

293

2y



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

CONTROL DE INFECCIONES

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: CIRUJANO DENTISTA PRESENTA:

ERNESTO ISRAEL ORTIZ HERNANDEZ

Sergio Hernandez Jaramillo  
Carlos Nolasco Palacios  
Angel Enrique Romero Shiraiishi

ASESOR DE TESINA Y VIDEO: DR. ENRIQUE ACOSTA GID.  
ASESOR TECNICO DE VIDEO: C.D. SERGIO MARTINEZ V.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



MEXICO D. F.

NOVIEMBRE 1997

8

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

257608



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está 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.



Dr. Enrique Acosta Gío  
Gracias por su valioso apoyo y  
colaboración en la realización de ésta  
video-tesina.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>		
<b>1.0</b>	<b>PRECAUCIONES UNIVERSALES</b>	<b>3</b>
<b>2.0</b>	<b>PROTECCIÓN PERSONAL</b>	<b>4</b>
2.1	Vacunación	4
2.1.1	Propias de la Infancia	4
2.1.2	HBV	5
2.2	Lavado y Cuidado de Manos	6
2.3	Manejo de Instrumentos Punzocortantes	7
<b>3.0</b>	<b>VESTIMENTA PROTECTORA</b>	<b>9</b>
3.1	Guantes	9
3.1.1	Estériles	9
3.1.2	No Estériles	10
3.1.3	Uso General	11
3.2	Bata	11
3.3	Cubre bocas	12
3.4	Careta y Lentes de Protección	13
<b>4.0</b>	<b>LAVADO Y ESTERILIZACIÓN</b>	<b>14</b>
4.1	Procesamiento del Instrumental	14
4.1.1	Prelavado	14
4.1.2	Lavado (Ultrasónico)	15
4.1.3	Prevención de Corrosión	17
4.1.4	Esterilización y Lubricación de Pieza de Mano	17
4.1.5	Envoltura	19
4.1.6	Esterilización del Instrumental	19
4.1.7	Monitoreo de Esterilización	22
4.1.8	Almacenamiento	22
<b>5.0</b>	<b>MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN</b>	<b>24</b>
5.1	Vapor de Agua a Presión	24
5.2	Calor Seco	24

<b>6.0</b>	<b>DESECHOS BIOLÓGICOS POTENCIALMENTE INFECCIOSOS</b>	<b>26</b>
6.1	Punzocortantes	26
6.2	Sólidos (No punzocortantes)	28
6.3	Líquidos	29
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>30</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>31</b>

## INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo es promover el conocimiento y la práctica de las recomendaciones en el control de infecciones y seguridad ocupacional para el cirujano dentista, proporcionando al profesionista y a sus colaboradores (estudiantes, técnicos dentales, enfermeras, y demás personal involucrado), un material didáctico y de sencillo acceso que permita la aplicación de la Norma Oficial Mexicana para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales (NOM 013-SSA2-1994).

Las recomendaciones de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, (CDC, por sus siglas en inglés.) establecen los principios mínimos indispensables para aplicar un criterio correspondiente en la práctica odontológica.

La recopilación bibliográfica de este trabajo está complementada con un video que ilustra las recomendaciones más importantes en el control de las infecciones; con ello se le propone al futuro profesionista de odontología, adquirir los conocimientos necesarios para ejercer su labor con la mayor protección y el menor riesgo posible.

Existe una gran preocupación de los CDC por la difusión de las recomendaciones a nivel mundial para el control y prevención de enfermedades infecciosas y la seguridad ocupacional en la consulta dental.

A este esfuerzo se suman organismos internacionales como la Administración para la Seguridad y la Salud Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés), la Asociación Dental Americana (ADA, por sus siglas en inglés), la Fundación para la Investigación de Procedimientos de Seguridad y Asepsia en Consultorios (OSAP, por sus siglas en inglés), entre otras, con diversas publicaciones sobre el tema.

Por todo lo anterior se desprende que se debe tener más cuidado en la comprensión y la aplicación de las recomendaciones sobre control de infecciones, ya que es responsabilidad del profesionalista de la salud bucal proporcionar y cumplir con todas las medidas de seguridad en su trabajo, tanto para el bien del paciente, como para sí mismo, ya que existe un compromiso ético y moral ineludible, que debe ser afrontado por todo profesionalista de la salud bucal.



## 1.0 PRECAUCIONES UNIVERSALES

Debido a la incapacidad del Profesional de la Salud Bucal (PSB) para saber si los pacientes son o no portadores de algún microorganismo patógeno, se considerarán a todos y cada uno de los pacientes como potencialmente infecciosos.<sup>2</sup> Las precauciones universales deben aplicarse a todos los pacientes sin excepción, y no solamente a pacientes específicos.<sup>3</sup>

La estrecha relación del profesional de la salud y el paciente, resulta en la posibilidad de transmitir o contraer enfermedades infecciosas. Estas se pueden dar:<sup>4</sup>

- Del paciente al profesional de la salud . Hepatitis B (HBV).
- Del profesional de la salud al paciente (HBV, Herpes, Tuberculosis, Virus de Inmunodeficiencia Humana-HIV).
- De paciente a paciente, por medio de instrumental contaminado.
- Al profesional de la salud por medio del equipo (Agua proveniente de la unidad dental, legionelosis).

