



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

ACTUALIZACIÓN DEL MANEJO ADECUADO EN EL  
CONTROL DE INFECCIONES EN ODONTOPEDIATRÍA.

### **T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N O   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

RUBEN ALEJANDRO RINCÓN AMADOR

TUTORA: C.D. MARTHA CONCEPCIÓN CHIMAL SÁNCHEZ



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.

## AGRADECIMIENTOS

*A Dios por darme salud, fuerza, sabiduría por nunca abandonarme en este largo camino, por ser mi fortaleza y mi guía, por esos obstáculos que creí imposibles de superar, pero gracias a ellos obtuve grandes conocimientos.*

*Agradezco la oportunidad de disfrutar día con día una nueva experiencia en mi vida personal; tal como lo es en esta ocasión, el término de una etapa llena de sueños, metas alcanzadas, y el inicio de nuevos objetivos por cumplir.*

*A mis padres; Ruben Fernando Rincón López y Mari Antonieta Amador Segura todo lo que soy es gracias a ustedes, gracias por su amor y comprensión incondicional por haberme apoyado en el transcurso de la carrera, brindándome todo lo necesario para poder terminarla, gracias por hacer de mí una persona con valores y decisiones propias, espero nunca defraudarlos y que esté logro alcanzado sea para ustedes una gran satisfacción, gracias por enseñarme a no darme por vencido y fijarme metas en la vida, este logro es por ustedes los amo.*

*A dos personas fundamentales en mi vida mis hermanas; Karla Rincón Amador y Daniela Rincón Amador, gracias por apoyarme y orientarme en cada una de las decisiones que eh tomado.*

*A todas esas personas que a lo largo de mi vida han sido indispensables, pues con cada una de ellas eh compartido muchos momentos especiales, buenos y malos; pero al fin y al cabo experiencias. Por los consejos por estar presentes cuando los necesitaba, por la ayuda en diversas situaciones, pero sobre todo gracias por ser mis amigos Daniel Díaz, Laura Lara, Gibrann Luna, Eduardo Cruz, Angello Pérez, Daniel Páez, Fabio Arriaga, Daniela Hernández, Saúl Caballero, Ale Arronte y a todos los amigos del 1002, 1012, 3013, y 4008. Gracias por su apoyo y verdadera amistad la vida siempre me ah rodeado de buenos amigos. Gracias amigo Daniel Vargas por todo el apoyo en la tesina.*

*Gracias a la familia Ordaz Kücks, por hacerme parte de ellos y por su apoyo incondicional.*

*A todos los profesores por las enseñanzas que me dieron a lo largo de la carrera y que juntos me guiaron para tener una formación profesional de alto nivel.*

*Un agradecimiento muy especial a mi tutora la Doctora MARTHA CONCEPCIÓN CHIMAL SÁNCHEZ, ya que sin su ayuda y dedicación no hubiera sido posible realizar este trabajo gracias por su disponibilidad y por facilitarme toda la ayuda posible para la elaboración de mi trabajo final y por ser un gran ser humano de corazón. Gracias*

*A la Doctora CONCEPCIÓN RAMÍREZ SOBERÓN, por ser una excelente persona, por su gran ayuda en mi trabajo, su orientación y gran sentido del humor. Gracias*

*A la coordinadora del seminario la Mtra. ARCELIA FELICITAS MELÉNDEZ OCAMPO, gracias por permitirme pertenecer a su grupo, por sus consejos, guía y por inculcarme el deseo de realizar mi primer libro con un gran esfuerzo y poniendo todo de mí y con la gran satisfacción que me deja. Gracias*

*Y en especial a mi hermosa novia Sofía Ordaz Kücks por todo lo que vivimos dentro y fuera de la carrera, por el apoyo brindado, los consejos, las enseñanzas y el aguante que tuvimos para poder terminar la carrera juntos. Doy gracias a la vida por darme la bendición de haber encontrado a la mujer de mi vida, con valores y grandes metas en la vida. I love you <3*

*Me siento muy satisfecho por mi presente trabajo y agradecido por todo el apoyo recibido en él.*

*A mi tan amada y querida UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO por darme el honor de pertenecer a ella y regalado gratas experiencias que nunca olvidaré y a mi querida FACULTAD DE ODONTOLOGÍA que me permitió ser parte de una generación exitosa y no existe dicha más grande que decir  
SOY ORGULLOSAMENTE UNAM.*



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
PROPÓSITO .....	9
OBJETIVO GENERAL.....	10
ANTECEDENTES .....	11
1. PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES. ....	17
1.1 Bioseguridad y control de infecciones en estomatología .....	17
1.2 Precauciones Estándar .....	18
1.3 Cadena epidemiológica.....	19
1.3.1 Infección cruzada.....	20
1.4 Universalidad .....	21
1.5 Inmunizaciones .....	22
2. REGULACIONES Y PAUTAS QUE DEBEN CUMPLIRSE EN EL ÁREA DEL CONTROL DE INFECCIÓN.....	25
2.1 Nacionales .....	25
2.1.1 Secretaría de Salud (México).....	26
2.1.2 La Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED). ....	26
2.2 Internacionales.....	27
2.2.1 Organización Mundial de la Salud (OMS) .....	27
2.2.2 American Dental Association (ADA).....	27
2.2.3 Occupational Safety and Health Association (OSHA) .....	28
2.2.4 Centers for Disease Control (CDC).....	28
2.2.5 Environmental Protection Agency (EPA).....	29
2.2.6 Food and Drug Administration (FDA).....	30
3. ASEPSIA Y BARRERAS FÍSICAS DE PROTECCIÓN PARA PROCEDIMIENTOS. .....	31
3.1 Asepsia .....	31
3.2 Asepsia del paciente .....	31
3.3 Barreras físicas de protección .....	32
3.3.1 Vestimenta.....	33
3.3.2 Campo para el trabajo operatorio.....	34



3.3.3 Babero .....	35
3.3.4 Cubrebocas .....	36
3.3.5 Protectores oculares .....	38
3.3.6 Careta .....	39
3.3.7 Guantes .....	40
3.3.8 Sobre guantes .....	44
3.4 Barreras físicas de protección para procedimientos quirúrgicos .....	44
3.4.1 Vestimenta para procedimientos quirúrgicos.....	45
3.4.2 Guantes para procedimientos quirúrgicos.....	46
3.4.3 Cubrebocas para procedimientos quirúrgicos .....	46
3.4.4 Gorro para procedimientos quirúrgicos .....	46
3.4.5 Botas para procedimientos quirúrgicos .....	46
3.5 Preparación estéril antes de un procedimiento quirúrgico .....	47
3.6 Preparación del ambiente y del instrumental .....	47
3.7 Preparación del paciente en procedimiento quirúrgico .....	48
3.8 Preparación de los operadores procedimiento quirúrgico .....	48
3.8.1 Lavado de manos .....	49
3.8.2 Lavado de manos para procedimiento quirúrgico.....	55
4. LIMPIEZA, ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN .....	58
4.1 Manejo y esterilización de instrumental.....	58
4.2 Protocolos de esterilización en odontología.....	59
4.3 Ciclos de esterilización .....	60
4.4 Desinfección.....	60
4.4.1 Desinfección del instrumental .....	61
4.5 Lavado .....	62
4.5.1 Lavado del instrumental.....	62
4.6 La tina de ultrasonido y el uso de cassettes .....	62
4.6.1 Secado y lubricación.....	64
4.6.2 Secado de instrumental y los cassettes .....	65
4.7 Empaquetado.....	65
4.7.1 Selladora de bolsas de esterilización .....	66
4.8 Esterilización .....	67
4.9 Tipos de esterilización .....	67



4.9.1 Esterilización por calor seco .....	67
4.9.2 Esterilización por calor presurizado .....	68
4.9.3 Autoclave.....	69
4.9.4 Esterilización por métodos químicos gaseosos.....	70
4.9.5 Esterilización química en frío .....	72
4.10 Control de esterilización con indicadores biológicos.....	72
4.11 Control de esterilización con cinta testigo químico .....	73
4.12 Almacenamiento.....	74
4.12.1 Duración de la esterilidad.....	75
4.13 Desinfección de equipo y superficies.....	76
4.13.1 Desinfección en el consultorio dental.....	76
4.14 Superficies del consultorio dental. ....	78
4.14.1 Categorías de las superficies.....	78
4.15 Desinfección entre paciente y paciente. ....	83
4.16 Sistemas de agua en la unidad dental.....	84
4.17 La pieza de mano.....	85
4.18 Desinfección de materiales de impresión y trabajos de laboratorio .....	87
5. MANIPULACIÓN DE EQUIPO PUNZOCORTANTE Y MANEJO DE DESECHOS POTENCIALMENTE INFECCIOSOS.....	89
5.1 Características biológicas infecciosas .....	89
5.2 Clasificación de los residuos peligrosos biológicos infecciosos .....	90
5.3 Identificación de los residuos .....	92
5.4 Envasado de los residuos generados.....	93
5.5 Almacenamiento temporal.....	94
5.6 Recolección y transporte externo .....	94
5.7 Tratamiento .....	95
5.8 Disposición final .....	96
6. CONTROL DE INFECCIONES EN ODONTOPEDIATRÍA .....	97
CONCLUSIONES .....	99
BIBLIOGRAFÍA .....	100



## INTRODUCCIÓN

En la práctica clínica, los odontólogos estamos expuestos a una amplia variedad de microorganismos capaces de causar enfermedad.

Los microorganismos pueden ser transmitidos por un número de vías; incluyendo el contacto directo con sangre, saliva y tejido; contacto indirecto con objetos contaminados, tales como instrumentos, superficies y equipos dentales contaminados; salpicaduras de sangre, saliva o secreciones nasales respiratorias directamente a la piel o las mucosas y el contacto directo de conjuntival, nasal, o la mucosa oral con gotitas que contienen microorganismos. Estos microorganismos quedan generalmente dentro de salpicaduras de sangre, y pueden permanecer suspendidas en el aire durante largos períodos.

Por lo cual, los profesionales en el área de la salud debemos de tomar conciencia y tratar a todo paciente que ingrese a la clínica odontológica, como potencialmente infectado, dado que la sangre de cualquier usuario, puede ser portadora de VIH, Hepatitis B u otras enfermedades infecciosas.

En este trabajo se explican aquellos procedimientos para realizar un adecuado manejo en el control de infecciones en el consultorio dental, y centrándonos más en Odontopediatría para evitar infecciones cruzadas y contagio; que logramos contrarrestar a través de inmunizaciones, desinfección y esterilización adecuada de las superficies, equipo e instrumental, además del uso correcto de las barreras de protección y técnicas adecuadas para el manejo de instrumentos punzo cortantes.

Se ha convertido en una prioridad el realizar un lavado de manos minucioso tomando en cuenta los conocimientos que retomamos y recomendamos en este trabajo, antes de iniciar labores, antes y después de atender paciente,



después de manipular objetos contaminados, antes de colocar los guantes y después de retirarlos.

El propósito de este trabajo es llevar estos parámetros en la clínica dental por ejemplo el evitar tocar con las manos enguantadas alguna parte del cuerpo y manipular objetos diferentes a los requeridos durante un procedimiento, siempre cambiar para cada paciente, el campo operatorio que se coloca en la bandeja de instrumental, el babero, guantes, cubrebocas, entre otros y someter al proceso de desinfección y esterilización, todo instrumental, equipo o superficie de trabajo utilizado durante la realización de procedimientos clínicos.

Purgar las piezas de mano y las mangueras de los eyectores, durante cinco segundos al inicio de la jornada laboral entre paciente y paciente, el uso de diques de goma, eyectores desechables, y tener presente su desecho vigente de cada uno de los diferentes materiales e instrumentos con lo cual contribuiremos a disminuir el riesgo de contaminación en los distintos procedimientos.

Por lo anterior el presente trabajo trata de dar una visión más amplia en recomendaciones actuales para prevenir y controlar las enfermedades infecciosas y los problemas de salud y seguridad del personal odontológico de una manera más efectiva y eficiente en el control de infecciones en la práctica clínica y en el consultorio dental.



## PROPÓSITO

Tanto pacientes como fluidos corporales independientemente del diagnóstico del ingreso o motivo por el cual entramos a la clínica, deben ser considerados como potencialmente infectantes por lo que es indispensable tomar las barreras necesarias para prevenir alguna transmisión, esto se basa en el principio de las precauciones dictadas para el centro de control de enfermedades de Atlanta 1987.

Ahora bien debido a que estas se han modificado a través del tiempo hasta llegar a ser estándar, es de vital importancia el actualizar lo referente a la bioseguridad y control de infecciones en Odontología, tomando como base la responsabilidad del odontólogo y personal de salud y prevenir así enfermedades y riesgos de infección en la atención dental.



## OBJETIVO GENERAL

El objetivo del estudio es brindar información sobre la actualización y el manejo adecuado del control de infecciones en Odontopediatría.

## ANTECEDENTES

Los estomatólogos y el personal que trabajan en el consultorio odontológico están expuestos a una gran variedad de microorganismos desde esporas, bacterias, hongos, virus y protozoarios que pueden encontrarse en la sangre y saliva de los pacientes.

Las precauciones realizadas en el control de infecciones nos ayudan al cuidado del personal y equipo dental, reduciendo al mínimo el riesgo en la transmisión de agentes patógenos, microorganismos causantes de enfermedades o gérmenes del operador para el paciente y del paciente para el operador en la atención dental.

A finales de los años 70's, la Asociación Dental Americana (ADA) junto con el Centro de Control de Enfermedades (CDC) dieron los lineamientos para el control de infecciones en determinación a las precauciones universales. A partir de 1978, gracias a la preocupación por la infección causada por el virus de la Hepatitis B, la Asociación Dental Americana emitió las primeras directrices sobre el control de infecciones en odontología. <sup>(1)(2)</sup>

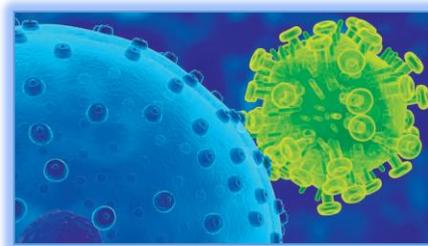


Fig. 1. Imagen digital de VIH infectando una célula.<sup>1</sup>



Fig. 2. Logo ONU SIDA.<sup>2</sup>

Durante la década de los 80's, con la aparición del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) y los reportes de transmisión de la hepatitis B, la Organización Mundial de la Salud (OMS), dió importancia a la bioseguridad <sup>(2)</sup> (Figs. 1 y 2).

Se reconoció desde 1980 la importancia de transmisión de virus de hepatitis B en el ámbito odontológico y posteriormente el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (VIH-Sida) <sup>(3)</sup> (Fig. 3).

Las primeras recomendaciones de control de infecciones en el área odontológica fueron creadas en Atlanta Estados Unidos de América, por el Centro para la Prevención y Control de Enfermedades (CPCE) en el año de 1986, actualmente el Centro de Control de Enfermedades (CDC).

En 1986 el Centro de Control de Enfermedades (CDC) publica las recomendaciones para el control de infecciones en la práctica dental, con el objeto de reducir el riesgo de transmisión de enfermedades en el consultorio dental; estableciendo el uso de barreras protectoras, manejo del instrumental e indicaciones para la desinfección y esterilización del instrumental. <sup>(4)</sup>



Fig. 3. Prevención y control de infecciones.<sup>3</sup>

En 1992 organismos como: Organización Mundial de la Salud (OMS), Occupational Safety and Health Association (OSHA), Centers for Disease Control (CDC), Environmental Protection Agency (EPA), le dieron estructura sólida y determinación a las precauciones universales<sup>(1)(5)</sup> (Fig. 4).



