

2



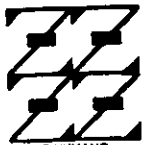
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

**PRECAUCIONES UNIVERSALES PARA
EL CONTROL DE INFECCIONES EN
ODONTOLOGÍA**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
AREA CLÍNICA Y BIOLÓGICA
P R E S E N T A:
RODRIGUEZ HERRERA MARÍA MAGDALENA

DIRECTORA: C.D. GÓMEZ GUTIÉRREZ YOLANDA L.



LO HUMANO
ES
DE NUESTRA REFLEXIÓN

MÉXICO, D.F.

280392

2000



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

*Precauciones
Universales para el
Control de
Infecciones en
Odontología*

María Magdalena Rodríguez Herrera

“El goce de la salud es uno de los derechos fundamentales de cada ser humano, sin distinción de raza, religión, credo político o condición económica o social” 📌

(Carta de las Naciones Unidas y declaración de principios de la Organización Mundial de la Salud)

DEDICATORIA

Dedico este documento y mi esfuerzo a todos los seres que amo:

A mis padres

Sabiendo que no existirá un forma de agradecer toda una vida de sacrificios y esfuerzos, quiero que sientan que el objetivo logrado también es suyo, pues la fuerza que me ayudo a conseguirlo fue su apoyo y dedicación.

. A mis hermanos

Por el apoyo y ejemplo que en cada segundo de mi vida me han brindado, por sus consejos que me orientan, pero principalmente por tener en ustedes a mis mejores amigos.

A-lin...

Yo no te digo que no haya más dolores que alegrías; lo que te digo es que los dolores nos hacen crecer de tal manera y nos dan un concepto tan alto del universo, que después de sufridos no los cambiaríamos por todas las alegrías de la tierra...

Han fracasado los sepicientes cristianos que no tenían de ellos más que el cascarón.

AGRADECIMIENTOS

† Gracias Dios: Por dejarme vivir donde ahora me encuentro, por no quitarme nada sin darme algo a cambio y permitir que siempre se cumplan mis sueños.

Gracias a mi familia: ✨

Salomón, Bernarda, Eduardo, Blanca, Alma, Ernesto, Laurita, Lali, Toñito, Magdalena y Antonio: por estar siempre cerca de mi.

✓ Especialmente a C.D. Yolanda Gómez: por su acertada dirección en éste proyecto

Por su apoyo, consejo y tiempo a: ♣

Q.F.B. Ma. De las Mercedes Zamudio, C.D. Alejandro Arregui,
C.D. Aurea Carbajal y M.C. Roberto Carballo;
Lic. David Montes, C.D. Daniel Najera, Mirna Hernández, Alejandro Ocampo, Monserrat Carrizal, Carlos E. Castro, Judith Pérez, Ricardo González, Jessica Zapatero;
quienes de alguna manera colaboraron conmigo en la realización de esta tesis.

♥ A Rodolfo N†: Por que donde quiera que te encuentres se que siempre estarás cuidandome y pidiendo por mi.

A mis amigos: Tania López, Danin Arcos, C.D. Josefina L. Manjarrez, ✌
Carlos Guridi, Fam. Velázquez M., C.D. Aurora Callejas, Lic. Alfredo de León, Alfonso Velázquez; a mis compañeros de grupo y generación y...

A todos aquellos en la FCS Zaragoza que de alguna manera estuvieron cerca de mi durante mi formación profesional y contribuyeron a la realización de mis proyectos.

BENEDICTUS

Dios os bendiga a todos los que me hicisteis bien.

Dios os bendiga a todos los que me hicisteis mal,

y que a vosotros los que me hicisteis mal,

Dios os bendiga más y mejor que los que bien me hicieron,

por que estos, ciertamente,

no han de menester de bendición alguna,

ya que su bien en si mismo llevaba toda la plenitud y todo el premio.

Vosotros, si los de mi mal autores, necesitáis la bendición del padre que hace nacer el sol para que alumbre por igual a los malos y a los buenos!

Que se derrame, pues, en vuestras almas la más potente de las bendiciones divinas, y os de el don por excelencia: el don de comprender.

Amado Neruo

ÍNDICE

ÍNDICE	1
INTRODUCCIÓN	2
JUSTIFICACIÓN	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
MARCO TEÓRICO	5
• Reseña histórica del control de infecciones	5
• Marco jurídico	7
• Precauciones universales	10
• Historia clínica	12
• Enfermedades infectocontagiosas de más importancia en la odontología	19
• Hepatitis	20
• SIDA	25
• Tuberculosis	31
• Herpes	36
• Técnicas de barrera	38
• Esterilización y desinfección	53
• Protección específica. Vacuna para prevenir la hepatitis B	76
• Protecciones laborales	80
• Manejo de desechos infectocontagiosos en odontología	86
GLOSARIO	91
OBJETIVOS	93
DISEÑO METODOLÓGICO	94
RECURSOS	95
CONCLUSIONES	96
PROPUESTAS	97
BIBLIOGRAFÍA	98

INTRODUCCIÓN

La sociedad está preocupada por la diseminación del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), causante del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). En este contexto, se especula sobre el potencial de los consultorios dentales para propagar enfermedades entre la población y es natural que nuestros pacientes nos cuestionen sobre los procedimientos de esterilización.

Desde luego los odontólogos, compartimos con nuestros pacientes la preocupación por la transmisión de enfermedades infectocontagiosas y tenemos interés por lograr una práctica segura, ya que nuestro trabajo diario nos expone a un contacto cotidiano con saliva y sangre potencialmente infectadas con el virus de la hepatitis B (VHB) o con el VIH (1).

El riesgo de contraer una infección se duplica en el profesional de la salud pero se triplica en la profesión dental debido a que trabajamos en la boca, una zona de alto riesgo para la transmisión de enfermedades, trabajamos en contacto directo con sangre y saliva, trabajamos con instrumentos agudos o afilados, en una cavidad estrecha y con mala visibilidad y las nebulizaciones que generamos son potencialmente infecciosas.

En un cuestionario aplicado en 1995 a 100 odontólogos de León, Guanajuato; con preguntas para medir el comportamiento en relación al control infeccioso en el consultorio dental, se encontró respecto a la esterilización y desinfección que solamente el 30% aproximadamente de los entrevistados usaban métodos combinados, al presentárseles un listado de artículos esterilizables el 14% de los odontólogos identificó a todos los elementos de la lista; el 71% conocían la función del jabón; de una lista de productos descontaminantes y desinfectantes el 45% identificó adecuadamente sus funciones, mientras que el 11% no supo correlacionar los productos con sus indicaciones de uso. El 50% otorgó la probabilidad de convertir vectores infecciosos utensilios como guantes, gorro y cubrebocas (17).

El presente proyecto es una investigación descriptiva y monográfica que tiene como propósito realizar una revisión de la información referente al tema de las precauciones universales para el control de infecciones en la práctica clínica en odontología. El marco teórico constará de los siguientes apartados: Historia Clínica, Enfermedades Infectocontagiosas como: Hepatitis y SIDA entre otras, Técnicas de Barrera, Esterilización, Desinfección, Protección Específica, Protecciones Laborales, Objetivos del Control de Infecciones y Manejo de Desechos Infectocontagiosos en Odontología.

JUSTIFICACIÓN

La profesión odontológica es una de las más expuestas al contagio de enfermedades infectocontagiosas ya que dentro de sus actividades se encuentra el manejo constante de saliva y sangre, los más importantes vectores de infección. El reconocer a un paciente con antecedentes infecciosos es difícil, la información sobre situaciones infecciosas es frecuentemente omitida, alterada o desconocida por el paciente que busca el servicio dental y el odontólogo no es capaz de sustraerla durante el interrogatorio o bien existe falta de éste (17).

En 1987 el Center of Disease Control (CDC) emite un documento describiendo el uso de las precauciones universales para el control de infecciones transmitidas por sangre y saliva con el objetivo principal de usar las protecciones universales en todos los pacientes considerándolos dentro de cierto estatus de infección.

También es importante destacar que el temor de la sociedad ante la aparición de la pandemia del SIDA vuelve más exigente al paciente odontológico con respecto al uso de esterilización y desinfección, ante el miedo de contagiarse durante su consulta dental.

Cabe señalar que en México existen documentos oficiales como la Norma Oficial Mexicana para la prevención y el Control de enfermedades Bucales NOM-013-SSA2-1994, la cual incluye lineamientos para el control de infecciones en la práctica clínica odontológica y que es a partir de su aparición cuando surgen cambios en planes y programas de las instituciones encargadas de la formación de recursos humanos para la salud.

La importancia de esta investigación monográfica radica en que la lectura de este trabajo sirva de apoyo para actualizar o reafirmar los conocimientos respecto al control de infecciones en odontología, a las anteriores y actuales generaciones de odontólogos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La constante incertidumbre por contraer alguna de las muchas enfermedades infectocontagiosas y en especial la controversia y debates como resultado de la aparición de la epidemia causada por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), hace surgir conciencia sobre el control de infecciones en la práctica odontológica. En México la NOM-013-SSA2-1994 comprende un capítulo en el cual describe medidas básicas de prevención de riesgos en establecimientos y personal de la salud odontológica.

Pero en realidad es desde los años ochentas que se ha intensificado la enseñanza en escuelas, instituciones de salud pública y personal dental, sobre como asumir responsabilidades y estar alerta para establecer el control infeccioso en el sitio de trabajo (15).

Sin embargo, a pesar de lo anterior queda la interrogante de ¿Los odontólogos y pasantes contamos con los conocimientos suficientes para implantar en nuestra práctica clínica las precauciones universales para el control de infecciones?.

RESEÑA HISTÓRICA DEL CONTROL DE INFECCIONES

En el siglo XIX era frecuente la aparición de infecciones cruzadas en los hospitales y sitios donde se practicaba la medicina y la odontología, en esta época, el cirujano no tenía claro el papel que desempeñaban los microorganismos en el proceso infeccioso y variados eran los contenedores donde se colocaban los instrumentos que algunas veces se lavaban y nunca se esterilizaban adecuadamente. Semmelweis, a cargo de un pabellón de maternidad, se dio a la tarea de introducir un sistema de lavado de manos y desinfección de instrumental usando cal clorada (69).

El primer individuo en usar guantes rudimentarios en la historia de la medicina, fue Von Siebold, quien en 1808 realizaba su actividad obstétrica recubriéndose las manos con vejigas de cochino o de vaca, previamente reblandecidas en agua caliente.

En 1894 el uso de guantes fue introducido por primera vez en Estados Unidos para realizar cirugías por Halsey (39).

En 1867 Lister introdujo el uso de soluciones acuosas a base de fenol, en forma de apósitos húmedos para el tratamiento de heridas a consecuencia de fracturas compuestas (69). Se ha estudiado el efecto antimicrobiano de una gran variedad de compuestos fenólicos y se ha encontrado que es de bajo e intermedio nivel biocida. Antes de los fenoles sintéticos, los desinfectantes fenólicos utilizados eran casi todos solubles o emulsificables en alquitrán de hulla.

Bloodood, fue el primero en utilizar guantes de látex durante una intervención quirúrgica. La aparición del cubrebocas o mascarilla y su uso en el área de la salud, se le atribuye a Mikulicz-Radecki.

Aunque los hipocloritos se utilizaron en los últimos años de 1800 para la desinfección de aguas, su uso no se difundió ampliamente hasta la primera guerra mundial, cuando se emplearon soluciones de hipoclorito de sodio del 0.45 al 0.5% para desinfectar heridas, e incluso aquellas francamente infectadas (20).

En 1897 Van Mateuffel estableció la función protectora que desempeñaba el uso de los guantes contra las infecciones de los pacientes; hasta este momento los guantes habían sido considerados como medio de protección contra la acción de las sustancias irritantes como en el caso de algunos desinfectantes (39).

En los primeros años de la década de los 40's, uno de los pocos agentes prácticos para la esterilización de superficies a baja temperatura fue un aldehído, específicamente formaldehído o aldehído fórmico. Desafortunadamente, su grado de toxicidad, falta de penetración y tiempo de contacto relativamente largo, restringieron su uso. No fue sino hasta 1963, en que se puso en el mercado como esterilizador químico un compuesto relacionado, el glutaraldehído. Los preparados de esta sustancia son utilizados cada vez más por los odontólogos. De hecho una encuesta demostró un uso creciente de casi 32% por los médicos en un período de cuatro años, de 1984 a 1987 (20).

En 1953, se recomendaba que los dentistas llevaran guantes como medida de precaución contra la hepatitis viral. Dos décadas más tarde, una encuesta epidemiológica en dentistas, mostró que menos del uno por ciento utilizaban guantes protectores y el 75% jamás los usó.

En los años 50's se introdujo en Europa el uso del látex para la fabricación de los guantes, esto junto con la creación de un proceso productivo enteramente automático, permitió la introducción en el mercado de guantes desechables (monouso) a un costo aceptable (39).

El yodo se reconoció claramente como un antiséptico eficaz en 1974; estudios ulteriores comprobaron esto. Los problemas iniciales en su empleo incluyeron el mal olor, tinción, inestabilidad, dolor al aplicarse, reacciones alérgicas y toxicidad. Casi todos los problemas se superaron a medida que aumentaron el número de formulaciones (20).

Desde 1976, la Asociación Dental Americana (ADA) recomendó la esterilización del instrumental, en vez de sólo sumergirlo en soluciones desinfectantes (1).

En 1987, el Center of Disease Control (CDC) publicó precauciones universales que deben tomarse para protegerse contra patógenos de origen sanguíneo resaltaron la necesidad del uso sistemático de métodos de barrera para todos los paciente a fin de proteger al odontólogo, personal dental y pacientes (77).

MARCO JURÍDICO

El ejercicio de la odontología es un trabajo profesional de muy alto nivel de exigencia, tanto por parte del cirujano dentista como de los pacientes, por lo que el mayor número de quejas ante la Comisión Nacional de Arbitraje Médico ha sido la práctica privada.

El punto de referencia para analizar la adecuación de los diagnósticos y los tratamientos son las leyes, reglamentos y normas, que tienen como propósito coordinar sistematizar y unificar los criterios en las disciplinas y técnicas que intervienen en la atención (44).

LEY GENERAL DE SALUD

Con la creación de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico se estimula la atención a la salud de manera más responsable y de mejor calidad hacia la población. Es de suma importancia que los Cirujanos Dentistas, Médicos, Enfermeras y demás profesionistas de la salud conozcan las leyes, reglamentos y normas que rigen su disciplina.

El 7 de febrero de 1984 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Ley General de Salud (LGS) que reglamenta el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el cual se formalizó el 3 de febrero de 1983 y señala que: ***toda persona tiene derecho a la protección de la salud***. El 14 de junio de 1991 se aprobaron por el Congreso de la Unión las reformas y adiciones a la LGS, a efecto de actualizarla a las condiciones de la sociedad, la ciencia y la tecnología, cuyos lineamientos ahora son vigentes (41,44).

La LGS está integrada por 60 capítulos distribuidos en 18 títulos, el número 8 se titula: "prevención y control de enfermedades y accidentes", en el cual hay lineamientos para el control de infecciones.

El Sistema Nacional de Salud (SNS) está constituido por las dependencias y entidades de la administración pública y las personas físicas o morales de los sectores privado y social que presten servicios a la salud (Art.5), por lo que los Cirujanos Dentistas en su ejercicio profesional institucional y/o particular son parte de él; para los efectos del derecho a la protección de la salud se consideran servicios básicos, entre otros, la atención, prevención y control de las enfermedades bucales (Art. 27). La coordinación del SNS está a cargo de la Secretaría de Salud (SS), que entre sus responsabilidades tiene la de impulsar la permanente actualización de las disposiciones legales en materia de salud como son los Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas y Normas Técnicas como ordenamientos particulares y específicos (41).

Como un reconocimiento de la importancia que tiene la salud bucal para la comunidad y las personas, el 1° de noviembre de 1995 se creó el Comité Nacional de Salud Bucal, el cual apoya los esfuerzos institucionales públicos y privados en la consecución de los objetivos encaminados a la prevención y el control de enfermedades bucales más frecuentes de la población mexicana.

Este comité se orienta a realizar y promover los programas de salud a nivel nacional, estatal y local; así como a propiciar la incorporación de contenidos específicos en los planes de estudio de la Carrera de Cirujano Dentista (44).

NORMA OFICIAL MEXICANA PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES BUCALES

El 14 de febrero de 1994, la Dirección General de Medicina preventiva presentó al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Servicios de Salud, el anteproyecto de la Norma Oficial Mexicana NOM; el 28 de abril del mismo año fue aprobada y se publicó en el diario oficial de la federación el 23 de junio entrando en vigor al día siguiente a su publicación.

La NOM-013-SSA2-1994 para la prevención y control de enfermedades bucales, incluye en su capítulo 7 titulado "prevención de enfermedades bucales", parámetros y lineamientos para prevenir la transmisión de enfermedades infectocontagiosas en el consultorio dental (65).

El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades presenta la modificación a la NOM, el 11 de enero de 1999, siendo publicada en el diario oficial de la federación el 21 de enero del mismo año.

Con la aplicación de esta Norma Oficial Mexicana de Prevención y Control de Enfermedades Bucales se pretende optimizar y actualizar los servicios odontológicos del país, elevar la calidad y equidad de los mismos con énfasis en la prevención, la disminución de costos y la reducción, en la mayor medida posible, de los problemas derivados de la mala práctica; todo esto, con el propósito de mejorar el nivel de salud bucal de la población mexicana, y de crear una nueva cultura: La Cultura de la salud (60).

Aún cuando haya aparecido en nuestro país la NOM, no garantiza que el personal que labora en hospitales, clínicas, consultorios y dispensarios médicos cambien su actitud en relación a lo que por años han venido haciendo en su práctica diaria (69).

Afortunadamente los odontólogos han tomado conciencia de la importancia de incorporar a su ejercicio profesional algunos complementos a su formación clínica, como se demuestra en la publicación de editoriales y diversos artículos sobre aspectos

de mercadotecnia, calidad y gerencia.

Esta actitud positiva se puede convertir en una ventaja competitiva para los cirujanos dentistas que en vez de ver las leyes, reglamentos y normas como un obstáculo, están abiertos a la revisión, análisis y utilización de ellos (44).

NORMA OFICIAL MEXICANA PARA EL CONTROL DE LA INFECCIÓN POR VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA

El 8 de diciembre de 1993, el Consejo Nacional para la Prevención y Control del SIDA, presentó al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Servicios de Salud, el anteproyecto de la Norma Oficial Mexicana NOM-SSA2-1993, Para la prevención y control de la infección por el VIH (virus de inmunodeficiencia humana), siendo aprobada por dicho comité el 17 de febrero de 1994; y fue publicada finalmente el martes 17 de enero de 1995 por el Diario Oficial de la Federación, entrando en vigor con carácter de obligatorio al día siguiente de su publicación (66).

El propósito de esta norma es de uniformar los principios y criterios de operación de los componentes del SNS, respecto a las actividades relacionadas con la prevención y control de la infección del VIH; su aplicación es de observancia obligatoria en todos los establecimientos para la atención médica de los sectores público, social y privado del país (45).

Esta norma, aglutina los puntos de vista, propuestas y resultados de investigaciones que diversos organismos, tanto gubernamentales, no gubernamentales y privados han realizado en los diversos ámbitos que ha generado la epidemia; así pues, enumera las definiciones y especificación de términos, disposiciones generales, medidas de prevención, medidas de control; así mismo describe una bibliografía básica y la concordancia que tiene con otras normas a nivel internacional (66).

7

PRECAUCIONES UNIVERSALES

En 1983, el CDC publicó un documento titulado "Pautas de aislamiento como precaución en hospitales", el cual contenía una sección titulada "sangre y fluidos corporales, precauciones", las recomendaciones en esta sección se referían a contemplar las precauciones en pacientes identificados o sospechosos de infección. En agosto de 1987, el CDC publica un documento titulado "Recomendaciones para prevenir la transmisión de VIH en el marco de la preocupación por la salud", en contraste con el documento anterior en este documento la recomendación consiste en el uso de precauciones para sangre y fluidos corporales para todos los pacientes a pesar de todo, y considerarlos en un estado de infección.

Esta extensión de las prevenciones para sangre y fluidos corporales a todos los pacientes es referida como "precauciones universales para sangre y fluidos corporales" o "precauciones universales". Bajo estos lineamientos la sangre y los fluidos corporales de todos los pacientes, son considerados potencialmente infecciosos para el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), virus de la hepatitis B (VHB), y otros patógenos sanguíneos (19).

La Norma Oficial Mexicana, para la prevención y control de infección por VIH, define a las precauciones universales como: Técnicas de manejo de pacientes por parte del personal de salud, que se fundamentan en el concepto de que todos los pacientes deberán ser considerados como potencialmente infectantes con el VIH u otros agentes infecciosos transmitidos por sangre(66).

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-013-SSA2-1994

Todos los pacientes deben ser considerados como potencialmente infecciosos (65).

Las Precauciones Universales en todos los pacientes consisten en:

1. Uso de la historia clínica para, de ser posible identificar al paciente infectocontagioso.
2. Usar técnicas de barrera en todos los pacientes:
 - Guantes siempre que exista la posibilidad de contacto con líquidos de alto riesgo, mucosas y superficies contaminadas.
 - Máscara o anteojos, siempre que exista la posibilidad de salpicaduras.
 - Cubrebocas, para evitar el intercambio de exhalaciones.
 - Cubiertas de superficie, para evitar la contaminación cruzada.
 - Bata, delantales o ropa impermeable, cuando exista la posibilidad de contaminar la ropa con líquidos de alto riesgo.
 - Colocar y transportar la ropa contaminada en bolsas impermeables para prevenir el derramamiento de líquidos.
3. Esterilización y desinfección:
 - Después de limpiar minuciosamente el instrumental, desinfectarlo y esterilizarlo.
4. Protección específica:
 - La vacuna de la hepatitis debe ser aplicada a todo el personal odontológico.
5. Protección al personal:
 - En el consultorio deben identificarse los procedimientos de alto riesgo.
 - Se deben realizar pruebas inmunológicas para la detección de enfermedades infectocontagiosas por parte del personal.
6. Manejo adecuado de los desechos infectocontagiosos generados en el consultorio dental:
 - Las agujas y otros instrumentos cortantes, se deben colocar en recipientes rígidos, no perforables, que contengan algún desinfectante adecuado o que posteriormente sean tratados con algún desinfectante.
 - Esterilización o desinfección de los residuos como algodón, gasas entre otros.
7. Limpieza:
 - Limpiar las superficies potencialmente contaminadas, con hipoclorito de sodio al 0.5%, con alcohol al 70% o con agua oxigenada.
 - Lavar siempre las manos, antes y después de tener contacto con cualquier paciente.

PRECAUCIONES UNIVERSALES PARA ODONTÓLOGOS

HISTORIA CLÍNICA

EXPEDIENTE CLÍNICO

El expediente clínico es el conjunto de documentos en que se identifica al usuario y se registran el estado clínico, los estudios de laboratorio y gabinete, los diagnósticos y el tratamiento que se le proporciona, así como la evolución de su padecimiento. Es de carácter legal, confidencial y es propiedad de la institución.

El expediente clínico es único en cada unidad de salud que atiende al paciente; el número y tipos de documentos de que consta, están en relación con la complejidad del servicio. Puede constar de: Notas iniciales, Historia clínica, Hoja frontal, Notas médicas, Informes de estudios de laboratorio y de gabinete y otros documentos y registros.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

El expediente clínico es de carácter legal y confidencial, debe estar bajo la custodia del estomatólogo o de la institución, en su caso. El manejo del expediente clínico se sujetará a lo dispuesto en la normatividad aplicable (60).

HISTORIA CLÍNICA

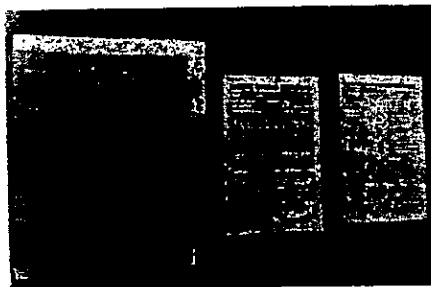
La historia clínica es la forma donde registramos los datos que vamos obteniendo durante el estudio clínico, y los resultados que tienen las medidas terapéuticas que se aplican. El propósito de la historia clínica es tener una fuente más fidedigna y permanente de información que la memoria humana y a la cual pueden tener acceso diversas personas en el transcurso del tiempo.

La historia clínica es un instrumento que requiere de todos los procedimientos y experiencias que el odontólogo ha adquirido durante su adiestramiento básico y clínico, provee la base del diagnóstico y tratamiento, y es importante como ayuda legal así como para establecer una buena relación odontólogo-paciente y para saber si el paciente ha cursado o cursa con alguna enfermedad infectocontagiosa (83).

El odontólogo tiene que desarrollar un sentido de la confiabilidad del paciente como intérprete e informador de los hechos, pero en ocasiones el paciente, o el informante suprime alguna información tanto a propósito como sin darse cuenta, dando menor importancia a algunas experiencias o incluyéndolas en un contexto que es menos intenso que pueda ser considerado como adecuado.