## **2.0 PROTECCIÓN PERSONAL**

### **2.1 VACUNACIÓN**

Es posible inducir la inmunidad activa mediante la administración de antígenos bacterianos o virales en los profesionales de la salud dental para evitar el riesgo profesional de transmisión de enfermedades.

Las vacunas son el método más efectivo de controlar infecciones, por ello, los CDC encomiendan que todos los trabajadores de la salud, incluyendo los cirujanos dentistas que estén expuestos a sangre o sustancias contaminadas con sangre sean inmunizados.<sup>4</sup>

#### **2.1.1 PROPIAS DE LA INFANCIA**

Las enfermedades para las cuales se aplican vacunas en la infancia son:<sup>5</sup>

Difteria (D, DT, Td, TDP)

Paperas (M-M-R II)

Poliomielitis (Sabin, Salk)

Rubéola (M-M-R II)

Sarampión (M-M-R II)

Tétanos (DTP, Td, T)

Tosferina (DTP, DT, Td)

### 2.1.2 HBV

En la Norma Oficial Mexicana para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales, se indica textualmente: "Es una obligación profesional aplicarse la vacuna contra la Hepatitis B: Los odontólogos, estudiantes de odontología, técnicos y personal auxiliar, que tengan contacto con sangre, saliva o secreciones del paciente en su práctica clínica"<sup>6</sup>

Pruebas serológicas indican que del 10% al 30% de los profesionales de la salud bucal han estado expuestos al virus de la hepatitis B.<sup>4</sup>

Las vacunas contra la Hepatitis B disponibles son<sup>2</sup>:

Recombivax HB (3 Dosis: 0-1-6 meses) MSD

Engerix-B (3 Dosis: 0-1-6 meses) SKB

## 2.2 LAVADO Y CUIDADO DE MANOS

Los PSB deben lavar sus manos antes y después de cada paciente. Las manos se lavarán después de remover los guantes porque estos pueden ser perforados durante su uso y las manos pueden contaminarse.<sup>4</sup>

El procedimiento comienza con un tallado inicial minucioso de todas las superficies de las uñas, los dedos, las palmas de las manos, el dorso y la porción inferior del brazo con una solución antimicrobiana. (Gluconato de clorhexidina al 4%). Se debe tener cuidado para evitar sobreutilizar cepillo de cerdas duras, que cause abrasiones, lacere la piel y la región ungueal, después se realiza un tallado con un cepillo de cerdas blandas o una esponja desechable realizando tres enjabonamientos.<sup>2</sup>

El agua para enjuagar debe correr desde el extremo de los dedos hasta el codo y no regresar hacia el área antes enjuagada, el secado comienza por los dedos, para luego seguir en las palmas y luego dirigirlo en dirección de las superficies del brazo.<sup>2</sup>

Una buena técnica de lavado de manos debe ser realizada por todo el personal del área de tratamiento, de forma que queden limpias. Es indispensable que las uñas se mantengan siempre cortas y se limpien regularmente. Se debe prohibir el uso de anillos, pulseras, etc., porque tienden a atrapar microorganismos y también desgarran los guantes.<sup>7</sup>

## 2.3 MANEJO DE INSTRUMENTOS PUNZOCORTANTES

Los accidentes más comunes en odontología se dan por la mala manipulación de instrumentos punzocortantes, el pinchamiento de un dedo al momento de poner o retirar el capuchón de la aguja para anestesiarse (Fig.1), al lavar instrumental punzocortante sin usar guantes adecuados, y en la colocación y retiro de hojas de bisturí, entre otras. Dentro de las recomendaciones de los CDC se encuentran el manejo correcto de los punzocortantes.<sup>4</sup> Se debe evitar la recolección del capuchón de la aguja con ambas manos y debe utilizarse un instrumento de reencapuchonamiento de agujas.<sup>7</sup>

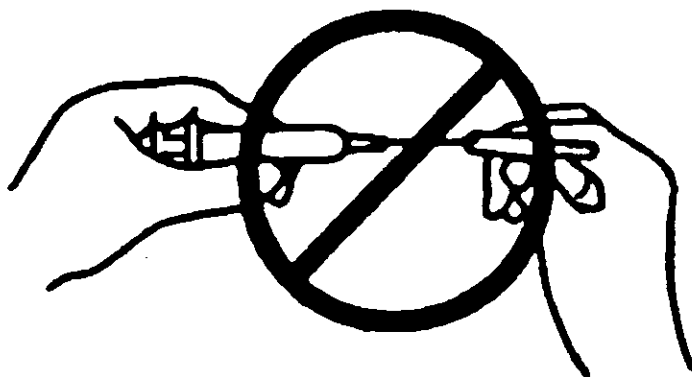


Fig.1: Forma inadecuada de insertar el capuchón a la jeringa.