Fig. 4. Lavado de manos salva vidas OMS.<sup>4</sup>



Fig. 5. Representación a una Salud Mundial.<sup>5</sup>

Posteriormente la relevancia de las precauciones universales a otros aspectos de transmisión de la enfermedad fue reconocida en 1996; el Centro de Control de Enfermedades (CDC); amplió el concepto y cambió el término al de precauciones estándar (*Fig. 5*).

Las precauciones estándar integran y amplían los elementos de las precauciones universales en una atención diseñada para proteger a los pacientes de patógenos que pueden transmitirse por sangre o cualquier otro fluido corporal, excreción o secreción. <sup>(6)</sup>

De igual manera impiden que en la piel y mucosas del personal de salud tome contacto con sangre o fluidos biológicos de riesgo de cualquier paciente.

La saliva siempre ha sido considerada como un fluido potencialmente infeccioso en el control de infecciones dentales y no existe alguna diferencia específica en el funcionamiento de la práctica clínica odontológica entre las precauciones universales y las precauciones estándar <sup>(6)(1)</sup> (*Fig. 6*).



*Fig. 6. Implemento de precauciones estándar.*<sup>6</sup>

La Asociación Dental Americana (ADA) sugiere a los estomatólogos, auxiliares dentales y laboratorios dentales a emplear procedimientos de control de infecciones adecuadas y mantenerse al día con información científica que conduce a mejoras en el control de infecciones, la evaluación de riesgos y la gestión de enfermedad en el cuidado de la salud bucal. <sup>(7)</sup>

Así mismo la Organización para la Seguridad, Asepsia y Prevención (OSAP) y la Asociación Dental Americana (ADA) son dos organizaciones que promueven actualmente el cuidado dental seguro, proporcionando una guía

valiosa de prevención en infecciones y recursos de seguridad para odontología. <sup>(7)</sup>

Los estomatólogos están en un gran riesgo biológico en el ámbito clínico, debido a la exposición ocupacional de sangre, a través de instrumentos punzocortantes como agujas, hojas de bisturí, entre otras (*Fig. 7*).



*Fig. 7. Riesgo biológico.*<sup>7</sup>

En un estudio estadístico realizado por la OMS en el año 2012, se estimó que aproximadamente 3 millones de profesionales en el área de la salud reportan una prevalencia en accidentes por la exposición percutánea en todo el mundo, y se estima que estos accidentes dan origen a 15000 infecciones por la hepatitis C (VHC) por año. <sup>(8)</sup>

Dado que el virus de la hepatitis C (VHC) se transmite directamente por exposición percutánea de sangre, debemos conocer los lineamientos en la prevención de infecciones y así evitar contraer algún riesgo los profesionales en el área de salud bucal (*Fig. 8*).



*Fig. 8. Desecho médico.*<sup>8</sup>

Dentro de los resultados expuestos en el estudio estadístico por la OMS en el año 2012 se mostró con gran relevancia que los estudiantes de

odontología están expuestos con frecuencia a pinchazos en accidentes de aguja <sup>(8)</sup> (Figs. 9 y 10).



Fig. 9. Accidentes por exposición percutánea.<sup>9</sup>



Fig. 10. Accidentes con aguja.<sup>10</sup>

Así mismo, las normas de bioseguridad surgieron con el fin de controlar y prevenir la transmisión de enfermedades infectocontagiosas que son todos aquellos principios, procedimientos y cuidados que se deben practicar al atender pacientes, manipular instrumental, equipos y espacios contaminados para evitar el riesgo de infección. <sup>(9)</sup>



Fig. 11. Bioseguridad en el consultorio dental.<sup>11</sup>

En México como una solución a la transmisión de enfermedades en el ámbito odontológico, se implanto a nivel nacional: la Ley general de Salud y Manual para la prevención y control de infecciones y riesgos profesionales en la práctica estomatológica (Fig. 11).

En el área odontológica la prevención y manejo de riesgos se encuentra normada jurídicamente y administrativamente conforme en la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013- SSA2 2014, para la prevención y control de enfermedades bucales; NOM-087-ECOL-SSA1-2002, protección

ambiental - salud ambiental - residuos peligrosos biológico-infecciosos- clasificación y especificaciones de manejo; NOM-010-SSA2-2010, para la prevención y el control de la infección por virus de la Inmunodeficiencia Humana.

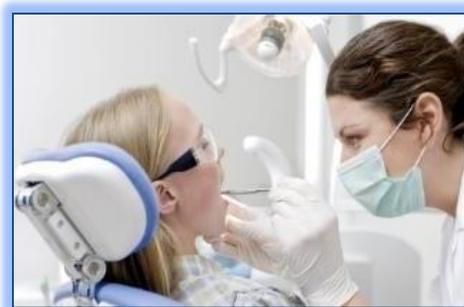
Los procedimientos de control de infecciones son una forma de cuidar del personal y equipo dental, reduciendo al mínimo el riesgo de transmisión de agentes patógenos del operador al paciente y viceversa en la consulta dental.

También es importante reconocer que la salud bucodental es fundamental para gozar de una buena salud y una buena calidad de vida.



*Fig. 12. Prevención en un cepillado dental correcto.<sup>12</sup>*

La educación para la salud bucal pretende convencer en la importancia de determinados aspectos sobre el cuidado de la boca, y conseguir que las personas, familias y la población en general modifiquen su comportamiento y adquieran hábitos más saludables (*Figs. 12 y 13*).



*Fig. 13. Prevención en una valoración dental.<sup>13</sup>*

## 1. PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES

### 1.1 Bioseguridad y control de infecciones en estomatología

La prevención y el control de infecciones son de gran importancia al brindar al paciente un servicio médico seguro. Existen riesgos durante la práctica odontológica donde se transmiten por contacto de sangre, saliva, fluidos, y entre otros líquidos corporales todos ellos potencialmente infecciosos, lo cual van a implicar un riesgo en la transmisión de enfermedades infecciosas en donde se involucra tanto al paciente, odontólogo y personal de servicios. <sup>(10)(11)</sup>



Fig. 14. Bioseguridad en la atención dental.<sup>14</sup>



Fig. 15. Bioseguridad en Odontopediatría.<sup>15</sup>

La bioseguridad comprende un conjunto de procedimientos y normas que evitan la transmisión de enfermedades dentro de servicios de salud dirigidas a proteger a odontólogos y personal de servicios en riesgos potenciales que están sometidos durante su actividad laboral con agentes biológicos<sup>(4)(7)</sup> (Figs. 14 y 15).

Anteriormente en las precauciones universales las recomendaciones y procedimientos estaban encaminados fundamentalmente a la protección frente a la transmisión de los patógenos por la sangre. Sin embargo, actualmente en las precauciones estándar los programas tienen un amplio seguimiento relacionado con el tipo de microorganismo y su posible vía de transmisión.<sup>(7)</sup>

También existe el problema de la resistencia microbiana a los medicamentos, lo que ha traído graves consecuencias en el tratamiento de numerosas enfermedades infecciosas, con lo cual todo lo que se realice para

evitar la transmisión de las infecciones es de gran importancia para la salud mundial.<sup>(12)</sup>

## 1.2 Precauciones Estándar

Las precauciones universales es el término utilizado en los lineamientos redactados por los centros de prevención y control de enfermedades en la década de los años 80's para reducir el contagio de infecciones en los profesionales de salud y los pacientes en centro de atención médica. <sup>(5)(13)</sup>

Las precauciones estándar es el nuevo término que se utiliza al ampliar las precauciones universales y reconocer que cualquier fluido corporal puede albergar gérmenes. Están diseñadas con el propósito de prevenir el contagio de enfermedades que se transmiten por contacto con sangre u otros fluidos corporales. <sup>(2)</sup>



Fig. 16. Lavado de manos. Fuente directa.

Las precauciones estándar se han elaborado para reducir el riesgo de contagio de enfermedades infecciosas que provengan de fuentes conocidas y desconocidas. Los gérmenes que se transmiten a través de la sangre o de fluidos corporales pueden prevenirse de cualquier persona en cualquier momento. <sup>(2)</sup>

Por tal motivo debe tratarse a todo paciente que ingrese a la clínica odontológica, como potencialmente infectado (*Fig. 16*).

Como odontólogos a veces, no sabemos que alguien está infectado con un virus como el de la hepatitis B o el VIH; a veces, ni la persona infectada lo sabe, por esta razón, es necesario comportarse de manera que implique que todas las personas pueden estar infectadas en todas las situaciones que lo pongan en contacto con sangre o fluidos corporales. <sup>(13)</sup>

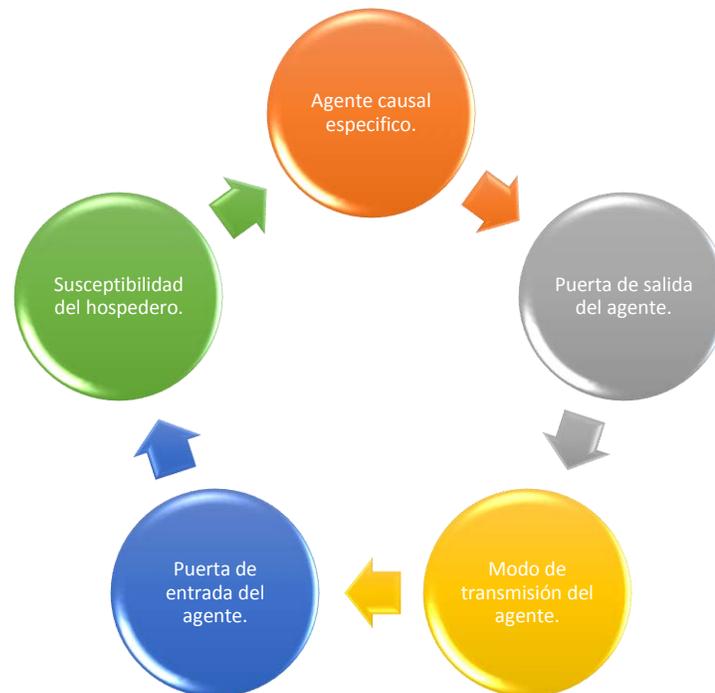
Las medidas de protección en las precauciones estándar, deben realizarse de forma rutinaria para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes, estando o no previsto el contacto con sangre o cualquier otro fluido corporal del paciente <sup>(5)(14)</sup> (*Fig. 17*).



*Fig. 17. Uso adecuado de las barreras de protección. Fuente directa.*

### 1.3 Cadena epidemiológica

Independientemente de la ruta de transmisión que sigan las enfermedades infecciosas, se transmiten mediante una “cadena de infección”, en la cual son necesarios todos los elementos para que un agente infeccioso llegue desde un portador hasta una persona susceptible, en primer lugar debe existir un hospedero que es quien va a ser infectado, en segundo lugar, el microorganismo patógeno debe estar en cantidad y virulencia suficientes para poder causar infección, y por último, debe haber una puerta de entrada que permita a este microorganismo ponerse en contacto con el hospedero (*Cuadro 1*).



Cuadro. 1. Cadena Epidemiológica.<sup>1</sup>

### 1.3.1 Infección cruzada

La atención odontológica no está exenta de una infección cruzada, y debe practicarse de manera meticulosa el control de infecciones; requiriéndose que las barreras de protección se fabriquen y utilicen para impedir la contaminación cruzada de agentes infecciosos (Fig. 18).



Fig. 18. Control de infecciones en la consulta odontológica.<sup>16</sup>



Fig. 19. Instrumental dental.<sup>17</sup>

La contaminación cruzada es aquella que se produce al transferir agentes potencialmente patógenos, tomando en cuenta que se puede dar

entre paciente y paciente, entre paciente y odontólogo o viceversa. <sup>(15)</sup>

No sólo se dan al contacto directo con saliva, sangre, partículas del aire, personas, es también posible que ocurra a través de vehículos como mobiliario, aditamentos e instrumental dental, ropa, piel, instalaciones físicas, aire, drenaje, sistema hidráulico, entre otros <sup>(15)(16)</sup> (Fig. 19).

El control de contaminaciones cruzadas debe ser considerado parte integral y precisa de las consultas odontológicas siguiendo los métodos y las normas de bioseguridad para evitar la transmisión de infecciones; es de vital importancia que todo el personal odontológico conozca y practique el control de infecciones <sup>(15)</sup> (Fig. 20).



Fig. 20. Control de contaminaciones cruzadas.<sup>18</sup>

## 1.4 Universalidad

Se refiere a considerar a todo paciente como potencialmente infeccioso, y a todo fluido o secreción corporal como potencialmente contaminante. Estas precauciones deberán ser aplicadas a todas las personas independientemente de presentar o no enfermedad. <sup>(9)</sup>

En la práctica odontológica clínica algunas veces no es evidente percatarnos y determinar si los pacientes se encuentran sanos o enfermos, ya que muchas enfermedades pueden permanecer sin signos y síntomas durante el periodo de incubación.

Así mismo, no todos los pacientes responderán asertivamente durante el interrogatorio ya que en algunas ocasiones suelen omitir alguna información o muchas veces ni los propios pacientes están enterados que padecen de alguna enfermedad o infección (*Fig. 21*).



*Fig. 21. Realización del expediente clínico.<sup>19</sup>*

En donde nosotros recopilamos toda esa información para realiza la historia clínica que debemos guardar es en el expediente clínico del paciente. Es indispensable realizar las mismas medidas de protección según el procedimiento y no de acuerdo al paciente. <sup>(17)</sup>

## 1.5 Inmunizaciones

Las vacunas o inmunizaciones han probado ser de gran importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas y como barreras biológicas de protección a los profesionales en el área de la salud, ya que estamos en contacto directo o indirecto continuo con pacientes y con ello, evitamos así reducir contraer un riesgo biológico-infeccioso <sup>(18)</sup> (*Fig. 22*).



*Fig. 22. Administración de inmunización.<sup>20</sup>*



Entre las más importantes para el odontólogo y todo su personal de salud están la vacuna contra la hepatitis B y Tétanos, ver Tab. 1.

<b>Vacuna</b>	<b>Indicaciones</b>	<b>Esquema</b>
<b>Vacuna contra la Hepatitis B recombinante.</b>	Para la inmunización activa contra infección por virus de la hepatitis B, y en prevención de sus consecuencias potenciales.	Personas que no recibieron vacuna pentavalente: dos dosis separadas por un mínimo de 4 semanas.
<b>Toxoide Tetánico Diftérico DT, Td.</b>	Para la inmunización contra la difteria, y tétanos.	La dosis de refuerzo en el adolescente se da cada 10 años.

Tab. 1.<sup>1</sup> (19)

En la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-SSA2-2014, “para la prevención y control de enfermedades bucales”, textualmente nos indica en su numeral 8.1.2. Tener vigente la aplicación de inmunizaciones contra la hepatitis B y Tétanos.

Esta medida deberá ser especialmente observada por el personal que tenga contacto con sangre, saliva o secreciones de pacientes en la práctica clínica institucional, escolar y privada.

Debemos conocer que las principales vacunas tienen una importancia epidemiológica para impedir la transmisión de enfermedades infecciosas por mencionar algunas son: la hepatitis A (VHA), B (VHB), Influenza, Meningococo, Parotiditis, Rubéola, Sarampión, Tosferina, Tétanos y Difteria (Tdap), Triple viral y Varicela. (20)(17)

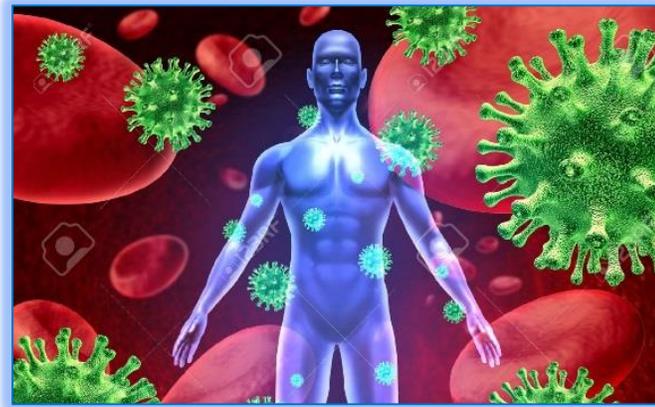


Fig. 23. Representación del Virus del VIH en humano.<sup>21</sup>

Nos queda claro que actualmente las vacunas juegan un papel importante en el control de infecciones, pero debemos tener en cuenta que la vacuna por sí sola no es suficiente, ya que existen patógenos presentes en sangre para los cuales aún no existe vacuna alguna como es el caso del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) <sup>(17)</sup> (Figs. 23 y 24).