Los formularios impresos para la recolección de datos son empleados actualmente de forma sistemática por muchos médicos y hospitales. Estos formularios hacen posible durante el interrogatorio un registro rápido de datos y respuestas de un paciente a preguntas específicas referentes a problemas sanitarios pasados y presentes. También permiten la rápida identificación de qué preguntas fueron realizadas, aumentando la precisión y estandarizando la cualidad de los datos iniciales básicos (49).

Existen tres etapas en elaboración de una historia clínica, éstas son: primera establecer una buena relación médico paciente, segunda, dar al paciente la oportunidad para que platique su problema y por último un interrogatorio adecuado a fin de visualizar mejor lo que mencionó el paciente (55).



(Fig.1) Formatos de 2 historias clínicas dentales usadas en México (FES Zaragoza y formato comercial)

OBJETIVOS Y CONTENIDO DE LA HISTORIA CLÍNICA COMPLETA

La historia clínica tradicional consta de varias partes, cada una de las cuales tiene un propósito definido.

- **La fecha:** es necesaria para determinar la evolución del tratamiento, y en ocasiones para fines de archivo.
- **Los datos de identificación:** como edad, sexo, raza u origen étnico, lugar de nacimiento y ocupación, no sólo sirven para saber quién es el paciente, sino para obtener las primeras impresiones acerca del tipo de persona con la que se dialoga.
- **La fuente de referencia:** indica al médico que probablemente se necesite un reporte por escrito.
- **La fuente de la historia;** ya sea el paciente, un familiar o un informante, permite detectar la veracidad o tendenciosidad de la información.
- **Motivo de la consulta:** molestias principales que el paciente refiere es decir, por los síntomas o preocupaciones por lo cual acudió a consulta.
- **El padecimiento actual:** amplifica tales molestias principales y ofrece una descripción completa, clara y cronológica de la forma en que se desarrolló cada uno de los síntomas y sucesos que se relacionaron con ellos.
- **Los antecedentes personales:** incluyen la enumeración de las enfermedades, heridas e intervenciones médicas anteriores.
- **Estado de salud actual:** se enfoca al presente estado de salud del paciente y de las condiciones ambientales, hábitos personales y medidas de salud que puedan incidir en él.
- **Antecedentes familiares:** ayudan a conocer los riesgos que el paciente tiene de desarrollar ciertas enfermedades.
- **La historia psico-social:** suele sugerir factores contribuyentes a la enfermedad, evalúa las fuentes de apoyo del paciente y sus preocupaciones.
- **Interrogatorio por aparatos y sistemas:** se cuestiona acerca de los síntomas de cada uno de ellos y por lo tanto, intentará identificar problemas que el paciente no haya mencionado espontáneamente (11).

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-018-SSA2-1994

El expediente clínico debe contar como mínimo con los siguientes documentos:

a.Historia clínica que contenga historia personal y familiar de antecedentes patológicos y no patológicos, b.Padecimiento actual, c.Odontograma, d.Diagnóstico y tratamiento, e.Informes de estudios de gabinete y laboratorio en caso de que se requiera, f.Notas de evolución (60).

NOTAS MÉDICAS

Existen varios tipos de notas médicas que podrían ser útiles para el control de los pacientes odontológicos y en especial aquellos que pudieran ser sospechosos de enfermedad infectocontagiosa:

- **Nota de ingreso:** Donde se anota la procedencia del paciente y la enumeración de los diagnósticos y problemas clínicos con su fundamento, plan de estudio y tratamiento inicial.
- **Nota de revisión:** Se corroboran los datos de la nota de ingreso y se establecen los criterios diagnóstico y terapéutico del servicio, esta nota es importante en especial si detectamos un paciente infectocontagioso o inmunosuprimido ya diagnosticado.
- **Nota de evolución:** Interpretación de los resultados de estudios de gabinete, solicitud y fundamentos de interconsulta y modificaciones del tratamiento.
- **Nota de interconsulta:** La elabora el médico consultado, criterios de diagnóstico, sugerencias del plan de estudio y terapéuticas (68).

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

La historia clínica debe actualizarse por medio de notas de evolución (60).

IMPORTANCIA PARA EL CONTROL DE INFECCIÓN EN ODONTOLOGÍA

Aunque la historia médica es indispensable para la administración del consultorio, el interrogatorio puede no detectar a los pacientes infecciosos (el 80% de los portadores del Virus de la Hepatitis B (VHB) son asintomáticos, y los pacientes infectados con VIH, que aún no presentan ni signos ni síntomas, pueden ser infecciosos). Por lo cual, es imperativo que todos los pacientes sean tratados como potencialmente infecciosos (1).

Se puede comenzar identificando a los pacientes de alto riesgo por medio de la historia clínica, la cual debe contar con preguntas específicas que ayuden a identificarlos. Todo paciente de nuevo ingreso en el consultorio debe ser interrogado directa o indirectamente, sobre antecedentes infectocontagiosos, las preguntas pueden seguir este modelo:

- ¿Ha sido hospitalizado o recibido atención especial por alguna enfermedad infecciosa?
- ¿Ha tenido hepatitis, SIDA, sífilis o alguna enfermedad infecciosa grave?
- ¿Ha sufrido o vivido con alguien tuberculoso?
- ¿Sufre usted faringitis y/o amigdalitis frecuentes?
- ¿Tiene tos constante o tos con sangre?
- ¿Ha tenido alguna cirugía reciente?
- ¿Ha vivido fuera del país?
- ¿Tiene alguna adicción?
- ¿Tiene actividades de homosexualidad?
- ¿Ha recibido transfusiones sanguíneas?
- ¿Tiene usted alguna enfermedad o padecimiento que no se le hubiera preguntado?(15, 72).

Si bien la historia clínica no se considera un indicador confiable de los pacientes con enfermedades infecciosas, debe actualizarse para ayudar a identificar infecciones previas, padecimientos hereditarios o adquiridos y estilos de vida que indiquen que se trata de un enfermo de alto riesgo (36).

En un estudio realizado en la ciudad de México (Irigoyen 1999) se demostró que 6.2% de los dentistas entrevistados indicaron no realizar Historia clínica, el 29.9% señaló efectuarla a veces y 64.9% restante manifestó realizarla en forma rutinaria a sus nuevos pacientes; se preguntó si en la historia clínica que ellos aplicaban se incluían preguntas orientadas a identificar individuos con alto riesgo de hepatitis o bien que hubieran presentado esta enfermedad, el 33.5% indicó no contemplar este tipo de preguntas en su historia clínica y 66.5% afirmó que el formato que manejaban tenía preguntas con dicha orientación (51).

Es importante distinguir durante la valoración física algunas manifestaciones de enfermedades infectocontagiosas que el paciente pudiera estar ocultando, por ejemplo:

HEPATITIS

Ictericia.

Decaimiento general.

SIDA

Ganglios múltiples agrandados.

Afección del estado general.

Antecedentes infecciosos severos.

Periodontitis atípica.

Lesiones ulcerosas de curación rebelde.

Infecciones bucales agregadas: virales y micóticas.

GUNA (Gigivitis Ulcerosa Necrosante Aguda)

Dolor agudo.

Olor fétido.

Destrucción papilar de la encía.

Presión emocional.

TUBERCULOSIS

Postración.

Tos constante.

Aspecto caquéxico.

Cambios conformacionales torácicos (15).

Los dentistas deben estar preparados para atender a pacientes con estados médicos ignorados, las historias médicas o inexactas pueden motivar a un tratamiento dental inadecuado. En un estudio se revisó las diferencias entre los registros médicos ambulatorios y los de un consultorio dental, se examinaron los expedientes médicos y dentales de 115 personas, cualquier discrepancia entre los expedientes dentales y los médicos ambulatorios fue anotada. La revisión de los registros médicos ambulatorios indica que muchos estados y enfermedades no son reportados. En la población experimental, 256 anotaciones médicas relacionadas con trastornos o regímenes no fueron informados en las historias dentales.

El porcentaje de historias incompletas en este ensayo fue mucho más amplia que en comunicados precisos. Casos desconocidos de dependencia terapéutica, intervenciones quirúrgicas programadas, alergias, hipertensión, hipotiroidismo, úlceras, asma e infecciones sinusales crónicas son de interés para el Cirujano Dentista. Tampoco se comunicaron con precisión estados infecciosos como la tuberculosis, herpes zoster y enfermedades de transmisión sexual. Si bien el cuidado del paciente es prioritario, tiene que tomarse en consideración el bienestar del personal odontológico (54).

En una encuesta realizada por Gómez-Lara durante el mes de mayo de 1997, entre 200 Cirujanos Dentistas en su ejercicio profesional, se constató que solamente el 4% de ellos tenían expedientes clínicos de sus pacientes; de los restantes, 175 (87.5% de total) no disponían de ningún documento -formal o informal- en que se hubiera registrado la atención proporcionada (43).

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

En caso de aceptar el plan de tratamiento propuesto por el cirujano dentista, éste debe ser firmado por el paciente o por algún familiar, tutor o representante legal, en pacientes menores de edad o personas discapacitadas, y se debe incluir en el expediente clínico del paciente (65).

ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS DE MÁS IMPORTANCIA EN ODONTOLOGÍA

A continuación se enlistan algunas de las enfermedades más comunes que pueden transmitirse en el consultorio dental, no se describirán todas, pero es importante saber cuales son para tratar de indentificarlas durante el interrogatorio en la historia clínica.

Enfermedades que pueden ser transmitidas por contacto directo con saliva:

Herpes simple	Difteria
Sífilis	Escarlatina
Hepatitis B	Viruela
Hepatitis C	Sarampión
Mononucleosis infecciosa o fiebre ganglionar	Paperas
Tuberculosis	Rubéola
Rinovirus	

Enfermedades transmitidas por aerosoles o gotículas:

Influenza	Rubéola
Meningitis meningocócica	Infecciones (estreptococos)
Tosferina	Tuberculosis
Sarampión	Viruela
Paperas	Legionela (76).

Registrar las actividades realizadas para el paciente es un hábito que demanda de sólo unos cuantos minutos y genera enormes beneficios, como el profesionalismo que demandan los pacientes en nuestro trabajo, evita los malentendidos y confusiones en los planes de tratamiento o evolución de los pagos y sobre todo (porque no sabemos cuando lo vayamos a necesitar) como un documento oficial sobre nuestra actuación clínica (43).

HEPATITIS

La hepatitis B, es la infección que causa la mayor parte de las hepatitis crónicas, cirrosis y carcinoma hepático primario en todo el mundo. El virus de la hepatitis B (VHB) fue descrito por primera vez en 1985 (18).

TIPOS DE HEPATITIS

El conocimiento del origen vírico de la hepatitis como enfermedad data de principios de siglo, pero recién en 1947 se comenzaron a distinguir sus diferentes tipos (61). Existen varias formas de hepatitis viral:

Hepatitis A (infecciosa). Causa menor daño, provoca forma aguda de la enfermedad, su curso es de semanas con pocas consecuencias y se transmite por vía intestinal. Como medida profiláctica cuando se ha cursado con hepatitis A, ya no se puede donar sangre (4,58).

Hepatitis B (sérica). Ocupa el primer lugar de muerte, aproximadamente el 10% de los pacientes mueren, solamente una de cinco personas infectadas tienen clínicamente diagnosticada la enfermedad, cuatro de cinco tienen subclínicamente la enfermedad y no pueden ser notificados, el 10% de las personas infectadas son portadoras por un año y el 5% son potencialmente infecciosos por varios años o por el resto de sus vidas (4).

Hepatitis C o NANB (no A no B). Muy difícil de identificar, no existe vacuna para prevenirla. La manera más común de la transmisión de VHC es percutánea, transfusiones sanguíneas y el abuso de fármacos por vía parenteral, por lo tanto entre estomatólogos el riesgo de la infección aumenta cuando entre sus pacientes se incluyen drogadictos intravenosos, que encaran un riesgo más alto ante el virus de la hepatitis C. La hepatitis C, es causada por un ARN (ácido ribonucleico) virus de un solo cordón. Pacientes con VHC muestran síntomas en una cuarta parte de las veces, pero la cronicidad se mantiene más tiempo con las otras infecciones del hígado (30, 80).

Hepatitis Delta. Es la forma más activa, se activa cuando el antígeno del VHB se presenta y supuestamente sigue las mismas rutas de transmisión que el VHB (4, 30).

Hepatitis E. Provoca forma aguda de la enfermedad, se transmite por vía intestinal. No es de relevancia clínica en la odontología (58,65).

Hepatitis G. Fue descubierto recientemente, pero aún se desconoce su potencial para provocar hepatitis aguda o crónica (58).

PREVALENCIA

En México el Sistema Único para la Vigilancia Epidemiológica informó hasta la semana 50 del año de 1998 un total de 895 nuevos casos de HB, de los cuales 17% se ubicaron en la ciudad de México, entidad del país donde se registra el mayor número de casos (51).

En los odontólogos, la edad influye en el aumento de la prevalencia, ya que a mayor edad mayor es la exposición profesional, el sexo más frecuentemente afectado es el masculino.

No existen diferencias en el riesgo de padecer la enfermedad entre los odontólogos de áreas urbanas y rurales (12).

Las investigaciones publicadas con relación a la prevalencia de infección por VHB en dentistas mexicanos son pocas y con resultados variables de 55.2% y 5.9% de riesgo ocupacional, resultados que apoyan la necesidad de realizar nuevos estudios epidemiológicos (40).

CONTAGIO

El VHB ha sido hallado en sangre, semen, orina, lagrimas, bilis, leche materna, saliva y secreciones vaginales.

El contacto sexual íntimo, el contacto con sangre o elementos contaminados con dicha sustancia infectada, la transmisión vertical de la madre al hijo, la promiscuidad, transfusiones de sangre infectada, agujas, jeringas o material contaminado, maniobras odontológicas, hemodiálisis, transplantes, acupuntura, cirugía, exámenes endoscópicos, son las vías más frecuentes de transmisión. Se pueden dividir a los individuos en grupos de riesgo:

ALTO RIESGO: Adictos a drogas de uso endovenoso, homosexuales.

MEDIANO RIESGO: Equipos de salud, bancos de sangre, servicio de diálisis, anatomía patológica, laboratorios, odontología, cirujanos, entre otros.

BAJO RIESGO: Población en general.

La transmisión de VHB en odontología se produce de dos formas:

Percutánea: a través de elementos cortantes, por heridas o pinchazos inadvertidos con material contaminado.

No percutánea: a través de secreciones (saliva) y/o sangre contaminada (18).

CARACTERÍSTICAS DEL VIRUS

El VHA es un DNA (ácido desoxirribonucleico) virus dependiente de la transmisión consecutiva en la niñez y no es asociado con secuelas a largo plazo (30).

El VHB es un DNA virus capaz de producir un depósito crónico de infección humana, el cual se dispersa en adultos y niños, es un miembro de la familia hepadnaviridae (grupo de los Hepadnovirus). Ha sido identificado como una partícula de 42 nm de diámetro, conocida como partícula de DANE que contiene DNA de doble cadena incompleta. En la parte central o de core, se encuentra el antígeno c (HBcAg), el antígeno e (HBeAg) y la enzima polimerasa, cuya función es aportar ácidos nucleicos para completar la doble cadena permitiendo la replicación viral. En la envoltura se encuentra el antígeno de superficie (HBsAg) y un receptor de membrana a partir del cual ingresaría el virus al hepatocito (18, 52, 30).

El VHB puede sobrevivir fuera del huésped en sangre seca o sobre una superficie contaminada por lo menos siete días, el periodo de incubación abarca de seis semanas a seis meses (29,51).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La hepatitis B es una enfermedad insidiosa; generalmente es asintomática o subclínica y no determinada, los síntomas son muy comunes, disminución de apetito, náusea y vómito, cefalea, trastornos gastrointestinales leves, dolor abdominal, fatiga general, dolor y rigidez articular. Ocasionalmente (10%) se observa ictericia (coloración amarilla de la piel y mucosas) y coluria (orina color oscuro), empero, todos los pacientes ictericos deben considerarse como infectocontagiosos. El tiempo de incubación es de 7 días a 6 meses, las formas clínicas dependen de la interacción del virus y del sistema inmune del huésped. La mayoría de las infecciones son subclínicas (hay síntomas inespecíficos -cefaleas, artralgiás, astenia-) y no son diagnosticadas (18, 36, 29).

La destrucción continua del hígado conduce a cirrosis y a falla hepática; además, la integración del DNA viral en el hepatocito es quizá causa de la alta incidencia del carcinoma del hígado, asociado con la infección del VHB en muchas zonas del mundo.

La hepatitis viral causada por VHB es una enfermedad que no tiene manifestaciones bucales. Muchos portadores crónicos del VHB, no presentan signos ni síntomas de hepatitis y con frecuencia están desatentos del virus que portan.

En un estudio realizado a 169 personas (119 enfermos con cirrosis hepática y 50 individuos sanos). El índice periodontal de RUSSELL era superior en el grupo de enfermos hepáticos que en el grupo control, sin embargo la diferencia la explican los investigadores por la deficiente higiene oral de los pacientes cirróticos, ya que el 69% tenían una higiene muy deficiente, con relación a la patología de las mucosas, lo único reseñable fue el hallazgo de un liquen plano oral en el 4.2% de los casos hepáticos, incidencia poco representativa y por lo tanto no específica de la enfermedad hepática.

CONTROL DE INFECCIÓN

Un programa de asepsia eficaz es parte del "estándar de cuidado", otra opción es la vacuna contra la hepatitis B, la cual debería ser aplicada a todos los involucrados en el cuidado de la salud, la desinfección y esterilización, son los mejores métodos para controlar la infección, el VHB se destruye con calor seco durante dos horas a 170°C (12,30).

La prevención de la hepatitis B debe llevarse a cabo a través de la vacunación. Es decir, incorporando un elemento a nuestro organismo (antígeno de superficie), para que éste forme sus anticuerpos y así estar preparados para contrarrestar futuros contactos con el virus. Esto es llamado profilaxia activa.

Si por un accidente, incorporamos el virus a nuestro organismo, la primera medida es la aplicación intramuscular de gamaglobulina hiperinmune antiHB dentro de las primeras 12 horas de producido el accidente. Es decir, no esperamos que el organismo fabrique los anticuerpos, sino que los introducimos directamente al organismo. Esto se llama profilaxia pasiva. Luego se completa un esquema de vacunación (18).

En 1990 se publicó un estudio realizado en Buenos Aires a odontólogos, se encontró que en el grupo estudiado las medidas preventivas habían sido deficientes, ninguno utilizó guantes, y solamente el 25% utilizaba anteojos por indicación médica (12).

IMPORTANCIA ODONTOLÓGICA

Los odontólogos han sido considerados como grupo de riesgo; el riesgo va a depender de factores profesionales: tamaño y complejidad del centro asistencial, antigüedad en la profesión, especialidad y medidas preventivas; y extraprofesionales: edad, sexo, país y factores de contaminación (drogadicción, homosexualidad, entre otros.) (12).

Algunos de los agentes virales comunes que pueden causar hepatitis han sido detectados en fluidos del cuerpo, incluyendo saliva y sangre. Los virus implicados con mayor frecuencia incluyen VHA, VHB, citomegalovirus, virus de Epstein-Barr (30).

Cada contacto con el paciente involucra el uso de instrumentos punzo-cortantes en un campo siempre contaminado con saliva y con frecuencia con sangre. La saliva de los portadores contiene el VHB en ausencia de sangre y es intermitentemente positiva en todos los portadores; la dosis que puede infectar por inoculación, es sólo de 0.0001 ml. de suero, con HBsAg positivo. Es mas frecuente de paciente a profesional que a la inversa (18,40).

Todas las formas de hepatitis tienen importancia odontológica ya que todas se transmiten por sangre y saliva. La mayor concentración del virus de la hepatitis B se encuentra en el surco gingival (73).

La transmisión de virus originados en la sangre en el consultorio dental es un peligro potencial para pacientes y personal dental, en particular para los cirujanos maxilofaciales y orales (30).

Un odontólogo portador crónico puede infectar a su pareja y a sus hijos con una probabilidad del 60% y 6% respectivamente. El estado de portador crónico es de 10 a 20 veces más frecuente en los odontólogos que en la población general. De acuerdo a la prevalencia de la enfermedad en nuestro medio, un odontólogo que trata 20 pacientes por día, se encontrará con un portador cada 5 días de trabajo (18).

En un estudio hecho en San Luis Potosí se recolectaron 250 muestras de las cuales 258 (63%) pertenecieron a estudiantes y 92 (36%) a profesores. El rango de edad de la población estudiada fluctuó entre 18 y 64 años, en relación al tiempo de trabajo en clínica varió de uno a 32 años. Se encontraron los siguientes datos, al finalizar la carrera cada estudiante ha tenido contacto con un promedio de 85 pacientes en un periodo aproximado de tres años. Ninguna muestra fue positiva para los marcadores antígeno de superficie virus HB (Hbs Ag). Sin embargo, para el anticuerpo contra el antígeno de superficie (anti-HBs), tres muestras de los estudiantes y dos de los profesores fueron positivas, todas del sexo femenino, mismas que en su interrogatorio negaron antecedentes de promiscuidad, transfusiones y accidentes en el consultorio. Sólo una de las cinco usaba guantes para trabajar. En relación al tiempo de práctica clínica, una contaba con un año, dos con tres años y dos entre 15 y 20 años de práctica (40).

En un estudio que se realizó en los odontólogos del partido de Lincon, provincia de Buenos Aires, correspondiente al distrito VI, se encontró que la prevalencia de marcadores en los odontólogos fue mayor con respecto a un grupo control, con diferencias significativas; se encontró también en lo que respecta a la antigüedad en la profesión, se incrementa el riesgo a padecer la enfermedad, este riesgo oscilaría entre el 0.6 a 1.45 por cada año de trabajo; el número de pacientes por mes, influye de forma significativa en la prevalencia de marcadores; en cuanto a especialidades, la mayor prevalencia se observa en cirujanos maxilofaciales, luego en ortodoncistas, periodoncistas y odontólogos de práctica general (12).

En otro estudio realizado en Lahore, Pakistán sobre la prevalencia de antígeno de la hepatitis B entre odontólogos se recolectaron 129 muestras de sangre. Al realizar la prueba con el Ensayo Inmuno-absorbente Ligado a Enzimas (ELISA), se encontró que 9 de los odontólogos (6.98%) eran positivos con respecto al HBsAg (38).

Crespo, Sabelli y cols. (1990) estudiaron el perfil inmunológico para individuos infectados con el VHB por el método de Enzimo-inmunoensayo (ELISA) en una población odontológica integrada por 633 voluntarios, 386 estudiantes del primer año de odontología, 111 alumnos egresantes y los 136 profesionales odontólogos; determinaron una mayor prevalencia de antiHBc en el grupo de profesionales siendo ésta del 13.23% contra 1.14% de los ingresantes y el 4.5% de los egresantes. Hallaron también HBsAg positivo en el grupo de profesionales.

El CDC publica la siguiente tabla referida a autores que estudiaron el número de pacientes contagiados por dentistas (18).

AUTOR	Nº DE PACIENTES	ESPECIALIDAD
Levin y col. 1974	13	Odontología General.
Goodwin y col. 1975	37	Cirugía
Watkins. 1976	15	Cirugía
Rimland y col. 1977	55	Cirugía
Hadler, et al. 1981	6	Odontología General.
Antone, Goodman. 1983	4	Odontología. General.
Ahaw et al. 1986	26	Odontología General.
CDC. 1987	4	Cirugía

SIDA

La infección por el VIH (virus de inmunodeficiencia humana) se ha caracterizado por una variación en el tiempo de su distribución epidemiológica. En 1981, solo se presentaron casos aislados en diferentes partes del mundo. Posteriormente su diseminación permitió tipificarla como epidemia y por su extensión hacia varias comunidades se determinó denominarla pandemia.

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida fue identificado en París, en el instituto Pasteur, en 1983 por el Dr. Luc Montagnier, quien nombró al virus como Linfadenopatía Asociado al Virus (LAV), en 1984, el Dr. Roberto Gallo, del National Cancer Institute de Bethesda, E.U.A., también descubrió el virus llamándolo Célula Linfotrópica Humana Virus Tipo III (HTLV III), cuyo nombre ha tenido mayor difusión a veces se encuentra en la literatura como HTLV-III-LAV, por consecuencia se decidió llamarle Virus de Inmunodeficiencia Humana VIH (85). En 1987, se descubrió lo que parecía la primera droga con actividad antiviral ZITOVUDINA o AZT (79).

PREVALENCIA

Las cifras mundiales dadas por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) respecto al Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida son las siguientes (1981-1997):

Adultos infectados	30.5 millones
SIDA	8.4 millones
Niños infectados	2.7 millones
SIDA	1.7 millones (79).

En México hasta marzo de 1996 el número de casos registrados de SIDA era de 26,651, para junio del mismo año se tenían registrados 27,950, pero por estimaciones matemáticas del subregistro se ha determinado que la cifra real asciende a 39,939 personas infectadas y para el 31 de noviembre se tenían notificados 29,803 casos de SIDA (42, 85).

En este país predomina la transmisión en relaciones homosexuales entre hombres, con 55% de los casos, pero está aumentando la transmisión entre heterosexuales en las áreas de la frontera sur y en las zonas rurales. Casos en usuarios de drogas no son generalizados pero se registran en la región noroeste del país.