En caso de que se produzca una lesión por instrumentos cortantes, deben tomarse las siguientes medidas:<sup>7</sup>

- a) Dejar que la herida sangre y lavarla de inmediato minuciosamente con agua corriente tibia y un agente antimicrobiano.
- b) Asegurarse de que el incidente no se repita, desechando la aguja/borde cortante en un contenedor adecuado.
- c) Registrar y/o comunicar el incidente.
- d) Si el paciente se clasifica en la categoría de riesgo de hepatitis B, o si se le requiere para todas las exposiciones y el receptor no está inmunizado, debe administrarse Inmunoglobulina antihepatitis B (IGHB) lo más pronto posible y antes de las 48 horas siguientes al incidente. Si no está vacunado contra el VHB, debe administrarse la primera dosis de una serie de vacunas de Hepatitis B junto con la IGHB, pero en una localización corporal diferente.
- e) Si la persona expuesta ha recibido una serie parcial o completa de la vacuna de Hepatitis B antes del incidente, deben conocerse sus niveles de anticuerpos con el fin de proporcionar una dosis de refuerzo si éstos son inadecuados.
- f) Si el paciente tiene riesgo de transmisión de VIH, o si hay algún incidente de exposición en su área de trabajo, es necesario dar asesoría al receptor expuesto.

## **3.0 VESTIMENTA PROTECTORA**

### **3.1 GUANTES**

Los guantes son indispensables en odontología, para evitar el contacto directo con saliva, sangre o membranas mucosas de la boca.<sup>4</sup>

El uso de guantes puede variar de acuerdo al procedimiento específico realizado; por este motivo, se recomiendan diversos tipos de guantes, clasificados como: guantes estériles de látex (quirúrgicos), guantes no estériles (látex o vinilo), y guantes de hule para uso general.<sup>2</sup>

#### **3.1.1 GUANTES ESTÉRILES (QUIRÚRGICOS).**

Los guantes estériles se adquieren por pares, a menudo es el guante desechable de costo más elevado, empleados cuando esta indicada una protección máxima para el paciente.

Garantizan al profesional el ajuste conveniente de un artículo de látex de alta calidad.<sup>2</sup>

Los guantes no deben ser lavados antes de usarse, ni desinfectarse o esterilizarse para reusarse.<sup>4</sup> Se ha comprobado que los procedimientos de

lavado, desinfección o esterilización, dañan los guantes, aumentan su porosidad y reducen su eficacia como barreras.<sup>8</sup>

Los cirujanos dentistas deben lavarse las manos y ponerse guantes nuevos entre cada paciente.<sup>4</sup> Los guantes deben ser cambiados inmediatamente si se rompen, perforan visiblemente y después de un tratamiento prolongado (más de 60 minutos).<sup>2</sup>

### **3.1.2 GUANTES NO ESTÉRILES**

Son usados más comúnmente en odontología para exámen y procedimientos no quirúrgicos, están disponibles por lo general, en 3 medidas chico(S), mediano (M),y grande (L). Los de mayor uso son de látex, pero también se cuenta con guantes de vinilo, cuando existe hipersensibilidad al látex, o en su defecto el uso de fundas de algodón para guante por debajo del látex.

Es importante almacenar los guantes de látex en un lugar frío, seco y oscuro ya que dicho material es sensible al calor, a la humedad y a la luz intensa.

A fin de reducir al mínimo los accidentes de perforaciones en guantes de látex, es necesario retirar todos los artículos de joyería antes de colocar los guantes.<sup>2</sup>



Pueden adquirirse con lubricantes de almidón de maíz o sin él, que facilita la colocación del guante.

### **3.1.3 GUANTES DE USO GENERAL.**

Deben utilizarse al manejar instrumentos o materiales contaminados, cuando se utilizan desinfectantes químicos y durante la limpieza general del área terapéutica. Deben ser guantes que se puedan lavar, desinfectar y resistentes a perforaciones. Los guantes de uso general están disponibles en tallas completas e intermedias.<sup>2</sup>

## **3.2 BATA**

Los uniformes y la bata de laboratorio deben ser usados para evitar que la ropa de calle se manche con sangre u otros fluidos corporales. La ropa de protección debe ser cambiada por lo menos a diario o en el momento en que se manche visiblemente.<sup>2,4</sup>

Los uniformes, incluyendo aquellos de tipo quirúrgico, deben de estar revestidos con material impermeable o resistente a líquidos y proteger todas las zonas cutáneas expuestas.<sup>2</sup>

Los uniformes sólo se deben usar en el ambiente dental y han de cambiarse al concluir el día laboral.

