de aire y agua sin conectar la pieza de mano.
- Dejar funcionar las piezas de mano y jeringa triple por 30 o 40 segundos para que el agua fluya, con el objeto de limpiar las líneas de agua y aire y excedente de lubricante de las piezas de mano entre cada paciente.<sup>7, 8, 12, 28, 30</sup>

#### *b) SISTEMA DE DRENAJE*

El drenaje es manejado por medios físicos (descarga) y químicos (removedores y desinfectantes), por lo que es conveniente que:

- Al inicio de cada sesión se deja correr el agua de todos los suministros como tarjas, lavabos, escupideras, llena vasos, piezas de mano y jeringa triple por 3 minutos.
- Al final del día repetir la operación anterior, esto con la finalidad de eliminar los residuos acumulados durante las sesiones de trabajo.
- Al final de cada paciente hacer fluir agua por la pieza de mano y jeringa triple, hacer fluir el llena vasos y escupidera, por 30 segundos entre cada paciente.
- Con el eyector absorber de ½ a 1 litro de agua corriente que lo limpiará y mandará a los ductos generales de drenaje los residuos orgánicos acumulados.
- Emplear sustancias removedoras de detritus dos veces por semana y se preparará ½ onza de líquido de ácido sulfámico u ácido clorhídrico (Cillit o Destop) en ½ litro de agua.
- Para la desinfección de tuberías y eyectores emplear desinfectantes, el mejor provecho se obtendrá si se emplean al final del día y se dejan ocupando las tuberías, se preparará también ½ onza por ½ litro de agua y los desinfectantes podrán ser glutaraldehidos o iodoformas.
- Se puede reducir la flora bucal del paciente usando enjuagues de clorhexidina al 0.12%, lo que redundará a su vez en una reducción de las cuentas viables en instrumentos, mobiliario y tuberías.<sup>7, 34</sup>

La importancia de realizar estas acciones radica en que las tuberías al contener residuos de agua, material contaminante como saliva o sangre, entre otras sustancias; sirven como medio de cultivo para la multiplicación de microorganismos que pueden alojarse en un paciente si no se han limpiado o purgado las tuberías adecuadamente llegando a contagiar al paciente por este medio.

## LABORATORIO DENTAL

Todo material que sale del laboratorio y que ha sido manipulada en la boca del paciente (impresiones, registros de mordida, prótesis removible o fija, aparatos de ortodoncia, guardas oclusales, entre otros); se deben lavar y desinfectar antes de enviarlo al laboratorio y también al recibirlo del laboratorio antes de colocarlo en la boca del paciente.<sup>12, 14, 28, 34</sup> Esto porque se ha demostrado la presencia de diversidad de microorganismos que se alojan en modelos de yeso, en materiales de impresión, pastas (piedra pómez) y borlas para pulir.<sup>12, 30, 37</sup>

Para las áreas de laboratorio dental y en donde se realicen actividades intermedias se sugieren los siguientes procedimientos:

- Las impresiones deben enjuagarse antes y después de desinfectar bajo el chorro de agua corriente. Antes para remover todo vestigio de comida y detritus y después para eliminar el excedente de desinfectante.
- Rociar sobre las impresiones de cualquier tipo de material, spray de hipoclorito de sodio al 1:10.
- Las cucharillas de impresión de aluminio o cromadas, deben esterilizarse en autoclave, ya que el horno de calor seco puede dañar puntos de soldadura; y las cucharillas de impresión de plástico con hipoclorito de sodio diluido.
- La aparatología removible debe ser pulida utilizando pequeñas porciones de material, evitando contaminar las sustancias pulidoras y aditamentos.
- Limpiar y desinfectar cepillos, ruedas, y otros elementos de pulido.
- Los acrílicos de las dentaduras son sensibles al daño de varios métodos esterilizantes, un método apropiado es a base de hipoclorito de sodio en spray o de iodofóros.
- Esterilizar en autoclave todos los elementos que puedan ser removidos como mandriles, soportes, etc.
- Mantener las superficies de trabajo de laboratorio, y motores de mesa también bajo control infeccioso, tratados bajo los principios de manejo de superficies, tomando en cuenta compuestos iodoformados, compuestos clorados y glutaraldehído.
- La porción de trabajo de laboratorio realizada en el exterior, debe ser desinfectada a la recepción; ó bien si se envía algún aparato para reparación se debe desinfectar previamente.<sup>7, 17</sup>