En América Latina, la epidemia está pasando por un proceso de feminización. La relación entre hombres y mujeres contaminados cambió bastante entre 1991 y 1996 en toda la región de las Américas, con un aumento de la infección en mujeres en relación a la población masculina (63).

CONTAGIO

Se sabe que el contagio del VIH es por contacto directo, éste es por vía sanguínea, sexual y placentaria; los grupos de la población expuestos a alto riesgo son los homosexuales, bisexuales y sus parejas sexuales y los hijos de estos grupos, los toxicómanos intravenosos, ciertos grupos étnicos (haitianos), los hemofílicos y las prostitutas (36).

A pesar de que el VIH es letal no es muy resistente al medio ambiente y se inactiva fácilmente, en cambio el VHB se conserva viable por 15 años a -20°C, 6 meses a temperatura ambiente, 4 hrs a 60°C y un minuto de ebullición. El VHB se encuentra en mayor número en un mililitro de sangre (100 millones de virus) que el VIH (100 a 10.000 virus), por lo que en una punción accidental con aguja de un paciente con VHB, el riesgo de contraer la infección es de 6 a 30%, en contraste con el riesgo del VIH que es menor al 1% (73).

CARACTERÍSTICAS DEL VIRUS

El VIH es un microorganismo que se piensa es una nueva forma de vida viral, o sea mutante de un virus existente que se encuentra en algunas de las especies de primates de África Central, se conoce también como linfotrópico T, es retrovirus de estructura RNA que contiene transcriptasa inversa (capaz de elaborar una copia de DNA a partir del RNA viral). El receptor blanco identificado para el VIH es la molécula T4. Se encuentra en varias células, en las cuales la más importante es la subpoblación de células T conocidas como células cooperadoras, estas células tienen un papel central en la regulación de todas las funciones inmunológicas de protección (20). Se ha logrado reconocer que, para la entrada del virus a los linfocitos, se requiere por lo menos dos receptores en la superficie de la célula, uno de ellos es el CD4 y, recientemente se descubrió otro receptor denominado CCR5. Se ha planteado que este hecho podría explicar la existencia de portadores asintomáticos de sobrevida larga (79).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las personas infectadas pueden permanecer por varios años asintomáticas, este estadio es el llamado de "ventana"; cabe señalar que desde el primer contacto con el VIH estas personas son capaces de transmitir el virus por las vías más comunes de contagio. La manifestación de los primeros signos y síntomas de la infección por VIH, y desarrollo posteriormente del SIDA es largo y variable, iniciándose con patrones clínicos diversos, que van desde el resfriado común de manera repetida, debilidad generalizada permanente, infecciones estomacales o la presencia de neoplasias malignas que se asocian al desarrollo de la enfermedad (85).

Los síntomas generales del SIDA son: linfadenopatía, fiebre, pérdida de peso, infecciones oportunistas, tos seca, dificultades respiratorias, diarrea persistente, dolores abdominales, Sarcoma de Kaposi, prurito en piel y sudor nocturno (36).

En la infección por VIH las alteraciones bucales pueden representar una manifestación del síndrome de inmunodeficiencia humana o ser el primer signo clínico de inmunodepresión. Las lesiones bucales frecuentemente asociadas al SIDA son:

- **Candidosis bucal:** se puede presentar clínicamente en diferentes formas: pseudomembranosa, eritematosa, hiperplásica y como queilitis angular. La candidosis eritematosa se observa como manchas rojas homogéneas o de aparición puntiforme de la mucosa oral, encontrándose la mayoría de las veces en el paladar, dorso de la lengua y mucosa bucal; la lengua puede adquirir una apariencia lisa, con áreas despapiladas, este tipo de candidosis puede ser la primera manifestación de la infección por VIH. La candidosis pseudomembranosa ocurre con mayor frecuencia en pacientes con SIDA, se observan depósitos blancos de aspecto cremoso o amarillento sobre la mucosa bucal, los cuales se despegan al rasparse, quedando una superficie eritematosa o sangrante. La variedad hiperplásica en pacientes seropositivos se localiza bilateralmente sobre la mucosa yugal, en pacientes seronegativos principalmente en el área retrocomisural, esta lesión es una placa blanca sintomática que no se despegan al rasparse. La queilitis angular es el término que se le da a la lesión generalmente bilateral del ángulo de la boca y comisuras, se caracteriza por un color rojo brillante acompañado por fisuras y ulceraciones que suelen ser dolorosas, la mayor parte de los casos están asociados con *Candida albicans*.
- **Leucoplasia vellosa.** Generalmente se presenta en los bordes laterales de la lengua, y el 70% de manera bilateral en forma de placa blanca que no se desprende al raspado, es de apariencia corrugada con pliegues finos, puede ser lisa y homogénea.

- Enfermedad periodontal relacionada al VIH: La gingivitis relacionada al VIH se presenta como una banda de color rojo brillante a lo largo de la encía marginal que puede ser acompañada de un eritema difuso o puntiforme de la encía insertada y alveolar, existe tendencia al sangrado, pero no hay ulceración, bolsas parodontales o pérdida de la unión periodontal. La periodontitis relacionada al VIH, se caracteriza por la pérdida de tejidos blandos y de la unión periodontal, así como de destrucción ósea. El dolor es intenso, hay sangrado espontáneo pero no hay formación de bolsas periodontales profundas. La ulceración, necrosis y/o destrucción de las papilas interdentes es de forma localizada o generalizada y cubiertas de una membrana de fibrina gris-amarillenta, puede haber dolor, hemorragia gingival y también halitosis.
- Sarcoma de Kaposi bucal: Las lesiones pueden ser solitarias o múltiples con una apariencia de mácula, pápula o nódulo, con o sin ulceración de color rojo azulado, violáceo o café pardusco, pueden ser únicas o asociadas con lesiones extraorales, la localización más frecuente es en el paladar a nivel del primer molar superior, el segundo sitio es la encía, la lengua y la mucosa oral.
- Linfoma no-Hodgkin: Es una masa exofítica pedunculada o aumento de volumen firme, asintomático del mismo color que la encía o bien rojo púrpura, puede estar ulcerada y ser de rápido crecimiento, muestra predilección por el paladar y el proceso alveolar encía y lengua. Cuando la lesión es única puede mostrar la apariencia de una infección de origen dentario (73).
- Herpes Simple: En pacientes inmunosuprimidos la mayoría de los casos de infecciones bucales por VHS-1 resultan de reactivaciones virales, uno de los criterios diagnósticos de SIDA es la presencia de infecciones mucocutáneas por VHS que duran más de un mes. Las infecciones bucales ocurren en casi un 25% de los pacientes con SIDA; el diagnóstico es difícil ya que la presentación no es típica de las lesiones recurrentes, sino que puede presentarse en cualquier superficie bucal, peribucal o en los labios, donde suelen ser mayores, más dolorosas y de cicatrización lenta (31).

Las manifestaciones orales en la infección por VIH y por SIDA, se presentan de diferente manera, la siguiente clasificación, es aprobada por el ORAL AIDS CENTER de la Universidad de San Francisco en 1990:

INFECCIONES POR HONGOS	INFECCIONES POR VIRUS
<ul style="list-style-type: none"> • Candidiasis oral A)Pseudomembranosa B)Eritematosa C)Variante papilar D)Hiperplásica E)Con aspecto de placa F)Queilitis angular • Histoplasmosis oral • Geotricosis oral 	<ul style="list-style-type: none"> • Estomatitis herpética • Leucoplasia vellosa • Herpes Zoster oral • Lesiones de Virus de Papiloma • Verruga vulgar • Condiloma acuminado • Hiperplasia epitelial focal
INFECCIONES POR BACTERIAS	NEOPLASMAS
<ul style="list-style-type: none"> • Gingivitis necrosante • Periodontitis progresiva • Mycobacterium avium • Klebsiella pneumoniae • Enterobacteria cloacae • Exacerbaciones de periodontitis apical 	<ul style="list-style-type: none"> • Sarcoma de Kaposi oral • Carcinoma epidermoide oral • Linfoma No Hodgkin • Leucemia
DE ETIOLOGÍA DESCONOCIDA	
<ul style="list-style-type: none"> • Úlcera aftosa • Ulceración necrosante progresiva • Epidermolisis tóxica • Retraso de la cicatrización de heridas 	<ul style="list-style-type: none"> • Trombocitopenia ideopática • Agrandamiento de las glándulas salivales • Xerostomia

Las lesiones asociadas a la infección por VIH, que con mayor frecuencia se observan en la población mexicana en zonas suburbanas de la Ciudad de México son candidosis pseudomembranosa, leucoplasia vellosa y xerostomía. En un estudio realizado en la zona de influencia de ciudad Nezahualcoyotl, en pacientes VIH positivos, la xerostomía se presentó en un 38% de los pacientes estudiados, asociada a primoinfecciones por Citomegalovirus (85).

Ramírez y col (México 1990) informaron un estudio de 125 personas infectadas, de los cuales 100 sujetos en estadios tempranos de infección tuvieron una prevalencia de candidiasis del 51% (tipo eritematoso 35% y pseudomembranoso 16%) y leucoplasia pilosa de 43% (28).

IMPORTANCIA ODONTOLÓGICA

Diferentes autores han estudiado la presencia de VIH y su respectivo anticuerpo en saliva, y se ha determinado que la posibilidad de transmisión es baja; está plenamente demostrada la presencia del VIH en saliva, aunque ésta tiene propiedades inhibitorias que aún no se han determinado en su totalidad (32).

A nivel mundial, México ocupa el 11o. lugar y 3o. en el continente Americano, después de E.E.U.U. y Brasil. Para el 31 de marzo de 1996, el grupo social que representa mayor número de casos registrados sigue siendo el homosexual (85).

En un estudio realizado en dentistas estudiantes de posgrado en México, se aplicó un cuestionario a 74 dentistas; un 63% de los encuestados manifestaron que tenían la obligación profesional de atender a pacientes contagiados con VIH-SIDA, mientras que el 4.1% manifestaron que difícilmente atenderían a este tipo de pacientes. Con respecto a su valor moral, 70% contestaron que éste era el caso y sólo 2.7% dijeron que difícilmente sería así. En cuanto a los conocimientos que tenían los encuestados acerca de la enfermedad tanto en su modo de transmisión, signos en cavidad oral y signos sistémicos generales, el promedio de los encuestados consideró que eran suficientes. Una de las razones más frecuentes citadas es que pueden contraer SIDA. La mayoría de los encuestados obtuvieron información acerca de contagio sobre VIH-SIDA de cursos o pláticas de actualización. La preocupación por contraer hepatitis B no parecía ser muy grande, ya que a pesar de que el riesgo de contagio es mayor que el de VIH, pocos de los encuestados se había vacunado contra la hepatitis B (14%) (15).

En 1984 se informó la primera investigación sobre la presencia de VIH en saliva, ésta incluía 17 pacientes: uno con SIDA, 10 con el Complejo Relacionado al SIDA (CRS) y seis con riesgo de infectarse. De estos 17 pacientes 7 fueron positivos al VIH en linfocitos de sangre periférica; también se aisló el virus de la saliva de ocho individuos (cuatro con el síndrome y cuatro sanos con riesgo). Los resultados de las pruebas de sangre fueron concordantes para el VIH en sólo tres de los pacientes (33).

En 1989 se publicaron resultados de una encuesta, realizada entre dentistas del área de Chicago, muchos de los dentistas encuestados habían tratado pacientes de alto riesgo el año anterior a la encuesta; casi el 19% declaró haber atendido a un paciente con SIDA o CRS, y mientras la mayoría de los encuestados aceptaría tratar pacientes asintomáticos, sólo el 44% trataría personas con síntomas y el 16% lo haría con pacientes enviados por otros dentistas. Los dentistas con experiencia mostraron una tendencia a desinfectar o esterilizar las piezas de mano y las superficies ambientales, después de cada uso. Casi el 2% de los interrogados indicó que nunca desinfectaba o esteriliza otros instrumentos. Los resultados muestran que los pacientes con SIDA podrían tener dificultades para obtener tratamiento dental, en especial si no cuentan con un dentista al que visiten habitualmente; los dentistas interrogados no utilizaban los procedimientos de control de infección avalados por el CDC y la ADA (Asociación Dental Americana); lo que implica ampliar más la educación (10).

En el CDC recibieron, hasta septiembre de 1992, 32 informes documentados de infección por VIH adquirida ocupacionalmente por profesionales de la salud: de éstos 84% tuvieron exposición percutánea, el 13% mucocutánea y 3% ambas. El 94% de los casos involucró contacto con sangre infectada de VIH positiva (2).

TUBERCULOSIS

La tuberculosis pulmonar es un padecimiento causado por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, a pesar de los modernos antimicrobianos es aún un problema grave de salud; su localización es pulmonar, pero afecta también a los ganglios vecinales, los bronquios y la pleura. Es responsable de por lo menos tres millones de muertes anuales en todo el mundo. En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se ha mantenido dentro de las diez primeras causas de muerte, con tasas de incidencia que se incrementan conforme avanza la edad; sigue siendo pues una de las enfermedades infecciosas más importantes, que acompaña y mortifica al hombre desde hace más de 5000 años (21, 34, 56).

PREVALENCIA

La Organización Mundial de la Salud calcula que uno de cada tres humanos están infectados con *M. tuberculosis*, pero que sólo el 10% de los individuos infectados desarrolla tuberculosis o lesiones tuberculoides, también ha calculado que existen entre 10 y 20 millones de personas con tuberculosis pulmonar y, que ocurren cerca de tres millones de defunciones cada año a nivel mundial.

Se considera que en los países en vías de desarrollo prácticamente todos los adultos han estado infectados, y en muchos de estos países aún continúa ocupando un lugar importante como causa de morbilidad y mortalidad, sobre todo en grupos en edad reproductiva.

En México se ha puntualizado en repetidas ocasiones la importancia de esta enfermedad como problema de salud y se ha estimado que la tercera parte de la población mexicana está infectada por el bacilo (2, 56).

CONTAGIO

La edad, la profesión y la posición social ejercen una influencia considerable para la receptibilidad y para el curso de la enfermedad; son especialmente castigados los primeros años de vida, sobre todo los de lactancia y las edades comprendidas entre los quince y los treinta. Las poblaciones muy densas y las malas condiciones de la vivienda proletaria en la moderna sociedad industrial y la urbana superpoblada acumulan los casos de tuberculosis, sobre todo si una deficiente alimentación debilita la resistencia orgánica general.

Son condiciones óptimas para contraer el padecimiento el hacinamiento, la debilidad corporal por enfermedades agotadoras, tales como la diabetes, el embarazo y el puerperio, las enfermedades infecciosas mal atendidas en particular el sarampión, la tosferina, la tifoidea, la gripe, la sífilis, entre otras. La infección se verifica, por lo regular de modo aerógeno, es decir por inhalación, especialmente mediante la llamada infección por gotitas de Flügge, que son proyectadas al toser y por la inhalación del polvo desecado del esputo tuberculoso (34). La infección se transmite de hombre a hombre, y la participación de reservorios animales o ambientales es mínima (56).

M. tuberculosis puede ser expulsado por la boca de los enfermos con tuberculosis pulmonar o laríngea, al estornudar, toser, hablar, reír o al cantar (2).

Con base en tres elementos, la incidencia de tuberculosis activa en la comunidad, el número de enfermos activos que recibieron tratamientos dentales en el consultorio y el testimonio de una posible infección de tuberculosis en el mismo recinto; cada instalación odontológica ha de ser ubicada dentro de una de las cinco categorías de peligro de transmisión:

1. Riesgo mínimo. No atiende a personas con tuberculosis activa y se localiza en una comunidad sin casos de tuberculosis en el último año.
2. Peligro muy bajo. Denota la comunicación de casos de tuberculosis en la comunidad durante los últimos 12 meses, pero sin personas atendidas con la enfermedad en el consultorio dental.
3. Riesgo bajo. Atienden a menos de 6 sujetos con la enfermedad al año, sin transmisión en el consultorio odontológico.
4. Peligro intermedio. Hay más de seis pacientes con tuberculosis anualmente, pero sin transmisión en él.
5. Riesgo alto. Significa que la frecuencia de seroconversión excede a la frecuencia anterior en el mismo recinto o que hubo un grupo de conversiones (21).

CARACTERÍSTICAS DE LA BACTERIA

El bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, es fino, a veces algo encorvado, tiene los extremos redondeados, con una longitud de 1.3 a 3.5 micrones. Pertenece al grupo de las bacterias ácido-alcohol resistentes. Este bacilo es muy resistente a la desecación y se conserva virulento en el polvo durante largo tiempo, pero la luz solar lo vuelve pronto inofensivo; estos dos hechos, tienen suma importancia para la epidemiología de la tuberculosis. Se destruye al hervir la leche o el agua en dos minutos y pasteurizádola a 60° en 20 minutos (34).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La tuberculosis pulmonar tiene varias y complejas formas clínicas por lo que se describirán solamente las manifestaciones mas características.

Los primeros síntomas de la tuberculosis pulmonar del adulto con frecuencia son de carácter general: laxitud y fatiga fácil, aspecto enfermizo, palidez, falta de apetito, palpitations, propensión a la fiebre, y, sobre todo, notable disminución de peso, en la mujer trastornos menstruales. Existe una forma subclínica, muda e inapreciable, que se puede detectar en exámenes de rutina; tosecilla seca o productiva casi siempre atribuible a bronquitis, y en ocasiones disnea por focos neumónicos extensos, hay formas de comienzo vago con astenia, anorexia, sudor fácil con nerviosismo, constipación o diarreas, estados nauseosos y de angustia, taquicardia, insomnio, todo ello atribuible a la impregnación tóxica-infecciosa.

En todas las formas de comienzo suele haber signos de catarro de las vías respiratorias que, a menudo, los pacientes minimizan y atribuyen a un enfriamiento o gripe con tos escasa, seca y con frecuencia con expectoración escasa, mucosa o mucopurulenta, únicamente por las mañanas. Como molestias locales existen, muchas veces, dolores "reumáticos" sordos entre ambos omoplatos y en ocasiones opresión torácica y ligera disnea. Es también muy característica la notable propensión de los pacientes a sudar copiosamente por la noche, sobre todo hacia la madrugada.

Tuberculosis pulmonar primaria: Puede pasar clínicamente inadvertida y se traduce solamente por el viraje de la reacción tuberculina. En ocasiones cursa con un discreto síndrome tóxico y febricular que se soluciona espontáneamente, o bien quedando tos generalmente seca, que es lo que lo lleva a consultar al médico general. Con menos frecuencia el estado tóxico es importante, encontrando un periodo febril de tres o cuatro semanas.

Tuberculosis postprimaria en su forma miliar (nodulos del tamaño del mijo -mil en frances-). El cuadro clínico se traduce siempre en una enfermedad grave, con fiebres altas y sostenidas, con su correspondiente cortejo funcional y tóxico, a veces disnea (en ocasiones muy acentuada con cianosis), tos seca y en algunos casos, hemoptisis más o menos abundante (34).

TUBERCULOSIS Y SIDA

Cerca de 80% de las personas infectadas con SIDA pueden contraer tuberculosis, una de las enfermedades oportunistas que afectan a los seropositivos. El aumento de la prevalencia del SIDA en pacientes tuberculosos llega al 5% en México, y entre los pacientes seropositivos la prevalencia de la tuberculosis es del 7.7% al 50% (63).

CONTROL

La vacunación al recién nacido con BCG, aunque controversial, ha reducido algunas de las formas clínicas del padecimiento. A pesar de ello algunas de las características de la epidemiología y de la patogenia de la enfermedad poco conocidas y estudiadas, han propiciado que su control sea deficiente, sobre todo en algunos grupos poblacionales. Tal vez uno de los mayores problemas para el control, son los problemas administrativos que orillan a prestar poca importancia a las acciones contra ella. Otro problema central, es la falta de conocimiento adecuado de su verdadera ocurrencia. La baciloscopia selectiva puede ser una buena estrategia para conocer la verdadera incidencia de la enfermedad.

El control parece viable con dos medidas primordiales, como son el tratamiento adecuado de los sujetos infecciosos y la vacunación de los sujetos susceptibles con BCG. La continuidad de la cadena de transmisión depende en gran medida de la presencia de fuentes de infección o de sujetos bacilíferos, de ahí que el control adecuado de estos sujetos sea indispensable. A su vez la posibilidad de adquirir la infección depende tanto de la dosis infectante, como de las características del hospedero y del estado de inmunidad, así como de enfermedades concomitantes. De hecho, el incremento en la ocurrencia de la tuberculosis en países desarrollados se ha debido en gran medida a la elevada incidencia de infección por el VIH (56).

Para la detección de tuberculosis se recomienda la prueba de dos pasos de Mantoux, con reevaluación anual para los que dieron resultados negativos y Radiografía de tórax para quienes dieron resultados positivos (76).

Para las personas que se sospecha padecen tuberculosis, su régimen dental programable debe ser pospuesto hasta que reciban tratamiento o dejen de ser infecciosas. Se recomienda usar las pruebas cutáneas iniciales cuando un empleado comienza a laborar en recintos de cualquier categoría de riesgo, los profesionales de la odontología deben someterse a las pruebas siempre que sufran exposición ante un tuberculoso, aquéllos con síntomas de la enfermedad no deben regresar a trabajar sino hasta descartar un diagnóstico o cuando hayan sido tratados (21).

IMPORTANCIA ODONTOLÓGICA

En la cavidad bucal la lesión más común, pero no la única, es la ulceración de la lengua. Ante ese cuadro y dada la relevancia de la infección, debe posponerse la terapia dental en pacientes en los que se sospeche tuberculosis hasta que reciban tratamiento o dejen de ser portadores (23).

La prevención de la transmisión de la tuberculosis en recintos dentales debe radicar, parcialmente, en el nivel de riesgo identificado en cada uno. Los profesionales de la odontología tienen que valorar el riesgo de la tuberculosis e implantar un programa para controlarla adecuadamente al nivel de riesgo en el consultorio (21).

En un estudio para detectar exposición al bacilo tuberculoso (con ayuda de la prueba PPD) se encontró que el 5% de los alumnos del primer año de odontología ya daba resultados positivos y al terminar su año ya había un 33% positivo (76).

La confianza generada por el hecho de observar un descenso en la mortalidad y morbilidad por tuberculosis ha condicionado no sólo una disminución en la investigación relativa a esta enfermedad, sino un abrupto recorte de los recursos para los programas de control a nivel poblacional, y un descuido de los grupos considerados como de bajo riesgo. No sólo la literatura médica a nivel mundial relacionada con la tuberculosis es escasa en la actualidad, sino aun en nuestro medio.

En un estudio cuyo objetivo era conocer el comportamiento secular de la tuberculosis pulmonar en la población derechohabiente del IMSS, así como la distribución actual de la morbilidad y la mortalidad por esta enfermedad; se encontró que en el último cuarto de siglo la tendencia de morbilidad por tuberculosis ha descendido en todas las delegaciones; se apreció un descenso similar al observado a nivel nacional. En el periodo analizado la incidencia de la enfermedad muestra un descenso importante. Si consideramos que la información ha ido mejorando en calidad. Podemos decir que no hay aún conciencia plena del problema de la tuberculosis a nivel poblacional, pero la demanda de los servicios antituberculosos ha ido en aumento y la aceptación de la vacuna BCG es cada vez mayor. A su vez el desarrollo socioeconómico que ha experimentado el país, junto con las campañas de detección y manejo de los pacientes tuberculosos, seguramente han propiciado este descenso observado. No obstante, su persistencia dentro de las diez causas de muerte (y la tercera dentro de las infecciosas) obligan a cuestionar los logros alcanzados (56).

HERPES

TIPOS DE HERPES

Tipo 1: Se presenta en cara, cavidad bucal y piel de la parte superior del cuerpo, se transmite por saliva, sangre y lágrimas.

Tipo 2: Se presenta en genitales y parte inferior del cuerpo, se transmite por contacto sexual y posiblemente por saliva y sangre (3).

CARACTERÍSTICAS DEL VIRUS

El virus del herpes simple tipo 1 (VHS-1) es un ADN virus de 120 a 150 nm de diámetro, con doble cadena de ADN lineal en su núcleo. Es un virus neurotrópico, es decir, penetra en las terminaciones nerviosas y sensitivas y migra en contenido centripeto hacia los ganglios sensitivos, donde permanece y puede causar enfermedad recurrente (31).

CONTAGIO

La transmisión del VHS es a través de contacto mucocutáneo directo con las secreciones infectadas, siendo la mucosa bucal la vía más común.

Las lesiones herpéticas dactilares del personal dental pueden transmitir la infección con herpes simple a la cavidad bucal de los pacientes y causar brotes de gingivoestomatitis (5,31).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La infección inicial del VHS-1 (conocida como gingivoestomatitis) se caracteriza por manifestaciones clínicas dependientes del sitio infectado y del grado de replicación viral. Cuando afecta boca, papilas interdentes y encía marginal se presenta: edema, eritema, sensibilidad aumentada y en ocasiones sangrado gingival por traumatismo menor; posteriormente surgen pequeñas vesículas diseminadas por la boca que revientan, formando úlceras amarillentas rodeadas por un halo rojo, que se unen para formar grandes erosiones en mucosa vestibular, encía, paladar, lengua y labios, donde forman costras hemorrágicas, cicatrizan entre 10 y 20 días. El diagnóstico diferencial incluye gingivitis ulcerosa necrosante, laringitis estreptocócica, herpangina, infección por virus Varicela-Zoster, mononucleosis infecciosa, influenza y eritema simple.