Los uniformes manchados pueden trasladarse en bolsas de plástico y lavarse en un establecimiento comercial o en casa. Es preciso manejar los uniformes clínicos por separado de la ropa familiar y deben estar fabricados de materiales que permitan su lavado con agua caliente, detergente regular para lavado y cloro.<sup>2,7</sup>

También es necesario conservar los zapatos clínicos sólo en el sitio del tratamiento y no usarlos fuera del área.<sup>2</sup>

### **3.3 CUBREBOCAS**

Todo profesional de la salud dental debe protegerse utilizando cubrebocas nuevos para evitar aspirar microorganismos que se aerolizan al usar piezas de mano, escariador y curetas ultrasonicas, etc..

Un cubrebocas deberá tener un 95% de filtración a partículas de 3-5 micrones de diámetro,<sup>9</sup> y deberá cambiarse con cada paciente.

Si se humedece demasiado durante el tratamiento, deberá cambiarse de inmediato,<sup>10,11</sup> y en todo caso deberá ser removido antes de que el profesional de la salud dental o su personal salgan del área del consultorio o del laboratorio

dental. Según un estudio realizado en una institución educativa, únicamente el 89% de un grupo de profesionistas de la salud encuestado, utiliza siempre cubrebocas durante su consulta<sup>1</sup>.

### 3.4 CARETA Y ANTEOJOS DE PROTECCIÓN

Los anteojos protectores y las caretas sirven para proteger a los ojos de proyectiles, aerosoles y salpicaduras potencialmente infecciosos.<sup>10</sup> Cuando se use careta, ésta deberá ser cambiada por otra limpia entre cada paciente, o durante el tratamiento cuando se torne mojada o húmeda. Asimismo deberá ser aseada con un agente adecuado, y desinfectada entre pacientes. Además, tanto los lentes protectores, como las caretas deberán ser removidas antes de que el profesional de la salud dental o su personal salgan del área del consultorio o del laboratorio dental. El 61% de un grupo encuestado de profesionales de la salud dental, utiliza siempre anteojos o careta protectora durante su consulta y el 32% los utiliza ocasionalmente<sup>1</sup>.

Los lentes de prescripción no se consideran protectores, debido a su diseño. Cabe señalar, que no se pueden manipular lentes de contacto en el ambiente clínico.<sup>10,11</sup>

## **4.0 LAVADO Y ESTERILIZACIÓN**

### **4.1 PROCESAMIENTO DEL INSTRUMENTAL**

El objetivo de esterilizar los instrumentos es impedir la diseminación de agentes infecciosos hacia los pacientes a partir del instrumental contaminado. Este proceso comprende varios pasos; cada uno ha de efectuarse para poder lograr la eliminación microbiana eficaz con el menor deterioro de los instrumentos y la mayor protección del personal que desempeña los procedimientos.<sup>2</sup>

#### **4.1.1 PRELAVADO**

Muchas veces no se puede comenzar a limpiar de inmediato los instrumentos empleados después de cada paciente. Por lo tanto, los desechos infecciosos pueden secarse sobre los instrumentos y complicar su limpieza.

Se coloca el instrumental en una solución de prelavado hasta que haya tiempo disponible para lavarlo, es lo ideal para evitar el secado de los desechos.<sup>2</sup>

El prelavado es más eficiente cuando comienza tan pronto como sea posible luego de utilizar los instrumentos. Sin embargo, el prelavado prolongado puede favorecer la corrosión de algunos instrumentos. Es necesario leer cuidadosamente las instrucciones de los fabricantes para el uso correcto de las soluciones.

Éstas soluciones pueden ser detergentes, enzimas (proteolíticas) o detergentes con desinfectantes, como los compuestos fenólicos o de amonio cuaternario. El empleo de canastillas en el prelavado disminuye la manipulación directa con instrumental contaminado y reduce el riesgo de accidentes.

Si bien algunas soluciones empleadas para el prelavado pudieran tener actividad desinfectante, los instrumentos prelavados y la solución utilizada deben considerarse contaminados y su manipulación deberá ser con la protección adecuada, (guantes, bata, caretas y cubrebocas.)<sup>2,7</sup>

#### **4.1.2 LAVADO**

El proceso de lavado debe hacerse con un agente de limpieza que produzca un pH neutro (7.0) al mezclarlo con agua, que disuelva la sangre, que sea eficaz contra suciedad orgánica de baja tensión superficial para penetrar la suciedad, que sea fácil de enjuagar, y que no dañe los artículos en el proceso de limpieza.<sup>2</sup>

En general, son dos los métodos de limpieza: tallado manual y aseo mecánico (ultrasónico). El detergente utilizado debe ser específico para el método de limpieza de elección.

El tallado a mano es un método eficaz de limpieza cuando se efectúa de manera conveniente, sin embargo, consume tiempo e incrementa la probabilidad de una punción accidental por el manejo directo del instrumental filoso y agudo.