Fig. 24. Virus del VIH con micrografía electrónica 3D.<sup>22</sup>



## 2. REGULACIONES Y PAUTAS QUE DEBEN CUMPLIRSE EN EL ÁREA DEL CONTROL DE INFECCIÓN

### 2.1 Nacionales

La última modificación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-SSA2-2014, “para la prevención y control de enfermedades bucales”; considera algunos lineamientos de cómo realizar de forma más segura la práctica odontológica, a través de procedimientos referentes al control de infecciones, encaminados a proteger a los pacientes, profesionales del área de la salud bucal, personal auxiliar, técnico dental e indirectamente a las personas con las que todos ellos interactúan.

<b>Control de infecciones en la práctica odontológica entre los que tenemos:</b>
Uso adecuado de las barreras de protección personal (gorro, lentes, careta, cubrebocas y bata).
Descontaminación y esterilización correcta del instrumental.
Técnicas de limpieza y desinfección de superficies y mobiliario.
Superficies de transferencia, como charolas y bandejas, donde se coloca instrumental, medicamentos y material variado.
Técnicas apropiadas para el manejo de instrumental punzo cortantes y residuos peligrosos biológicos infecciosos.
Las barreras de protección son todos aquellos implementos destinados a resguardar a nivel de bioseguridad principalmente al odontólogo y al paciente para evitar la transmisión de una infección

Tab. 2.<sup>2</sup>

La Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, protección ambiental salud ambiental residuos peligrosos biológica infecciosa.

Estas normas están reguladas 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.



### 2.1.1 Secretaría de Salud (México)

La Secretaría de Salud de México es una secretaría de estado, del poder ejecutivo federal, encargada de la salud del pueblo mexicano; así como de su educación, cuidado a través de campañas de vacunación y fomento a través de diversos programas de salud.

De igual manera, se encarga del control de los sitios privados y públicos, y la manutención de los sitios públicos como centros de salud, hospitales, sanatorios, clínicas, consultorios médicos; y tiene en su control los registros de los sitios médicos, personal médico, personas afiliadas a sus distintos programas, alimentos y bebidas de consumo y el catálogo de todas las medicinas utilizadas tanto en libre venta como las prescritas.

### 2.1.2 La Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED)

La Comisión Nacional de Arbitraje Médico es un órgano de la Secretaría de Salud, creado por decreto presidencial, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de junio de 1996, para contribuir a tutelar el derecho a la protección de la salud así como a mejorar, la calidad en la prestación de los servicios médicos.



Fig. 25. Logos de la Secretaría de Salud, Norma Mexicana, Comisión Nacional del Arbitraje Médico.<sup>23</sup>



Es por lo tanto, una institución que tiene por objeto contribuir a resolver en forma amigable y de buena fé, los conflictos suscitados entre los usuarios de los servicios médicos y los prestadores de los mismos; que promueve y propicia la buena relación, el trato digno, los valores, el apego a la *lex artis* médica y la ética en la relación médico-paciente (*Fig. 25*).

## 2.2 Internacionales

### 2.2.1 Organización Mundial de la Salud (OMS)

Es el organismo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención en salud a nivel mundial.

Inicialmente fue organizada por el consejo económico y social de las naciones unidas que impulsó la redacción de los primeros estatutos de la OMS. La primera reunión de la OMS tuvo lugar en Ginebra en 1948.

Los 194 estados miembros de la OMS gobiernan la organización por medio de la Asamblea Mundial de la Salud. La asamblea está compuesta por representantes de todos los estados miembros de la OMS.<sup>1</sup>

### 2.2.2 American Dental Association (ADA)

La Asociación Dental Americana es la asociación profesional de los dentistas que promueve una buena salud del público, la ética, la ciencia, y el adelanto oral de los profesionales, que conducen a una profesión unificada, con iniciativas en defensa de la educación, la investigación y los estándares. <sup>(3)</sup>

La ADA publica una revista mensual relacionada a artículos dentales, la revista de la Asociación Dental Americana.<sup>2</sup>



### **2.2.3 Occupational Safety and Health Association (OSHA)**

La OSHA, se encarga de la regulación en la protección a los trabajadores que se encuentran expuestos a microorganismos patógenos, realizan un registro e inspección en los consultorios dentales y verifican los procedimientos de protección para los trabajadores. <sup>(11)</sup>

La OSHA fue creada dentro del departamento de trabajo de los Estados Unidos de Norteamérica y uno de sus objetivos es desarrollar estándares obligatorios de seguridad en el trabajo así como hacerlos cumplir con eficacia. <sup>(11)</sup>

Las regulaciones aplican en el área de la salud y por lo tanto en el consultorio dental; las inspecciones son de carácter obligatorio. <sup>(2) 3</sup>

### **2.2.4 Centers for Disease Control (CDC)**

El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades es muy eficaz a los odontólogos ya que nos proporciona recomendaciones para el control de infecciones en la práctica dental, con el objeto de reducir el riesgo de transmisión de enfermedades en el consultorio dental, en relación paciente-dentista o viceversa. <sup>(1)</sup>

Es una organización reconocida, tanto dentro como fuera de los Estados Unidos de Norteamérica, como la agencia federal líder en la protección de la salud y la seguridad de las personas.

La CDC tiene su sede en Atlanta, Georgia, es una agencia del departamento de salud y servicios humanos; buscan lograr su misión asociándose con colaboradores de toda la nación y el mundo para velar por la salud, hacen investigaciones para mejorar la prevención y con esto implementar estrategias que promuevan conductas saludables. <sup>(21) 4</sup>



Fig. 26. Logos de las regulaciones internacionales que rigen el control de infecciones (OMS), (ADA), (OSHA), (CDC), (EPA), (FDA).<sup>24</sup>

### 2.2.5 Environmental Protection Agency (EPA)

La misión de la Agencia de Protección Ambiental es la de proteger la salud de los humanos y la del medio ambiente.

La EPA dirige las ciencias ambientales de la nación de los Estados Unidos Americanos, así como también los esfuerzos de investigación, educativos y de evaluación.

Además trabaja para desarrollar y hacer cumplir las regulaciones que implementan leyes ambientales establecidas por el congreso en lugares donde no se cumplen los estándares emitidos por la EPA, ésta emite sanciones y



toma medidas para alcanzar los niveles deseados de calidad ambiental.

La EPA desarrolla y aprueba regulaciones que implantan leyes ambientales y estas regulaciones son de gran utilidad en el consultorio dental, ya que en ellas se dispone la clasificación y el etiquetado de los productos químicos.<sup>5 (12)</sup>

### **2.2.6 Food and Drug Administration (FDA)**

La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA), es la agencia de los Estados Unidos Norteamericanos que se hace responsable de proteger la salud pública vigilando la seguridad y eficacia de medicinas humanas y veterinarias, productos biológicos, artículos médicos y cosméticos.<sup>(14)(12) 6</sup>

### 3. ASEPSIA Y BARRERAS FÍSICAS DE PROTECCIÓN PARA PROCEDIMIENTOS

#### 3.1 Asepsia

La asepsia es la ausencia total de microorganismos infecciosos o estado libre de infección.

En el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-SSA2-2014, para la prevención y control de enfermedades bucales. Textualmente nos indica en su numeral 4.1.6. Asepsia: a los procedimientos encaminados a evitar que un microorganismo potencialmente patógeno alcance el sitio donde puede causar infección.

#### 3.2 Asepsia del paciente

Debido a la microflora oral propia de cada individuo, el área bucal no se puede considerar un medio aséptico. Para reducir al máximo el número de microorganismos presentes, se aconseja que antes de iniciar el tratamiento el paciente realice un cepillado dental minucioso y enjuagues durante 30 - 60 segundos con una solución antiséptica, como por ejemplo un colutorio con/sin alcohol, clorhexidina a una concentración de 0,12 – 0,2% entre otros.



Fig. 27. Enjuague antes de iniciar un procedimiento dental. Fuente directa.

En el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-SSA2-2014, para la prevención y control de enfermedades bucales. Textualmente nos indica en su numeral 8.17, solicitar y observar que el paciente se enjuague antes de iniciar cualquier procedimiento estomatológico (*Fig. 27*).

### 3.3 Barreras físicas de protección

Las barreras físicas de protección son de gran importancia para el odontólogo y todo su personal clínico, ya que tienen como objetivo primordial el de evitar la exposición directa a sangre y a otros fluidos con gran riesgo contaminante, y esto lo logramos mediante el uso adecuado de una vestimenta, guantes, cubreboca, protección ocular, babero y campo para el trabajo operatorio.

Como profesionales en el área de la salud teniendo pleno conocimiento en los tipos de infecciones y en su modo de transmisión es necesario cumplir y evaluar estrategias para el control y prevención de las infecciones en cualquier institución de salud en procedimientos clínicos. La transmisión de infecciones en estomatología se encuentra dada por contacto directo, contacto indirecto por aerosoles o salpicaduras <sup>(12)(9)</sup> (*Fig. 28*).



*Fig. 28. Atención clínica dental infantil.<sup>25</sup>*

### 3.3.1 Vestimenta

Respecto a la vestimenta, no hay que llevar la misma ropa ni calzado que en la calle para evitar la contaminación de microorganismos del exterior y se puedan liberar infecciones.

El uniforme, tanto si es bata, saco de manga larga de preferencia con resorte en las muñecas y cuello alto o pijama, debe ser cómodo y holgado para permitir la libertad de movimientos. <sup>(2)</sup>



Fig. 29 y 30. Vestimenta reutilizable.<sup>26 27</sup>

La bata podrá ser reutilizable o desechable (*Figs. 28-31*); cuando es reutilizable los materiales recomendados son: algodón o algodón-poliéster; ya que son capaces de resistir las altas temperaturas de lavado se desinfecta mediante el lavado en un ciclo normal, preferentemente separada del resto de la ropa. <sup>(2)</sup>

La vestimenta debe mantenerse abrochada, abotonada o con el cierre hasta arriba durante la actividad clínica y cambiarse diariamente, o antes, cuando existan signos visibles de contaminación y solo debe utilizarse exclusivamente en el área clínica; la vestimenta desechable deberá utilizarse solo una vez y después desecharse conforme a la normatividad vigente. <sup>(2)(12)</sup>

Las medidas preventivas las deben desarrollar odontólogos así como higienistas o auxiliares. <sup>(14)</sup>

En diversos estudios realizados, el paciente percibe estas barreras de modo satisfactorio, es decir, se siente más cómodo y seguro ante la amenaza de cualquier tipo de contagio. <sup>(2)</sup>



Fig. 31 y 32. Vestimenta desechable. Fuente directa.

De hecho, si un odontólogo no usa estas protecciones puede ser interpretado como un signo de falta de profesionalidad por subestimar la importancia del control de infecciones.

La OSHA exige que la vestimenta de protección tenga las mangas suficientemente largas para proteger los brazos en procedimientos que puedan producir salpicadura y prohíbe en 1991 llevarse la ropa de trabajo a casa para lavarla. <sup>(12)</sup>

### 3.3.2 Campo para el trabajo operatorio

Es el sitio donde se coloca el instrumental y los materiales a utilizar; es una barrera de protección para los pacientes, debe ser desechable y no reutilizado con el mismo o con otro paciente. <sup>(2)</sup>

La aplicación de las técnicas de asepsia y antisepsia se consideran fundamentales para controlar y disminuir el inoculó bacteriano, de la flora endógena y exógena, al que el paciente está expuesto <sup>(10)</sup> (Fig. 33 y 34).



Fig. 33. Utilización del campo de trabajo en la práctica dental.  
Fuente directa.



Fig. 34. Campo de trabajo.  
Fuente directa.

### 3.3.3 Babero

En la práctica diaria odontológica, una barrera protectora de suma importancia son el babero o campo dental, nos sirven como barrera de protección, se colocan sobre el paciente cubriendo su pecho, deben ser desechables, se colocan al inicio del procedimiento clínico, son desechados al terminar éste, o antes si se encuentra húmedo con agua, saliva o sangre y no deben reutilizarse <sup>(12)(22)</sup> (Fig. 35).



Fig. 35. Uso de Babero en el consultorio dental.<sup>28</sup>

Podemos encontrar campos desechables fabricados de una mezcla de celulosa y poliéster absorbente, adherida a una película de plástico para evitar que los fluidos traspasen, y de Spubond, hecho a base de polipropileno, con características hidrófugas, antiestáticas, son repelentes al agua, alcohol, yoduros o sangre; estos materiales deben ser libres de pelusa <sup>(22)</sup> (Fig. 36).



Fig. 36. Tipos de campo dental.<sup>29</sup>

### 3.3.4 Cubrebocas

El cubrebocas deberá cubrir por completo la boca hasta el mentón y así brindar una protección contra las vías aéreas superiores cuando se trabaje con saliva, sangre y fluidos corporales. Su principal función es impedir que los aerosoles y las salpicaduras que se producen en los tratamientos dentales, penetren en el aparato respiratorio o digestivo. <sup>(22)</sup>

También es muy importante tanto para el odontólogo y todo su personal clínico, el evitar tocarse la nariz y la boca, acción que podría provocar transferencias de virus y bacterias habiendo tenido contacto con una superficie contaminada.

Además otra de su función es reducir el esparcimiento de partículas portadoras de bacterias o virus generadas al estornudar o toser; sin embargo, no están diseñados para proteger al usuario de inhalar estas partículas. <sup>(16)</sup>

<b>Algunas indicaciones para el uso del cubreboca pueden ser:</b>
Adaptarlo bien a la cara.
Colocarse antes de realizar cualquier procedimiento intrabucal desde exploración hasta cirugía.
Cambiarlo después de 20 minutos en un ambiente húmedo, en un ambiente seco después de 60 minutos, o después de cada paciente.
Usarlo siempre que se esté ante un paciente y cuando se produzcan aerosoles y salpicaduras.
Proveer buena adaptación para evitar empañar el protector ocular.
Al quitarlo, sujetarlo por los elásticos y no por la máscara.
Retirarlo cuando se termine el tratamiento, y no dejarlo alrededor del cuello.

Tab. 3.<sup>3</sup> (16)(18)

Los cubrebocas deberán ser de material sintético y algunas cuentan con cubierta de polipropileno, se sujetan a la cabeza con tiras o elásticos para evitar el intercambio de bacterias dispersas en el aire durante un procedimiento dental <sup>(16)</sup> (Figs. 37 y 38).



Fig. 37. Tipos de cubrebocas.<sup>30</sup>



Fig. 38. Protección bucal adecuada. Fuente directa.

Las Normas de la Association of Perioperative Registered Nurses (AORN) recomienda que las mascarillas quirúrgicas deberán filtrar partículas de por lo menos 0.3 micrones para uso regular y de 0.1 micrones para uso de láser es decir, para proteger a la persona que las usan contra el humo del láser, o que tengan un 90–95% de eficacia de filtración bacteriana. <sup>(22)</sup>

### 3.3.5 Protectores oculares

Los odontólogos tenemos grandes riesgos de infecciones y problemas asociados al uso indebido de las barreras de protección y más preciso en los ojos; los lentes, gafas de protección y las mascarillas quirúrgicas deben ser amplios y ajustados al rostro, para prevenir traumas o infecciones a nivel ocular con salpicaduras, aerosoles o micro gotas flotantes en el ambiente, por ende, los ojos son susceptibles de sufrir lesiones microscópicas por su limitada vascularidad y baja capacidad inmunitaria <sup>(12)(2)</sup> (Fig. 39).