El herpes simple recurrente es una infección repetida en el mismo sitio inervado por un nervio ya infectado, siendo los episodios de menor duración que los brotes primarios. Con frecuencia existe una fase prodrómica, 12 a 24 hrs antes del brote consistente en cosquilleo, ardor prurito o ardor posterior a lo cual aparecen vesículas pequeñas que revientan dejando una lesión ulcerosa. En sujetos sanos la estomatitis herpética puede limitarse a la mucosa queratinizada unida al periostio como encía insertada y paladar duro, incluyendo síntomas como molestias menores, aspecto desagradable y aumento de volumen en ganglios linfáticos regionales. Las lesiones remiten entre 5 y 10 días.

En pacientes inmunosuprimidos por VIH o cáncer en quimioterapia, radioterapia o transplantados, se presenta en situaciones diferentes; el diagnóstico es difícil, ya que la presentación no es típica de las lesiones (31).

IMPORTANCIA ODONTOLÓGICA

Entre el 35 y 40% de las personas con virus latente sufren recurrencias del VHS presentándose en 95% de los casos en labios y encías (22).

Turner y col. encontraron virus herpes simple (VHS) en la saliva de siete de 9 adultos con lesiones herpéticas en los labios, otros herpes virus han sido identificados en muestras de saliva como el Epstein-Barr (VEB) que causan la mononucleosis infecciosa, el citomegalovirus (CMV) que pueden causar malformaciones fetales (2).

TÉCNICAS DE BARRERA

Las técnicas de barrera tienen como propósito producir un aislamiento relativo entre dos ó más elementos. En el consultorio dental a través de estas técnicas se pretende aislar al paciente del medio exterior y del dentista y viceversa (16).

***NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994***

El estomatólogo y el personal auxiliar deben utilizar, con todo paciente y para todo procedimiento medidas de barrera como son: bata, guantes desechables, cubrebocas, anteojos o careta y por parte del paciente protección corporal, baberos desechables y anteojos (60).



(Fig. 2) Técnicas de barrera adecuadas para todos los pacientes

GUANTES

Burke y Wilson (1990) demostraron que los residuos de sangre podían contaminar el área ungueal y permanecer en el mismo durante cinco días antes de disolverse, comprendiéndose entonces como el odontólogo constituye un vehículo de transmisión de agentes patógenos de un paciente a otro, especialmente si él no se protege las manos durante el desarrollo de su actividad profesional (39).

Existen numerosos informes de contagio de hepatitis B del dentista infectado a sus pacientes, el estudio de los brotes indica que la falta de guantes o la perforación de los mismos durante procedimientos invasivos son factores de alto riesgo para el contagio (5).

La Asociación Dental Americana (ADA) y la Asociación Dental Británica, recomiendan insistentemente el uso de los guantes. En Italia, su empleo en la odontología es obligatorio desde el 8 de agosto de 1990, la sangre o saliva de un paciente son sustancias difíciles de eliminar, especialmente por debajo de las uñas y las cutículas.

Entre las enfermedades que presentan mayor riesgo de transmisión a través del contacto de piel erosionada con mucosa, saliva o sangre contaminadas, están la sífilis, la hepatitis B y el herpes simple (73).

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. No es admisible que un guante permita que gérmenes contaminantes lo atraviesen durante su período de uso, los elementos que determinan el que un guante posea la permeabilidad mayor o menor son: en un guante nuevo y sin usar, defectos de fabricación, la calidad del látex y en un guante usado la agresión mecánica y ataque químico (24).

TIPOS Y USOS

Existen diferentes tipos de guantes para usar en odontología como son:

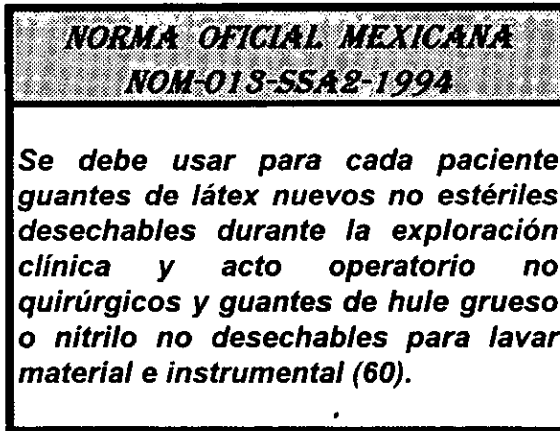
1. Látex simple: para examen y registros. El uso de guantes desechables para la exploración y en actos operatorios, tiene como objeto principal proteger al operador del contacto con sangre y saliva.
2. Vinil (polietileno): más comúnmente conocidos como sobreguantes, sirven para realizar exámenes y registros, se usan sobre los guantes de látex no estériles. Son muy eficaces para reducir la contaminación cruzada en radiología mediante una técnica muy práctica (80).
3. Látex a la medida: para procedimientos operatorios, donde se requiera más sensibilidad.
4. Látex estéril: para actos quirúrgicos y pacientes inmunosuprimidos.

5. Algodón: para actos prolongados, por debajo de los guantes de látex, sirven también para personas sensibles al látex.
6. Neopreno: limpieza de instrumental, limpieza general (16).

Se deben usar guantes desechables durante absolutamente todo procedimiento con exposición a la saliva, ésto incluye la toma de impresiones y radiografías, así como otros actos no quirúrgicos (1).

Los guantes no reemplazan el lavado de las manos y debe ser empleado un juego por paciente y en caso de daño reemplazarse inmediatamente (16).

El cambio de guantes entre pacientes tiene por objeto la protección de los pacientes, no se recomienda el uso continuo de un mismo par de guantes, ya que está demostrado que un elevado número de guantes sufren perforaciones o deterioro importante con el uso; este procedimiento debe llevarse a cabo entre cada paciente lavándose las manos, lo cual es necesario para eliminar los microorganismos que crecen entre el guante y la piel, pues causan diversas dermatosis (73).



IMPORTANCIA ODONTOLÓGICA

La resistencia que presentan los odontólogos al uso de los guantes durante la práctica clínica, se justifica en la mayor parte de los casos, por la dificultad en la percepción táctil de tipo fina, producida por la interposición de una delgada capa de látex del guante, que ciertamente es responsable de la alteración (aunque sea mínima) sobre la percepción de los pulpejos de los dedos; dicha alteración no influye en la calidad del trabajo realizado, incluso desde el punto de vista psicológico, el uso de guantes le permite al operador realizar el trabajo en forma más segura.

Gianluca describe una evaluación de la velocidad de ejecución de los trabajos clínicos en el área de ortodoncia de aquellos operadores acostumbrados a usar guantes; se observó que los tiempos de ejecución de los procedimientos no son afectados por el uso de los guantes, únicamente en el caso de la colocación de las cadenas elásticas, aunque en esta tarea el operador puede utilizar instrumentos auxiliares. En el campo endodóntico el uso de guantes no afecta la correcta ejecución de las actividades clínicas; además la mayor parte de los instrumentos endodónticos están dotados de mangos corrugados antirresbalantes, lo cual asegura un óptimo agarre de los instrumentos. En operatoria tampoco se evidenció un aumento de los tiempos de ejecución en los trabajos clínicos por parte de los operadores que usan guantes (39).

En un guante usado los eventos que pudieran hacerlo permeable son numerosos. Durante el tratamiento dental, los factores principales son la agresión mecánica (cortes o punciones) y el ataque químico (ácidos, bases solventes). Luego de los procedimientos odontológicos, el lavado con detergentes y desinfectantes, es uno de los elementos que deterioran los guantes estándares de látex. Se sabe que tales sustancias químicas incrementan los microporos de la goma, por lo tanto sería importante que el dentista se asegurará en cuanto a la confiabilidad del producto que está consumiendo.

El fabricante ha de garantizar la impermeabilidad de un guante nuevo, con límites de tolerancia más estrictos y la garantía de las autoridades competentes en los países donde se fabrican o venden los guantes. Se emplean diversos métodos para valorar la permeabilidad de los guantes dentales, antes y después de usarlos: inspección (examen visual de la superficie de cada guante), prueba de llenado (se infla el guante con aire o se llena con agua), prueba de conductividad eléctrica (se basa en el empleo de un voltímetro, este dispositivo identifica el paso de iones desde un electrodo, hasta el otro; los iones negativos migran al ánodo, en tanto que los positivos lo hacen en dirección al cátodo), prueba microbiológica (se usan parámetros microbiológicos dentro del guante lleno de agua y se examina la superficie), prueba de colorantes (se llena el guante con una solución de eritroxina y se lava la superficie exterior, analizando con un espectrofotómetro para identificar rastros del colorante) (24).

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

El odontólogo debe usar un par de guantes nuevos por cada paciente que explore o brinde atención clínica (65).

HIPERSENSIBILIDAD AL LÁTEX

La gran mayoría de los odontólogos en ejercicio y estudiantes de odontología ahora usan guantes cuando tratan a pacientes. Los guantes de látex empleados durante el tratamiento dental pueden producir reacciones adversas al paciente y a las personas dedicadas al cuidado de la salud bucal los cuales sufren una exposición alta a los productos de látex pudiendo presentar desde urticaria por contacto hasta anafilaxia sistémica. Con base en los resultados de cuestionarios y pruebas de punción cutánea se determinó la prevalencia real de la hipersensibilidad inmediata en profesionales de la estomatología (7, 13, 77).

En un estudio hecho a 34 participantes (asistentes dentales, higienistas, residentes, becarios, técnicos dentales, entre otros) 29 (85%) usaban guantes de látex en su trabajo. Trece participantes comunicaron historial de reacción a los guantes de látex; cuatro asistentes con una higienista y tres cirujanos dentistas experimentaron resequedad de las manos o enrojecimiento luego de usar los guantes de látex. Dos de esos odontólogos y una asistente también comunicaron comezón y edema de las manos. Dos asistentes y un dentista exhibieron síntomas de la vía respiratoria alta (goteo nasal, ojos llorosos). Las pruebas cutáneas confirmaron hipersensibilidad inmediata al látex en tres dentistas y un miembro del personal de apoyo, esto generó una prevalencia real del 2% (77).

Por medio de un cuestionario distribuido entre 160 estudiantes de una facultad de odontología y 300 odontólogos en ejercicio, elegidos al azar, se examinó la reacción que puede producir el látex. El 18% de los estudiantes y el 22.8% de los odontólogos registraron una reacción adversa al uso de este tipo de guantes. Los análisis de datos indicaron que existía una asociación entre el año que estaba cursando el estudiante y la reacción adversa al látex y una relación muy fuerte respecto al sexo del odontólogo y la reacción. Los que sufrían de eczema o eran alérgicos a ciertos alimentos corrían más riesgo de experimentar reacciones adversas de la piel con el uso de guantes de látex. Los resultados del estudio indican que en un gran número de estudiantes y de odontólogos la predisposición la tienen los que tienen una historia personal y familiar de atopía (9).

A continuación se comunican cuatro casos de personas que expresaron efectos adversos luego de hacer contacto con guantes de látex o sustancias químicas empleadas en la fabricación del mismo.

Una mujer de 76 años de edad, notó una zona roja en el lado izquierdo del cuello luego de someterse a impresiones para una prótesis, su examen reveló zonas eritematosas en el lado izquierdo del cuello extendiéndose desde el ángulo de la mandíbula hasta el mentón, una región eritematosa bilateral en las comisuras labiales. La inflamación cedió a las 24 horas, se sospechó de alergia al látex y se confirmó con pruebas de hipersensibilización.

Una segunda mujer, de 42 años exhibió tumefacción creciente hacia el lado izquierdo del labio durante la restauración de un diente, en el transcurso de una hora, el aumento de volumen atravesó la línea media, la tumefacción cedió después de 6 horas, y el labio recuperó su tamaño normal 24 horas después. Se sospechó angioedema relacionado con alergia al látex, el diagnóstico se confirmó con pruebas alérgicas, la historia clínica revelaba antecedentes de asma, fiebre de heno, eczema y alergias a la aspirina y a diversos ingredientes comestibles.

Un hombre de 60 años sufrió eritema circumbucal luego de someterse al tratamiento dental, fue llevado a un hospital, ahí comunicó haber notado enrojecimiento de su cuero cabelludo luego de usar una gorra para nadar de caucho, así como múltiples alergias, pruebas de alergia a diversas sustancias químicas usadas en la producción de guantes de látex indicaron resultados positivos.

Si bien la hipersensibilidad inmediata al caucho es un tanto frecuente, las reacciones anafilácticas son inusuales. Una mujer de 31 años de edad, sufrió edema facial y palpebral, constricción laringea, dificultad para respirar y sibilancia 10 minutos luego de acudir a consulta ginecológica, en la cuál se realizó una exploración vaginal con guantes de látex; su médico general diagnosticó anafilaxia y la mujer recibió adrenalina, clorfeniramina e hidrocortisona. La paciente sobrevivió pero sufrió paro cardio-respiratorio durante su traslado a un nosocomio, se estimó que la hipersensibilidad inmediata al látex causó el episodio anafiláctico. La paciente se recuperó a las 24 horas luego del incidente. Al utilizar un guante de control de polietileno no hubo respuesta similar.

Muchos pacientes hipersensibles al látex también comunican antecedentes de otros estados alérgicos, por lo cual es preciso recabar un historial de alergias antes de llevar a cabo el tratamiento, cuando se sospecha de una alergia han de efectuarse pruebas de hipersensibilidad. Es posible emplear guantes de vinilo o sobreguantes de polivinilo al atender a las personas con alergia indicada al látex (13,57).

CUBREBOCAS

El uso de los cubrebocas previene la inhalación de aerosoles y evita que los pacientes reciban el flujo del aliento y la respiración del odontólogo y viceversa. La eficacia brindada por los cubrebocas disponibles en el mercado varía de un 14 a un 99%. Existen factores que determinan el nivel de protección de un cubrebocas como son: tiempo de uso, capacidad filtrante (material), volumen de aerosol producido y grado de fijación de la humedad.

Es importante considerar que algunos cubrebocas poseen menor porosidad (menos permeabilidad al aerosol) y tienen un diseño que permite cubrir mejor las vías bucal y nasal al paso de partículas contaminantes y por lo tanto son más eficientes. Es aconsejable cambiar de cubrebocas por lo menos cada hora (16).

Del cubrebocas es muy difícil explicar su falta de aceptación, pues no sólo incluye los aspectos higiénicos, sino los de buen gusto (sociales), para evitar el intercambio de exhalaciones entre paciente y profesional (17).

CRITERIOS PARA USAR Y SELECCIONAR UN CUBREBOCAS	
Mayor Eficiencia	Menor Eficiencia
Tiempo de uso reducido	Uso por mas de una hora
Poca fijación de humedad	Material humedecible
Poca formación de aerosoles	Trabajo abundante con el aerosol
Hechos de fibra de vidrio o material sintético	Hechos en tela
Multicapa	Unicapa
Ajustables	No ajustables
Hidrofóbicos	

IMPORTANCIA ODONTOLÓGICA

El aerosol generado del trabajo dental de un paciente infectado de tuberculosis contiene suficientes microorganismos para infectar al personal dental que respire sin protección. Cuando las gotículas se depositan sobre una superficie, los microorganismos pueden sobrevivir durante 5 o 6 semanas si no quedan expuestos a la acción directa del sol (76).

Se le ha dado poca atención a reducir el número de agentes patógenos potenciales en la cavidad oral antes de realizar un procedimiento como forma de minimizar el contagio. Por lo que se podría recomendar el uso de enjuagues antisépticos para disminuir el número de microorganismos, ya que la saliva es un factor de alto riesgo para la transmisión de diversas enfermedades infectocontagiosas (2).

En un ensayo se examinó a dentistas y sujetos control, para detectar la presencia de cuatro virus respiratorios; también el efecto de la indumentaria de protección sobre los índices de infección, se identificaron anticuerpos para los virus de la influenza A, influenza B y sincitial con frecuencia mucho mayor en los dentistas que en el grupo control. Todos los profesionales fueron seropositivos a la influenza A y 94% presentaron anticuerpos contra la influenza B, 90% eran positivos al virus respiratorio sincitial, 74% para adenovirus. Las concentraciones medias de los anticuerpos fueron bajas, hecho que sugirió infección previa más que reciente. Usar mascarilla o lentes de protección no disminuyó la prevalencia de la infección (25).

Turner y cols. encontraron virus del herpes simple (VHS) en saliva de 7 de 9 adultos con lesiones herpéticas en los labios, en un estudio realizado en 1982. Además la Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que uno de cada tres seres humanos están infectados con *M. tuberculosis* pero sólo el 10% de los individuos infectados desarrolla tuberculosis o lesiones tuberculoideas (2).

PROTECTORES OCULARES

Los lentes, protectores oculares, y caretas, son barreras protectoras para los ojos contra partículas, líquidos y microorganismos. Como complemento es conveniente tener a la mano en el consultorio sustancias (colirios) para lavar y desinfectar los ojos y un lava-ojos (16).

El daño ocular por traumatismo puede alcanzar diversas magnitudes, desde lesiones reversibles hasta la pérdida de la visión, las partículas que observamos sobre las gafas, lámpara y bracket, son usualmente visibles, siendo su tamaño de 50 micrones hasta algunos milímetros, éstas viajan en forma de proyectil, desde su origen hasta impactarse con el primer objeto a su paso. Las lesiones oculares van de temporales a permanentes y son generalmente: abrasiones en la córnea, lesiones por cuerpos extraños, inflamaciones de la conjuntiva e infecciones (26).

Protecciones Oculares

Tipo	Nivel de eficiencia	Ventajas	Desventajas
Lentes correctivos y cristales con armazón	Parcial	Mejoran la visión del operador	Dejan espacio alrededor del lente
Protectores tipo "goggles"	Adecuado	Mejor protección lateral	Apariencia desfavorable
Caretas plásticas	Adecuado	Protegen lentes correctivos	Apariencia desfavorable
Pantalla plástica	Adecuado	Util en área operatoria y laboratorio	Un poco estorbosa

PANTALLAS

Al conocer la causa y el efecto de la exposición de los odontólogos a los vectores contaminantes y, como una medida más de protección e higiene, se diseñó una pantalla con innumerables ventajas; se coloca entre el paciente y el dentista y tiene como objetivo aislar lo mejor posible al odontólogo del área de trabajo y proteger la cara de toda partícula líquida y sólida. Es de acrílico transparente de 5 mm de espesor una altura de 30 cm por 15 cm de base, reducción con el objeto de tener libertad de manipulación, va unida a un tubo flexible por medio de un conector roscado, el cual puede fijarse a un mueble o sillón, techo o piso según la necesidad del usuario, la pantalla es intercambiable entre una consulta y otra (46).

GAFAS Y CARETAS

La Occupational Safety and Health Authority (OSHA) recomienda el uso de gafas protectoras o caretas que puedan ser esterilizadas, se aconseja que las gafas o caretas tengan protectores laterales. La forma en que se justificó el uso de protecciones oculares fue a través de un reporte en el cual, plasma de un paciente con hepatitis B fue salpicado a los ojos de un chimpancé: nueve semanas más tarde, el animal desarrolló síntomas clínicos de la enfermedad.

LENTES PARA EL PACIENTE

La posición del paciente (generalmente supina o semisupina) lo expone y lo deja expuesto a que le puedan caer instrumentos o materiales en los ojos. Los anteojos para el paciente también deben ser considerados parte del equipo de protección contra injurias que pueden ser ocasionadas por instrumental, salpicaduras químicas o algunos objetos extraños.

Existen varios casos de lesiones a pacientes: un explorador cae en el ojo del paciente perforando la córnea y colapsando la cámara anterior, una aguja de anestesia ha caído en el ojo del paciente al pasarla entre un asistente y operador; abrasión de la córnea cuando un cartucho de anestesia explotó y cayó anestesia y vidrio al ojo del paciente; abrasión de la córnea por un pedazo de material plástico de una dentadura.

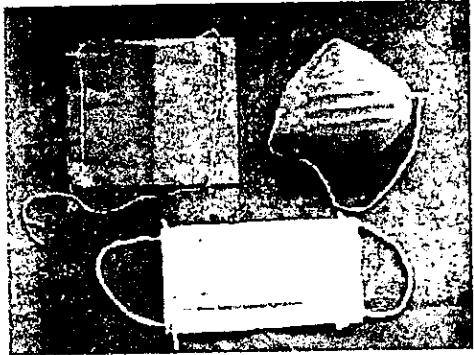
IMPORTANCIA ODONTOLÓGICA

Existen casos de lesiones oculares, de los asistentes dentales provocadas por la proyección de partículas de dientes, restauraciones y materiales que arroja la pieza de mano.

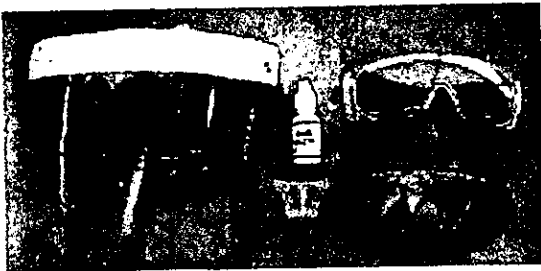
- La iridociclitis traumática ocurre por traumatismo, existe abrasión de la córnea por cuerpos extraños, con inflamación del iris y pueden formarse cuerpos ciliares. Los síntomas son fotofobia, lagrimeo, disminución de la visión, dolor ocular y enrojecimiento del ojo.
- El acero y el hierro pueden causar siderosis.
- El cobre, bronce y latón causan chalcosis.
- El ácido ortofosfórico, formocresol, paramonoclorofenol, barniz de copal y cloroformo pueden causar quemaduras intraoculares (26).



(fig.- 3) Tipos de guantes



(Fig.- 4) Tipos de cubrebocas



(Fig.-5) Protecciones oculares



(Fig.-6) Lentes para paciente

ROPA

Los aerosoles y el contacto directo contaminan la ropa de calle del odontólogo y demás personal así como del paciente, lo que hace indispensable el uso de ropa adecuada. También es necesario cubrir al paciente, para evitar una posible infección cruzada. Las cubiertas plásticas para pacientes son mejores ya que son económicas y aseguran un mejor control higiénico (16).

BATA

El uso de la bata o filipina aún no es incorporado como instrumento de trabajo en la mentalidad de los cirujanos dentistas, la bata sólo debe ser utilizada en el consultorio, su lavado y arreglo se deben de efectuar como procedimientos específicos. Las vestimentas protectoras que se emplean para cubrir completamente la ropa de calle y evitar diseminar material infeccioso fuera del consultorio no se usan fuera de la clínica (1, 17).

En el actuar de muchos colegas la bata o filipina, es todavía una prenda de vestir que se corresponde más con la combinación con otras prendas, la imagen y decoración el consultorio, que como un instrumento laboral para evitar diseminación infecciosa (17).

Se recomienda cambiar la bata diariamente o antes si se ensucia visiblemente. Para sacarla del consultorio, debe colocarse en una bolsa de plástico (73).

BATA QUIRÚRGICA

Las batas quirúrgicas pueden ser utilizadas para procedimientos operatorios, pues cubren los brazos, el pecho y se ajustan al cuello. La ropa expuesta a sangre debe remojar en blanqueador antes de mandarla a lavar (1).

GORRO

Se debe usar gorro desechable en tratamientos invasivos para evitar salpicaduras de sangre u otros líquidos orgánicos (73).

DIQUE DE HULE

Con sus experimentos Cochran y cols. demostraron el valor del dique de hule contra la diseminación de microorganismos en el consultorio dental; debemos utilizar el dique de hule siempre que sea posible (2).

Johnson y Robinson demostraron que los aerosoles generados por los instrumentos rotatorios de corte pueden transportar al VIH y transmitir la infección in vitro (2). Lo anterior es una razón para usar el dique de hule.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

En la restauración de los órganos dentarios debe cumplirse como mínimo con los siguientes requisitos básicos:

a) Uso de dique de hule de acuerdo al procedimiento, b) Eliminación completa del proceso carioso, entre otros (65).

AEROSOLES.

M. tuberculosis puede ser expulsado por la boca de los enfermos con tuberculosis pulmonar o laringea, al estornudar, toser, reír o cantar. La generación de aerosoles es un factor de alto riesgo para la transmisión de *M. tuberculosis* y debe ser evitada o controlada. El dique de hule en combinación con la succión de alto volumen, como la que ofrece una central de vacío, reduce la diseminación de aerosoles y junto con la posición correcta del paciente, evita salpicaduras (2). El uso de instrumentos dentales que generan aerosoles incrementa 30 veces la cuenta de bacterias en suspensión en el aire de un operatorio dental y esos niveles elevados tardan no menos de 30 min. en decaer a niveles normales (76).

Las cánulas de alta capacidad pueden abatir los aerosoles, pero requieren la participación de los asistentes dentales, que la mayor parte de los consultorios no puede pagar. El tubo de vacío de alta capacidad fijo directamente al mango de un raspador ultrasónico reduce bastante la magnitud de la contaminación por aerosoles sin la necesidad de contar con un asistente dental, la incorporación de este dispositivo reduce la contaminación por aerosol, no aumenta la transferencia térmica a sustancias semejantes al diente y erradica la necesidad de contar con el asistente durante los procedimientos de raspado (47).