El tallado se debe realizar con la protección de guantes gruesos de hule, bata y careta.<sup>2,7</sup>

El lavado ultrasónico es un método muy efectivo que ahorra tiempo y es mucho más seguro. Existen variedad de tamaños para usarlos con instrumentos sueltos o cartuchos para instrumental. Es necesario una canastilla para sostener los instrumentos sueltos; la tapa debe estar colocada al momento de que se active la unidad, entre las sesiones de lavado, y durante el almacenamiento. Deben seguirse las instrucciones del fabricante para usar el aparato y la solución de aseo.<sup>2,7</sup>

Luego del lavado, es preciso enjuagar de manera minuciosa el instrumental para eliminar microorganismos y desechos que pudieran estar presentes en la solución residual sobre los instrumentos.<sup>2</sup>

Los instrumentos limpios deben considerarse contaminados, incluso si se emplea una solución detergente o desinfectante. Por lo tanto es indispensable manipular los instrumentos lavados con guantes gruesos de hule.<sup>2</sup>

#### **4.1.3 PREVENCIÓN DE CORROSIÓN**

Si los instrumentos ya lavados y enjuagados van a esterilizarse en horno de calor seco, esterilizador de vapor químico o con gas de óxido de etileno, primero es necesario secarlos para disminuir las posibilidades de corrosión. Si se utiliza autoclave en instrumentos que no son de acero inoxidable, debe aplicarse un inhibidor de corrosión (por inmersión o aerosol) luego del lavado y enjuague.

Es indispensable considerar la lubricación del instrumental en partes móviles (fórceps, tijeras, pinzas, etc.) antes de esterilizarlo con vapor; son ideales los lubricantes con base hidrofílica que contienen un conservador. Los fabricantes deben aportar información que demuestre que el producto no interfiere con la esterilización.<sup>2</sup>

#### **4.1.4 ESTERILIZACIÓN Y LUBRICACIÓN DE PIEZA DE MANO**

Una limpieza y lubricación adecuada de la pieza de mano es esencial para mantener un rendimiento óptimo y reducir el desgaste de éste instrumento.<sup>12</sup>

Las piezas de mano deben ser lubricadas, si así lo recomienda el fabricante, siguiendo sus instrucciones. Los lubricantes no deben ser intercambiados entre los diferentes modelos de piezas de mano, porque de ser inapropiados, pueden dañar el equipo e invalidar la garantía.<sup>13</sup>

La primera regla en el cuidado de la pieza de mano es: "Siga las instrucciones del fabricante", y uno de los errores más frecuentemente cometidos es no expeler el exceso de lubricante previo a la esterilización. Para evitarlo, después de lubricar la pieza de mano siguiendo las instrucciones del fabricante, es necesario conectar la pieza de mano a la línea de aire a presión, y hacerla funcionar hasta que el exceso de lubricante sea expelido. Si no se hace esto, el exceso de lubricante va a producir una disminución en las revoluciones de la pieza de mano, llegando eventualmente a evitar el movimiento. Esto sucede por el cocimiento del lubricante a altas temperaturas, produciendo un material resinoso que se adhiere a las partes rotatorias del instrumento.<sup>12</sup>

Si el fabricante recomienda la lubricación después de la esterilización, entonces deberá tenerse el lubricante correspondiente en un recipiente separado del que se usa antes de la esterilización, con el fin de reducir la posibilidad de contaminación cruzada.<sup>12</sup> Además debe recordarse que el exceso de lubricante posterior a la esterilización de la pieza de mano también debe expelerse antes de que el instrumento sea usado en la boca del paciente.<sup>13</sup>



#### **4.1.5 ENVOLTURA**

Este método comprende la envoltura de instrumentos lavados adecuadamente antes de su esterilización. Se pueden envolver los instrumentos en grupos funcionales y luego abrirlos en el cubículo dental, o pueden envolverse de modo individual o en pequeños grupos y distribuirse en bandejas estériles desechables, o al menos limpios y desinfectados, para uso junto al sillón.<sup>2</sup>

Solo se debe utilizar la envoltura de un material diseñado para cada método particular de esterilización.<sup>2,7</sup>

#### **4.1.6 ESTERILIZACIÓN DEL INSTRUMENTAL**

Se entiende como instrumental, todas las herramientas manuales que se utilizan durante el tratamiento clínico, en específico los que tienen punta y/o corten, del tipo exploradores, curetas, agujas para anestesia, hoja de bisturí, tijeras, fresas, agujas de sutura, limas endodónticas, etc..

Todo instrumental que tenga contacto con saliva, sangre o mucosas debe ser esterilizado. La esterilización de los instrumentos es indispensable dentro de la atención dental. Existen diferentes métodos de esterilización los cuales tienen ventajas y desventajas, así como tiempos y temperaturas (presión en el caso de

autoclaves o quemiclaves) mínimas para lograr el objetivo. Es importante conocer si los diferentes métodos de esterilización son aplicados correctamente, así como que instrumentos deben ser esterilizados.<sup>2,7</sup>

El autoclave, quemiclave, horno de calor seco, cámara de óxido de etileno y cámara de plasma ionizante, son los equipos que bien manejados, son capaces de destruir cualquier tipo de microorganismo.