Los materiales de impresión y de laboratorio deben desinfectarse, pero es importante consultar las especificaciones de los fabricantes en especial en materiales de impresión para evitar alteraciones en dimensión y estabilidad de los materiales.<sup>12, 17, 34</sup>

## RECOMENDACIONES PARA LA DESINFECCIÓN DE MATERIALES DE IMPRESIÓN Y APARATOS PROTÉSICOS

### a) *Materiales de impresión*<sup>5, 12, 17</sup>

- Polisulfúros. Sumergirlos en iodóforos, fenoles o compuestos clorados durante 10 minutos.
- Silicones. Sumergirlos en compuestos clorados durante 10 minutos.
- Poliéteres. Rociar compuesto clorado de 2 a 3 minutos.
- Alginatos. Rociar con iodóforos, fenoles o compuestos clorados por 1 minuto, e introducirlos en una bolsa plástica.
- Agar. Sumergir en hipoclorito, yodoformo o glutaraldehído con solución fenólica.
- Modelos de yeso. Sumergir en hipoclorito, yodoformo, utilizando alternativamente un atomizador.
- Oxido de zinc y eugenol (pasta zinquenólica). Sumergir en glutaraldehído o yodoformo.<sup>17</sup>

### b) *Aparatos protésicos*

- Fija (metal porcelana). Sumergirlo en iodóforos o en glutaraldehído al 2% durante 10 minutos.
- Removible parcial. Sumergirlo en iodóforos durante 10 minutos
- Removible total. Sumergirlo en compuestos clorados o iodóforos por 10 minutos.<sup>12</sup>

## A MANERA DE RESUMEN

Es indispensable la desinfección de todo el consultorio estomatológico; aunque se piense que un área o un mueble no estuvo en contacto con un paciente, siempre hay microorganismos infectantes que son transportados por el aire y por lo tanto causantes de enfermedades.

Por lo anterior, todo mobiliario deberá limpiarse y desinfectarse, teniendo en cuenta el tipo de material con el que están elaborados los muebles o equipos dentales para no echar a perder estos con algún desinfectante que pueda corroer, romper, o quemar.

Se deben de utilizar para las labores de limpieza y desinfección los guantes de trabajo pesado como los de neopreno o hule grueso. Los pisos y paredes deberán limpiarse con una escoba y detergente, posteriormente pasar un lienzo con un desinfectante de bajo nivel biocida como el amonio cuaternario o benzal y cloro.

Los elementos que conforman la unidad estomatológica como son las mangueras, el brazo de la unidad, la escupidera, el aparato de rayos X y demás mobiliario que se encuentre en el consultorio; en contacto con los pacientes se deberá limpiar con un desinfectante de nivel intermedio con actividad tuberculocida como iodoformas, glutaraldehidos, fenoles y compuestos clorados, procurando no mojar las conexiones eléctricas o focos para evitar cortos circuitos.

Con lo que respecta al sistema hidráulico; el *sistema de aporte de agua*, la unidad estomatológica debe tener un filtro de agua, así mismo se debe usar una succión quirúrgica de alta potencia para evitar la succión retrógrada y purgar las líneas de agua y aire conforme lo establece la Norma Oficial Mexicana de 30 a 40 segundos con el objeto de limpiar las líneas de agua, aire y excedente de lubricante entre cada paciente. Para evitar que el *sistema de drenaje*, sea una fuente de contaminación se debe dejar correr el agua al inicio del día por tres minutos, y al final del día emplear sustancias desinfectantes y vertirlas por la escupidera, eyectores y en el sistema de drenaje lo que mandará los residuos orgánicos acumulados a los ductos generales de drenaje.

Un aspecto también a considerar es el lavar y desinfectar todo material antes de enviarlo al laboratorio dental y también al recibirlo, ya que el material ha sido manipulado en la boca del paciente; esta desinfección se deberá realizar de acuerdo a las características de cada material de impresión y aparatos, para evitar que se distorsionen, rompan o cambien en su conformación.

## TÉRMINOS CLAVE



## **MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS**

Los residuos biológico-infecciosos, son aquellos originados en instituciones de salud, laboratorios de investigación y diagnóstico, se consideran peligrosos para los efectos del reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico en materia de Residuos Peligrosos y de las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, debido a la posible presencia de microorganismos capaces de transmitir enfermedades infecciosas.