CUBIERTAS DE SUPERFICIE

Suplementos desechables de diferentes materiales, formas, tamaños y colores son convenientes para cubrir las superficies operatorias: lámpara dental y manijas, pieza de mano, unidad dental, mangueras, controles de sillón, jeringa, triple bracket, brazos, unidad (16).

Para evitar el contacto con sangre y saliva o cualquier otra sustancia contaminada, se recomienda cubrir con papel aluminio o plástico las superficies de trabajo como los mangos de la lámpara y el aparato de rayos X, entre cada paciente y al final de la jornada es necesario cambiar las cubiertas usadas, utilizando guantes para cubrir las superficies nuevamente (73). La unidad dental puede cubrirse con bolsas o plásticos autoadheribles para lograr un mejor control de contaminación. Las superficies del equipo deben ser lisas, con un mínimo de hendiduras, el suelo y las paredes deben facilitar la limpieza y desinfección, el área de trabajo no se alfombra (36).

Las bolsas de papel plastificado son indicadas para cubrir cabezales y respaldos del sillón dental, son preferibles a las de plástico por comodidad del paciente (roce y calor), también porque son desechables (16).

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

El personal de la salud debe utilizar las medidas de prevención para la contaminación cruzada, como son cubiertas desechables para evitar la contaminación de áreas expuestas a los aerosoles y las salpicaduras así como evitar el contacto durante el acto operatorio o exploratorio con objetos como: teléfono, agenda, lapiceros (65).



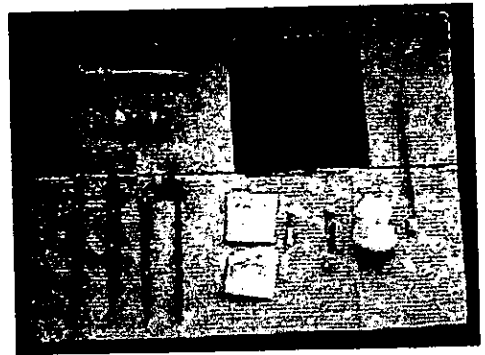
(Fig.-7) Tipos de bata para operatoria



(Fig.-8) Bata quirúrgica



(Fig.- 9) Uso del dique de hule y eyección para combatir los aerosoles contaminados



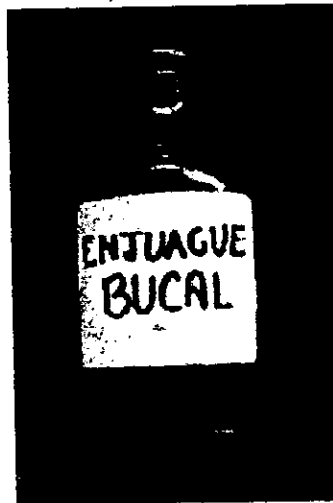
(Fig.- 10) El campo desechable ayuda a combatir la infección cruzada

ENJUAGUES PREOPERATORIOS

Una investigación clínica evaluó los efectos de un colutorio preoperatorio con una solución antiséptica sobre las bacterias presentes en los aerosoles generados con el raspado ultrasónico. El enjuagatorio previo con antiséptico redujo espectacularmente la cantidad de unidades formadoras de colonias en comparación con el ultrasonido sin enjuague y con un colutorio control (37).

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-013-SSA2-1994

Para el control de la fuente, antes de iniciar el procedimiento clínico, el paciente debe emplear un enjuague bucal con antiséptico. El odontólogo debe utilizar un eyector de alto volumen y dique de hule, cuando lo permita el procedimiento (65).



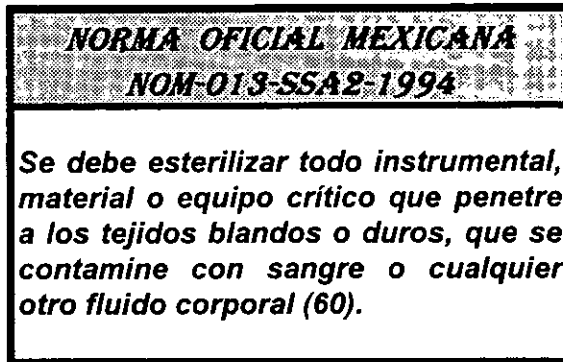
(Fig.-11) El uso del enjuague bucal preoperatorio ayuda a disminuir la cuenta bacteriana bucal

ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN

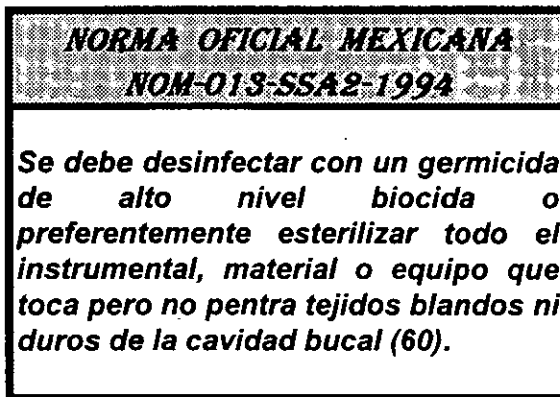
SISTEMA PAULING

En 1972 S. Pauling desarrolló una clasificación para identificar los instrumentos que deben ser esterilizados y los que pueden ser desinfectados.

- Instrumentos críticos: penetran o cortan piel, mucosas o hueso y en general, que penetran a sitios normalmente estériles, éstos deben ser esterilizados para su uso.



- Instrumentos semicríticos: sólo tienen contacto con mucosa, deben ser esterilizados, aunque en condiciones excepcionales, se permite su desinfección con productos químicos.



- Artículos no críticos: artefactos o superficies que exclusivamente tocan la piel, sólo requieren lavado con agua y jabón (3).

CLASIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE USO ODONTOLÓGICO SEGUN EL SISTEMA PAULING

CRITICOS

**Deben ser esterilizados para su uso
(* para su desecho)**

Equipo básico	Porta agujas	Mango de bisturi
Jeringas carpule	Porta- amalgama	Agujas y material de sutura *
Curetas parodontales	Banda y Porta matriz	Pinzas hemostáticas
CK-6	Pinza porta grapa	Pinzas hemostáticas
Puntas Morse	Grapas	Legra
Sondas parodontales	Pinzas de disección	Puntas de papel *
Fresas (op. y Quirurg.)	Lima para hueso	Tiranervios
Puntas de cavitron	Gubias	Ensanchadores
Fórceps	Elevadores	Lentulo
Limas	Obturadores	Hojas de bisturi *

SEMICRITICOS

**Deben ser esterilizados
aunque se permite su desinfección con productos químicos**

Arco para dique de hule	Losetas de vidrio	Espátulas de cementos
Espejos para fotografías	Retradores de labios	portaimpresiones
Banda de ortodoncia	Fijador de lengua	Apilador de bandas
Pinzas de acero -plástico	Reglas milimetricas	Godetes

NO CRITICOS

Sólo requieren lavado con agua y jabón

Articuladores	Espátulas	Tasas de hule
Reglas (prótesis)	Charolas plásticas	

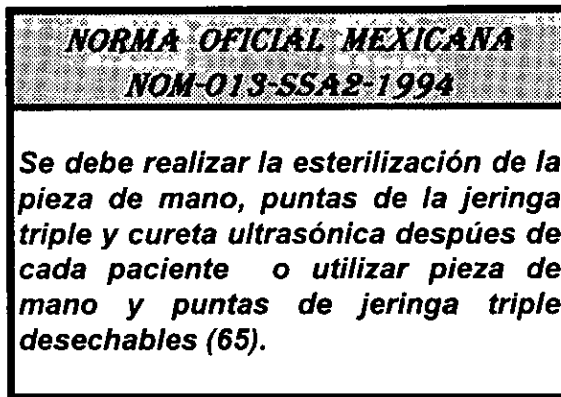
MATERIAL DESECHABLE

Copas de hule	Campos de papel ahulado	Diques
Guantes	Cubre bocas	Puntas de papel
Hojas de bisturi	Agujas, material de sutura	Eyectores
Rollos de algodón	Gasas	

PIEZA DE MANO

Lewis y Boe demostraron que purgar la pieza de mano es insuficiente para desalojar el material atrapado en su interior. La pieza de mano se contamina con el material potencialmente infeccioso en la boca de un paciente y disemina microorganismos a otros pacientes. Durante varias horas de operación, las piezas de alta y baja velocidad, los llamados contra-ángulos y las curetas ultrasónicas deben someterse a procesos que garanticen su esterilidad interna y externa, el lavado y desinfección externa de estos instrumentos es insuficiente e inaceptable (2).

La pieza de mano para cada paciente debe lavarse con agua y detergente para quitar el material adherido; después debe limpiarse con una solución desinfectante (yodóforos, compuestos fenólicos); envolverse en una toalla de papel empapada de dicha sustancia y dejarse así dentro de una bolsa de plástico durante 10 min. Después se debe lavar con agua para remover todo residuo de la solución desinfectante.



MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN MÁS UTILIZADOS EN ODONTOLOGÍA

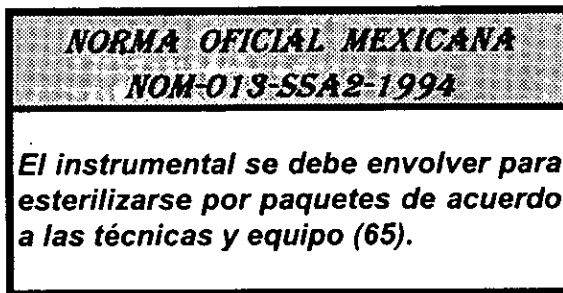
Cada paciente debe ser atendido con instrumental estéril, que en forma rutinaria sea lavado y envuelto para su esterilización. Se deben emplear procedimientos que garanticen la muerte de todos los microorganismos.

Para los consultorios dentales se recomienda emplear esterilizadores de vapor a presión (autoclaves), hornos de calor seco, esterilizadores de vapor químico y esterilizadores por óxido de etileno. En nuestro medio se emplean generalmente, los dos primeros tipos (1).

En cualquier proceso de esterilización, las características más importantes del equipo deben ser las siguientes:

Ciclos controlados, donde las condiciones físicas necesarias para lograr esterilización se establecen de antemano y se controlan automáticamente, con lo que se elimina la posibilidad de error del usuario.

Cierre de seguridad en la tapa, donde se prohíbe el acceso a los instrumentos durante el ciclo de esterilización con un sistema de seguridad, evitando así que se agreguen o retiren instrumentos antes de terminar el ciclo (14).



CALOR SECO

HORNOS

Los hornos eléctricos de fabricación nacional están pobremente diseñados pues, carecen de termómetro y sus escalas de temperatura y tiempo no corresponden al uso específico, sólo se puede confiar en estos aparatos si se verifica su capacidad para esterilizar (3).

Los hornos eléctricos de convección natural son relativamente económicos y tienen la ventaja además de no dañar los filos ni causar corrosión del instrumental metálico, sin embargo es frecuente que se apliquen ciclos inadecuados, los ciclos se deben programar en forma individual de acuerdo con el peso, densidad y tipo de envoltura de la carga que se va a procesar, la temperatura no debe exceder 180°C, por que se puede dañar el instrumental, en particular el que tiene soldadura (6).

Su principio de trabajo es como el horno o los tostadores hogareños, se produce aire caliente, el cual pretende elevar lo suficiente la temperatura de los instrumentos, para que los organismos depositados en su superficie sean destruidos. Se identifican tres tiempos de trabajo:

1. TIEMPO DE CALENTAMIENTO. A mayor temperatura de trabajo deseada, mayor será el tiempo de trabajo requerido para que el horno esté a punto. El horno estará listo para empezar a esterilizar después de 20 a 40 minutos.
2. TIEMPO DE TRABAJO: Varía de acuerdo a la temperatura. Para proteger el temple del instrumental es preferible un largo tiempo a la menor temperatura posible. El tiempo debe aumentar si el instrumental estuviera empaquetado: el calor seco tiene poca penetración y no es tan buen conductor de calor como el vapor caliente.
3. TIEMPO DE ENFRIAMIENTO: El instrumental debe extraerse hasta que esté frío y almacenarse.

Según la NOM-013-SSA2-1994 las temperaturas y los tiempos mínimos recomendados para la esterilización por calor seco son:

-Hornos de calor seco, calor estático. Instrumental no envuelto 170 °C, 60 min.

-Hornos de calor seco, flujo forzado. Instrumental no envuelto 200 °C, 6 min (56).

CALOR HÚMEDO

AUTOCLAVE

Su principio de trabajo es igual al de la olla exprés casera; elimina el aire del interior para sustituirlo por vapor caliente a presión. En la esterilización por autoclave se identifican tres tiempos:

1. PREPARACIÓN. (Calentamiento) elevación de la presión a niveles preestablecidos.
2. TIEMPO DE TRABAJO: Una vez alcanzadas la presión y temperatura requeridas inicia el tiempo de trabajo el cual varía dependiendo de tipo de instrumental, tipo de preparación (paquetes), ciclos rápidos.
3. TIEMPO DE SECADO: El autoclave continúa trabajando para secar el instrumental húmedo o en sus envolturas por 30 minutos más.

Dentro de sus ventajas encontramos que es un sistema altamente efectivo y que permite el manejo de instrumental con puntos de soldadura, los tiempos de trabajos son interrumpibles, tiene una excelente penetración en textiles y esteriliza soluciones. Las desventajas son que es costoso el mantenimiento y el control de calidad, demanda procedimientos de envoltura, secado y almacenamiento específicos, daña, corroe y oxida instrumental y objetos plásticos y metálicos de baja calidad (particularmente los hechos de acero de carbón) y los filos no protegidos; las cámaras de gas son usualmente pequeñas, aceptan poco volumen de instrumentos a esterilizar, además de requerir espacios grandes para la circulación del vapor (12, 45, 3).

Según la NOM-013-SSA2-1994 las temperaturas y los tiempos mínimos recomendados para la esterilización por calor húmedo son:

-Vapor de agua a presión. Instrumental no envuelto.

°C	Kg/cm ²	minutos
134	2	3
115	1	15

-Vapor de agua a presión, autoclave. Instrumental envuelto.

134	2	12
115	1	30

-Vapor de agua a presión, autoclave. Campos quirúrgicos, gasas.

°C	Kg/cm ²	minutos
121	1	30

-Vapor de agua a presión, autoclave. Desechos biológicos.

°C	Kg/cm ²	minutos
121	1	90

-Vapor de químicos a presión, quemiclave. Instrumentos envueltos.

°C	Kg/cm ²	minutos
132	1.5	20 (65)

El tratamiento en autoclave es el método de esterilización preferido por los profesionales de la salud de todo el mundo, incluso la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los Centros de Prevención y Control de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos, por ser un proceso rápido, sencillo y eficaz. Además, como no emplea sustancias químicas, es más seguro y ecológicamente inocuo (27).

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

Se deben utilizar los métodos de desinfección y esterilización de acuerdo al equipo, material e instrumental, así como el tipo de agente y la técnica (65).

MÉTODOS DE CONTROL

El usuario de calor seco y de otros equipos de esterilización obtiene mayor tranquilidad con la aplicación de distintos sistemas para vigilar el funcionamiento correcto del equipo. Entre otros existen: controles físicos como los termómetros, accesorios de fácil manejo, y también se recomienda el uso de testigos biológicos y fisicoquímicos, como los controles (cintas testigo) e integradores de proceso (6).

CONTROLES BIOLÓGICOS

Los controles biológicos llamados también testigos biológicos o indicadores biológicos IB, consisten en endoesporas bacterianas ino cuas (*Bacillus subtilis* y *B. stearothermophilus*) que presentan resistencias definidas a los diferentes procesos de esterilización; este tipo de controles permite identificar deficiencias en el funcionamiento de los aparatos de esterilización y verificar la operación correcta de los mismos (3,70).

La Farmacopea de los Estado Unidos Mexicanos (FEUM) establece que los IB deben cumplir con las características morfológicas, de cultivo y bioquímicas de las cepas *Bacillus stearothermophilus* ATCC-7953 (para los ciclos de esterilización mediante vapor a presión) y *Bacillus subtilis* variedad *niger* ATCC-9372 (para los ciclos de esterilización mediante calor seco, u óxido de etileno).

Las siglas ATCC significan "American Type Culture Collection" y el número corresponde a su ubicación en el catálogo de esta colección de cultivos de referencia internacional (70).

Los controles biológicos se empacan junto con el instrumental y se someten a ciclos de esterilización. Las endoesporas procesadas se cultivan en medios óptimos para su crecimiento y proliferarán en caso de que la esterilización haya fracasado. La ausencia del crecimiento microbiano es prueba del éxito de la esterilización. Los controles deben situarse lo más cerca posible de la parte frontal del esterilizador o dondequiera que la circulación y penetración térmicas puedan ser mas limitadas (1, 14).

El uso de controles biológicos reveló deficiencias en sus procedimientos de esterilización en hasta un 51% de los consultorios examinados en Estados Unidos (4). La ADA recomienda la verificación biológica semanal (1).

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

Se deben utilizar testigos biológicos para el control de calidad de los ciclos de esterilización, aplicándose una vez al mes. Los testigos biológicos deben aplicarse a los hornos de calor seco, vapor húmedo, quemiclaves y a las cámaras de óxido de etileno (60).

El profesional interesado en aplicar los IB a sus ciclos de esterilización puede encontrar ventajas y desventajas inherentes a las diversas presentaciones. Existen indicadores biológicos diseñados para utilizar los servicios de un laboratorio externo, y también hay presentaciones concebidas para emplearse en aquellos consultorios que cuentan con un incubador ajustable a la temperatura requerida. Es importante vigilar la calidad de los IB disponibles comercialmente, pues no todos los fabricantes emplean las cepas provenientes de la ATCC. También, conviene confirmar la veracidad en las declaraciones de quienes los ofrecen. En un análisis hecho por Parra-Acosta se demostró que no todos los IB, comercialmente disponibles en México, muestran las características morfológicas, de cultivo y bioquímicas de las cepas de *Bacillus* estipuladas en la FEUM (70).

CINTAS TESTIGO

Los indicadores como la cinta testigo reaccionan de inmediato al alcanzarse la temperatura y la mayor parte de las cintas testigo disponibles en forma comercial son para emplearse de manera exclusiva en vapor a presión (6).

Las cintas testigo, las ampollitas con colorante y otros implementos físico-químicos, deben ser incluidos en cada ciclo de esterilización, para distinguir los paquetes limpios de los que ya fueron procesados, pero no son prueba de esterilidad (3).

INTEGRADORES DE PROCESO

Los integradores de proceso para calor seco, conocidos en México como "Verificadores del Proceso de Esterilización", Son tiras que integran el tiempo y la temperatura por medio de un proceso físico-químico, 100% biodegradable. Cambian de color sólo cuando se alcanza y mantiene la temperatura (170°C) durante 60 min. Sirven para saber qué carga fue sometida a la temperatura adecuada durante el tiempo deseado. Se recomienda aplicarlos uno en cada ciclo para verificar que no ocurrieron errores del operador o fallas del equipo, pues su reacción depende tanto de la temperatura como del tiempo.

Una ventaja es que no contiene pegamento ni recubrimientos que dañen la apariencia del horno o del instrumental, no es tóxico y es sumamente fácil de usar.

El uso de los verificadores de proceso proporciona una manera económica y confiable para constatar que el equipo funciona adecuadamente y brinda un valioso control de calidad, adicional a la aplicación mensual de testigos biológicos. Para su uso se anota la fecha y contenido en los espacios respectivos, se firma la tira en la parte de atrás, se coloca sobre el paquete de la charola central y se lleva a cabo el proceso de esterilizado, una vez terminado se verifica que la palabra "STERILIZED" haya cambiado de color rosa al negro total y uniformemente. Su presentación es una caja pequeña con 250 tiras (para 250 procesos)(6).

PERIBACT es un grupo de diagnósticos estomatológicos que surgió y continúa trabajando fundamentalmente por un interés académico que motivó el inicio de diversas líneas de trabajo. Actualmente se cuenta con los servicios de verificación biológica de los procedimientos de esterilización, así como de catalogía y patología diagnóstica. El objetivo del grupo es conjugar experiencia clínica y técnicas de diagnóstico altamente especializadas para ofrecer una alternativa como servicio de apoyo en la práctica estomatológica cotidiana (48).

La Organización para los Procedimientos Seguridad y Asepsia, OSAP por sus siglas en inglés, es una organización no lucrativa que provee información y educación sobre el control de infecciones y seguridad en el consultorio, publica la siguiente lista señalando las posibles causas de falla en los ciclos de esterilización:

Lavado inadecuado del instrumental

- Los materiales biológicos, como sangre, saliva y tejidos, así como los restos de materiales dentales pueden aislar (y proteger) a los microorganismos.

Mala envoltura del instrumental

- Material de envoltura inadecuado: evita la penetración del agente esterilizante.
- Envoltura excesiva: retarda la penetración del agente esterilizante.
- Envoltura en tela: inadecuada para chemiclave, pues absorbe los productos químicos y evita su vaporización.
- Contenedores herméticos en vapor a presión: evita el contacto directo con el agente esterilizante.

Carga inadecuada del equipo

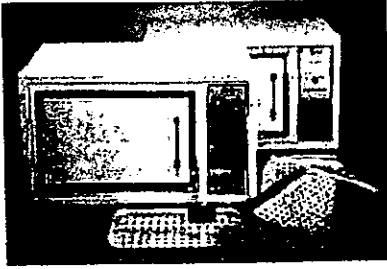
- Sobrellenado: aumenta el tiempo de calentamiento y retarda la penetración de agente esterilizante al centro de la carga.
- Mala colocación de los paquetes de instrumentos: el espacio entre los paquetes permite la circulación uniforme del agente esterilizante.

Tiempo insuficiente a temperatura requerida

- Programación incorrecta del equipo.
- Contar el "calentamiento" como parte del "tiempo de esterilización".
- Abrir la puerta del equipo una vez iniciado el ciclo.
- Mal funcionamiento del contador de tiempo.
- Interrupción inadvertida del suministro eléctrico.

Temperatura insuficiente

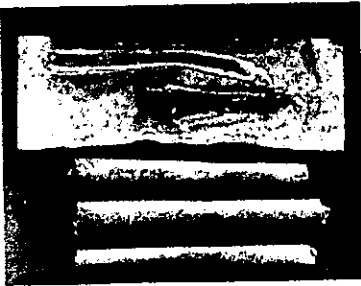
- Programación incorrecta del equipo.
- Mal funcionamiento del equipo: fugas de calor o presión por empaques defectuosos.
- Manómetros defectuosos: las lecturas no representan las condiciones internas del equipo (7).



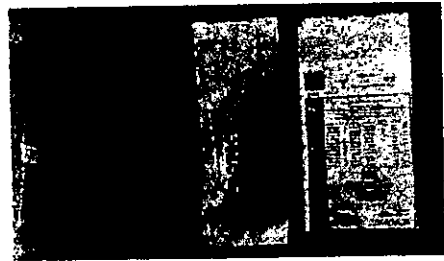
(Fig.- 12) Hornos de calor seco



(Fig.- 13) Autoclave



(Fig.- 14) Paquetes para esterilizar en calor seco y calor húmedo



(Fig.- 15) Marcadores: Bolsa para calor húmedo, Cinta testigo para calor seco

DESINFECCIÓN

Al salir un paciente del cubículo dental se desinfectan todas las áreas y superficies que fueron tocadas con los guantes contaminados o que estuvieron expuestas al aerosol. De esta manera está biológicamente limpia para cada paciente que llega (1).

Pasos para una desinfección efectiva de las superficies:

1.- Bajar la cuenta de los microorganismos.

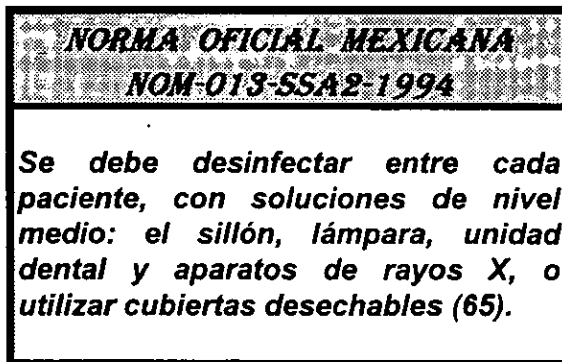
- a) Humedecer bien un aplicador (puede usarse una esponjilla de gasa) manteniendo la boca del dispensador a no más de 1.5 cm para disminuir la nebulización.
- b) Distribuir el desinfectante sobre la superficie contaminada (desechar el aplicador).
- c) Dejar reposar el desinfectante 2 min. para dar tiempo de que penetre en la biomasa y destruya los organismos en su interior.

2.- Limpiar.

- a) Humedecer un segundo aplicador y frotar las superficies para remover cualquier resto biológico visible (desechar el aplicador).

3.- Desinfectar.

- a) Humedecer un tercer aplicador y aplicar una capa generosa a la superficie.
- b) Dejar un minuto y secar con una toalla desechable (22).



Es necesario antes de esterilizar el instrumental sumergirlo en alguna solución desinfectante para remover la saliva, sangre, y otros restos orgánicos que lo estén cubriendo (72).

DESINFECTANTES

La desinfección química tal vez no destruya los agentes causantes de las enfermedades nocivas o potencialmente mortales, como la hepatitis B. En términos prácticos, los desinfectantes se usan en lugares como superficies de trabajo, mobiliario y equipo de salas de tratamiento (27).