Los instrumentos son clasificados en tres categorías; críticos, semicríticos y no críticos, dependiendo del riesgo para transmitir infección.<sup>4</sup>

Los críticos son aquellos instrumentos usados para penetrar tejidos blandos o hueso y deben ser esterilizados después de su uso. Estos instrumentos incluyen fórceps, bisturíes, limadores de hueso, fresas dentales, etc..<sup>4</sup>

Los semicríticos son instrumentos como los espejos y los condensadores de amalgama, que no penetran en los tejidos blandos o hueso, pero tienen contacto con tejidos orales y fluidos orales. Estos instrumentos deben esterilizarse después de su uso. Si esto no es posible debido a que el instrumento sufra daño por el calor, entonces debe recibir, como mínimo, desinfección de nivel alto.<sup>4</sup>

Los no-críticos son del tipo de componentes externos del aparato de rayos X , que solo están en contacto con la piel. Debido a que estas superficies no críticas tienen relativamente poco riesgo de transmitir infección, deben ser reprocesados entre cada paciente con un procedimiento de desinfección de nivel intermedio, nivel bajo, o detergente con agua, dependiendo de la naturaleza de la superficie, el grado y naturaleza de la contaminación.<sup>4,14,15</sup>

El instrumental semicrítico termolábil que no pueda ser esterilizado, deberá ser desinfectado con un germicida de alto nivel.<sup>11</sup> Cabe señalar que lo desinfectado no está estéril.

Las puntas de la jeringa triple, cureta ultrasónica, contra-ángulos, piezas de mano de baja velocidad, fresas y aditamentos de pulido o profilaxis deben ser igualmente esterilizados entre paciente y paciente. Una alternativa de atención, es utilizar piezas de mano, aditamentos de profilaxis y puntas de jeringa triple desechables.<sup>10,11</sup>

La esterilización debe llevarse a cabo separando el instrumental por paquetes según el tratamiento y técnica que se vaya a utilizar o que el material requiera. El instrumental deberá envolverse para que conserve su esterilidad al almacenarlo.<sup>10,11</sup>

#### **4.1.7 MONITOREO DE LA ESTERILIZACIÓN**

Los procedimientos de esterilización son falibles, por lo tanto, se deben utilizar testigos biológicos para verificar el buen funcionamiento de los ciclos de esterilización, con una periodicidad semanal, con la finalidad de mantener el control de calidad de los ciclos de esterilización.<sup>10,11</sup> Estos testigos deberán utilizarse en todos los equipos de esterilización ya sean autoclaves, quemiclaves, hornos de calor seco o cámaras de óxido de etileno.

Las cintas testigo no son prueba de esterilidad, son indicadores fisicoquímicos que demuestran que se ha pasado por un proceso de esterilización el paquete a esterilizar, e identifica a los que no han sido procesados. El único método que existe para comprobar la esterilización es el uso de testigos biológicos.<sup>2,10,11</sup>

#### **4.1.8 ALMACENAMIENTO**

El almacenamiento del instrumental estéril es tan importante como la propia esterilización, ya que un almacenamiento incorrecto puede trastornar la cadena de esterilidad. Por ello todo material esterilizado, debe mantenerse en estado estéril por un período corto o largo dependiendo de la frecuencia de su uso.<sup>2,7</sup>

La vida de almacenamiento de un paquete estéril depende del tipo de área en la que se almacene y del material utilizado para el envase, de tal forma que un área cerrada y protegida con un flujo de aire mínimo, como un armario, que sea fácilmente desinfectable, es preferible a un sistema de almacenamiento no protegido.<sup>2,7</sup>

El material envuelto con plástico o nylon, sellado con cinta o con calor, tiene una vida de almacenamiento más larga que los paquetes envueltos y sellados en papel; En cualquier caso es aconsejable reesterilizar después de un período de 4 meses en envolturas convencionales o bien antes, cuando tengamos sospecha de pérdida de esterilidad de nuestro material estéril.

## 5.0 MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN

### 5.1 VAPOR DE AGUA A PRESIÓN (AUTOCLAVE)

Dentro de los métodos de esterilización más usados en odontología encontramos el de vapor de agua a presión (autoclave). Este método cuenta con una penetración excelente que facilita la exposición de todas las superficies del instrumental al vapor de agua. Su ciclo de esterilización es relativamente corto -de 15 a 20 min. a 121 °C y 1.05 Kg/cm<sup>2</sup> de presión o 3 a 5 min. a 134 °C y 2 Kg/cm<sup>2</sup> de presión- y puede esterilizar líquidos. Su principal desventaja es que su mezcla de agua y temperatura alta puede corroer los metales que no son de acero inoxidable. El empleo de recipientes no porosos y sólidos evitan el paso del vapor hacia el contenido.<sup>2,7</sup>