**Desecho de material contaminante, por razones ecológicas, sociales, morales y sanitarias, los materiales que contaminen el ambiente deben ser procesados o destruidos para convertirlos en inocuos. Entre los productos altamente contaminantes se encuentran:**

### **MATERIAL PUNZOCORTANTE**

Los instrumentos filosos como bisturíes, agujas, curetas, hoces, entre otros; que han sido utilizados en boca deben considerarse potencialmente infecciosos, todos los instrumentos filosos deben colocarse en un recipiente duro a prueba de perforaciones y marcados con la leyenda de material contaminado.<sup>12</sup>

Elementos punzocortantes como agujas, hojas de bisturíes, sutura y alambres que han sido usados en el paciente deben ser considerados como infecciosos y por lo tanto deben manipularse con gran cuidado para evitar punciones accidentales.<sup>28, 30</sup>

**Hay que utilizar jeringas estériles y agujas desechables nuevas para cada paciente. Las agujas no deben ser dobladas, rotas o colocadas nuevamente en su protector. Cuando sea necesario inyectar varias veces a un mismo paciente, es preferible entre cada inyección dejar la jeringa y la aguja sin su protector en un campo estéril, cubriendo la aguja con una gasa y cuidando de que no quede cerca del campo operatorio para evitar alguna punción accidental.<sup>30</sup>**

Las agujas para anestesia no deben manipularse o reencapucharse con ambas manos, y en caso necesario de reencapuchado debe hacerse con una sola mano, o usar la técnica de cuchara que utiliza una mano para sujetar la cárpule y con la otra mano unas pinzas y en el extremo libre de las pinzas colocar el protector manteniendo la tapa de la aguja en una posición que permita la inserción del extremo libre de la aguja; otra opción de reencapuchado es colocando el protector en la charola e introduciendo lentamente la jeringa en forma paralela al protector. Los materiales punzocortantes descartables deben ser desechados en recipientes resistentes y localizados tan cerca como sea posible al sitio donde se utilizan estos instrumentos.<sup>12, 28, 30</sup>

## **MANEJO DE MUESTRAS DE LABORATORIO Y DIENTES EXTRAÍDOS**

Todos los tejidos deben considerarse como potencialmente infectantes, por lo que se debe evitar el contacto directo con líquidos orgánicos y tejidos así como salpicaduras a partir de los mismos. Las muestras de tejido que se obtienen para biopsias deben manejarse con cautela y deben depositarse en un frasco de boca ancha con fenol al 10%, el cuál debe etiquetarse con los datos del paciente, fecha y con la leyenda "potencialmente infectante". Evitando contaminar el frasco en su parte externa con sangre o saliva, por lo que se recomienda desinfectar el frasco en su exterior e introducirlo en una bolsa de plástico cerrada para evitar escurrimientos, antes de mandarlo al laboratorio de patología.<sup>12, 30</sup>

Los tejidos se deben fijar perfectamente antes de ser procesados y teñidos; se recomienda usar formol al 10% por un mínimo de 24 horas. Es importante que la relación tejido formalina sea de un volumen de tejido por 10 de formalina como mínimo. En el caso de muestras de pacientes infectantes, los tejidos se fijarán por periodos más prolongados, con un mínimo de 72 horas, y la relación mínima de tejido formalina será de un volumen de tejido por 20 de formalina.

En la citología exfoliativa; es importante que la fijación de la muestra se haga inmediatamente, colocándola en un frasco que contenga alcohol absoluto, antes de enviarla al laboratorio. Se debe evitar fijarlas con aerosoles, pues se corre el riesgo de salpicaduras, todas las muestras de citología exfoliativa deben ser previamente rotuladas y anotar la leyenda "potencialmente infectante" seguida del diagnóstico presuntivo.<sup>30</sup>

En relación a los dientes extraídos y todos aquellos que se usan para estudio o que el paciente desee guardar deben ser lavados perfectamente con cepillo y detergente común, esto con la finalidad de eliminar el tejido residual (como el periodonto remanente en la superficie radicular), la persona que realice este trabajo debe colocarse las barreras de protección y colocar el diente en solución de hipoclorito de sodio (cloro, blanqueador casero diluido en agua al 1:10), u otro germicida químico adecuado para la fijación; ya que generalmente los dientes extraídos lo son a causa de un proceso patológico del diente.<sup>12, 28</sup>



## **MANEJO APROPIADO DE LA BASURA O RESIDUOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS**

La NOM-087-ECOL-1995 establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten atención médica; define como residuo biológico infeccioso a aquel que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en hospitales y establecimientos de atención médica.