TIPOS DE DESINFECTANTES

Por desinfección se entiende la eliminación de las formas vegetativas de los microorganismos patógenos, lo cual puede llevarse a cabo a diferentes niveles de actividad biocida. A continuación se presenta una clasificación de los desinfectantes de acuerdo a su nivel de actividad biocida:

- Desinfectante de bajo nivel biocida (compuestos de amonio cuaternario): solamente son capaces de eliminar las formas vegetativas de ciertos patógenos ambientales, pero no tienen efectos sobre gérmenes resistentes.
- Desinfectantes de nivel intermedio (compuestos clorados, yodoformos y fenoles): tienen mayor poder desinfectante, son capaces de inactivar formas vegetativas.
- Desinfectantes de nivel alto (Glutaraldehído al 2% por 6-10 hrs): Cuando inactivan las esporas bacterianas (73).

Los compuestos cuaternarios de amonio, como el cloruro de benzalconio, no son aceptados como desinfectantes de alto nivel por la ADA desde 1978. Sin embargo son ampliamente usados en México bajo distintos nombres comerciales, estos compuestos no destruyen a *Mycobacterium tuberculosis* por tener un bajo nivel biocida, lo que los hace inaceptables para su uso en las clínicas médicas y dentales (3, 73).

Hoy día el Consejo sobre Terapéutica Dental acepta cuatro grupos básicos de agentes para uso como esterilizantes, desinfectantes, o ambos: formulaciones de glutaraldehído, fenoles sintéticos, compuestos de cloro y yodóforos (20).

Trejo-Cortés describen en un estudio que el ozono posee acción antimicrobiana, ya que por ser un gas altamente oxidante tiene poder bactericida, virucida y esporicida; y que tiene aproximadamente el doble de la capacidad oxidante que el cloro, calificándolo como un excelente método alternativo de desinfección de instrumental de ortodoncia (81).

DESINFECTANTES DE MÁS USO EN ODONTOLOGÍA, NOMBRES COMERCIALES Y USO

HIPOCLORITO DE SODIO: desinfectante diluido 1:5 a 1:100 de 10-30 min. Vida media 1 día.

YODOFORMO: desinfectante diluido 1:213, de 10-30 min.

GLUTARALDEHÍDO:

Solución desinfectante, está compuesta por sodio fenado y glutaraldehído, es confiable hasta los 15 días, a los veinte se contamina de manera considerable, para su uso se recomienda usar guantes, evitar el contacto con los ojos y la piel, ya que es muy irritante (22, 36).

La desventaja de este desinfectante es que es muy costoso a largo plazo, produce alta corrosión en tiempos prolongados, no hay manera de verificar la esterilización, vida limitada, pueden llegar a ser tóxicos si no se cumplen con las instrucciones del fabricante (72).

- Glutaraldehído al 2% alcalino con solución buffer: desinfectante diluido 1:16 por 10 min.; esterilizante sin diluir, 6 hrs; vida media 15 días.
- Glutaraldehído al 2% con bicarbonato de sodio: desinfectante sin diluir 10 min., esterilizante sin diluir 10 hrs.
- Glutaraldehído al 2% alcalino: desinfectante sin diluir 90 min., esterilizante sin diluir 10 hrs.
- Glutaraldehído ácido: a 60°C como desinfectante, se recomienda su uso sólo por 10 min.

GLUCONATO DE CLORHEXIDINA: En solución acuosa o alcohólica al 4% para desinfectar las manos.

COMBINACIONES DE AMONIO CUATERNARIO: Para el aseo de pisos y paredes.

CLORURO DE BENZALCONIO. Es eficaz hasta por veinte días, no es aceptado para su uso en odontología.

FORMALDEHÍDO ACUOSO: al 8% por 10 hrs a temperatura ambiente para esterilizar, 30 min. a temperatura ambiente como desinfectante.

ÓXIDO DE ETILENO: 10 hrs a temperatura ambiente para esterilizar (36).

FENOLES: Sólo se emplean como desinfectantes, la ADA sólo ha aprobado dos fenoles sintéticos como desinfectantes. El Consejo sobre la Terapéutica Dental ha aprobado combinaciones de fenoles sintéticos como desinfectantes: O-fenilfenol al 9% y O-benzil-p clorofenil al 1% por su actividad bactericida, tuberculocida, pseudomonicida y viricida (20).

BASE DEL DESINFECTANTE**NOMBRES COMERCIALES**

Hipoclorito de sodio	Blanqueadores caseros, Expor, Alcide LD
Yodoformo-Yodopolivinilpirrolidona	Yodine, Biocida, Surf-A-Cide, ProMedyne-D
Glutaraldehído 2% alcalino con buffer	Sporicidin
Glutaraldehído 2% neutral	Glutarex
Glutaraldehído 2% alcalino	Cidex 7, Dialdehido activado, CoeCide, Germ-X, Glutall, Omnicide, Orhicide Sporex, Vitacide, Steril-Ize, Centra 28, K-Cide 10, Maxidde, Procide 14, Procide 30, Protec-top, Saslow solución
Glutaraldehído ácido	Gafidex, Bancide concentrado, Sterall, Wavicide-01
Amonio cuaternario (combinaciones)	Decentil- Henkel
Cloruro de benzalconio	Antibenzil
Combinaciones de fenoles sintéticos	Dentaseptic, Multidade, Omni II

IMPORTANCIA ODONTOLÓGICA

El CDC recomienda el empleo sólo de esterilización por calor para todos los dispositivos reutilizables introducidos en la cavidad oral; sin embargo, la desinfección química todavía se emplea para limpieza de dispositivos dentales en muchas regiones del mundo. En un análisis del ejercicio profesional de un dentista en Florida, que causo la transmisión del VIH en el consultorio, se estimó poco probable que los dispositivos contaminados la hubieran ocasionado, en parte, por haberlos sometido a un estricto proceso de desinfección con glutaraldehído al 2% (53).

En un estudio de 25 productos a base de alcohol en el cual se usaron organismos de prueba como el bacilo tuberculoso y el virus de la polio por ser patógenos que agreden al ser humano y son resistentes a muchos desinfectantes, resultó que 23 destruyeron al bacilo tuberculoso y la mayor parte (84%) fracasó en inactivar el virus de la polio, sólo 4 desinfectantes: Bio SORF, GLEN 20, Lysol I.C Spray, Lysol II Spray, son los desinfectantes que pasaron todas las pruebas y destruyeron profundamente en el primer minuto de exposición. Ninguno de los productos basados en alcohol isopropílico, pasaron todas las pruebas, todos fracasaron en inactivar el virus de la polio (22).

En un estudio para determinar si el VIH puede sobrevivir en los lubricantes de los dispositivos dentales y médicos tratados con germicidas, se encontró la proliferación de Pseudomonas que se determinó al cabo de 7 días de incubación en caldo nutritivo a 37°C y se identificó en todos los cultivos con análisis bioquímicos y microscopía. Las muestras testigo aseguraron la eficacia de las soluciones esterilizantes, la esterilidad de los medios de cultivo y los lubricantes, la viabilidad de las suspensiones bacterianas y el hecho de que los lubricantes no inhibieron la proliferación bacteriana (53).

En un estudio cuyo propósito fue evaluar el grado de desinfección química de cuatro soluciones antisépticas usadas en odontología: Antibenzil, Krit, Gafidex y Glutasept; se mostró que el Antibenzil y el Gafidex, son las soluciones químicas más eficaces para desinfectar el instrumental odontológico. El Antibenzil es eficaz hasta los 20 días, ya que decrece su efectividad con el tiempo. La solución de Gafidex es confiable hasta los 15 días. En cuanto a las soluciones de Krit y Glutasept, desde el primer día presentaron altos promedios de contaminación (20).

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

El equipo, instrumental, material, medicamentos y demás insumos para la atención de la salud bucal, deben ser fabricados conforme lo establecido por las normas nacionales e internacionales, y de las Asociaciones reconocidas internacionalmente estando sujetas a la observancia y aprobación de registro, en su caso, por la Secretaría de Salud (65).

LIMPIEZA

La limpieza es la remoción (de contaminación), es decir la eliminación física por medios químicos y/o físicos (agua, detergentes, vibración, removedores) de sustancias inanimadas (polvo, residuos), productos biológicos (secreciones, sangre, saliva) y microorganismos de la superficie de objetos como instrumentos, superficies de trabajo y piel. Su efecto antimicrobiano es menor que el de la desinfección (16).

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

Los materiales de laboratorio y otros elementos que hayan sido utilizados en el paciente, tales como impresiones, registro de mordida, aparatos protésicos u ortodónticos, deben limpiarse y desinfectarse antes de ser manipulados por el personal de laboratorio dental, siguiendo las recomendaciones del fabricante en relación al tipo de germicida apropiado para su desinfección (65).

INSTRUMENTOS

A fin de usar y volver a usar con eficacia los instrumentos, el personal odontológico debe prestar bastante atención a todos los aspectos del aseo y la esterilización, el enjuague meticuloso del instrumental después del tratamiento con ultrasonido como preparación reduce considerablemente la cantidad residual de los desechos orgánicos (14).

Conviene prestar particular atención a los instrumentos huecos o que tengan muchas partes, en casos en que puedan haber trasladado sangre y moco dentro de ellos durante el tratamiento.

La limpieza de instrumentos que no sean "afilados" debe realizarse después del uso para retirar desechos sólidos, sangre y otra materia. Si no se limpian, el material contaminado podría incorporarse al instrumento. Los instrumentos de bordes afilados, particularmente los empleados para tratar a pacientes de alto riesgo, deben de esterilizarse antes del proceso de limpieza para evitar el peligro durante la manipulación y luego volver a esterilizarse para su uso (27).

Cuando se lavan y frotan instrumentos, siempre hay que utilizar guantes resistentes de caucho para prevenir la contaminación en la piel y también de heridas. Es importante eliminar de los instrumentos cualquier material sólido u orgánico, ya que ello interferirá con el proceso de esterilización. Puede lograrse un mayor aseo, colocando el equipo limpio en un baño sónico durante unos cinco minutos (20).

ULTRASONIDO

Es una opción muy eficiente, es el empleo de vibración ultrasónica combinada con sustancias desinfectantes, de tal manera que los instrumentos puedan ser tratados en un solo paso. Los aparatos ultrasónicos existen en varias presentaciones, capacidades y disponibilidad de aditamentos. La selección del aparato indicado dependerá de la necesidad particular de cada práctica; el tamaño dependerá del volumen de instrumental manejado y del número de veces a ser empleado cotidianamente. Es necesario diferenciar que de las sustancias líquidas que se emplean usualmente con el ultrasonido, unas son removedores ácidos o enzimáticos, en ocasiones agresivos al instrumental, y otras son desinfectantes, propias para el manejo de los instrumentos y control infeccioso (16).

LAVADO DE MANOS

En las manos se pueden llevar a cabo procedimientos de limpieza y desinfección. La primera debe ser con agua, jabón y cepillado vigoroso, la segunda con soluciones antisépticas, por ejemplo preparados alcohólicos o con sustancias jabonosas con desinfectante específicamente para las manos, gluconato de clorhexidina es lo recomendable; algunos productos cuentan con dispensadores automáticos que evitan el contacto contaminante con jaboneras y lavabo. Lo anterior debe realizarse inmediatamente antes y después de usar guantes, seguido por secado con toallas desechables (1, 16).

<p>NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-013-SSA2-1994</p>
<p><i>Se debe realizar el lavado de manos con agua potable, jabón líquido, soluciones antisépticas y secar con toallas desechables o secador de aire, antes de colocarse los guantes e inmediatamente al retirarlos (65).</i></p>

JABONES

El hexaclorofeno es un derivado fenólico estable en jabones, pero no es eficaz contra hongos, esporas o virus. De hecho este agente no afecta algunas bacterias (39). El hexaclorofeno (bis-fenol) es uno de los pocos agentes que conservan su efectividad antimicrobiana en jabones, aunque no es esporicida o viricida. Suele utilizarse en concentraciones de 1 a 3 % y se ha demostrado que reduce cifras de bacterias en 41 a 58% después de un solo frotado.

Los jabones, en general son muy malos antisépticos. Su ventaja estriba en su capacidad para eliminar detritus, grasa y aceites con el frotamiento que se utiliza para ello. Se ha demostrado que los jabones en barra no medicados reducen la flora bacteriana de 3 a 21% después de usarlos una vez.

Se ha utilizado clásicamente el yodo como desinfectante en solución con povidona, que es el vehículo de más uso en jabones desinfectantes. El antiséptico contiene 10% de yodopovidona y proporciona 1% de yodo, y para frotamiento quirúrgico incluye 7.5% de yodopovidona en base acuosa con detergente. Los estudios han demostrado que es 42 a 87% eficaz, para reducir las cifras de bacterias después de sólo utilizarlo una vez. Este tipo de compuesto tiene el espectro más amplio de actividad antimicrobiana en los limpiadores para manos.

La clorhexidina combinada con muchas bases es de uso común en varios artículos para frotamiento, se utiliza en una concentración al 4% después de un solo lavado. Una ventaja de este agente es que su actividad no se afecta con el material orgánico. Los siguientes son jabones usados en la odontología:

- Hibiscrub (gluconato de clorhexidina al 25%)
- Yodine J (jabón neutro y yodopovidona)
- Antibenzil (jabón neutro y cloruro de benzalconio) (20).

PIEZA DE MANO

La esterilización puede dañar la pieza de mano y acortar su vida funcional, en particular cuando no se realizan correctamente los procedimientos previos y posteriores a la esterilización. Durante la esterilización con calor, el espacio no metálico, que sostiene el montaje de la turbina, es la parte de la pieza mas dañada a menudo, esto puede desvariar en irregularidades de la fresa, vibraciones y, al final detención. La acción de la turbina también puede permitir la aspiración de desechos hacia la cámara de la turbina.

No importa qué tan bien sellada parezca encontrarse la cámara turbinal, el empleo en el paciente, el desgaste y otros contaminantes internos son problemas que exigen esterilizar la pieza de mano antes de cada uso.

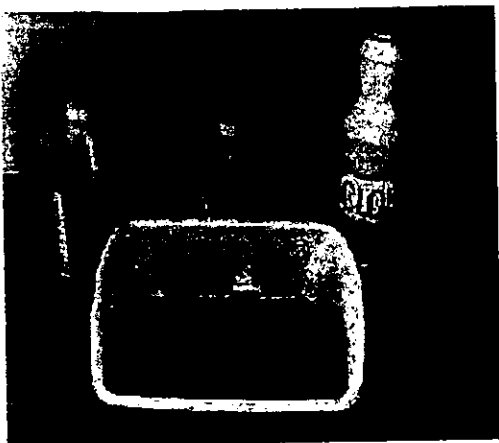
Durante los procesos de esterilización, es necesario seguir con exactitud las indicaciones descritas por el fabricante, también ha de utilizarse el lubricante recomendado, cuando sea apropiado, enjuagar el lubricante excedente de la pieza antes de iniciar la esterilización, es preciso retirarla pronto de los esterilizadores que contienen vapor de agua y secarla de inmediato, limpiar todos los contaminantes de las superficies de las fibras ópticas expuestas, antes y luego de los ciclos de esterilización; el dentista debe estar plenamente seguro que su pieza de mano está catalogada para esterilización térmica y a presión (88).

PROTOCOLO PARA ESTERILIZAR PIEZAS DE MANO	
1	Activar la tubería del aire y el agua de la pieza de mano antes de retirar ésta de la manguera (con la fresa puesta).
2	Asear y secar el instrumento.
3	Aplicar el lubricante, el limpiador o ambos, a la pieza de mano (de ser requerido).
4	¡CRITICO! Expeler los excedentes del lubricante (con fresa colocada).
5	Limpiar las fibras ópticas.
6	Colocar el instrumento en una bolsa y procesarlo térmicamente.
7	Operar las tuberías del agua y el aire (20 a 30 segundos) en la manguera antes de fijar la pieza de mano.
8	Abrir la bolsa (de ser preciso, lubricar la pieza de mano con otro aceite), fijar el instrumento a la manguera y operarlo brevemente para sacar el exceso de lubricante (con la fresa colocada) (54).

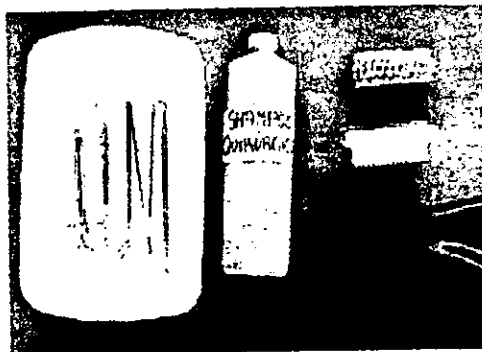
CDC recomienda quitar la pieza de mano y dejar la tubería de agua correr al iniciar cada día clínico. También sugieren descargar el agua y el aire de las piezas de mano de alta velocidad un mínimo de 20 a 30 segundos después de usarlas en cada individuo (87).

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

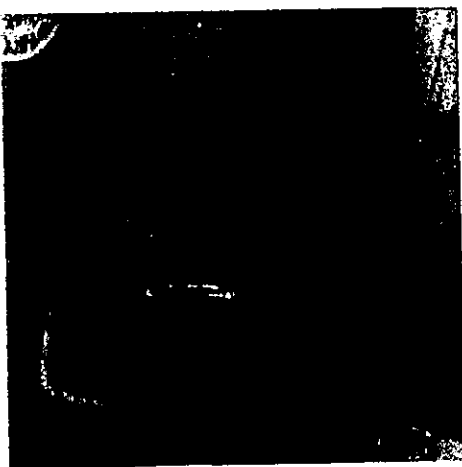
Teóricamente existe la posibilidad de transmitir ciertas infecciones a través de la pieza de mano por lo que es obligatorio su desinfección con soluciones de alto nivel biocida y su purga entre paciente y paciente. A partir del 1o. de enero del año 2000 será obligatoria la esterilización de la pieza de mano o la utilización de piezas de mano desechables(60).



(Fig.- 16) Desinfectantes de uso más común en odontología



(Fig.-17) Implementos de limpieza necesarios en el consultorio dental



(Fig.- 18) El lavado del instrumental debe hacerse con guantes de neopreno



(Fig.- 19) Lavado de manos con cepillo y shampoo quirúrgico

SISTEMA HIDRÁULICO DE LA UNIDAD DENTAL

En el sistema hidráulico se tiene que establecer un control higiénico, este incluye: aporte de agua y drenaje del agua, en estos dos componentes se puede causar contaminación microbiana y ambiental como los olores producidos por la descomposición de la materia orgánica (saliva y sangre) (16).

Se ignora qué nivel de riesgo genera la contaminación del sistema hidráulico de las unidades dentales. A fin de reducirlo al mínimo, el odontólogo debe higienizar los sistemas entre la atención de un paciente y otro así como al comenzar el día de trabajo (35).

MANEJO DEL SISTEMA DE APORTE DE AGUA

Respecto al aporte de agua (llena vasos, 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 reingrese a ellos.

Para combatir la contaminación de este tipo se aconseja:

1. Colocar sistemas de filtrado y esterilización de agua en la red principal, un segundo filtro a base de luz ultravioleta es necesario para la esterilización.
2. Colocar válvulas unidireccionales en todas las instalaciones, particularmente en las piezas de mano y jeringas triples. En ausencia de estas válvulas dejar funcionando estos instrumentos 30-40 segundos para que el agua fluya, al finalizar el acto operatorio, antes de proceder a desinfectarlos.
3. Emplear técnicas de barrera, desinfección o esterilización de piezas de mano y jeringa triple (16).

SISTEMAS DE AGUA LIMPIA. En éstos la unidad posee su propio recipiente de agua estéril, lo anterior impide la contaminación derivada de los abastecimientos hidráulicos externos, pero aún es posible la contaminación de la biopelícula, estos sistemas facilitan la limpieza regular con desinfectantes a chorro y, cuando se siguen las instrucciones del fabricante y se emplea agua estéril, pueden surtir agua no contaminada durante una semana o más. Sin embargo en clínica se nota con frecuencia, que los sistemas de agua limpia están contaminados situación que sugiere que no se siguen los lineamientos precedentes (35).

MANEJO DEL SISTEMA DE DRENAJE

El drenaje es manejado básicamente por medios físicos y químicos, se recomiendan los siguientes procedimientos:

1. Dejar correr el agua de todos los suministros como tarjas, lavabos, escupideras, llena vasos, piezas de mano y jeringa triple por unos segundos al inicio de cada sesión. Descarga pasiva.
2. Repetir el procedimiento anterior al finalizar el día, para eliminar los residuos acumulados durante la sesión. Descarga activa.
3. Al final de cada paciente hacer descarga en pieza de mano, jeringa triple, llena vasos y escupidera, hacer succión de ½ litro de agua.
4. En succiones de tipo quirúrgico, emplear sustancias removedoras, al menos dos veces por semana ½ onza de líquido en ½ litro de agua para cada terminal, el agua jabonosa también es de gran ayuda.
5. En la desinfección de tuberías y eyectores emplear días alternos a aquellos en que se usaron sustancias removedoras, la sustancia desinfectantes (1/2 onza por ½ litro) se absorbe por lo menos un minuto, se pueden dejar durante toda la noche, se pueden usar glutaraldehído o yodoformos para estas tareas.
6. Reducción de la flora bucal de los pacientes, usando enjuages de clohexidina al 0.12% o productos yodados (16).

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

Se deben purgar las mangueras de la pieza de mano y jeringa triple, 3min. al inicio y término del día y 30 seg. entre cada paciente (60).

Si bien higienizar con barrido de agua reduce el riesgo de la contaminación cruzada con microorganismos, no permite eliminar los gérmenes de la biopelícula, algunos investigadores apoyan lavar el sistema hidráulico con soluciones desinfectantes; sin embargo falta probar su eficacia, además surge la interrogante sobre la seguridad de añadir al agua desinfectantes de alto nivel (35).

La Asociación Dental Americana (ADA) y el Instituto Americano de Estándares Nacionales (ANSI) recomiendan instalar válvulas contra la retracción. Los procedimientos quirúrgicos en la boca deben realizarse con agua estéril (87).

En Estado Unidos, el CDC emitió el 28 de mayo de 1993, las nuevas prácticas recomendadas para controlar Infecciones en Odontología. La ADA las adoptó en agosto de 1995. Su aspecto mas reciente es el uso de solución salina o el agua estériles durante los procedimientos dentales quirúrgicos.

En la tubería dental de agua, los valores de las unidades formadoras de colonias bacterianas se ubican en los límites de 10,000 a 100 millones por mililitro. La fuente del agua de casi toda la red dental es el agua municipal, contaminada con diversas bacterias diferentes. Si bien aún falta documentarlo es posible que virus, como VHB y VHC, citomegalovirus, de los tipos 1 y 2, el Epstein Barr, entre otros, se transmitan por las tuberías dentales de agua. También pueden transmitirse a través de ellas bacilos Gram negativos, bacterias que aparecen como una biopelícula. Los estudios muestran que es muy difícil retirar las biopelículas con los biocidas usados a menudo pues se oponen a la eliminación bacteriana de la tubería por medio del enjuague físico (86).

PROTECCIÓN ESPECÍFICA

VACUNA PARA PREVENIR LA HEPATITIS B

Las primeras vacunas, o vacunas de primera generación, se basan en la obtención del antígeno de superficie de portadores sanos de hepatitis B. Con ellas se trato de detener la enfermedad sólo en poblaciones de alto riesgo, dado que el aprovisionamiento de plasma humano era limitado. Son eficaces a pesar de que ninguna vacuna logra el 100% de inmunidad.

La maravillosa ingeniería genética, desarrollo las vacunas llamadas de 2^{da} y 3^{ra} generación. La misma se basa en "fabricar" en serie a través de la biotecnología el antígeno de superficie que antes era extraído del suero humano, logrando una producción ilimitada y ampliando el espectro de la población vacunada. El llamado gen S fue identificado como responsable de la codificación del AgsHB. Utilizando técnicas estándar de ingeniería genética, el gen S puede ser aislado (cortado y trasladado) del ADN viral, modificado e insertado dentro de un huésped alternativo y adecuado de tal forma que el microorganismo elegido produzca una gran cantidad de AgsHB. Ésta es la base para la producción de HBsAg utilizando tecnologías de ADN recombinante.

En la producción de las vacunas recombinantes, las técnicas del clonaje del gen son utilizados para expresar un antígeno capaz de inducir una respuesta inmunitaria protectora (18, 52).

Otra vacuna alternativa es lograda por la introducción de la *Saccharomyces cerevisiae* (levadura común de panadería). Según sus defensores, estas células "recombinables" de la levadura expresan alta concentración de HBsAg, al mismo tiempo que utilizan promotores que no son activos en los vacunados. La vacuna puede ser administrada a recién nacidos de madres portadoras del virus (preferentemente en las cuatro primeras horas de vida) y completar con inmunoglobulinas antihepatitis subcutáneamente en dos sitios distintos de inyección (el niño se inyecta intramuscularmente en el muslo). El esquema de vacunación sería según el tipo: puede ser 0-1-2 y 12 meses ó 0-1 y 6 meses. Los anticuerpos aparecen entre los 3 y 7 meses respectivamente (18).