**Dentro de los riesgos que podemos sufrir por utilizar inadecuadamente el uso de protectores oculares o simplemente no utilizarlos podemos presentar:**

#### **Conjuntivitis infecciosa.**

Pueden ser víricas o bacterianas, las bacterias se acompañan de exudado amarillento y remiten en pocos días con el tratamiento adecuado. Las conjuntivitis víricas son tremendamente contagiosas y generan una baja laboral importante.

#### **Cuerpo extraño en la conjuntiva o la córnea.**

Se asocia a las partículas que se generan durante el trabajo odontológico como ocurre cuando se desgastan amalgama, trozos de porcelana, resina, acrílico y metales que impactan a alta velocidad y con calor en nuestro ojo.



Tab. 4.4 <sup>(18)</sup>

Fig.39. Conjuntivitis infecciosa en profesional de la salud.

Fuente directa

En odontología, las principales vías de infecciones cruzadas en la conjuntiva se dan principalmente por grandes partículas, que de la boca del paciente son proyectadas durante los procedimientos clínicos en el uso de la pieza de mano, así también como la eyección de grandes partículas acuosas producidas principalmente por el uso de la jeringa triple de productos irritantes y de objetos punzo cortantes. <sup>(12)(15)</sup>

Los lentes de protección son insuficientes como una barrera protectora, pues no cubren por completo la cara del operador y de esta manera dejan al descubierto parte de la piel. <sup>(12)</sup>

### **Indicaciones para el uso de los protectores oculares.**

- Los protectores oculares deben colocarse antes que los guantes.
- Poder desinfectarse.
- No distorsionar la visión.
- En caso que el estomatólogo utilice anteojos de prescripción, se deberán colocar los protectores sobre los prescritos.
- Ser ligeros y resistentes.
- Poseer sellado periférico con buena adaptación al rostro, los anteojos comunes no ofrecen la protección adecuada.

Tab. 5.<sup>5</sup>

Su prevención será trabajar siempre con algún protector ocular y lavarse las manos antes de tocarse los ojos; los protectores oculares reutilizables deben ser limpiados con agua y jabón además de ser almacenados adecuadamente después de su uso y desinfectados entre cada paciente <sup>(15)</sup> (Fig. 40).



Fig. 40. Uso de lentes de protección en la consulta dental.  
Fuente directa.

### **3.3.6 Careta**

La careta debe ser de un material sólido o de plástico semi-rígido, debe cubrir hasta la barbilla, la pantalla debe ser incolora y totalmente transparente, para así poder garantizar una correcta selección y colocación de los materiales restauradores estéticos <sup>(22)</sup> (Fig. 41).

Se debe colocar en conjunto con los lentes de protección y cubreboca, donde en igual manera protegemos la cara y las mucosas de los ojos, nariz y boca,

cuando se realicen procedimientos que producirán salpicaduras (Fig. 42).

La limpieza puede realizarse con agua y jabón, tanto en su parte externa como interna después de cada uso, debe secarse con toallas de papel y se le debe pasar un paño húmedo que contenga un desinfectante.



Fig. 41. Careta en uso clínico.<sup>31</sup>



Fig. 42. Careta en uso quirúrgico.<sup>32</sup>

### 3.3.7 Guantes

La utilización de guantes es el método de protección de barrera más importante para prevenir la contaminación de las manos cuando existe contacto con material biológico potencialmente infeccioso como sangre, fluidos corporales, secreciones, membranas mucosas y piel no intacta de los pacientes.

<b>Indicaciones principales para el uso de guantes</b>
Proteger las manos de contaminación con algún material orgánico así como de microorganismos.
Procedimientos o técnicas sanitarias en los que se produzca contacto con sangre, tejidos y fluidos biológicos.
Contacto con las mucosas o con piel no íntegra del paciente.
Procedimientos invasivos que impliquen la penetración quirúrgica en tejidos, órganos o cavidades.
Reducir el riesgo de infecciones cruzadas entre pacientes y personal clínico.
Manipulación de objetos, materiales o superficies contaminados con sangre o fluidos biológicos.

Tab. 6.<sup>6</sup>

Asimismo, el uso de guantes reduce la probabilidad de transmisión de los microorganismos presentes en las manos, además de reducir las transmisiones por contacto de bacterias resistentes a fármacos. <sup>(10)</sup>

#### **Condiciones para el uso adecuado de los guantes**

No trabajar con anillos, relojes, entre otros; pueden romper los guantes, obstaculizar una buena limpieza, fijar a la piel las partículas que se desprendan del guante y favorecer la retención de material potencialmente infeccioso.

Tener las manos limpias, secas y sin cremas.

Mantener las uñas cortas y sin esmalte.

*Tab. 7.7*

Los guantes de protección deben garantizar impermeabilidad, resistencia, una flexibilidad y sensibilidad máximas. <sup>(18)</sup>

Los errores con el uso de guantes son comunes, uno de ellos es el hecho de no lavarse las manos después de quitarse los guantes por ello los guantes no deben lavarse y deben cambiarse si se presenta roto o cortado.

El usar guantes no elimina la necesidad de lavarse las manos; los estafilococos se propagan principalmente de persona a persona, por lo general en manos del personal de salud <sup>(18)</sup> (*Fig. 43*).

Es importante recordar que, aunque se hayan utilizado guantes, es necesario lavarse las manos antes y después de atender a cada paciente.



*Fig. 43. Uso correcto de guantes en Odontología.  
Fuente directa.*

Hasta ahora los guantes contenían polvo que facilitaba su enguantado; en la actualidad no existe ninguna indicación médica que justifique la utilización de guantes empolvados, ya que son numerosos los riesgos conocidos de sensibilización y alergia.

TIPO DE GUANTES	INDICACIONES	IMAGEN
<b>Látex.</b>	El guante de látex natural nos ofrece buena resistencia a muchos ácidos y bases, pero limitado a otros productos químicos, y ofrecen resistencia a la abrasión. La presencia de talco puede ser un inconveniente para algunos procedimientos.	
<b>Guantes de nitrilo.</b>	El guante de nitrilo está elaborado de un material sintético, nos ofrece resistencia a una amplia variedad de productos químicos y buena resistencia a la abrasión. Es un guante de goma sintético desechable.	
<b>Guantes de neopreno (policloropreno).</b>	El guante de neopreno (policloropreno) es de un material sintético que provee resistencia a una variedad de productos químicos, con buena resistencia a la tensión y el calor. Poseen moderada resistencia a la abrasión, y los ácidos y bases.	
<b>Guantes de vinilo (PVC).</b>	El guante de vinilo es de un material polímero termoplástico que provee muy buena resistencia a los ácidos.	
<b>Guantes de poliuretano.</b>	El guante de poliuretano está elaborado a base de una resina sintética que se obtiene mediante condensación de polioles, combinándolas con poliisocianatos; se caracteriza por su baja densidad y son utilizados como aislantes térmicos entre otros.	

Tab. 8.<sup>o</sup>

El guante de látex es el de uso principal en la práctica clínica odontológica y el personal clínico, solo al presenciar algún tipo de alergia, o

aquellos odontólogos que son propensos a la dermatitis de contacto con los guantes de látex se es necesario utilizar algún otro tipo de guante, por ejemplo, de nitrilo.

Es recomendable cambiarlos cada hora en el mismo paciente, y no deben ser lavados, algunos estudios muestran que con esta práctica se hacen más porosos, lo cual les quita la condición de barreras de protección. <sup>(18)</sup>

Como se menciona en la *tabla 9*.

<b>Cuándo cambiar de guantes</b>
Entre acciones y procedimientos distintos realizados en un mismo paciente.
Inmediatamente después de tocar material contaminado.
Al cambiar de paciente.
Siempre que se produzcan salpicaduras, o los guantes en uso se rompan o perforen, es necesario lavarse las manos inmediatamente y ponerse un nuevo par.

Tab. 9.<sup>9</sup>

Existe un debate en curso entre los odontólogos sobre el uso de guantes no estériles o estériles, no parece haber ninguna diferencia en las tasas de infección post-operatorio después de la extracción del diente con cualquier tipo de guante. <sup>(12)</sup>

Sin embargo, los guantes estériles están más estrictamente regulados por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA), y muchos creen que esto puede proporcionar un mayor nivel de protección, ya que son menos propensos a tener agujeros o pequeñas rasgaduras <sup>(14)</sup> (*Fig. 44*).

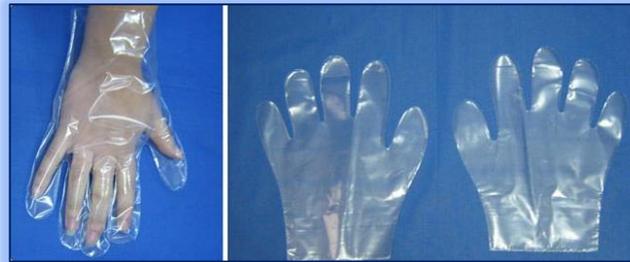


Fig. 44. Adecuado uso de guantes en la clínica dental.<sup>33</sup>

También ha habido debate sobre el doble guante, ya que hay una menor frecuencia de perforación del guante interior y sangre visible en las manos del cirujano cuando se utilizan guantes dobles; sin embargo, actualmente no existe un mandato para llevar guantes dobles. <sup>(12)(12)</sup>

### 3.3.8 Sobre guantes

Artículos de plástico utilizados para prevenir la contaminación de objetos limpios manipulados durante el tratamiento, éstos deben utilizarse sobre los guantes de uso clínico rutinario, y no como barrera protectora única (*Fig. 45*).



*Fig. 45. Forma correcta en el uso de sobre guantes.*<sup>34</sup>



*Fig. 46. Uso de sobre guantes para el control de infecciones.  
Fuente directa.*

## 3.4 Barreras físicas de protección para procedimientos quirúrgicos

En estomatología una intervención de cirugía oral prevé, por definición, una solución de la barrera mucosa que comunica los tejidos profundos con el



ambiente oral que siempre esta colonizado por los diferentes tipos de gérmenes. La penetración de los gérmenes puede exponer al riesgo de infección local o a distancia. <sup>(12)(23)</sup>

El objetivo de una adecuada preparación en procedimientos quirúrgicos es la de minimizar el riesgo de infección respetando unas series de normas dirigidas a:

- reducir el número de gérmenes presentes en la cavidad oral y sobre la piel perioral de los pacientes.
- impedir la introducción de gérmenes desde el ambiente externo en el campo operatorio por parte de los operadores y en el instrumental quirúrgico.

El porcentaje de complicaciones infecciosas es bajo, siempre y cuando se respeten los protocolos adecuados de preparación del ambiente operatorio, de los operadores, del instrumental y del paciente. <sup>(23)</sup>

### **3.4.1 Vestimenta para procedimientos quirúrgicos**

La bata quirúrgica esterilizada, es la vestimenta empleada para realizar cirugías, deberá cubrir hasta las rodillas, ser de manga larga con elástico en los puños, con cintas para amarrarse por la espalda; los materiales de confección son los mismos que para la bata no quirúrgica. <sup>(16)</sup>

Toda la vestimenta quirúrgica está destinada a proteger las áreas estériles, de igual manera para evitar la mínima contaminación entre el paciente o el personal. <sup>(23)</sup>

La característica más importante que debe tener la bata quirúrgica es su impermeabilidad a la humedad.

La bata estéril se coloca después que el profesional haya realizado el lavado quirúrgico de las manos <sup>(14)</sup> (*Fig. 47*).



### **3.4.2 Guantes para procedimientos quirúrgicos**

Los guantes para los procedimientos quirúrgicos deben ser estériles, y habrá que cambiarlos al terminar el procedimiento o antes en caso de sufrir rasgadura o perforación o cada dos horas en procedimientos de duración extensa. <sup>(15)(12)</sup>

Los guantes estériles, no podrán ser reutilizados bajo ninguna circunstancia y no están diseñados para ser sometidos a procesos de limpieza, desinfección o esterilizado para su reutilización. <sup>(12)</sup>

### **3.4.3 Cubrebocas para procedimientos quirúrgicos**

Se utilizan como filtro bacteriano, se deben utilizar preferiblemente desechables y cubrir totalmente la nariz y boca. Si sangre o fluidos del cuerpo, tocan la máscara, debe ser reemplazada. <sup>(16)</sup>

### **3.4.4 Gorro para procedimientos quirúrgicos**

Los gorros quirúrgicos tienen una función importante, servir de barrera contra los microorganismos que florecen en el cabello, además de la sudoración que se produce en la cabeza. <sup>(16)</sup>

Actualmente se utilizan los gorros quirúrgicos desechables, evitando aún más, posibles contaminaciones. <sup>(23)</sup>

### **3.4.5 Botas para procedimientos quirúrgicos**

Se prevé el uso de cubre calzado desechable o calzado específico a ser utilizado solo en el quirófano; debe ser de material impermeable y no se reutilizan. <sup>(23)</sup>

### 3.5 Preparación estéril antes de un procedimiento quirúrgico

La preparación estéril se indica para las intervenciones más invasivas, prolongadas y donde se coloquen materiales extraños, como los implantes intraóseos, las barreras semipermeables y los materiales de injerto utilizados para las técnicas de regeneración guiada de los tejidos, o donde el riesgo de infección postoperatoria resulta mayor. <sup>(23)</sup>



Fig. 47. A)



Fig. 48. B)



Fig. 49. C)

*Fig. 47-49. Preparación del operador para una intervención de cirugía "estéril": a) lavado y secado de las manos, esta última acción debe ser realizada con campos quirúrgicos estériles; b) la bata debe ser utilizada sin tocar la superficie con las manos que han sido lavadas, pero no esterilizadas; la colocación de la vestimenta se produce habitualmente con la ayuda de un asistente que proveerá al amarre de la bata; c) el primer guante estéril debe ser tomado sólo por su parte interna para evitar su contaminación.*

*Fuente directa.*

### 3.6 Preparación del ambiente y del instrumental

Prevé los mismos procedimientos de la preparación limpia. En el caso de intervenciones complejas con sedación consciente o con anestesia general, el ambiente operatorio puede estar representado por una sala quirúrgica bajo todos los efectos. <sup>(23)</sup>



### 3.7 Preparación del paciente en procedimiento quirúrgico

Es similar a la preparación limpia en lo que se refiere a la antisepsia oral con colutorios y al uso de gorra y cubre calzado. Por otra parte se diferencia en los siguientes aspectos:

-La preparación de la piel perioral labios, mejillas, mentón, cuello, pirámide nasal con antisépticos específicos, como los halógenos de cloro y yodo, para remover los gérmenes saprofitos de la piel y disminuir el riesgo de contaminación del campo operatorio intraoral. <sup>(23)</sup>

-El recubrimiento del paciente con campos estériles que debe recubrir todo el cuerpo dejando expuestas solo la zona perioral y la nariz, tratadas con antisépticos con anterioridad. <sup>(23)</sup> (Figs. 50 y 51).

### 3.8 Preparación de los operadores procedimiento quirúrgico

En la realización de alguna intervención quirúrgica se debe de realizar la preparación del ambiente, los operadores y del paciente.

En la preparación de los operadores se procede con la colocación del calzado desechable, gorra, tapabocas y anteojos de protección para la seguridad del personal clínico, ya colocado lo anterior se procede al lavado de manos y los antebrazos con jabones antisépticos y al secado con campos estériles <sup>(23)</sup> (Fig. 48).