### 5.2 CALOR SECO

La acción básica del calor seco en la esterilización de instrumentos es oxidar los microbios, sin embargo, el calor seco no penetra tanto y es menos efectivo que el calor húmedo. Son necesarias temperaturas más elevadas y

periodos de tiempo más prolongados para la esterilización, así como un tiempo de calentamiento también más largo (45 minutos para llegar a 160°C). Los tiempos de calentamiento y enfriamiento pueden ser prolongados.<sup>2,7</sup>

En cuanto a las ventajas del horno de calor seco como medio de esterilización, se puede mencionar que no presenta humedad residual y no oxida los instrumentos. Las desventajas serían que su ciclo de esterilización, es prolongado, que como efecto a largo plazo sobre el instrumental puede afectar el temple y producir fragilidad de bordes cortantes, a altas temperaturas.

Los hornos de calor seco más usados en la práctica odontológica son los hornos por convección. Existe otro tipo de esterilizador de calor seco (transferencia térmica rápida) que emplea un sistema controlado de flujo interno de aire. Los instrumentos se calientan con mayor velocidad porque el aire a 190.5°C circula con rapidez dentro de la cámara.<sup>2</sup>

Es importante que al cargar los esterilizadores de calor seco, los paquetes, cartuchos o bandejas por esterilizar, tengan acceso al agente esterilizador, en este caso el calor seco, por lo que es necesario dejar un espacio aproximado de 1.25 cm. alrededor de cada paquete para aumentar al máximo la exposición y lograr la esterilización en la menor cantidad de tiempo. Además es necesario colocarlos sobre sus bordes en vez de apilarlos uno sobre otro.<sup>2</sup>

## 6.0 DESECHOS BIOLÓGICOS POTENCIALMENTE INFECCIOSOS

### 6.1 PUNZOCORTANTES

La Norma Oficial Mexicana (NOM-087-ECOL-1994) en su inciso 7.2.4. señala, que los contenedores de los residuos peligrosos punzocortantes deben ser rígidos en todas sus partes, con tapa de cierre adherida y asa sujetadora, resistentes a fracturas y pérdida del contenido, con indicador máximo de llenado que no debe ser mayor al 80% de su capacidad total. Deberán estar libres de metales pesados y estar etiquetados con la leyenda que indique: "PELIGRO. RESIDUOS PUNZOCORTANTES BIOLÓGICO-INFECCIOSOS" y estar marcadas con el símbolo universal de riesgo biológico.<sup>16</sup> (Fig.2)

En el inciso 7.2.4.1 indica que una vez llenados los contenedores no deben ser abiertos o vaciados. (Fig.3)

Todos los desechos punzocortantes deben ser esterilizados en autoclave durante el tiempo y la temperatura requeridos con un indicador de proceso fijo al contenedor.<sup>2</sup>



Al terminar la esterilización se puede colocar el contenedor en una bolsa simple y eliminarlo como basura común. Existen otros métodos para la eliminación de desechos punzocortantes, como la incineración. Los contenedores deberán colocarse tan cerca como sea posible del lugar de uso de los instrumentos punzocortantes.<sup>2</sup>

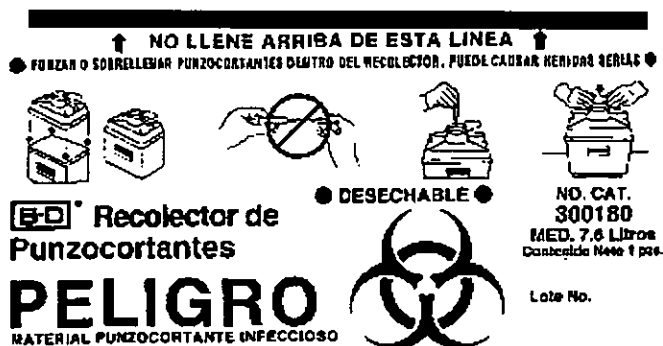


Fig 2: Etiqueta reglamentaria en los contenedores de punzocortantes.

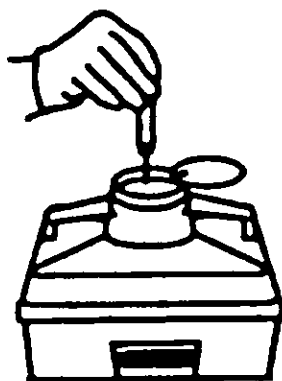


Fig 3: Depósito de punzocortantes.