Engerix-B y Recombivax HB son las dos vacunas recombinantes disponibles hoy en día. La dosis usual de Engerix-B es 20 mb/ml para adultos normales; los pacientes con hemodiálisis requieren dos veces mas esas dosis. Para Recombivax HB, es preciso administrar 10 mg/ml. Su uso está contraindicado en personas inmunosuprimidas o en hemodiálisis. Se requieren dosis de refuerzo cuando las concentraciones de los anticuerpos descienden por debajo de 10 U/ml, a menudo no antes de siete años posvacunación (29).

Se recomienda la vacunación a individuos VIH positivos, a pesar de que la respuesta es baja. La embarazada puede vacunarse con las vacunas de ingeniería genética, sobre todo si hay riesgo de contagio de hepatitis B.

Existen casos de falta de respuesta en individuos vacunados. Como lo indica el siguiente cuadro:

FACTORES RELACIONADOS CON EL INDIVIDUO		FACTORES RELACIONADOS CON LA INMUNIZACIÓN
Edad	La respuesta disminuye al avanzar la edad.	Incumplimiento del esquema de vacunación.
Sexo	Las mujeres tienen mayor respuesta que los hombres.	Insersión en la nalga y no en el músculo deltoides (parte superior del brazo). En la nalga puede depositarse en tejido adiposo.
Peso	Los obesos responden más debilmente.	Mala conservación de las vacunas.
Adicciones	Alcohol, tabaco, drogas.	En estos casos puede darse una cuarta y hasta una quinta dosis.
Tratamientos	Hemodiálisis entre otros.	

EFFECTOS COLATERALES DE LA VACUNA

Si bien los laboratorios describen ausencia de efectos colaterales serios, se mencionan con un porcentaje del 1% o mas reacciones locales en el sitio de la inyección: fatiga, náusea, diarrea, fiebre, cefalea. Menos del 1% sudoración, escalofríos, urticaria, dispepsia, mialgia, artralgia, vértigo, mareo, insomnio, hipotensión. Se recomienda precaución en la hipersensibilidad a cualquiera de los componentes de la vacuna.

El CDC aconseja la vacunación como medida de prevención en todos los grupos particularmente expuestos a sangre, saliva y otras secreciones posiblemente infectadas. El beneficio de la vacunación es mayor que los efectos colaterales, sobre todo en posibilidad de contagio masivo (18).

PARA PREVENIR LA HEPATITIS ATRAVÉS DE LA VACUNACIÓN.

Antes de la vacunación, los individuos deben someterse a pruebas sobre la infección previa o el estado del portador. Los portadores y las personas ya infectadas no deben vacunarse (61).

El primer análisis sería para determinar la presencia del anticuerpo contra el antígeno de core (AntiHBc). Esto le dará la información de si estuvo o no en contacto con el virus. Recordemos que su presencia dura de por vida. Si es negativo, el individuo debe vacunarse.

Si es positivo, se deberá determinar la presencia en sangre de anticuerpos contra el antígeno de superficie AntiHBs.

Si el anticuerpo es positivo y el antígeno de superficie es negativo, está inmunizado. No necesita vacunarse.

Si es negativo el dosaje del anticuerpo contra el antígeno de superficie, pero positivo el anticuerpo contra el antígeno de core, es decir que estuvo en contacto con el virus, se da una dosis de vacuna, y al mes se realiza otro dosaje de anticuerpo contra el antígeno de superficie: si es positivo, ya está inmunizado, pero si al mes todavía no aparece el anticuerpo contra el antígeno de superficie se completa el esquema de vacunación.

Si es positivo el antígeno de superficie, y negativo el anticuerpo, es decir que el organismo no creó los anticuerpos o no fueron suficientes para contrarrestar el antígeno de superficie, nos encontramos ante un portador en etapa aguda (18).

La nueva vacuna contra la hepatitis B, se administra en tres dosis, cuya segunda inyección se aplica un mes después de la dosis inicial y seis meses antes de la tercera. Aunque hasta la fecha no se conoce la duración del efecto protector de la vacuna, los datos disponibles sugieren que la inmunidad durará unos 5 años en personas que han respondido al régimen de tres dosis, y después de este tiempo podría necesitarse una dosis de refuerzo de la vacuna (20).

Rutina de inmunización para la hepatitis B:

- 1a. dosis dentro de los diez días iniciales de trabajo.
- 2a. dosis un mes más tarde.
- 3a. dosis a los 6 meses seguida de pruebas de seroconversión uno a tres meses después.
- 4a. dosis para quienes no presentaron seroconversión (5 a 10%) (30).

En la ciudad de México se realizó una encuesta a 150 odontólogos que desarrollaban su práctica profesional, de los cuales 69 ejercían sólo práctica privada, 36 a nivel institucional y 45 tenían ambas; de los 69 odontólogos de práctica privada, sólo 19 estaban vacunados, de los que se desempeñaban a nivel institucional sólo 16 estaban vacunados, del total de odontólogos encuestados, sólo el 25% estaban vacunados, este porcentaje resultó ser muy bajo comparado con el de otros países donde la proporción fue de 80%.

Lo que muchas personas no parecen comprender, es que, "aunque el 90% de los individuos que contraen hepatitis B aguda se aliviarán por completo en un tiempo relativamente corto, no es como tener sólo un resfriado -suelen perderse varios meses de trabajo, por lo menos porque se sentirá mal-. Y aquéllos que pasen a un estado crónico, tendrán una buena oportunidad de adquirir cirrosis hepática, pudiendo acortarse en varios años, su esperanza total de vida. ¿Por qué correr ese riesgo, cuando una vacuna puede prevenirlo?" (20).

En un estudio realizado en la ciudad de México y presentado por Irigoyen y cols. El 63% de los dentistas encuestados indicó estar vacunado contra el VHB, es decir, más de una tercera parte de los dentistas que participaron en el estudio no había recibido esta vacuna; se observó que una mayor proporción de odontólogos con estudios de especialidad estaban vacunados, en comparación los dentistas de práctica general, los cirujanos maxilofaciales, endodoncistas y parodoncistas tuvieron los porcentajes más elevados de vacunación y los ortodoncistas y protesistas mostraron porcentajes más bajos que los tres tipos de especialistas antes mencionados, pero superiores a los odontólogos de práctica general; en otro trabajo realizado en 1994 se informó que el 30% de los participantes había recibido dicha vacuna, comparando con el obtenido en este estudio (63.9%) se sugiere un incremento en la promoción de dentistas vacunados.

Encuestas realizadas en años recientes tanto en países desarrollados como en algunos en vías de desarrollo muestran un incremento en el porcentaje de dentistas que aceptan vacunarse contra el VHB (51).

La ADA recomienda que todo el personal en contacto con pacientes se vacune contra VHB y que los odontólogos proporcionen sin costo la vacuna a los empleados como parte de sus prestaciones (29).

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

Es una obligación del estomatólogo, estudiante de odontología, técnicos y personal auxiliar que tenga contacto con sangre, saliva o secreciones de pacientes en su práctica clínica institucional o privada aplicarse la vacuna contra la hepatitis B (60).

PROTECCIONES LABORALES

En Estados Unidos la ADA recomienda que todo el personal en contacto con pacientes se vacune contra VHB y que los odontólogos proporcionen sin costo la vacuna a sus empleados como parte de sus prestaciones. En este país un estudio realizado por el CDC en un grupo de cirujanos, mostró que la probabilidad de contraer HB era aproximadamente 14 veces mayor en aquellos que no estaban vacunados (51,61).

La Norma para la Prevención y Control de la Infección por VIH dispone que se deben orientar acciones en materia de participación social para sensibilizar a la población, fomentar la colaboración de los maestros, padres de familia, personal de salud y de los grupos sociales en actividades educativas y de promoción, capacitación de personal de salud y "Educar al personal de salud para reducir el riesgo de transmisión del VIH ocurrida por instrumental, procedimientos y productos utilizados en áreas médicas y odontológicas" (45).

Las siguientes son precauciones para la protección óptima de pacientes, odontólogo y personal :

1. Colocar todos los procedimientos que se llevan a cabo en el consultorio, dentro de tres categorías que se describen mas adelante.
2. Formular y comprobar los procedimientos quirúrgicos estándar detallados para cada labor, a fin de adherirse rígidamente a los lineamientos para el control de infecciones.
3. Educar al personal y comprobar su entrenamiento.
4. Asegurar que el personal está protegido con la vacuna de la hepatitis.
5. Revisar el procedimiento para la obtención de historias y actualizaciones.
6. Realizar la prueba para detectar VIH al personal de la salud bucal.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

Para realizar la prueba de detección del VIH al personal de la salud bucal y al paciente se debe contar con el consentimiento del interesado conforme a la Norma oficial Mexicana NOM-010-SSA2-1993 para la prevención y control de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (60).

CLASIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS:

- **CATEGORÍA I:** Incluyen exposición a sangre, líquidos corporales, o tejidos. Ésta incluye a dentistas, higienistas, ayudante y cualquier técnico de laboratorio en el consultorio.
- **CATEGORÍA II:** Procedimientos que no incluyen normalmente la exposición a sangre, pero si la exposición por el tipo de empleo, se incluyen en esta categoría el personal no clínico que asear los instrumentos o manipula muestras o impresiones para envíos externos.
- **CATEGORÍA III:** Incluye a todas las personas que nunca están en contacto con sangre, por ejemplo el personal de oficina (20).

Los procedimientos dentales que pueden causar contaminación o infección son múltiples, en seguida se enlistan tareas y procedimientos en donde ocurren exposición ocupacional infecciosa directa:

1. Examen bucal.
2. Toma de registros.
3. Colocar y remover retractores de carrillos.
4. Fotografía intraoral, colocar y remover separadores y espejos para fotografía.
5. Colocar y remover cucharillas para impresión.
6. Instrucción higiénica.
7. Colocar, fijar o remover rollos de algodón o gasa, así como dique de hule.
8. Colocar o ajustar así como remover: aparatología removible, aparatología fija, guardas oclusales, mordidas en cera, brackets y alambres.
9. Colocación de amalgamas, carillas y resinas.
10. Cementación/adhesión de resinas, coronas y puentes.

11. Ajuste oclusal.
12. Utilización de piezas de mano para cualquier uso.
13. Limpiar áreas operatorias expuestas.
14. Eliminación de objetos punzo-cortantes.
15. Manejo de batas, filipinas, campos, toallas y desperdicios infectocontagiosos.
16. Colocar y remover aditamentos radiográficos.
17. Colocación y remoción de alambre ortodóntico.
18. Cualquier procedimiento que ponga en contacto con fluido gingival, saliva o sangre.

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-013-SSA2-1994

Todo equipo y mobiliario deberá ser desinfectado antes de enviarlo a mantenimiento o reparación y los accesorios del equipo que entren en contacto con los tejidos del paciente se deberán limpiar y desinfectar antes de ser enviados a mantenimiento o reparación (60).

PROTOCOLO PARA MANEJO DE PACIENTES INFECTOCONTAGIOSOS E INMUNOSUPRIMIDOS

Para pacientes sospechosos que requieran atención inmediata, en quién 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 incluyendo pacientes con SIDA. Para pacientes inmunosuprimidos.

MEDIDAS ANTES EL TRATAMIENTO:

1. Es preferible estar inmunizado.
2. Si es posible atender al paciente en un consultorio aislado.
3. Utilizar ropa de tipo quirúrgico desechable.
4. Escoger horario de poca actividad en el consultorio.
5. Restringir el área de trabajo preparando todo lo que vaya a necesitar para el acto operatorio: instrumental, material y equipo, elementos para limpieza, desinfección y barrera.
6. La turbina, el micromotor, la jeringa triple y el bracket deben esterilizarse un día antes de la consulta.
7. Esterilización en autoclave de todo el material orgánico a utilizar.
8. El inmueble auxiliar donde se pondrá el instrumental se desinfectará con hipoclorito de sodio al 7%, se cubrirá con un papel estéril y sobre éste un paño quirúrgico.
9. Se coloca a la mano un recipiente de plástico con solución de hipoclorito de sodio al 7% en cuyo interior quedará sumergida una bolsa de polietileno con perforaciones, para desechar el material o instrumental contaminado que eliminará después de ser introducido al autoclave.
10. Extremar las técnicas de barrera en: paciente, operadores, área operatoria incluyendo pisos, sillón, mangueras, lámpara, unidad dental.
11. El operador deberá utilizar tres pares de guantes.
12. Realizar el mayor número de procedimientos posibles. Restringir el menor número posible las citas de tratamiento.
13. Usar succión quirúrgica y dique de hule.
14. Utilizar eyectores y agujas descartables, así como las hojas de bisturí, material que deberá ser desinfectado para su desecho posteriormente.
15. Mantener gasas y toallas húmedas con desinfectantes para la limpieza y eliminación de instrumental y materiales.
16. Evitar punciones y daño tisular. En tal caso desinfectar y/o aplicarse un suero autoinmune.
17. Cubrir al paciente con campos quirúrgicos.
18. La zona bucal debe ser pincelada con povidona yodatada

MEDIDAS DESPUÉS DEL TRATAMIENTO:

1. Colocar en una bolsa identificable (doble bolsa) todo el material desechable. Usar un contenedor rígido para desechar instrumentos punzo-cortantes.
2. Entregar dicha bolsa a algún hospital de la localidad para su incineración, previo convenio, esterilizar el contenedor rígido en autoclave preferentemente; posteriormente, disponga de él en forma adecuada.
3. La hojas de bisturí deben cubrirse con un objeto plano. La bandeja quirúrgica ha de quedar libre de objetos filosos en tanto permanezca aún en el cubículo, no en la zona de esterilización.
4. Sumergir el instrumental en desinfectante concentrado (preferentemente glutaraldehído). Posterior al tiempo suficiente de desinfección, limpiar y esterilizar.
5. Las fresas utilizadas preferentemente deben ser de tipo descartables, en caso contrario se deben esterilizar.
6. Los campos clínicos y cepillos se esterilizarán antes de tirarlos o volverlos a utilizar.
7. Desinfecte el área operatoria: piso y mobiliario, Las manchas de sangre o de saliva deberán cubrirse con una solución desinfectante antes de lavarlas minuciosamente.
8. Las manos deben seguir protegidas por guantes preferentemente nuevos y ropa protectora para la ejecución de los actos anteriores.
9. En el área clínica se mudará la ropa que se usó durante el tratamiento y la limpieza sólo después de completarse la higiene y la esterilización. Esta ropa debe considerarse infectada; se recoge y desinfecta antes de un lavado normal.
10. Finalmente desinfecte sus manos usando un jabón con un antiséptico (puede ser a base de clorhexidina) se debe proceder a un lavado quirúrgico de brazos, antebrazos y manos (10 min.) secando las manos con un paño desechable o estéril.
11. Todas las piezas dentarias extraídas que se entregan al paciente (si éste lo requiere) deben ser sumergidas durante 15 minutos en alcohol 70%, glutaraldehído al 2%, hipoclorito de sodio al 10% (15, 36, 49, 75, 84).

Sólo 0.3% de las lesiones por punción accidental con una aguja derivan en transmisión del VIH. El sitio lesionado tiene que debridarse sin demora con clorhexidina o peróxido de hidrógeno. Luego realizar las primeras pruebas VIH y biometrías hemáticas, es preciso iniciar el tratamiento antiretroviral si la piel o las membranas mucosas no intactas quedan expuestas a la contaminación. La terapéutica puede generar náusea, cefaleas, exantemas y otros efectos secundarios (50).

OBJETIVOS DEL CONTROL DE INFECCIONES

Los objetivos más evidentes de un programa de control de infecciones pudieran ser los siguientes:

1. Brindar una práctica dental segura a pacientes y personal.
2. Romper el ciclo de infección.
3. Eliminar la contaminación cruzada.
4. Evitar la diseminación, encubrimiento y preservación de enfermedades infecciosas dentro del consultorio dental.
5. Disminuir los riesgos de contaminación e inseminación de los agentes infecciosos.
6. Cumplir con los requisitos morales y legales del ejercicio profesional; y con las leyes y reglamentos nacionales e internacionales (15, 72).

ESTRATEGIAS: PARA EL CONTROL DE INFECCIONES

- Todos los pacientes deben ser atendidos como si fueran infecciosos.
- Todos los pacientes y el personal pueden adquirir enfermedades infecciosas en el consultorio dental.
- Los patógenos a controlar más que aquéllos que representan enfermedades severas, deben 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, esterilice.
- Introduzca en su práctica el mayor número posible de material desechable.
- Introduzca dentro de su práctica el mayor volumen de técnicas de barrera (11).

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

Se debe evitar la transmisión de microorganismos de una persona a otra; de paciente a paciente; del profesional de la salud al paciente y del paciente al profesional (65).

MANEJO DE DESECHOS INFECTOCONTAGIOSOS EN ODONTOLOGÍA

Para la protección de las personas que recolectan, transportan y destruyen los desechos de nuestros consultorios, todas las agujas, hojas de bisturí y otros artículos punzo-cortantes, éstos deben destruirse y ser recolectados en un recipiente rígido cuyo contenido será desinfectado con hipoclorito de sodio antes de arrojarlo a la basura. Además, todo el algodón y gasa, así como otros desechos sólidos contaminados con saliva y sangre, potencialmente infectados de preferencia deben ser esterilizados, antes de arrojarlos a la basura (1).

RESIDUOS PELIGROSOS

Se consideran residuos peligrosos aquellos que presenten una o más de las siguientes características: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y/o biológicas infecciosas, por lo tanto el código que clasifica a los residuos de acuerdo a estas características es el CRETIB.

De acuerdo a lo anterior un residuo con características biológicas infecciosas se considera peligroso cuando es capaz de producir efectos nocivos en los seres vivos y/o contiene microorganismos y sus toxinas causan efectos nocivos a los seres vivos.

Los residuos que se generan en el consultorio odontológico se consideran peligrosos ya que se producen: residuos de sangre humana y agentes infecciosos así como patológicos; residuos de objetos punzo-cortantes, residuos infecciosos misceláneos como: medicamentos caducos y residuos químicos; los cuales están registrados oficialmente y el odontólogo se convierte en un generador de residuos peligrosos los cuales deben ser manejados como lo estipulan las normas y reglamentos jurídicos (67).

Cuando los productos de origen industrial o de uso farmacéutico en cuyos envases se precise fecha de caducidad, no sean sometidos a procesos de rehabilitación o generación una vez que hubieren caducado serán considerados como residuos peligrosos.

Se entiende por manejo el conjunto de operaciones que incluyen el almacenamiento, recolección, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de los residuos peligrosos.

El odontólogo como generador de residuos peligrosos debe:

- Envasar y almacenar así como dar la disposición final que corresponda a sus residuos peligrosos, en recipientes cuyas dimensiones y materiales reúnan las condiciones de seguridad adecuadas previstas en el reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente en materia de residuos peligrosos y la normas técnicas ecológicas correspondientes necesarias para evitar que durante almacenamiento, operación, carga y descarga así como transporte no sufran ningún escape y se evite la exposición del personal encargado de dicho manejo.
- Identificar sus residuos, con su nombre y características (74).

Cualquier sustancia o residuo peligroso debe contar con una etiqueta de seguridad durante su manejo, transporte y almacenamiento, con el objeto de identificar rápidamente mediante una apreciación visual los peligros asociados con el material dentro del envase; las etiquetas deben ser adheribles o estar impresas y sus finalidades son: hacer que los envases que contienen sustancias peligrosas sean reconocidos a distancias por el aspecto general (símbolo, color y forma) de sus etiquetas; identificar la naturaleza del riesgo potencial mediante el uso de símbolos.

Existen cinco símbolos oficiales principales para las etiquetas pero los que competen a odontología son la calavera y las tibias cruzadas (peligro de envenenamiento) la cual se puede colocar en el recipiente de almacenaje de los residuos de mercurio, complementaria para las sustancias infecciosas (tres medias lunas sobre un círculo) la cuál podemos colocar en los recipientes de desechos infectocontagiosos. Estas etiquetas se deben colocar sobre una superficie que contraste con el color de ellas (64).

La Norma Oficial Para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales. establece que los desechos sólidos no punzo-cortantes deben ser separados en la clínica de acuerdo con su potencial infeccioso. Los desechos no contaminados se arrojan a la basura común; los materiales contaminados con sangre o saliva y los tejidos removidos del paciente deben ser puestos en bolsas de polipropileno de alta densidad para su esterilización y desecho.

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 (65).

Los residuos contaminantes y objetos desechables se colocan en un recipiente a prueba de agua, que se cerrará herméticamente y se eliminará.

Las porciones residuales de anestésicos locales, soluciones intravenosas o medicamentos contenidos en jeringas desechables deben eliminarse para evitar su uso accidental en otros pacientes o con fines ilícitos (73).

En Estados Unidos, actualmente la OSHA (Occupational Safety and Health Authority) se encarga de examinar los consultorios dentales para asegurarse que los desechos contaminados estén siendo tratados de la forma adecuada (10).

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994

Todo material punzocortante se debe manipular con cuidado para reducir al mínimo la posibilidad de punciones accidentales (60).

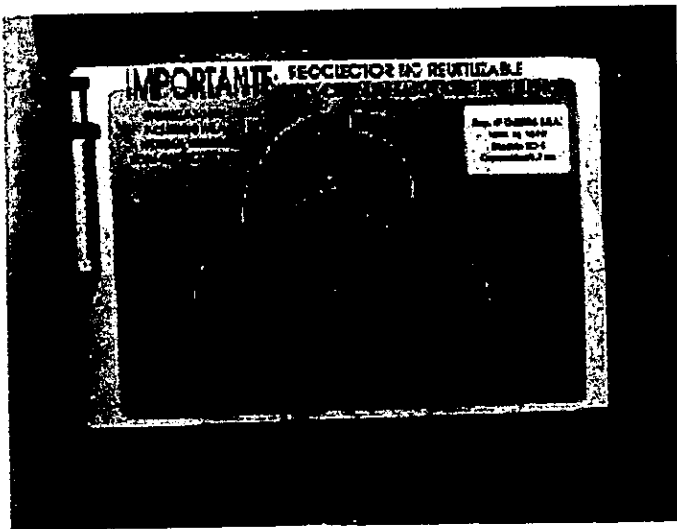
Un dentista relató su experiencia luego de pincharse accidentalmente con una aguja, después de terminar de operar a un presidiario. Después del accidente, retiró la aguja, exprimió el sitio puncionado y se lavó el dedo con clorhexidina y peróxido de hidrógeno; acudió a un departamento de urgencia a someterse a un protocolo para punciones accidentales con agujas. Su paciente negó exposición al VIH y a la hepatitis, un médico de la prisión confirmó los resultados negativos de las pruebas e hizo los preparativos para repetir los análisis al paciente.

El dentista se molestó porque el personal auxiliar no desechó de manera conveniente la aguja usada, y temió haberse infectado, así pues comenzó el régimen farmacológico usado para tratar la infección del VIH. Informó a sus hijos, el segundo día relató a su cónyuge el accidente. Dos semanas después, los resultados de las pruebas efectuadas al prisionero fueron negativos para VIH, al igual que los del odontólogo. Un análisis muy sensible (reacción de polimerasa en cadena), efectuada en una muestra del paciente dio positivo para VIH. Se sugirió una muestra fresca para repetir la prueba, pero el prisionero se negó, después aceptó y los resultados de la prueba fueron negativos. Sólo así quedaron aliviadas las angustias del estomatólogo. Es preciso valorar el grado de riesgo del paciente y registrar una descripción cabal del incidente. Si el proveedor de servicios no ha sido vacunado aún contra VHB y el paciente es portador de éste, es preciso iniciar de inmediato la inmunización (50).

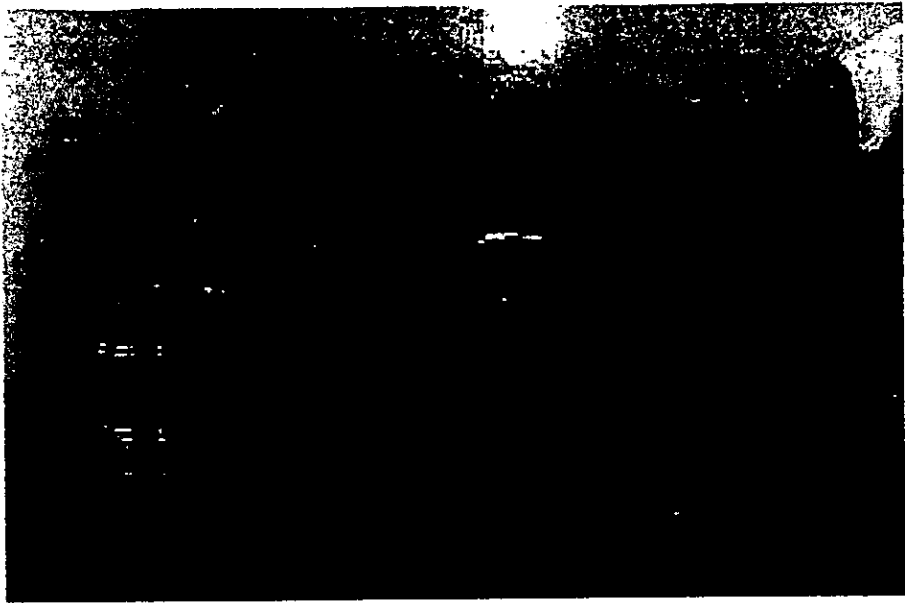
La transmisión del VHB en el consultorio dental puede ser percutánea relacionada con heridas producidas por objetos punzocortantes; estas heridas pueden contaminarse con fluidos corporales en los que se encuentra el virus. Se considera que la punción con aguja es la forma más común de contagio entre los profesionales de la salud (51).