Se procede posteriormente al uso de una bata estéril, con la ayuda de un asistente; los guantes estériles pueden ser utilizados o mediante la ayuda de un asistente ya esterilizado o con un procedimiento especial realizado por el operador mismo en donde se colocara el primer guante estéril tomándolo solo por su parte interna para evitar su contaminación y el segundo guante es tomado en su parte externa <sup>(16)</sup> (Fig. 49).

### **Limpieza y descontaminación de las barreras físicas de protección**

- Una vez concluida la actividad clínica, los desechos de guantes, cubrebocas, gorros que sean desechables, se realizara de acuerdo a la normatividad vigente.
- Evitar la manipulación de la bata contaminada, concluida la actividad clínica, ésta debe guardarse en una bolsa de plástico y lavarse por separado en un ciclo normal de lavado.
- Los protectores oculares deben ser lavados con agua jabonosa.
- Cuando los protectores oculares presentan contaminación por secreciones orgánicas, además del lavado con jabón enzimático, en aparato de ultrasonido, se recomienda se desinfecten con Glutaraldehído al 2% durante 30 minutos, bajo inmersión.

Tab. 10.<sup>10</sup>



Fig. 50 y 51. Preparación del ambiente, los operadores, y del paciente para la intervención quirúrgica "estéril".  
Fuente directa.

### **3.8.1 Lavado de manos**

La transmisión de patógenos asociados al cuidado de la salud se produce generalmente a través de las manos contaminadas de los profesionales en el área de salud; la higiene de manos ha sido considerada como una de las medidas de control de infecciones más importantes <sup>(15)</sup> (Fig. 52).



Fig. 52. Dispensador con sensor de jabón líquido.<sup>35</sup>

Todo el personal estomatológico debe lavarse siempre las manos antes y después de examinar o tratar a cada uno de sus pacientes, antes y después de colocarse los guantes, de tocar cualquier objeto que pueda ser susceptible de contaminación con sangre, saliva o secreciones respiratorias, y cada vez que se deja el consultorio. <sup>(15)(24)</sup>

Larson ha proporcionado una amplia revisión de las características fisiológicas y bacteriológicas de la piel; el área de la uña del dedo está asociado como una parte importante de la flora de la mano y las zonas subungueales situados bajo la uña a menudo albergan un gran número de microorganismos, especialmente debajo de los guantes <sup>(25)</sup> (Fig. 53).



Fig. 53. Higiene de manos en el control de infecciones. Fuente directa.

Las uñas artificiales y astillado del esmalte de uñas pueden estar asociados con un mayor aumento en el número de bacterias en las uñas. Los organismos se transfieren a diversos tipos de superficies en un número mucho mayor con las manos húmedas que en manos que se secan a fondo. <sup>(26)(25)</sup>

Los Centros para el Control de Enfermedades y la infección de la salud de Prevención y Control Practices Advisory Committee (HICPAC) (CDC), publicaron sus directrices generales para la higiene de manos en los ámbitos de atención médica en el año 2002. <sup>(14)</sup>

Una de las principales recomendaciones de esta guía para la higiene



de las manos en los ámbitos de atención médica en su revisión del año 2012, fue el uso de desinfectantes para manos a base de alcohol líquidos, geles espumas, ya que son el método preferido para la higiene de las manos en la mayoría de las situaciones, debido a la mayor eficacia de estos agentes para reducir con rapidez los recuentos bacterianos en las manos y su facilidad de uso; preparaciones de alcohol también matan rápidamente muchos hongos y virus que causan infecciones asociadas a la salud. <sup>(14)</sup>

La guía recomienda que en los centros de salud se desarrollen programas multidimensionales para mejorar las prácticas de higiene de las manos. <sup>(14)</sup>

#### ***Recomendaciones generales antes y después del lavado de las manos***

- Mantener las uñas cortas y sin esmaltes, facilitando así la limpieza de las mismas.
- No usar anillos, relojes ni pulseras que actúan como reservorio de gérmenes, dificultando la limpieza de manos y muñecas.
- Con un cepillo limpio tallar todas las áreas de la mano y antebrazos para poder remover microorganismos de los pliegues y surcos de la piel, con especial atención en las zonas por debajo y alrededor de las uñas, ya que generalmente son mal lavadas o no se lavan.
- En pieles más sensibles por el jabón y por la falta de humectación se llegan a resecar las manos, causando lesiones que por lo general alojan bacterias oportunistas, por ello se recomienda cambiar el producto para el lavado de manos y utilizar lociones humectantes.
- Al final del día las manos deben lavarse minuciosamente, después secarse con una toalla estéril y usar un gel antibacterial, de esta manera se previene el acarreo de microorganismos fuera del campo operatorio.

Tab.11.<sup>11 (25)</sup>

Reconociendo la necesidad en todo el mundo para mejorar la higiene de manos en los centros sanitarios, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha presentado sus Directrices sobre Higiene de las Manos en la Atención Sanitaria en octubre de 2005. "Una atención limpia es una atención más segura" <sup>(27)</sup> (Fig. 54).



Fig. 54. Desinfección de manos emitidos por la OMS.<sup>36</sup>

Estas directrices refuerzan la necesidad de estrategias multidimensionales como el método más eficaz para promover la higiene de las manos incluyendo la educación y motivación del personal, la adopción de

un desinfectante para manos a base de alcohol como el método principal para la higiene de manos, y un fuerte compromiso de todas las partes interesadas tanto para todo el personal dental como los pacientes. (25)(27)

Actualmente uno de los principales componentes del programa “una atención limpia es una atención más segura” es la campaña mundial “salve vidas: límpiese las manos”, destinada a mejorar las prácticas de higiene de las manos del personal sanitario (Fig. 55). Fuente'

## ¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

**⌚ Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos**

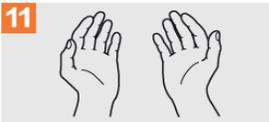
<b>0</b>		<b>1</b>		<b>2</b>	
<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>	
<b>6</b>		<b>7</b>		<b>8</b>	
<b>9</b>		<b>10</b>		<b>11</b>	
	<b>Séquese con una toalla desechable;</b>		<b>Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;</b>		<b>Sus manos son seguras.</b>

Fig. 55. El lavado de manos emitidos por la OMS.<sup>37</sup>

El objetivo de la campaña es concienciar acerca de la necesidad en donde el personal sanitario mejore y mantenga las prácticas de higiene de las manos en el momento oportuno y de la forma apropiada con el fin de contribuir

a reducir la propagación de infecciones potencialmente letales en los establecimientos de atención sanitaria <sup>(24)</sup> (Fig. 56).



Fig. 56. Póster promocional de la OMS.<sup>38</sup>

En el marco de seguridad del paciente la OMS establece los 5 momentos en los cuales los trabajadores de la salud deben realizar lavado de manos con agua y jabón e higienización de las manos con alcohol en gel. Tiempo establecido de un minuto (Fig. 57). Fuente<sup>1</sup>

### Sus 5 Momentos para la higiene de las manos.

#### Atención Odontológica

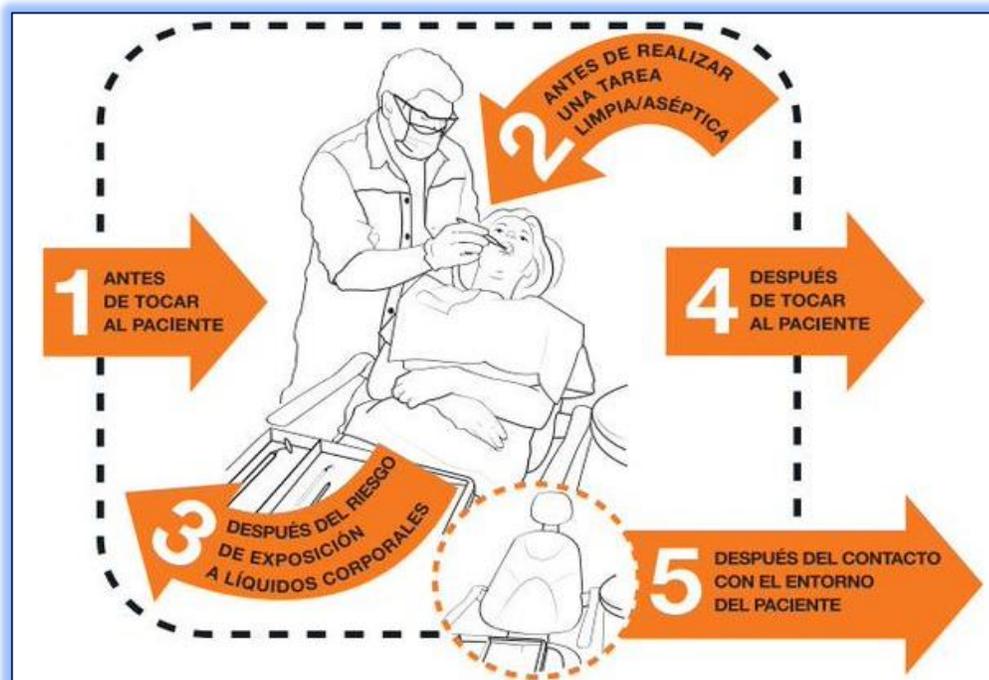


Fig. 57. Momentos adecuados en la atención odontológica para el lavado de manos emitidos por la OMS.<sup>39</sup>



### 3.8.1.1 Secado de manos

Para el secado de manos se debe utilizar exclusivamente secadores de aire o toallas de papel desechable; el secado se realiza con una toalla de papel para cada mano, debe comenzar en los dedos, para luego dirigirlo a la palma y dorso de las manos, y finalmente a la superficie de los brazos. <sup>(12)(24)</sup>

#### **Secuencia en el lavado y secado de manos para procedimientos clínicos**

1. Humedecer las manos.
2. Colocar suficiente jabón y agua en las manos.
3. Utilizar un cepillo de cerdas blandas en todas las superficies de las manos, así como el lavado de las áreas interdigitales.
4. Frotar vigorosamente por 10 segundos como mínimo bajo el chorro del agua.
5. El enjuague de las manos debe ser con agua fría para permitir el cierre de los poros.
6. Cerrar la llave del agua con una toalla desechable.
7. Secar las manos.
8. Colocarse los guantes.

Tab. 12.<sup>12</sup>

Las toallas de tela no esterilizadas no son recomendadas, ya que en ellas pueden crecer bacterias provenientes tanto de la piel del estomatólogo como del paciente. Las toallas de tela se convierten en focos de infección cruzada. <sup>(24)</sup>

### 3.8.2 Lavado de manos para procedimiento quirúrgico

El objetivo del lavado de manos quirúrgico es remover mecánicamente la suciedad, los microorganismos transitorios y reducir la flora residente durante el tiempo de procedimiento quirúrgico de las manos del personal del equipo

quirúrgico; todos los miembros del equipo quirúrgico que estén en contacto con el campo operatorio y material estéril deben realizar el lavado de manos quirúrgico. <sup>(16)(23)</sup>

Requiere el uso de soluciones antisépticas de amplio espectro y efecto residual como solución alcohólica al 60% con gluconato de clorhexídina al 1%, gluconato de clorhexídina al 4% o iopovidona 5%-7%. <sup>(23)</sup>

### **Secuencia en el lavado y secado de manos para procedimientos quirúrgicos**

1. Remover anillos, relojes y pulseras.
2. Humedecer las manos y colocar la dosis necesaria de jabón antiséptico. Hacer espuma friccionando las mismas fuera del chorro de agua. *Figura 1.*
3. Para el primer procedimiento del día limpiar debajo de las uñas con un cepillo. *Figura 2.*
4. El lavado de manos quirúrgico debe incluir manos, antebrazos, hasta el codo. Si las uñas están cortas al ras de la yema de los dedos, realizar la fricción con el jabón antiséptico, se debe realizar durante 2 minutos de la siguiente forma:
  - A). Frotar la palma de la mano derecha sobre el dorso de la izquierda, y viceversa.
  - B). Frotar los pliegues interdigitales.
  - C). Frotar los extremos de los dedos de ambas manos.
  - D). Frotar el pulgar de ambas manos.
  - E). Frotar muñecas y antebrazos hasta el codo. *Figuras 3 y 4.*
5. Enjuagar las manos, manteniéndolas levantadas sobre los codos y alejadas del cuerpo. No tocar superficies o elementos. *Figura 5.*
6. Secar las manos y antebrazos con compresas estériles. Importante: El tiempo recomendado para la duración del lavado quirúrgico es entre 2 y 5 minutos.  
Mayor tiempo lesiona la piel y menor no es efectivo. No es necesario el uso de cepillos ni esponjas para reducir el conteo microbiano de la piel de las manos del personal quirúrgico a niveles aceptables, tal práctica puede dañar la piel e incrementar la dispersión de bacterias a partir de las manos. *Figuras 6 y 7.*

Tabla 13.<sup>13</sup>

Por muchos años, esta técnica requirió la fricción de las manos del personal con cepillos; sin embargo, tal práctica puede dañar la piel e incrementar la dispersión de las bacterias a partir de las manos. <sup>(16)(15)</sup>

**Ilustración del lavado y secado de manos para procedimientos quirúrgicos (Fig. 58).**



*jabón líquido*



*Fig. 1 Aplicar el jabón.*



*Fig. 2 Iniciar el cepillado a partir de las uñas.*



*Fig. 3 Cepillar cada dedo e interdigitalmente.*



*Fig. 4 Seguir desde la punta de los dedos hasta los codos.*



*Fig. 5 Enjuagar cada brazo por separado.*



*Fig. 6 Secar con toalla estéril.*



*Fig. 7 Mantener las manos hacia arriba y no tocar nada hasta ponerse los guantes.*

*Fig. 58 Ilustración. Fuente directa.*

## 4. LIMPIEZA, ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN

### 4.1 Manejo y esterilización de instrumental.

En odontología la esterilización del instrumental es una de las principales medidas para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas.

Como sabemos no todo el instrumental o equipo se puede esterilizar, para ello existe la clasificación que determina que instrumentos o equipo debe esterilizarse y cuál otro puede desinfectarse conforme al riesgo que tienen de transmitir una infección.

Los instrumentos y equipos odontológicos se clasifican en tres categorías, de acuerdo a su riesgo de transmitir infecciones, ver *tabla 14*.

CLASIFICACIÓN	DEFINICIÓN	NIVEL DE DESINFECCIÓN	PROCEDIMIENTO
<b>Críticos</b>	Instrumentos quirúrgicos y otros que se usan para penetrar el tejido suave o el hueso. Ejemplos: fresas, limas endodónticas, pieza de mano.	Alto	Esterilizado después de cada uso.
<b>Semi críticos</b>	Instrumentos que no penetran en los tejidos suaves o el hueso, pero entran en contacto con los tejidos orales. Ejemplos: punta de la jeringa de aire-agua, eyector.	Medio	Esterilizado, En dado caso de que alguno de estos instrumentos pierda sus propiedades al introducirlos a esterilizar, deben ser desinfectados a alto nivel por inmersión.
<b>No críticos</b>	Instrumentos o dispositivos que no entran en contacto o solo tocan la piel intacta. Ejemplos: sillas, bancos, pisos, paredes y el equipo de soporte de la unidad dental.	Bajo	Desinfección.