## 6.2 SÓLIDOS NO PUNZOCORTANTES

En los incisos 7.2.2 y 7.2.3 de la NOM-087-ECOL-1994 se indica que todos los residuos sólidos biológico-infecciosos que no incluyan punzocortantes deberán ser depositados en bolsas de polipropileno impermeables resistentes, que cumplan con los valores mínimos de resistencia a la tensión, elongación y rasgado al momento de ser manipuladas; no debiendo exceder el 80% de su capacidad total, deben ser cerradas antes de transportarlas al sitio de almacenamiento y deberán tener la leyenda que indique: "PELIGRO. RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS, BIOLÓGICOS-INFECCIOSOS" y estar marcadas con el símbolo universal de riesgo biológico.<sup>16</sup> (Fig.4)

En el inciso 7.3.2.7 de la NOM-013-SSA2-1994, se señala que los desechos sólidos no punzocortantes 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.<sup>6</sup>

### 6.3 LÍQUIDOS

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

Dentro de la norma NOM-013-SSA2-1994 se afirma que todo material líquido como sangre y secreciones se arrojan al drenaje sanitario seguido por abundantes cantidades de agua y después se lava y desinfecta la tarja, así como los frascos o recipientes del aspirador (Central de Vacío).<sup>6</sup>



**BIOHAZARD**

Fig. 4: Símbolo Universal de riesgo biológico.

## CONCLUSIÓN

El presente trabajo, nos indica que el control de infecciones es un tema al que poco interés se le daba hasta hace poco tiempo, siendo de vital importancia en la profesión odontológica, por ello se debe promover la correcta información de los conocimientos al respecto, con el fin de que las nuevas generaciones de cirujanos dentistas terminen sus estudios cada vez más preparados en este tema, que ya no tiene carácter optativo, sino obligatorio, en vista de las nuevas regulaciones sanitarias vigentes en nuestro país.

Las recomendaciones sobre control de infecciones están siendo divulgadas cada vez con más fuerza no solo en México, sino a nivel mundial, es por ello que el presente trabajo trata de ayudar en ésta tarea, la cual se deberá continuar apoyándose en información didáctica para educar al futuro cirujano dentista, a través de videos educativos y material afín. Asimismo se concluye que el control de infecciones tiene un componente ético y moral importante, ya que las recomendaciones que se promueven, deben ser aceptadas y aplicadas no solo por obligación, sino por convencimiento de los profesionales del área de la salud, conscientes de lo que se debe de hacer para el bien de los pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA Y HEMEROGRAFÍA

- 1.-Lara Núñez G., Sánchez García S.Tesis profesional.Conocimiento y Práctica sobre Control de infecciones: Lesiones con punzocortantes.Facultad de Odontología.UNAM.Nov.1996.
- 2.-Runnells R.R.Clínicas Odontológicas de Norteamérica.Control de infecciones y seguridad en el consultorio.Vol.2 341-345:358-362:383-386pp. Interamericana. México.1991.
- 3.-Acosta Gío A Enrique.Comentarios sobre el proyecto de Norma Oficial Mexicana para la prevención y el control de enfermedades bucales.Práctica Odontológica. 15(8):40.México, D.F.1994.
- 4.-Centers for Disease Control and Prevention.Recommended infection control practices for dentistry.Vol.41,No.RR-8,1-12pp.Atlanta, Georgia.U.S.A.1993.
- 5.-Silver, H.K.Manual de Pediatría. El manual moderno.12 Ed. 120-138pp.México, D.F.1988.
- 6.-Norma Oficial Mexicana para la Prevención y Control de Enfermedades Bucodentales.NOM-SSA2-013-1994. Diario Oficial de la Federación. México.1995.
- 7.- Samaranayake L.P.,Scheutz F., Cottone J.A.Profilaxis Infeciosa en Odontología. Doyma. Barcelona, España.1993.

- 8.-Acosta Gío A. Enrique. Evite Aerosoles y salpicaduras. *Práctica Odontológica*. 15(5):8.1994.
9. Chen. S.K.y cols. Evaluation of single-use mask and respirators for protection in health care workers against mycobacterial aerosols. *AJIC Vol. 22 Number 2 April*; 65-74,U.S.A.1994.
10. Office of Sterilization and Asepsis Procedures Research Foundation. Infection control in dentistry guidelines. Annapolis, Maryland, 1995.
11. APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings. *AJIC Vol. 23, 4,251-269.U.S.A. 1994*.
- 12.Joung JM.Dental Air-Powered Handpieces:Selection, Use, and Sterilization.*Compend Contin Educ Dent. Vol. XIV,No. 3.358-368.1994*.
13. Gragg P, Young JM, Cottone JA. Handpiece sterilization: Establishing an office protocol. *J.of the Acad. of Gen. Dent.Vol XIV.No.3.1993*.
14. Garner JS, Favero MS. Guideline for hand washing and hospital environmental control.*Atlanta: CDC. Publication no.99-1117.1985*.
15. Favero MS, Bond WW. Chemical disinfection of medical and surgical materials In:Block SS, ed.*Disinfection, sterilization, and preservation, 4th Ed.. Philadelphia:Lea & Febiger.617-41pp.1991*.
- 16.-Norma Oficial Mexicana para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos

biológico-infecciosos generados en establecimientos de atención médica. 087-  
ECOL-1994. Diario Oficial de la Federación. México, 1995.

Esta tesina es complemento del video  
**CONTROL DE INFECCIONES,**  
en formato VHS, con una duración de 20 min.