**La NOM-052-ECOL-1995, considera residuos peligrosos biológico-infecciosos los siguientes:**

- 1. La sangre; o sus productos derivados como puede ser plasma, suero y paquete globular; aún cuando se hayan secado, así como los recipientes que los contienen o los contuvieron.**
- 2. Los cultivos o cepas almacenadas de agentes infecciosos; como los cultivos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación; así como los instrumentos, aparatos para transferir, inocular y mezclar cultivos.**
- 3. Los patológicos; como los tejidos, órganos, partes y fluidos corporales que se remueven durante la cirugía o algún otro tipo de intervención; y las muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico o histológico.**
- 4. Los residuos no anatómicos derivados de la atención a pacientes; como es el equipo, material y objetos utilizados durante la atención a pacientes, los equipos y dispositivos desechables utilizados para la exploración y toma de muestras; los objetos punzocortantes usados y sin usar, o los que han estado en contacto con pacientes o sus muestras clínicas durante el diagnóstico y tratamiento.<sup>33</sup>**

Se deben separar y envasar todos los residuos peligrosos biológico-infecciosos generados en establecimientos de atención médica, de acuerdo con sus características físicas y biológico-infecciosas conforme lo estipula la Norma Oficial Mexicana 087-ECOL-1995.

La basura que se genera en el consultorio estomatológico debe ser catalogada en dos tipos: contaminada y no contaminada.

La *basura NO contaminada* se refiere a la basura generada por las propias labores de oficina tales como papeles, plumas, envases, envolturas, cajas, entre otros; la cuál debe colocarse en una bolsa para basura normal de cualquier color (excepto rojo y amarillo) y bien cerrada; y se arrojan a la basura común.<sup>12, 34</sup>

La *basura contaminada*, es la que se genera por las labores en el operatorio y que está contaminada con sangre y fluidos del paciente (saliva, sangre o fluido gingival); con estos desechos es con los que se tienen que tomar medidas de precaución en el manejo y su forma de desecho. Esta basura a su vez se divide en: punzocortante y no punzocortante.<sup>12</sup>

La *basura punzocortante* es producida por las agujas, hojas de bisturi, suturas, entre otras. Y conforme lo estipula la NOM-087-ECOL-1995 y la NOM-013-SSA2-1994 los recipientes de los residuos peligrosos punzocortantes deben ser rígidos, de polipropileno, resistente a fracturas (irrompibles) y pérdida del contenido al caerse (impermeables), destruibles por métodos físico químicos, esterilizables y tener tapa con o sin separador de agujas y abertura para depósito con dispositivos para cierre seguro. Deben ser de color rojo debiendo estar etiquetados con la leyenda que indique "Peligro, residuos punzocortantes biológico-infecciosos" y marcados con el símbolo universal de riesgo biológico. Una vez llenos al 80% de su capacidad los recipientes no deben ser abiertos o vaciados y deberán inactivarse con hipoclorito de sodio al 0.5%.<sup>33, 34</sup>

Se recomienda desinfectar previamente estos materiales con una solución colocada en sus contenedores (como hipoclorito de sodio 1:100) antes de ser esterilizados y de mandarse a incinerar.<sup>12, 30</sup>

La *basura no punzocortante* es producida por los guantes desechables, eyectores, barreras de protección, cubiertas de superficie del paciente y mobiliario, restos de tejidos, dientes, gasas, algodones; ésta debe colocarse en una bolsa de plástico de polipropileno de alta densidad de color rojo, bien cerrada para evitar escurrimientos y con la leyenda de material potencialmente infeccioso, para su esterilización y desecho.<sup>12, 30, 34</sup>

La NOM-013-SSA2-1994 establece que los desechos de material líquido como sangre y secreciones se arrojan directamente al drenaje y después se lava y desinfecta la tarja, así como los frascos y recipientes del aspirador, así mismo esta Norma Oficial establece que el mercurio residual debe ser guardado en frascos de plásticos con agua y cerrados herméticamente.<sup>34</sup>

Para la recolección de los residuos biológicos se deberá de contar con carros manuales exclusivamente para la recolección y depósito en el área de almacenamiento, estos carros se desinfectarán diariamente con algún producto químico que garantice sus condiciones higiénicas, deberán de portar la leyenda "Uso exclusivo para residuos peligrosos biológico-infecciosos" y marcado con el símbolo universal de riesgo biológico; el equipo mínimo de protección del personal que efectúe la recolección consistirá en uniforme completo, guantes, cubrebocas y si se manejan residuos líquidos se deben de usar anteojos de protección.