Tab. 14. <sup>(2)(4)</sup>



## 4.2 Protocolos de esterilización en odontología.

<b><i>Desinfección del instrumental utilizado.</i></b>	El auxiliar del consultorio recoge la bandeja de la unidad con todo el instrumental utilizado, debe utilizar guantes de hule negros calibre 25, especialmente diseñado para el trabajo de limpieza. Coloca todo el instrumental en inmersión en solución de detergente enzimático por 15 minutos, para la inactivación de materia orgánica y disminuir la carga contaminante. El uso de detergentes enzimáticos nos garantiza tanto la disminución de carga contaminante, como el mantenimiento y larga vida útil para el instrumental.
<b><i>Limpieza y Lavado</i></b>	Con guantes calibre 25, se retira el instrumental en inmersión y se procede a lavarlo con abundante agua y cepillo, removiendo todo lo adherido al instrumental por toda la superficie.
<b><i>Secado</i></b>	Se coloca en paño adsorbente o aire que provenga de un compresor con filtro para el completo secado. Esto evita la corrosión del instrumental.
<b><i>Empacado</i></b>	Una vez completamente seco se empaca en las bolsas para esterilización, de acuerdo al tipo de instrumental y por grupos de instrumental. El cual será introducido al autoclave; esto es con el objeto de almacenarlo posterior sin peligro de que se contamine.
<b><i>Esterilización</i></b>	Los esterilizadores utilizados en los servicios de odontología son autoclaves. El buen funcionamiento de la autoclave debe monitorearse continuamente en cada ciclo de esterilización, mediante el control físico de cinta testigo impreso en la bolsa de esterilización el cual debe cambiar de color y se debe registrar en el libro de control de los ciclos de esterilización. Además se debe hacer control periódico mensual con un indicador biológico, para certificar el buen funcionamiento del equipo.
<b><i>Almacenamiento</i></b>	Los paquetes deben ser depositados en un lugar seco manteniendo su integralidad evitando sus roturas, hasta su uso para evitar contaminación por bacterias ambientales.

Tab. 15.<sup>15</sup>

### 4.3 Ciclos de esterilización

La esterilización del instrumental exige realizar una serie de etapas sucesivas que tienen por finalidad asegurar la eficacia de todo el proceso y la conservación del instrumental. <sup>(2)</sup>

### 4.4 Desinfección

En la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-SSA2-2014, “para la prevención y control de enfermedades bucales”, textualmente nos indica en su numeral 4.1.13. Desinfección: al proceso físico o químico que destruye o elimina bacterias, virus y hongos patógenos que se encuentren en objetos inertes impidiendo su crecimiento en fase vegetativa. No destruye esporas bacterianas.

La desinfección es un paso previo a la limpieza; la inmersión inmediata del instrumental reusable en agua jabonosa tiene por objeto ablandar los restos de materia orgánica e inorgánica adherida al instrumental durante su uso, facilitando su limpieza <sup>(28)</sup> (Figs. 59 y 60).



Fig. 59. Uso del desinfectante.<sup>40</sup>



Fig. 60. Inmersión del material con un desinfectante.<sup>41</sup>

El desinfectante elimina una parte de los patógenos y disminuye el riesgo de infección en la manipulación del instrumental.

#### 4.4.1 Desinfección del instrumental

La desinfección se realiza mediante un proceso físico o químico, eliminando algunos microorganismos, pero no las esporas (*Fig. 61*).

El instrumental quirúrgico se desinfecta con glutaraldehído al 2%, se dispersa la solución activa de forma suave, por el borde de cada cubeta, evitando que se forme espuma. <sup>(29)</sup>



*Fig. 61. Bandeja de acero inoxidable con el que se retira el instrumental ya utilizado. Fuente directa.*

Tapar inmediatamente la cubeta, para mantener la solución sin emanación de vapores, sumergir el instrumental completamente dentro de la solución, tapar de inmediato la cubeta, retirar el instrumental, luego de 20 minutos, ese tiempo garantiza una desinfección de alto nivel. Cambiar la solución de la cubeta según la instrucción del fabricante, antes que se observe turbia <sup>(29)(28)</sup> (*Fig. 62*).



*Fig. 62. Bandeja con glutaraldehído al 2%, durante 20 minutos estará el instrumental como primer tratamiento químico. Fuente directa.*

## 4.5 Lavado

En la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-SSA2-2014, “para la prevención y control de enfermedades bucales”, textualmente nos indica en su numeral 4.1.30. Lavado: al conjunto de operaciones destinadas a eliminar la suciedad adherida a una superficie sin alterarla mediante jabones o detergentes y agua.

### 4.5.1 Lavado del instrumental

El lavado del instrumental se realiza con un cepillo de mango largo evitando lesiones por instrumentos cortantes. Cepillar el instrumental bajo el chorro de agua cepillando hacia abajo en uno solo sentido, eliminando todos los residuos orgánicos e inorgánicos. <sup>(28)</sup> (Fig. 63).



Fig. 63. Lavado del instrumental.<sup>42</sup>

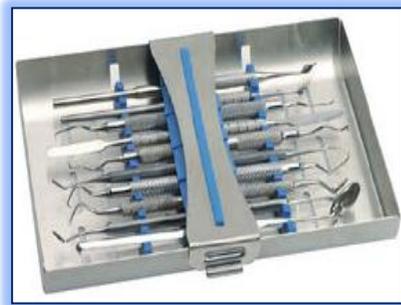
## 4.6 La tina de ultrasonido y el uso de cassettes

La limpieza ultrasónica es la forma más segura, rápida y eficaz de limpiar instrumentos principalmente punzantes y cortantes como: fresas y limas endodónticas, las cuáles deben colocarse en una cesta de malla fina o soporte metálico. <sup>(28)</sup>

Al igual que eliminar la remoción de restos biológicos, dendritos, sangre, calculo, entre otros, pero se deben limpiar restos de resinas y de cementos

como ionómero de vidrio, fosfato por mencionar algunos. (28)

Actualmente se está llevando a cabo con gran auge el sistema de cassettes que hasta hora es la forma más segura y eficaz de preparar, organizar, desinfectar, lavar, secar, empacar, esterilizar y almacenar el instrumental (*Figs. 64 y 65*).



*Fig. 64 y 65. Utilización de cassettes para el instrumental en odontología. Fuente directa.*

La tina de ultrasonido funciona con movimientos vibratorios para la limpieza de los residuos de material orgánico en el instrumental, el cual dentro del cassette se coloca sobre una parrilla con la finalidad que las esquinas del casete no toquen las paredes de la cubeta y pueden ocasionar perforaciones al roce de los metales (30) (*Fig. 66*).



*Fig. 66. Tina de ultrasonido.<sup>43</sup>*

Una ventaja es el de evitar daños durante su manipulación por la seguridad que posee su sistema de lavado y manejo, con el cual logramos optimizar el tiempo de procesado. (29)

Debemos ser conscientes que esta limpieza no remueve material

incrustado ni mucho menos nos produce la muerte microbiana, pero es suplementaria de la limpieza manual.



Fig. 67. Baño de ultrasonido con instrumental.<sup>44</sup>

En la tina de ultrasonido una vez que ya se tiene preparado el cassette con instrumental, se agrega al agua un detergente enzimático bacteriostático biodegradable y no tóxico para complementar el efecto desinfectante, una vez preparada la solución se procede a introducir el cassette con guantes de goma de nitrilo en la cubeta de ultrasonido y se programa el tiempo durante 15 minutos para su desinfección durante todo el proceso se deberá usar cubrebocas, lentes, gorro y bata desechable (Fig. 67).

#### 4.6.1 Secado y lubricación

Este paso evita la corrosión del instrumental; se recomienda evitar el secado con toallas de tela no esterilizadas.

La lubricación interna de las turbinas, antes de su esterilización en la autoclave, multiplica su vida media <sup>(31)</sup> (Fig. 68).



Fig. 68. Lubricación interna de las turbinas.<sup>45</sup>

La lubricación es posterior a la desinfección ya que el lubricante impide la penetración del desinfectante. <sup>(31)</sup>

#### 4.6.2 Secado de instrumental y los cassettes

El secado constituye una parte importante del proceso de limpieza, ya que debe realizarse con toallas de papel, verificando que quede completamente seco. O por aire que provenga de un compresor con filtros adaptados para evitar el paso de aceite por la manguera en el lavado manual. <sup>(30)(32)</sup>

En el caso de los cassettes, finalizado el tiempo del ultrasonido, se saca el cassette con las manos protegidas con los guantes de nitrilo y se procede a enjuagarlo en la tarja bajo el chorro directo de agua con la finalidad de quitar el detergente y luego escurrir el exceso de agua. <sup>(32)</sup>



*Fig. 69. Secado y empaquetado del instrumental.  
Fuente directa.*

Se seca con aire a presión, se envuelve el cassette dentro de una bolsa para esterilizar y al concluir el ciclo de esterilización, deben de ser almacenados (*Fig. 69*).

#### 4.7 Empaquetado

Después del proceso de desinfección del que hablamos antes, ahora el material se pasa al área de limpio y se procede al secado y embolsado, se le coloca a cada bolsa por los lados cinta testigo que mida 4 cm dentro y fuera de la bolsa o paquete y que nos garantice que el ciclo se ha realizado de forma eficaz. <sup>(32)</sup>

Para mantener la esterilización, es imprescindible empaquetar el instrumental, titulando el paquete con la fecha de la esterilización. <sup>(10)</sup>



*Fig. 70. Orden y almacenaje de material estéril.  
Fuente directa.*

El empaquetado del instrumental debe realizarse en bolsas específicas para este fin o con papel kraft o crepado, envolturas de esterilización plásticas, evitando utilizar papel poroso. Al concluir el ciclo de esterilización, deben de ser almacenados <sup>(32)</sup> (Fig. 70).

#### **4.7.1 Selladora de bolsas de esterilización**

Sirven para el empaquetado y sellado del instrumental dentro de bolsas para esterilizar con testigos de esterilización. (Fig. 71).



*Fig. 71. Selladora de bolsas de esterilización.<sup>46</sup>*



## 4.8 Esterilización

Son muchas las enfermedades infecciosas que se pueden transmitir en la consulta dental, siendo una de las principales vías de transmisión la utilización de material contaminado.

Algunas de las enfermedades que se pueden transmitir por esta vía, pueden ser la hepatitis B (VHB), la hepatitis C (VHC) y el Sida (VIH). Es por esto que debemos centrar nuestra atención a los instrumentos dentales como posibles agentes de transmisión de patógenos. <sup>(25)</sup>

En la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-SSA2-2014, “para la prevención y control de enfermedades bucales”, textualmente nos indica en su numeral 4.1.18. Define Esterilización: a “la destrucción total e irreversible mediante el uso de medios físicos o químicos de todas las formas de vida microbiana incluyendo las más resistentes esporas bacterianas del instrumental”.

Actualmente los métodos de esterilización son por vapor a presión autoclave y mediante vapor químico a presión quimioclave y calor seco; cada uno posee distintos requisitos sobre el tiempo de aplicación, la temperatura, el empaquetado adecuado de los materiales y el tipo de objetos y materiales que se pueden esterilizar de manera segura y eficaz, ya que si se ignoran estas especificaciones se puede impedir la esterilización o dañar los materiales e instrumentos. <sup>(33)</sup>

## 4.9 Tipos de esterilización

### 4.9.1 Esterilización por calor seco

El calor seco penetra lentamente en los materiales por lo que se requieren largos períodos de exposición. El aire caliente no es corrosivo pero el proceso es lento.

Se usa generalmente a 170°C durante 60 minutos o a 150°C por 150 minutos. Este sistema elimina microorganismos por coagulación de las proteínas de los microorganismos<sup>(32)</sup> (*Fig. 72*).



*Fig. 72. Esterilizador por calor seco.*<sup>48</sup>

Su efectividad depende de la difusión del calor, la cantidad de calor disponible y los niveles de pérdida de calor. Se emplea cuando los materiales se puedan dañar con calor húmedo como por ejemplo las fresas, es un proceso largo y se requieren altas temperaturas que deben permanecer entre 160°C - 170°C a esta temperatura pueden dañarse ciertos materiales, su tiempo total de exposición del material se determina mediante la correspondiente validación del ciclo.<sup>(32)</sup>

Dentro de sus ventajas permiten esterilizar vaselinas, grasas y polvos resistentes al calor, que no pueden ser procesados por calor húmedo.

Además los instrumentos de acero no se oxidan, no se corroen, ni pierden el temple, si se secan bien antes de su procesado.<sup>(29)</sup>

Sin embargo dentro de sus desventajas va acelerar el proceso de destrucción del instrumental y los objetos de goma o plástico pueden dañarse.

#### **4.9.2 Esterilización por calor presurizado**

La esterilización por vapor a presión se lleva a cabo en un autoclave. Este tipo de proceso es el más usado para la esterilización de instrumentos críticos y

semicríticos. El calor húmedo destruye los microorganismos por coagulación de sus proteínas celulares. <sup>(32)</sup>

### 4.9.3 Autoclave

En el uso de un autoclave, se deben permitir que el vapor entre y circule libremente alrededor de los envases con facilidad a través de las bandejas de instrumental u otros contenedores de instrumentos impermeables abiertos.

Estos equipos emplean vapor de agua saturado, a una presión de 15 libras lo que permite que la cámara alcance una temperatura de 121°C. <sup>(32)</sup>



*Fig. 73. Vista interior de un autoclave. Fuente directa.*

El tiempo de esterilización usualmente es de 30 minutos de acuerdo a Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-SSA2-2014; a una presión de 15 libras que corresponde a 1 atmósfera. *(Fig. 73)*.

Cuando se utiliza este método es importante controlar en el autoclave la relación entre la temperatura, la presión y el tiempo de exposición, ya que éstos son factores críticos en el proceso.

Sólo cuando el vapor se coloca bajo presión, es cuando su temperatura aumenta por encima de los 100°C y esto permite alcanzar las temperaturas de esterilización (121°C). <sup>(29)</sup>

Entre las ventajas de este método de esterilización tenemos que no deja residuos, las autoclaves modernas son sencillas de manejar y es un método rápido, eficaz y fácil de usar, permite esterilizar piezas de mano de alta y baja velocidad, paños, gasas, algodón, entre otros (Fig. 74).



Fig. 74. Uso de medidas de protección al retiro de material estéril del autoclave.  
Fuente directa.

Sin embargo dentro de sus desventajas están el no permitir la esterilización de materiales sensibles a temperaturas altas y materiales no miscibles con el agua como es el caso de polvos, aceites y grasas, además tiende a oxidar, corroer y quitar filo a fresas e instrumental de acero. <sup>(29)</sup>

#### 4.9.4 Esterilización por métodos químicos gaseosos

Esteriliza con vapor químico a través del uso de alcoholes o formaldehído, a 131° C y 1.4 Kg / cm<sup>2</sup> de presión con un tiempo de ciclo de aproximadamente 30 minutos, los instrumentos se deben empaquetar de manera ligera en bolsas y colocarse holgadamente, ya que es probable que el vapor no penetre en los envoltorios gruesos, se considera que los materiales sensibles a la corrosión como fresas e instrumentos de acero se esterilizan de manera adecuada y sin formación de óxido, ni corrosión, aunque los objetos sensibles a la temperatura elevada se pueden dañar. <sup>(29)(30)</sup>

#### 4.9.4.1 Formol

El trioximetileno es un polímero del formaldehído que se denomina formalina de color blanco, que en contacto con el aire desprende vapores secos de formol; a mayor temperatura, mayor desprendimiento. <sup>(32)</sup>

El número de pastillas que se coloca varía de acuerdo al tamaño del recipiente y a la cantidad de elementos a esterilizar; a temperatura ambiente se produce la esterilización en 36 horas mientras que a 60°C en solamente 2 horas. <sup>(32)</sup>

Tiene el inconveniente de que es muy irritante para las mucosas, por lo cual a veces es conveniente enjuagar o humedecer el material esterilizado con agua destilada o solución fisiológica estériles antes de su utilización. <sup>(32)</sup>

#### 4.9.4.2 Óxido de Etileno

Es un gas que se utiliza a una temperatura de 50°C, el material a esterilizar, se debe acondicionar en envolturas adecuadas de papel o nylon se coloca en una cámara o recipiente y se rompe una ampolla de óxido de etileno, que viene envuelta en bolsitas de plástico sin sacarlas de la misma; se cierra herméticamente el recipiente y se deja actuar por 12 horas. <sup>(32)</sup>

El gas es sumamente tóxico, por lo que debe ser eliminado en su totalidad al finalizar la esterilización. Este es el método más sencillo, existen complejas estufas para la esterilización con óxido de etileno. <sup>(32)</sup> (Fig. 75).