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-013-SSA2-1994**

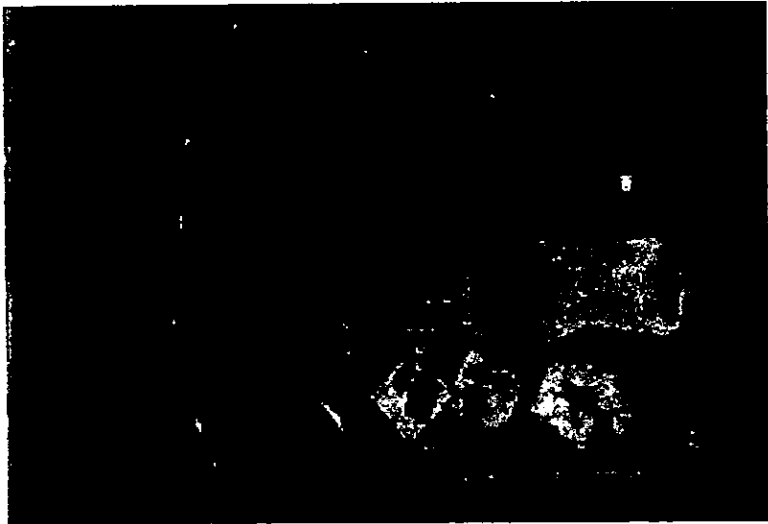
Todos los desechos punzocortantes, potencialmente contaminados con sangre o saliva deben colocarse en recipientes desechables rígidos de polipropileno resistente a fracturas y pérdidas de contenidos al caerse, destruibles por métodos físicos o químicos y de color rojo, que se cierren con seguridad con la leyenda "material potencialmente contaminante", e inactivar con hipoclorito de sodio al 0.5% antes de desecharlos (60).



(Fig.- 20) Las etiquetas de los depósitos para desechos deben cumplir con los requisitos establecidos en la norma oficial



(Fig.- 21) Depósitos adecuados para desechos punzocortantes infectocontagiosos



(Fig.- 22) Bolsa adecuada para desechos Biológico-Infecciosos

GLOSARIO

ASEPSIA

Total ausencia de vida (3).

CONTAMINACIÓN

Presencia y/o multiplicación de microorganismos en objetos y en seres vivos, sin causar daño (16).

CONTROL DE INFECCIONES

El control de infecciones es la disciplina total que proporciona un medio de trabajo más seguro para el médico y el paciente, puede comprender lo siguiente:

- Uso de ropa protectora apropiada.
- Mantenimiento de un lugar limpio de trabajo, ordenado y que solo tenga el equipo indispensable.
- Limpieza regular del equipo y de las superficies de trabajo.
- Desinfección de los mismos después de atender a cada paciente.
- Inmunización del personal.
- Identificación del paciente de alto riesgo.
- Esterilización y desinfección de instrumental.
- Adiestramiento del personal en técnicas de control de infecciones (27).

DESINFECCIÓN

Es el proceso por el cual se destruyen prácticamente todas las formas patógenas de microorganismos a excepción de esporas, en todos los ambientes, materias o partes en que pueden ser nocivos, puede ser por medios físicos o químicos contrarios a su vida y desarrollo, su grado de protección es limitada (3, 16, 20).

ESTADO DE PORTADOR CRÓNICO

En la hepatitis, el estado de portador crónico, significa que el virus está en la sangre de la persona, pero como no se ha producido la invasión a la célula hepática, no presenta ningún tipo de síntomas. Esto quiere decir que ignoran que son reservorios humanos con posibilidades de contagiar a otros (18).

ESTERILIZACIÓN

Proceso por el cual se destruyen todas las formas de vida microbiana (18).

INFECCIÓN

Es la presencia dañina de microorganismos en la superficie o el interior de seres vivos, acción morbosa de los mismos y reacción orgánica consecutiva. (16).

INFECCIÓN CRUZADA

La transmisión de agentes infecciosos entre los pacientes mediante diversos instrumentos, aparatos, materiales o superficies (5).

LIMPIEZA

Remoción de contaminación. Eliminación física por medios químicos y/o físicos de sustancias inanimadas, productos biológicos y microorganismos de las superficies de objetos inanimados y piel (16).

NIVEL BIOCIDA

Capacidad de una sustancia desinfectante para eliminar las formas vegetativas de ciertos patógenos ambientales en superficies comunes (73).

PORTADOR

Persona que contrae y disemina un microorganismo capaz de causar una enfermedad a otra persona. Un portador puede ser inmune o tener subclínicamente la enfermedad (3).

PRECAUCIONES UNIVERSALES

Este enfoque recomendado previamente por el CDC y referido como "precauciones universales para sangre y líquidos corporales" o "precauciones universales", indica que deben utilizarse las precauciones para sangre y líquidos corporales en el cuidado de **todos** los pacientes (20).

TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES

Es la transferencia de un microorganismo de una persona a otra. Algunos mecanismos por los cuales pueden transferirse los microorganismos de una persona a otra son:

- Transmisión por vectores: Invertebrados capaces de transmitir enfermedades, la mayor parte a animales inferiores.
- Transmisión aérea: Infecciones desde largas distancias, cuyo modo primario de infección es el aéreo.
- Transmisión por contacto:

-Contacto directo: tacto, estornudos, fomites.

-Contacto indirecto: por secreciones, excreciones, líquidos corporales (20).

VIRULENCIA

Es la relativa facilidad que tiene un microorganismo de romper las defensas del cuerpo (3).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar las precauciones universales para el control de infecciones en la práctica odontológica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Determinar los lineamientos específicos para el control de infecciones establecidos en la NOM-013-SSA2-1994.
- 2) Identificar las precauciones universales para el control de infecciones en odontología.
- 3) Describir las precauciones universales para el control de infecciones en odontología.

DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO

Investigación descriptiva y monográfica.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo, se realizó a través de la revisión de información referente al tema de las precauciones universales para el control de infecciones en la práctica clínica de la odontología. Posterior a dicha revisión se seleccionó la información pertinente para el desarrollo del marco teórico.

Para la realización de este estudio se contó con la disposición de espacios físicos como lo son bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e investigación, así como de un centro de cómputo; para la búsqueda de información se utilizaron fuentes como libros, revistas, normas jurídicas referentes al tema, y algunos medios electrónicos como son INTERNET Y MEDLINE.

RECURSOS

Para la presente investigación se dispuso de los recursos que se enlistan a continuación, los cuales se dividen en humanos, físicos y económicos o financieros, a su vez los segundos se subdividen en recursos físicos de espacio y recursos físicos materiales.

RECURSOS HUMANOS

Se requirió la colaboración de **Ma. Magdalena Rodríguez Herrera**, pasante de la carrera de Cirujano Dentista, elemento que cumplió actividades de investigación; y **C.D Yolanda L. Gómez Gutiérrez** para dirigir y asesorar el proyecto.

RECURSOS FÍSICOS

RECURSOS FÍSICOS DE ESPACIO

Bibliotecas.

Hemerotecas (FES-Zaragoza, ADM, Facultad de Odontología).

Laboratorio de cómputo (Fundación UNAM FES-Zaragoza Campus I).

Centros de investigación y documentación (CDC vía Internet, MEDLINE, Centro Médico Siglo XXI y FES Zaragoza).

Clínica UMAI: Los Reyes de la FES Zaragoza (fotografías).

RECURSOS FÍSICOS MATERIALES

Equipo de cómputo.

Disquetes.

Hojas para impresión.

Libros, revistas y diccionarios.

Cuadernos de notas.

Fichas de trabajo y bibliográficas.

Marcatextos.

Plumas, lapiceros, goma.

Etiquetas autoadheribles.

RECURSOS FINANCIEROS

El presupuesto aproximado para la realización de este proyectos ascendió a:

5 000.00 pesos M/N para gastos de: Bono semestral de Fundación UNAM, bonos para impresión de Fundación UNAM, copias fotostáticas, material de oficina, engargolado y encuadernación, Fotografías, revelado, escaner y diapositivas.

CONCLUSIONES

El profesional de la salud que mayor riesgo tiene de contraer alguna enfermedad infectocontagiosa es sin duda el odontólogo, ya que dentro de sus actividades tiene contacto directo con secreciones como saliva y sangre, importantes vectores capaces de transmitir enfermedades tan peligrosas como el SIDA o hepatitis, creo importante señalar que ambas llevan a los pacientes a etapas terminales; sin embargo pareciera ser que nos preocupamos más por contraer el VIH que el VHB, tal vez por el furor que la pandemia del SIDA ha alcanzado hasta nuestros días, pero el riesgo de contagio del VHB es mucho mayor ya que en un mililitro de sangre podríamos encontrar **hasta 100 millones de virus** y éste es tan resistente que permanece activo en una superficie seca por siete días, en cambio en un mililitro de sangre podemos encontrar el VIH solamente en números **100 a 10.000 virus**.

La revisión monográfica realizada nos brinda los elementos teóricos para reflexionar sobre la importancia de conocer las precauciones universales para el control de infecciones en nuestra práctica, pues no son pocos los riesgos que corremos los odontólogos; además nuestros pacientes merecen ser tratados con un servicio de calidad y el protegerlos de una posible infección cruzada en el cubículo dental es nuestra obligación.

La superación profesional continua es una actividad frecuente entre los Cirujanos Dentistas, sin embargo ya sea por carencias en los programas de las universidades, por desinterés de los colegios y asociaciones o por la inaccesibilidad a los materiales, los profesionales de la salud suelen permanecer ajenos a las leyes, reglamentos y normas que pudieran emplear efectivamente para esos fines, más aun si se considera que son éstos los parámetros para la evaluación de sus acciones ante eventuales demandas en la Comisión Nacional de Arbitraje Médico.

Conviene pedir consejo a la administración de salud local o al funcionario encargado del control de infecciones con respecto a recomendaciones en materia de política y procedimientos dentro de nuestra disciplina profesional en particular .

La esterilización y desinfección del instrumental, así como el seguimiento de todas las Precauciones Universales son fundamentales para prevenir la transmisión de infecciones en sitios de atención a la salud. En pacientes hospitalizados, el seguimiento epidemiológico permite documentar casos de infección cruzada atribuible al uso de instrumental no estéril la ausencia aparente de casos similares en pacientes ambulatorios nos brinda una falsa sensación de seguridad.

PROPUESTAS

Todas las universidades en las que se imparte la carrera de Cirujano Dentista así como escuelas de Técnicos Dentales deberían poner a disposición de sus estudiantes, trabajadores y demás personal que de alguna manera tiene contacto con el paciente (enfermeras, intendencia y hasta administrativos) la vacuna para prevenir la hepatitis B, antes de que inicien su práctica activa, o por lo menos advertirles que se vacunen durante sus estudios o en el caso de los trabajadores inmediatamente al iniciar sus labores.

Implantar cursos de educación continua para los alumnos, profesores y egresados de la FES Zaragoza, referentes a las Precauciones Universales y concientizarlos a que tomen las medidas necesarias en el desempeño seguro de la profesión, para asegurar que la atención odontológica no signifique un riesgo para los pacientes.

Conformar en la FES Zaragoza un comité de control de infecciones, y comprometer a los odontólogos a que tomen las medidas necesarias para brindar una máxima protección al paciente y evitarle accidentes en el consultorio dental.

El público debería recibir información sobre las medidas necesarias para el control de la infección en el cubículo dental y asegurarle que la atención odontológica no significa un riesgo para los pacientes, así mismo para informarles la importancia que tiene la historia clínica en este aspecto y motivarlos a no ocultar datos durante su consulta dental.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta G.E. Control de infecciones en el consultorio dental. *Odontodosmil*, 1993;1(2):16-17.
2. Acosta G.E. Evite aerosoles y salpicaduras. *Práctica Odontológica*, 1994;15 (5):7-12.
3. Acosta G.E., Maupomé C.G. Esterilización ¿confianza o certeza?. *ADM*, 1993; 50(6):376-378.
4. Acosta G.E., Maupomé C.G. Esterilización del instrumental dental. *PO*, 1993;14(11):11-13.
5. Acosta G.E., Maupomé C.G. Transmisión de enfermedades infecciosas en el consultorio dental. *PO*, 1994; 15(4):9-11.
6. Aguirre A., Acosta E. Fluctuaciones de temperatura en hornos de calor seco fabricados en México. *PO*, 1996; 17(15):21-25.
7. Aguirre M.A., Sánchez P.T., Acosta G.E. Verificación biológica de los ciclos de esterilización. *ADM*, 1999;56(6):234-237.
8. Aguirre V.L., Heredia A.A., Salas A.E. Actitudes y prácticas de los cirujanos dentistas con respecto al control de infecciones en la práctica dental. *ADM*, 1993; 50(9):185-289.
9. Amin A., Palenik C.J., Cheung S.W., y cols. Látex exposure and allergy: a survey of general dental practitioners and dental student. *International Dental Journal*, 1998.24(2):77-86.
10. Arango C.A. Actitudes de los dentistas respecto al control de infección y tratamiento de pacientes con SIDA. *PO*, 1990;11(8):8.
11. Bates B. *Propedéutica médica*. Cuarta ed. México, D.F: Harla, 1997:1-8.
12. Bolzan H.E., Spatola J., Chiera A. Prevalencia de los marcadores del virus de la hepatitis B en odontólogos de una comunidad rural. *Revista de la Asociación Odontológica Argentina (RAOA)*, 1990; 78(3): 158-160.
13. Burke F.J., Wilson M.A., Mc. Corel J.F. Relación de los guantes de látex con potenciales reacciones adversas al paciente. *Dental Abstract en Español*, 1996; 4(4):153.

14. Burkhart N.W., Crawford J. Enjuagar el instrumental luego de tratarlo con ultrasonido reduce bastante los desechos orgánicos. *Dental Abstracts en Español*, 1998;5(5):213.
15. Castellanos J.L., Puig S.L. Control infeccioso en odontología primera parte. *ADM*, 1995; 52(1):17-21
16. Castellanos J.L., Puig S.L. Control infeccioso en odontología segunda parte. *ADM*, 1995; 52(2):69-78.
17. Castellanos J.L., Ramírez M. Control infeccioso en el consultorio odontológico estudio sobre conocimientos y actitudes. *ADM*, 1995; 52(4):199-203.
18. Ceccotti E.L. Hepatitis B: ¿Nos preocupamos o no?. *RAOA*, 1992; 80(4): 255-261.
19. CDC. Perspectives in disease prevention and health promotion Update: Universal precautions for prevention of transmission of Human Immunodeficiency Virus, Hepatitis B Virus, and other bloodborne pathogens in health-care settings. *MMWR*, 1998; 37(24):377-388.
20. Ciancio S.G., Bourgault P.C. *Farmacología para odontólogos: control de infecciones Tercera edición.* México D.F.: Manual moderno, 1996:208-224,435-438.
21. Cleveland J.L., Gooch B.F., Bolyard E.A. y cols. Sugerencias para dominar la tuberculosis en el consultorio dental. *DA en español*. 1996; 4(1):11.
22. CRA: Environmental surface disinfectants: Alcohols. *ALDN*, may-Jul 1997:12-15.
23. Chavarria C. ¿Cómo dominar la tuberculosis en el consultorio dental?. *P.O*, 1999;20(3):2.
24. Chechi L., Conti S., D'Achille C. Evaluación de la permeabilidad de los guantes de látex usados en odontología. *Quintessence international*, 1993;1(5):281-291.
25. Daves K.J., Hebert A.M., Westmoreland D., Bagg J. Mayor prevalencia de virus respiratorios en dentistas por exposición laboral. *DA en español*. 1995;2(6):270.
26. Durán C.J., Ledesma R., Solís C.M. Importancia del uso de gafas de protección en odontología. *Odontodosmil*, 1993; 1(5):36-39.
27. El hospital. Control de infecciones en el hospital y en el quirófano, examen de las técnicas de esterilización de los instrumentos médicos. *Rev. El Hospital*, 1996;52(2):38-42.

28. Elizalde V.M. Descripción y tratamiento de las manifestaciones bucales en pacientes infectados por VIH. P.O, 1988;19(3): 5-7.
29. Elizalde V.M. Guía sobre las vacunas, la transmisión y los síntomas de la hepatitis. P.O, 1995;15(2):56-57.
30. Elizalde V.M. Hepatitis: conceptos para la práctica dental. PO. 1997; 18(8): 13-16.
31. Elizalde V.M. Infección herpética por virus tipo 1 artículo de revisión. P.O, 1997; 18(9): 14-16.
32. Estrada M.J., Ardila A.A., Restrepo Q.M. y cols. I. Interacción del VIH y saliva. PO 1996; 17(12): 10-12.
33. Estrada M.J., Coronado M.J., Restrepo Q.M. y cols. II. Interacciones del VIH y saliva. PO, 1997; 18(1):6-9.
34. Farreras V.P. Medicina Interna. Tomo I . México: Editorial Marin S/A. 1976. 746-756.
35. Fayle S.A., Poullard M.A. Recomendaciones actuales para descontaminar el agua de las unidades dentales. Dental abstract en Español, 1997; 5(3):103.
36. FDI: Informe medidas higiénicas para la prevención de infecciones en el consultorio dental. PO, 1987; 8(5):32-35.
37. Fene D.W., Mendieta C., Barnet M.L. y cols. Eficacia de un enjuague preoperatorio para disminuir la cantidad de bacterias en aerosoles. DA en español, 1993; 1(3):138.
38. Fouzia S., Nasim R.K., Shakir Mahomood, y cols. Prevalence of hepatitis B antigen among dental practitioners in Lahore. International Dental Journal,1997; 47(6):329-333.
39. Gianluca G., Tosti D., Nardi E. Utilización de guantes en odontología protección y ergonomía. Revista de la Facultad de Odontología del Ecuador, 1998;(5):62-64.
40. Giraud R.C., Ojeda G.F., Silva-Herzog F.D. Seroprevalencia de marcadores de hepatitis B. PO, 1997;18(12):19-22.
41. Gómez G.R., Berna M.S. La ley general de salud y la odontología. Dentista y paciente, 1998; (68):10-12.
42. Gómez G.R. Infección por VIH. Prevención y control en la práctica odontológica. Primera parte. Dentista y paciente, 1997; 6(62):18-24.

43. Gómez G.R., Lara N.R. La importancia del expediente médico en la odontología. *Dentista y Paciente*, 1997;6(64):22-23.
44. Gómez G.R. Las leyes y normas en odontología. *Dentista y Paciente*, 1998; 6(67): 16-19.
45. Gómez G.R. Prevención y control de la infección por VIH en la práctica odontológica. Segunda parte. *Dentista y Paciente*, 1997;6(67):16-19.
46. González B.O. Una nueva opción para el control de enfermedades infectocontagiosas. *ADM*, 1989; 46(2):73-74.
47. Harrel S.K., Barnes J.B., Rivera H.F. Aditamento para reducir los aerosoles con cánulas de alta capacidad. *Dental Abstracts en Español*, 1997;4(5):226.
48. Herrera R. El control de infecciones en el consultorio dental, entrevista. *Dentista y paciente*, 1993; 1(2):20-21.
49. Hillman R.S., Goodell B.W., Grundy S.M. Exploración clínica anamnesis, exploración y diagnóstico físico. Barcelona España: Salvat editores S.A. 1986:23-25.
50. Experiencia de un estomatólogo con la punción accidental con una aguja: lecciones aprendidas. *Dental Abstracts en Español*, 1998 5(6):248.
51. Irigoyen M.E., López C.V., Zepeda M.A., y cols. Aceptación de la vacuna contra el virus de la hepatitis B y su asociación con la formación académica de un grupo de dentistas del D.F. *P.O*,1999;20(6):21-27.
52. Lamura A.A., Castro C.K., Fireley S. Hepatitis B: aspectos inmunológicos. Prevención para el odontólogo. *Act. Odont. Venezolana*, 1993;31:51-54.
53. Lewis D.L., Arens M. Resistencia de los microorganismos a las técnicas de desinfección de instrumentos médicos y dentales. *El hospital*, 1996;52(2):32-36.
54. Lutka R.W., Threadgill J.M. Comparación con expedientes médicos y dentales. *Dental Abstracts en Español*, 1996 4(3):129.
55. Macleod J. Examen clínico. México, D.F.: Manual moderno, 1997:1-8.
56. Manjarrez M.E., Escandón R.C., Estrada S.A. La tuberculosis pulmonar un problema no resuelto. *Rev. Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 1992; 30(56):363-367.

57. Mansell P., Reckless J.P., Lovell C.R. Reacción anafiláctica grave por guantes quirúrgicos de látex. *Dental Abstracts en Español*, 1996; 3(5):237.
58. Márquez C.C. Hepatitis viral y sus implicaciones para el odontólogo y su personal auxiliar. *P.O.*, 1999;20(6):4.
59. Mestre O.S., Del Olmo P.J., Serra D.M., y cols. Manifestaciones orales de la cirrosis hepática. *Revista española de estomatología*, 1996;35(2):97-103.
60. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, Para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales
61. Molina F., Irigoyen N., Esther M. y cols. Vacuna contra la hepatitis B en odontólogos de práctica privada e institucional en la ciudad de México. *PO.* 1993; 17(5):7-1
62. Nava R.J., Acevedo V.I. Evaluación del grado de desinfección química de cuatro soluciones antisépticas utilizadas en odontología. *PO.* 1996; 17(5):31-37.
63. Nicolau T. Impacto del SIDA en America Latina y el Caribe. *Fola Oral*, 1998;4(14):220-224.
64. Norma Oficial Mexicana NOM-003-SCT2-1993; características de las etiquetas de embases y embalajes destinada al transporte de sustancias y residuos peligrosos.
65. Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994. Para la prevención y control de enfermedades bucales.
66. Norma oficial Mexicana NOM-10-SSA2-1993, para la prevención y control de la infección por virus de la inmunodeficiencia humana.
67. Norma Oficial Mexicana NOM-PA-CRP-001/93, que establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos.
68. Norma Técnica número 52 Para la Elaboración, Integración y/o Uso del Expediente clínico.
69. Paredes V.J, Acosta G.J. Control de infecciones en el consultorio dental. *Correo odontológico*, 1997; 6(12):12-14.
70. Parra P.L., Acosta G.E. Análisis de algunos indicadores biológicos disponibles comercialmente en México. *ADM*, 1999;56(4):151-154.
71. Porter S., Scully C., Samaranayake L. Los virus hepatitis un asunto serio en la estomatología. *Dental Abstract en español*, 1996;3(5):235-236.

72. Pulido R.A. Infección cruzada en el consultorio dental y su manejo. ADM, 1990; 47 (4): 199-202.
73. Ramírez A.V., De la Rosa G.E., González G.M. Prevención y control de infección en estomatología. ADM, 1993; 50(6): 352-363.
74. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente en Materia de residuos peligrosos.
75. Rey., Fucci M., Parreira M., y cols. "Hepatitis y SIDA" Prevención de el riesgo para el odontólogo, su equipo profesional y/o la comunidad. RAOA. 1990;78(4):218-219.
76. Rourke J. Practical infeccion control. ALDN; may- jul 1997:17-18.
77. Safadi G.S., Safadi T.J., Terezhalmly G.T., y cols. Hipersensibilidad al látex entre profesionales de la odontología. Dental Abstracts en Español, 1997;4(5):224-225.
78. Seidel, Ball, Dains, Benedict. Examen físico. Primera edición. Buenos Aires: Panamericana, 1990:8-10.
79. Stuardo L.L. Actualización en SIDA. Punto de contacto. Revista Oficial de cirujanos dentistas de Chile, 1998;(107).
80. Thomas D.L., Gruninger S.E., Siew C., y cols. El riesgo de infección por HCV es a menudo bajo para dentistas y cirujanos bucales. Dental abstracts en español, 1997,4(5):227.
81. Trejo C.J. Ozono: un metodo alternativo de desinfección de intrumental ortodóncico. P.O,1999;20(4):25-29.
82. Turner J.B., Zeller G., Hartwell G., Burton J. Técnica práctica para reducir la contaminación cruzada en radiología. DA en español, 1993; 1(3):127.
83. UNAM: La historia clínica. Oficinas de enseñanza, Facultad de Medicina. 1965:1-5.
84. Urdiales R.J. Características generales de las infecciones por VIH. Dentista y Paciente, 1997; 6(61):17-22.
85. Urdiales R.J. Manejo del paciente con VIH. Terapia alterna a estos enfermos que presentan Xerostomía en el consultorio dental. Primera parte. Dentista y paciente, 1997;5(609):54-57.
86. Waggoner M.B. Imperioso usar agua estéril durante la cirugía dental. Dental abstract en Español, 1997; 5(1):15.

87. Williams J.F., Andrews N., Santiago J.I. Cómo evitar la contaminación microbiana de la red hidráulica de la unidad dental. Dental Abstract en Español, 1997;5(1):14.
88. Young J.M. Esterilizar la pieza de mano es elemento básico del tratamiento dental responsable. Dental Abstract en Español, 1997;4(5):205.