El área de almacenamiento de los residuos biológico-infecciosos debe estar separada de las áreas de pacientes, visitas, cocina, comedor, instalaciones sanitarias, sitios de reunión, áreas de esparcimiento, oficinas, talleres y lavandería.

Deberá estar techada y ubicada donde no haya riesgo de inundaciones, además de contar con extinguidores, contar con muros de contención lateral y posterior con una altura mínima de 20 centímetros para detener derrames y contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos en lugares visibles. No deben existir conexiones con drenaje en el piso, válvulas, o cualquier otro tipo de comunicación que pudiera permitir que los líquidos fluyan fuera del área establecida. El acceso a esta área sólo se permitirá al personal responsable de estas actividades. Para la recolección de estos residuos sólo se recolectarán los que cumplan con el envasado, embalado rotulado y etiquetado como lo establece la NOM-087-ECOL-1995.<sup>33</sup>

La basura contaminada debe incinerarse, y es responsabilidad del estomatólogo que la basura que sea producida en su consultorio sea debidamente almacenada, transportada y procesada, para evitar la diseminación y preservación de enfermedades infecciosas tanto en el consultorio estomatológico como fuera de este.<sup>12, 33</sup>

En el mercado existen una gran variedad de productos y materiales para el control de infección en un consultorio, que van de lo simple y barato a lo sofisticado y caro, es por eso que todos los materiales desechables para el control de infección quedan a criterio del estomatólogo para su utilización, a excepción de las barreras y precauciones universales que deben ser obligatorios y desechables para cada paciente.<sup>3, 12</sup>

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

## **A MANERA DE RESUMEN**

El manejo y disposición final de los residuos biológico-infecciosos se ha vuelto importante por razones ecológicas, sociales, morales y sanitarias debido a su alto poder de transmitir enfermedades.

En la actividad clínica del estomatólogo existen materiales e instrumental tales como: agujas, bisturíes, lancetas entre otros los cuales deben de manejarse como material punzocortante. Este tipo de desechos deben de almacenarse en un recipiente de plástico de color rojo con tapa, e inactivarlos con cloro para su disposición final.

Las muestras de laboratorio se deben manejar en frascos de vidrio con soluciones de formol o fenol al 10 %.

El tratamiento que se debe dar a los dientes extraídos es el manejo con una solución de hipoclorito de sodio 1:100, previo lavado y remoción de tejido del diente, y cuando estos van a ser desechados o regresados al paciente.

La basura que se genera en el consultorio estomatológico se debe clasificar en: contaminada, no contaminada, así como punzocortante y no punzocortante.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Acevedo I. Estimación del grado de desinfección química de cuatro soluciones antisépticas utilizadas en odontología. ADM 1995; 52 (5): 231 - 238.
2. Aguirre L, Heredia A, Salas E. Actitudes y prácticas de los Cirujanos Dentistas con respecto al control de infecciones en la práctica dental. ADM 1993; 50 (5): 285 - 290.
3. American Dental Association. Facts about AIDS for the dental team. JADA 1991, Suppl.
4. Arriaga A, Durán J, Montero J, Tapia P, Valencia M. Aditamento filtrante como barrera de protección contra bacterias aerotransportadas. PO 1994; 14 (12): 23-25.
5. Bazarque P, Crivelli M, Domínguez F, Ferreria J, Jaitt J, Marchiano de Crespo J "et al" Normas de Bioseguridad UBA 1991; 1 - 24.
6. Castellanos J, O. Puig L. Control Infeccioso en Odontología primera parte. ADM 1995; 52 (1): 17 - 21.
7. Castellanos J, O. Puig L. Control Infeccioso en Odontología segunda parte ADM 1995; 52 (2): 68 - 78.
8. Castellanos J, Ramírez M. Control infeccioso en el consultorio odontológico. Estudio y conocimiento de Actitudes. ADM 1995; 52 (4): 199 - 203.
9. Centers for Disease Control: International Course in Surveillance and Applied Epidemiology for HIV and AIDS. Atlanta, Georgia. 1992.
10. Centers for Disease Control. Update: Universal precautions for prevention of transmission of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and other bloodborne pathogens in health-care settings MMWR 1988, 37: 377 - 388.
11. Centers for Disease Control, Recommendations, for prevention of HIV transmission in health-care settings. MMWR 1987, 36 (suppl 2S).
12. Chanes R: Control de infecciones en el consultorio dental. Un procedimiento obligatorio de rutina. ADM 1997; 54 (3): 161 - 167.
13. Cohen SG, Greenberg MS. Chronic oral herpes simplex virus infection in immunocompromised patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1985, 59: 465-471.