Fig. 75. Ampollas de gas esterilizante de óxido de etileno.<sup>47</sup>

#### 4.9.5 Esterilización química en frío

Es el procedimiento de esterilización a través de soluciones químicas que también se le conoce por esterilización en frío. Este tipo de esterilización con métodos químicos líquidos por inmersión, que se realiza en forma manual será siempre el último método de elección debido al difícil control y la posibilidad de recontaminación<sup>(32)</sup> (Fig. 76).

Esta tipo de esterilización se utiliza para algunos instrumentos muy delicados, cuyo temple y filo conviene proteger del calor. Los productos químicos que se utilizan son bactericidas o desinfectantes.<sup>(15)</sup>



Fig. 76. Método de esterilización en frío. Fuente directa.

La eficiencia de estos bactericidas está en razón directa de la concentración del producto, del tiempo que el instrumento permanezca dentro de ellos y de su limpieza, ya que la sangre, así como los detritos adheridos al instrumento demoran y anulan la acción del agente químico que se utilice.<sup>(29)</sup>

Este método de esterilización consiste en la inmersión del instrumental en soluciones de glutaraldehído al 2%, durante 10 horas o en solución de formaldehído al 38% por 18 horas.<sup>(34)</sup>

#### 4.10 Control de esterilización con indicadores biológicos

En la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-SSA2-2014, “para la prevención y control de enfermedades bucales”, textualmente nos indica en su numeral 4.1.49. Testigo biológico: a las formas esporuladas de *Bacillus atrophaeus* y de *Geobacillus stearothermophilus*, utilizadas para el control de

calidad de los ciclos de esterilización en hornos de calor seco y autoclaves, respectivamente.

Y en su numeral 8.24. Aplicar testigos biológicos cada dos meses, como control de calidad de los ciclos de esterilización, y llevar el registro de los resultados para así poder detectar alguna anomalía en el proceso de esterilización (Fig. 77).

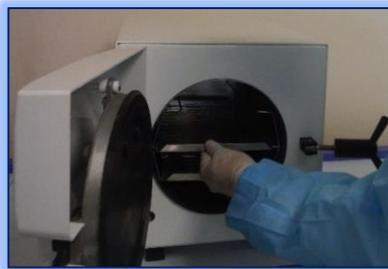


Fig. 77. Aplicación de testigos biológicos en el autoclave.  
Fuente directa.



Fig. 78. Ejemplo de un testigo biológico.  
Fuente directa.

Estas pruebas, consisten en endoesporas bacterianas impregnadas en tiras de papel o en ampollas de cristal, estas endoesporas se colocan en un instrumento empaquetado que va ser ingresado al ciclo de esterilización. Cuando finalice el ciclo, se cultivan las esporas para determinar si alguna ha sobrevivido<sup>(33)</sup> (Fig. 78).

#### 4.11 Control de esterilización con cinta testigo químico

Son dispositivos que contienen sustancias químicas que cambian de color cuando se exponen a una o más variables críticas del proceso de esterilización como temperatura humedad o temperatura concentración del agente esterilizante. Si el indicador no vira se interpreta como falla de proceso y el paquete no debe de ser utilizado. Fuente<sup>8</sup>

Un ejemplo es la cinta testigo para autoclave. El objetivo de estos indicadores es diferenciar los paquetes que han sido procesados de aquellos que no han sido procesados. Son tiras de papel impregnadas con tinta

termocrómica que cambian de color cuando han sido expuestas a las condiciones de tiempo y temperatura (Fig. 79). Fuente<sup>8</sup>



Fig. 79. Paquete procesado con cinta testigo químico. Fuente directa.

#### 4.12 Almacenamiento

El material estéril debe ser almacenado por lo menos 50 a 60 centímetros del piso, a 100 centímetros del techo, a 12 centímetros del lado externo de la pared los artículos deben estar colocados de tal forma que tengan espacio entre si y que no estén amontonados. <sup>(2)</sup> (Fig. 80 y 81).

##### ***Factores a considerar en el almacenamiento de material estéril***

- Los artículos estériles deben ser almacenados en un área específica y claramente identificada.
  - Dicha área debe ser libre de humedad, polvo o plagas.
  - Las estanterías deben ser lavables y de superficies no porosas. No se recomienda usar cajas de cartón para almacenar artículos estériles.
  - Se debe evitar que los artículos estériles estén expuestos directamente a rayos solares, humedad o calor excesivo.
  - No se debe agrupar varios paquetes estériles con bandas elásticas.
  - Se debe minimizar la manipulación de artículos estériles. Cuanto mayor sea la manipulación, mayor será el riesgo de contaminación del paquete.
- Las condiciones ideales de almacenamiento son ambiente frío y seco.

Tab. 16.<sup>16</sup>



Fig. 80 y 81. Uso correcto de almacenamiento del material estéril en el consultorio dental.  
Fuente directa.

#### 4.12.1 Duración de la esterilidad

Debemos de ser conscientes que el tiempo de vida útil de los paquetes esterilizados, va depender directamente de aspectos dados como su manipulación, transporte, almacenamiento y uso correcto.

Independientemente del método utilizado para su esterilización debemos tomar en cuenta las recomendaciones del tiempo indicado dependiendo del tipo de material dentro de los cuales podemos mencionar; las bolsas de papel con doble envoltura su duración es de tres semanas, doble envoltorio de muselina cuatro semanas, bolsa de plástico termo sellada seis meses, todo esto, al reunir las condiciones de almacenamiento <sup>(32)</sup> (Fig. 82).



Fig. 82. Paquetes estériles con bolsa de plástico termo sellada.  
Fuente directa.

Para cada instrumento debemos tener claro de cuánto tiempo es la fecha de vencimiento de su condición de esterilización según la manera en que lo esterilizamos, manejamos y guardamos.

Es necesario tomar en cuenta el tiempo de duración del material esterilizado debido a que si llega a ser manejado después de su tiempo de caducidad, el utensilio corre el riesgo de estar contaminado lo que a su vez podría terminar contaminando al paciente y poniendo en riesgo su salud.

### 4.13 Desinfección de equipo y superficies

#### 4.13.1 Desinfección en el consultorio dental

La desinfección es el conjunto de los procedimientos en capacidad de disminuir la carga microbiana hasta llegar a niveles de seguridad, llevando a la eliminación de microorganismos patógenos, pero no necesariamente de todos los organismos presentes. <sup>(23)</sup>

Los agentes químicos antisépticos y desinfectantes nos ayudan a reducir la carga bacteriana de la superficie.

Los desinfectantes se deben emplear teniendo en cuenta su efectividad y simplicidad (*Fig. 83*).



*Fig. 83. Tipos de desinfectantes en uso Odontológico.*<sup>49</sup>

La desinfección puede ser definida en tres niveles alto, medio y bajo en función de la actividad desempeñada con respecto a la *M. tuberculosis* variedad *bovis* en las pruebas de laboratorio. *Tabla 17.* <sup>(23)</sup>

Nivel de actividad	Acción	Desinfectante	Concentración	Tiempo de acción	Inactivación por material orgánico
<b>ALTO</b>	Proceso activo también sobre las esporas aun cuando no garantice la matanza de todas las esporas.	Glutaraldehído	<2%	20´	+/-
		Derivados de cloro	>1000 ppm Cl disponible	20´	+ +*
<b>MEDIO</b>	Activo sobre la forma vegetativa pero no sobre las esporas un proceso que mata un microorganismo resistente como M.t. es suficiente como para matar también los microorganismos más lábiles.	Glutaraldehído	<2%	10´	+/-
		Derivados del cloro	>500 ppm	10´	+ +*
		Alcohólicos	70%	10´	+
		Derivados fenólicos	s.e.f.**	10´	-
		Yodóforos	s.e.f.**	10´	+
<b>BAJO</b>	No presente sobre las esporas ni sobre las formas vegetativas.	Derivados del cloro	>100 ppm		+ +*
		Clorhexídina en agua	s.e.f. **		+/-
		Amonios cuaternarios en agua	s.e.f. **		+ +

\*Cuando está presente material orgánico se aconseja no descender por debajo de 5000 ppm.

\*\*De acuerdo a las especificaciones del fabricante.

*Tab. 17.*<sup>17 (23)</sup>

- Los desinfectantes de alto nivel; las soluciones de glutaraldehído al 2%, los derivados del cloro a la 1000 ppm cloro disponible están en capacidad de inactivar todas las formas microbianas, incluidas las bacterias más resistentes y las esporas.

- Los desinfectantes de nivel medio. Las soluciones de glutaraldehído al 2%, los alcoholes, los derivados fenólicos, los yodóforos inhiben todas las formas microbianas, incluyendo al bacilo tuberculoso, pero no a las esporas.

- Los desinfectantes de bajo nivel. Los derivados del cloro a la 1000 ppm cloro disponible, clorhexidina en agua inactivan algunos virus, bacterias y hongos.



La utilización de uno u otro nivel debe ser evaluada sobre la base del riesgo a la contaminación; por lo general, la baja desinfección está limitada por las superficies de trabajo, la unidad dental y decoración. <sup>(23)</sup>

#### **4.14 Superficies del consultorio dental.**

Las superficies del consultorio que incluyen las paredes, pisos, mobiliario y equipo son clasificadas y manejadas en tres categorías:

##### **4.14.1 Categorías de las superficies**

###### **4.14.1.1 a) Superficies de contacto**

Contaminadas durante los procedimientos dentales, deben limpiarse y desinfectarse o ser cubiertas con una barrera impermeable.

Las barreras contaminadas deben ser desechadas adecuadamente, la superficie de contacto que estuvo cubierta debe ser limpiada y desinfectada con un desinfectante intermedio antes de cubrirla nuevamente para el próximo paciente y al final de cada día antes del primer paciente.

###### **4.14.1.2 b) Superficies de transferencia**

No son tocadas, usualmente son contactadas por los instrumentos contaminados, tales como charolas para el instrumental.

La asepsia de estas superficies, es la misma que para las superficies de contacto.

###### **4.14.1.3 c) Superficies de salpicaduras y aerosoles.**

Son todas las superficies del área clínica distintas a las de contacto y de transferencia, necesitan ser limpiadas al menos una vez cada día.



## ACTUALIZACIÓN DEL MANEJO ADECUADO EN EL CONTROL DE INFECCIONES EN ODONTOPEDIATRÍA.



AREA	LIMPIEZA	DESINFECCION	ESTERILIZACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Material cortopunzante agujas de anestesia, de sutura, hojas de bisturí, bandas metálicas de portamatriz.	No indicado.	Una vez utilizados se introducen en los guardianes. Nunca recoloque la tapa o capuchones de las agujas.	No indicado.	Después del uso.	Auxiliar del área de la salud.	Al realizar esta labor la auxiliar del área de la salud debe utilizar guantes, cubrebocas y gafas.
Mango de la lámpara de luz de la unidad, mango de cavitron, micromotor de baja velocidad.	Se le aplica jabón enzimático en spray y se limpia con paño absorbente.	Con paño humedecido en solución desinfectante se frota entre paciente y paciente.	No indicado.	Entre pacientes.	Auxiliar de salud oral.	Al realizar esta labor la auxiliar del área de la salud debe utilizar guantes y cubrebocas.
Brazos de unidad, apoya cabeza.	Se le aplica jabón enzimático en spray y se limpia con paño absorbente.	No indicado.	No indicado.	Entre pacientes.	Auxiliar de salud oral.	Al realizar esta labor la auxiliar del área de la salud debe utilizar guantes y cubrebocas.
Instrumental quirúrgico y general.	Una vez utilizado el instrumental se introduce en una solución de jabón enzimático por un tiempo mínimo de 5 minutos. Luego se lava con agua y cepillo.	Se hace inactivación enzimática.	Seque el instrumental y empáquelo correctamente y proceda a distribuirlo en las bandejas y colóquelos al autoclave.	Después del uso.	Auxiliar del área de la salud.	Al realizar esta labor la auxiliar del área de la salud debe utilizar guantes, cubrebocas y gafas.
Escupideras	Las superficies y el desagüe de las escupideras deben limpiarse con cepillo e hipoclorito de sodio diluido a 10000 ppm. Entre pacientes.	Hipoclorito de sodio a 10000 ppm.	No indicado.	Después de cada paciente.	Auxiliar de odontología.	Al realizar esta labor la auxiliar del área de la salud debe utilizar guantes, cubrebocas y gafas.
Limas para endodoncia y léntulos	Inmersión en jabón enzimático, se deja 5 minutos y luego se lavan con cepillo y agua.	Se retira el tope de goma y se coloca el siguiente correspondiente. Se secan y se empaacan en bolsas para esterilizar por series.	Se somete al proceso de la autoclave.	Después de cada uso.	Auxiliar de odontología.	Auxiliar debe utilizar sus elementos de protección personal.
Fresas de alta y de baja velocidad.	Una vez utilizadas las fresas se introducen en detergente enzimático por 5 minutos.	Se coloca en recipiente con solución desinfectante en la bandeja de la unidad.	Al finalizar la jornada todas las fresas se someten a esterilización en el autoclave.	Entre pacientes y al final de la jornada.	Auxiliar de odontología.	El personal de servicios generales debe utilizar sus elementos de protección personal.

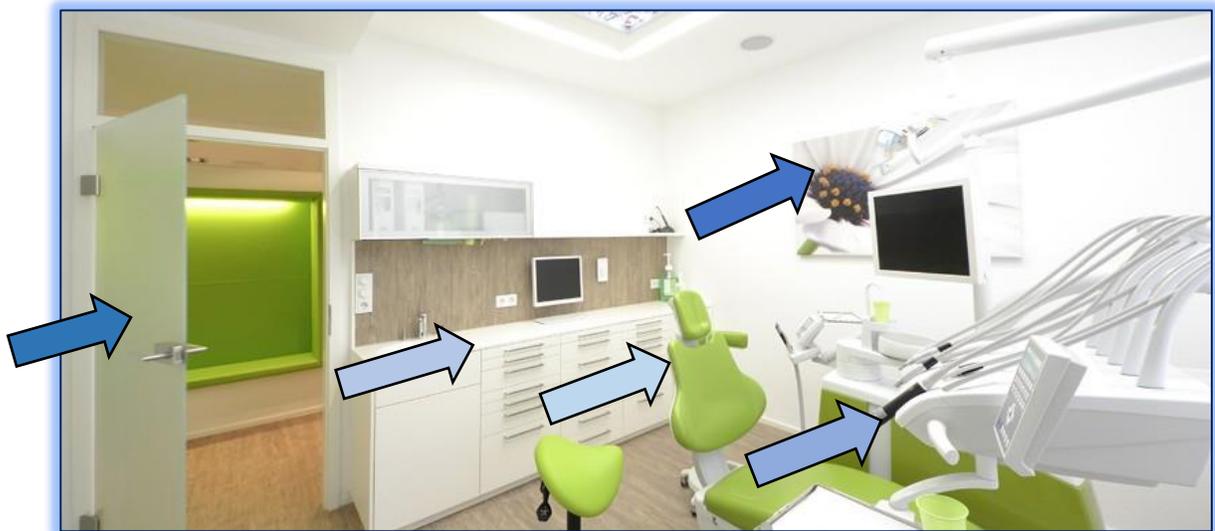
Tab. 18.<sup>18(30)</sup>

Las superficies en el consultorio dental son contaminadas debido a la generación de aerosoles durante los procedimientos dentales.

Las superficies en donde los odontólogos estamos en continuo contacto diario dentro del consultorio dental se muestran en la *fig. 84*.