14. Council on Dental Materials, Instruments, and Equipment Dental Practice. And Dental Therapeutics. American Dental Association. Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory. JAM Dent Asso 1988, 241 - 248.
15. C.R.A. Guantes de látex no estériles ALND 1994; (1): 6 - 8.
16. Editorial AIDS less prevalent than hepatitis-B virus. JADA 1986, 112: 464-465.
17. FDI. Dental World Desinfección de impresiones. FDI 1993; 18 - 19.
18. Fineberg H.V. El impacto del SIDA sobre el sistema de atención a la salud. Salud Pública Mex. 1990; 32: 80-83.
19. Francker CK, Lucatorio FM, Johnson BS, et al. Characterization of the mycroflora from oral mucosa surfaces of some HIV infected patients Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1990; (69) 683-687.
20. González N, Torales A, Gómez D. Infectología clínica pediátrica. 3ª edición. México. Editorial Trillas. 1987; 194-689.
21. Hardie J. Problems associated with providing dental care to patients with HIV-infected and AIDS patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1992; 73: 231-235.
22. Hochman E, Montero M. Técnicas de investigación documental. 2ª edición. México. Editorial Trillas, 1980; 17.
23. Hu-Friedy. Manejo de los instrumentos para el control de infecciones. IMS 1994; 6 (11): 1 - 10.
24. Jakush J. Infection control procedures and prodects. Cautions and common sense. JADA 1988; 117 - 301.
25. Lewis D, Áreas M. Resistencia de los microorganismos a las técnicas de desinfección de instrumentos médicos y dentales. El Hospital 1996; 32 - 36.
26. Loyola R, Patiño N, Solorzano J, Santos M. Verificación del funcionamiento de esterilizadores para uso odontológico en San Luis Potosí, México. ADM 1988; 55 (6): 277 - 282.
27. Lozano V, Toledano M, Rodríguez H, Osorio R. Higiene en el gabinete odontológico. Estudio Microbiológico de tres soluciones desinfectantes ADM 1995; 52 (1): 27 - 31.
28. Organización Panamericana de Salud Organización Mundial de la Salud. La salud bucodental. Repercusión de VIH/SIDA en la práctica odontológica. OPS-OMS 1994; 28 - 45.

29. Prostime Medical, Blackburn. La esterilización en el consultorio dental: Qué, cuando dónde y cómo. ALDN 1996; (8): 6 - 9.
30. Ramírez V, De la Rosa E, González M, Hernández C. Prevención y control de infección en estomatología. ADM 1993; 50 (6): 351 - 366.
31. Romero G, Enríquez I, López I, Ramírez A, Rodríguez I. Eficacia de la técnica de esterilización con las estufas de calor seco en las clínicas estomatológicas de la UAM-X versus consultorios privados. ADM 1997; 54 (3): 151 - 153.
32. San Juan L, Dobler L. Autoclave económico. Una opción en el consultorio dental PO 1995; 16 (8): 7 - 9.
33. Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca. Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1995. Diario Oficial de la Federación 19 Agosto 1994; 82 - 91.
34. Secretaría de Salubridad y Asistencia Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994. Para la prevención y control de enfermedades bucales. Diario Oficial de la Federación 6 Enero 1995: 1 - 12. Con modificación del 21 de enero de 1999.
35. Wall C. The impact of AIDS on the general practitioner of dentistry. Int Dent J 1987, 37: 98 - 107.
36. Westober P. Gestionar las superficies para proteger su inversión en equipos dentales. ALND 1995; (4): 7 - 9.
37. Williams N, Frandlert W Jr, Hasler J, Romberg E. The persistence of contaminant bacteria in dental laboratory pumice. J Dent Res 1985; 64: 258.
38. Woods R. Precauciones universales, Modos de infección. FDI 1996; (1): 11-14.
39. Woods R. Esterilización Parte 1. Preparación del instrumental. FDI 1996; 5(1): 7-10.
40. Woods R. Esterilización Parte 2. Esterilización al calor y química. FDI 1996; 5 (2): 13 - 16.
41. Woods R. Desinfección, comprobación y validación de procedimientos de esterilización y la salud e inmunización del personal clínico. FDI 1996; 5 (3): 11 - 15.