Se incluyen

- (I) Manijas de luz.
- (II) Interruptores.
- (III) Equipo dental de rayos X.
- (IV) Ordenadores secundarios sillón dental.
- (V) Recipientes utilizables de materiales de impresión dental.
- (VI) Manijas del cajón.
- (VII) Manijas de la llave.
- (VIII) Encimeras.
- (IX) Plumas o bolígrafo.
- (X) Teléfonos
- (XI) Manijas de puertas
- (XII) Soporte, bandeja, brazo y la consola de las piezas de mano.



*Fig. 84. Superficies de contacto clínicas en un consultorio dental, incluyendo el mango de la luz en la unidad, bandeja de soporte, sillón dental, manijas de los cajones y manija de la puerta (se muestra por flechas).<sup>50 (35)</sup>*

Existen materiales que nos sirven como barreras de protección que pueden evitar la contaminación de las superficies. Estas se pueden adquirir en envolturas de plástico transparente, bolsas, láminas, tubos, papel y plástico con respaldo. Cualquiera de estos materiales son impermeables a la humedad y pueden retirarse y desecharse entre los pacientes. <sup>(12)</sup> (Figs. 85 y 86).



Fig. 85. Protector de plástico para manguera en pieza dental.  
Fuente directa

En el consultorio dental se deben de evitar usar suelos con alfombrado o muebles tapizados de tela.



Fig. 86. Barrera de protección en mango de luz de la unidad.  
Fuente directa.

Es un riesgo el no apoyar la idea, de que las superficies de mantenimiento por ejemplo, pisos, superficies, techos y paredes suponen un riesgo para la enfermedad y por ello deben ser limpiados todos los días con un anti-tuberculicida desinfectante intermedio registrado por la EPA (Fig. 87).

(12)(30)



Fig. 87. Ejemplos en el mantenimiento de superficies como paredes, lavabos y pisos (mostrados por flechas).<sup>51 (12)</sup>

Protocolo de desinfección de superficies en el consultorio odontológico.

AREA	LIMPIEZA	DESINFECCION	FRECUENCIA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Ventanas y vidrios	Lavado con agua y jabón detergente.	Debe limpiarse con un paño humedecido con hipoclorito diluido a 500 ppm. Dejándola actuar por lo menos 15 minutos antes de secarla.	Limpieza una vez por semana.	Personal de servicios generales y auxiliar de consultorio.	El personal de servicios generales y odontología debe utilizar sus elementos de protección personal.
Unidad odontológica	La unidad odontológica se debe limpiar entre paciente y paciente con aplicación de jabón enzimático en spray y se limpia con paño desechable seco.	Se realiza al finalizar la jornada se aplica el jabón enzimático en spray se retira con paño húmedo y luego se aplica con solución desinfectante con paño humedecido.	Entre pacientes y al finalizar la jornada laboral.	Auxiliar de odontología.	Al realizar esta labor, la auxiliar de odontología debe utilizar guantes, cubrebocas y gafas.
Mesones, área de lavado de instrumental lavamanos.	Frotar los mesones con agua y jabón detergente enzimático, realizando avances de las zonas más limpias a las más sucias. Retirar con agua potable.	Aplicar con paño húmedo en solución de desinfectante las superficies.	Al terminar la jornada del día.	Auxiliar de consultorio odontológico.	Auxiliar de consultorio odontológico debe utilizar sus elementos de protección personal.
Pieza de alta velocidad y contrángulo.	Se deja fluir agua y aire por 15 segundos entre pacientes, se aplica jabón enzimático con spray y se deja actuar por 5 minutos.	Se aplica solución desinfectante con paño húmedo.	Después de cada paciente.	Odontólogo y auxiliar de odontología.	Al realizar esta labor, la auxiliar de odontología debe utilizar guantes, tapabocas y gafas.

Tab.19. 19 (30)

#### 4.15 Desinfección entre paciente y paciente.

Los estomatólogos antes de iniciar con las actividades diarias en la consulta dental, debemos de tomar consideraciones importantes a la hora de estar entre pacientes, ya que si no tomamos las medidas necesarias de desinfección y limpieza adecuadas se toma el riesgo de algunas infecciones cruzadas por algún microorganismo.

Estos son algunos protocolos que debemos llevar a cabo a la hora de desinfectar con algunos detergentes multienzimático o alguna solución de limpieza para controlar adecuadamente el número de patógenos presentes en la atención clínica. <sup>(32)</sup>



Fig. 88, 89 y 90. Protocolos de desinfección entre pacientes. Fuente directa.

- a) Las piezas de mano deben ser esterilizadas entre paciente y paciente, al finalizar la jornada deben ser colocadas en el autoclave previa lubricación con aceite para piezas de mano de acuerdo a la ficha técnica y las especificaciones del fabricante.
- b) Los micromotores serán limpiados y desinfectados.
- c) Las bandejas de instrumental deben ser desinfectadas y cambiadas entre pacientes.
- d) La jeringa triple debe ser esterilizada y cambiada entre pacientes.
- e) El sillón odontológico, lámpara, apoya brazos, escupidera deben ser desinfectados entre paciente y paciente y al finalizar la jornada.

- f) Las lámparas de fotocurado y el mango de cavitron en donde se insertan las puntas, deben ser limpiadas y desinfectadas luego de cada uso (Figs. 88 - 90).

Los demás equipos como amalgamador, equipo para profilaxis (cavitron) y equipo de rayos x (Rx). Deberán ser limpiados y desinfectados con soluciones limpiadoras o detergentes multienzimáticos en cada uso. (28) (Fig. 91).



Fig. 91. Limpieza, desinfección y protección en el equipo de rayos x (Rx).  
Fuente directa.

#### 4.16 Sistemas de agua en la unidad dental

Los sistemas de agua en la unidad dental se clasifican como abierto o cerrado basado en la fuente de agua. Unidades abiertas están conectadas a un suministro de agua municipal, mientras que las unidades cerradas utilizan un depósito recargable unido a la unidad (36) (Figs. 92 y 93).



Fig. 92 y 93. Ilustración del sistema de agua con depósitos recargables de agua purificada.  
Fuente directa.

Sabemos que la flora oral y los agentes patógenos humanos, como *Pseudomonas aeruginosa*, *Legionella* spp y las micobacterias no

tuberculosas, se han aislado de los sistemas de agua, la mayoría de las bacterias en sistemas de agua son bacterias heterotróficas con potencial patógeno limitado. <sup>(31)</sup>

Por lo cual el agua de la unidad dental debe ser con unidades cerradas con depósitos recargables unidos a la unidad de agua purificada. Ya que si es con unidades abiertas conectadas a un suministro de agua municipal el número de organismos no es controlado. <sup>(36)</sup>

#### 4.17 La pieza de mano

En un estudio realizado por Andrew Smith y Gordon Smith de la Universidad de Glasgow Inglaterra, encontraron que la pieza de mano es un instrumento que debe ser considerado semicrítico y crítico; porque al introducirse en un tallado en tejido blando y a su vez en tejidos duros, requiriendo ser esterilizado o desinfectado después de su uso. <sup>(31)</sup>

Es indispensable limpiar las piezas de mano de uso odontológico antes de ser usadas en otro paciente, la cual se puede realizar usando métodos tradicionales de esterilización, en función a calor húmedo autoclave, que consiste en vapor saturado bajo presión a altas temperaturas. <sup>(2)</sup> (Fig. 94).



Fig. 94. Aparato esterilizador de rotatorios.<sup>52</sup>

Sin embargo, no todas pueden ingresar a éstas, también existen alternativas, como el lavado en detergente, soluciones antisépticas, o limpiarlas con alcohol las cuales pueden ser una opción. <sup>(28)</sup>

Es así, que la American Dental Association (ADA) señaló medidas radicales para sus miembros sobre la obligatoriedad de esterilizar las piezas de mano antes de usarla en los pacientes donde sino se cuenta con autoclave, lo menos que se debe hacer es desinfectar la piezas de mano entre paciente y paciente, utilizándose una gasa embebida en alcohol al 70%, hipoclorito al 5% o utilizando glutaraldehído al 2%. <sup>(31)(37)</sup> (Fig. 95).



Fig. 95. Desinfección de la pieza de alta con glutaraldehído al 2%.  
Fuente directa.

En un análisis microbiológico realizado por Jorge Saberbein *et al.* concluyo que el desinfectante con mayor reducción de microorganismos después de haber sido usado en cavidad bucal es el alcohol al 70% con una reducción del 87% de microorganismos, seguido del glutaraldehído al 2% con una reducción del 84%, mientras solo el hipoclorito de sodio al 5% reduce un 41%, teniendo presente que el hipoclorito causo corrosión a las piezas. <sup>(31)</sup>



Fig. 96. Lubricación y purgado antes de meter al autoclave después de cada paciente.<sup>53</sup>

Se concluyó que el método óptimo para esterilizar las piezas de mano luego de su uso y sin deteriorarla es la autoclave.



Para su uso requiere un equipo en buen estado y tener 5 piezas de mano como mínimo para poder tener una atención a nuestros pacientes en forma adecuada libre de contaminantes <sup>(31)</sup> (Fig. 96).

#### 4.18 Desinfección de materiales de impresión y trabajos de laboratorio

Desde las impresiones y registros de mordida hasta las prótesis dentales y aparatos ortopédicos son fuentes potenciales de infección cruzada, lo que indica que se debe ser responsable realizando limpieza y desinfección antes de ser enviados al laboratorio. <sup>(28)</sup>

Este procedimiento se debe realizar inmediatamente después de ser retirados de la boca del paciente.

##### ***Desinfección de materiales de impresión antes de enviar al laboratorio con el tipo de desinfectante y tiempo a utilizar.***

Alginatos: hipoclorito al 1% durante 1 minuto, no usar glutaraldehído.

Silicona o mercaptano: 10 minutos con hipoclorito, glutaraldehído, compuestos yodados y fenólicos.

Pasta zinquenolica: Glutaraldehído al 2% por 30 minutos; la ADA no recomienda el uso de compuestos de cloro.

Hule de polisulfuró: Glutaraldehído al 2%, compuestos yodados y fenólicos durante 10 minutos, no con hipoclorito.

Acrílico: Hipoclorito al 1% durante 1 minuto, no glutaraldehído.

Registros de mordida: yodóforos o solamente rociarlos, lavarlos previamente.

Tab. 20.<sup>20</sup>



Fig. 97, 98 y 99. Desinfección de materiales de impresión con silicona y alginato.<sup>54 55 56</sup>

Las impresiones intraorales, deben descontaminarse antes de vaciarlas y de ser enviados al laboratorio, esto con el fin de remover saliva, sangre y restos de alimento. (Figs. 97-99).

**El procedimiento adecuado para la desinfección de estos materiales es:**

- 1.- Lavar con agua, removiendo saliva y sangre.
  - 2.- Agitar para eliminar el exceso de agua.
  - 3.- Sumergir o rociar la impresión con desinfectante según el material. (ver tabla 20)
  - 4.- Dejar reposar en una bolsa de plástico que pueda sellarse (tiempo según el material).
  - 5.- Retirar de la bolsa.
  - 6.- Lavar con abundante agua.
  - 7.- Agitar para eliminar el excedente de agua.
  - 8.- Vaciar inmediatamente con el material seleccionado.
- Estos pasos deben realizarse utilizando las barreras de protección físicas.

Tab. 21.<sup>21</sup>

## 5. MANIPULACIÓN DE EQUIPO PUNZOCORTANTE Y MANEJO DE DESECHOS POTENCIALMENTE INFECCIOSOS

Los instrumentos punzantes y cortantes se deben manejar con barreras de protección guantes de uso rudo elaborados de látex-nitrilo, lentes, cubrebocas y ropa de aislamiento.



Fig. 100. Contenedores para el manejo de los residuos peligrosos biológicos infecciosos (RPBI).<sup>57</sup>

Después de su uso los instrumentos reutilizables se colocan en contenedores cerrados de color rojo, los cuáles deben ser a prueba de filtraciones, además de resistir las punciones <sup>(10)</sup> (Fig. 100).

En estomatología es de gran importancia considerar necesario y conveniente que el personal involucrado con el manejo de los residuos peligrosos biológicos infecciosos (RPBI), conozca los cambios en su uso y desecho vigentes con el fin de que se realice un manejo adecuado de los mismos y así proteger su salud. <sup>(10)</sup>

### 5.1 Características biológicas infecciosas

Un residuo peligroso es aquel que va contener bacterias, virus u otros microorganismos patógenos además de toxinas producidas por microorganismos que causen efectos nocivos a seres vivos. <sup>(10)</sup>



## 5.2 Clasificación de los residuos peligrosos biológicos infecciosos

De acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), y la Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT - SSA1- 2002, protección ambiental - salud ambiental - residuos peligrosos biológico-infecciosos - clasificación y especificaciones de manejo.

Textualmente en su numeral 3.13. Define a los Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos (RPBI). “Son aquellos materiales generados durante los servicios de atención médica que contengan agentes biológico infecciosos según son definidos en esta Norma, y que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente”.

Para que un residuo sea considerado RPBI debe de contener agentes biológico-infecciosos.

La norma señala como agente biológico-infeccioso; “cualquier organismo que sea capaz de producir enfermedad”. Para ello se requiere que el microorganismo tenga capacidad de producir daño, esté en una concentración suficiente, en un ambiente propicio, tenga una vía de entrada y estar en contacto con una persona susceptible.

La cantidad de sangre en el material de curación es determinante para poder ser considerado como peligroso, por lo tanto sólo los materiales de curación que estén empapados, saturados o goteando con sangre deben de ser considerados (RPBI), ver *tabla 22*.<sup>(35)(10)</sup>



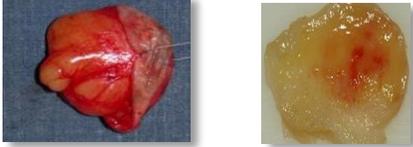
Tab. 22.<sup>22</sup>

Con los cambios a la norma no se consideran residuos peligrosos biológico-infecciosos los siguientes:

Torundas y gasas con sangre seca o manchada de sangre. Material de vidrio utilizado en el laboratorio como pipetas, cajas de petri, entre otros y tejidos o biopsias con formol.

### 5.3 Identificación de los residuos

Para su correcta identificación y posterior envasado, la separación de los residuos se debe de realizar de acuerdo a su estado físico líquido o sólido y su tipo, como se indica a continuación en la *tabla 20*.

<p><b>Objetos punzocortantes</b></p>	
<p><b>Residuos no anatómicos</b> como gasas, torundas o campos saturados, empapados o goteando de líquidos corporales y secreciones de pacientes contaminados con alguna enfermedad infectocontagiosa.</p>	
<p><b>Patológicos</b> Tejidos y partes que se extirpan o remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica, que no se encuentren en formol.</p>	
<p><b>Sangre líquida y sus derivados.</b></p>	
<p><b>Utensilios desechables</b> utilizados para contener, transferir e inocular cultivos de agentes biológico-infecciosos.</p>	

Tab. 20.<sup>20</sup>

### 5.4 Envasado de los residuos generados

Los residuos deberán ser envasados en diferentes recipientes porque tienen diferentes procesos en su disposición final, ver *tabla 23* adaptado a la guía de cumplimiento de la norma oficial mexicana *NOM-087-SEMARNAT-SSA1 2002*.

<b>CLASIFICACION</b>	<b>ESTADO FÍSICO</b>	<b>ENVASADO</b>	<b>TIPO DE ENVASE</b>	<b>COLOR</b>
<b>SANGRE</b>	LÍQUIDO	RECIPIENTES HERMÉTICOS		ROJO
<b>CULTIVOS Y CEPAS DE AGENTES INFECCIOSOS</b>	SÓLIDO	BOLSAS DE POLIETILENO		ROJO
<b>PATÓLOGICOS</b>	SÓLIDO LÍQUIDOS	BOLSAS DE POLIETILENO RECIPIENTES HERMÉTICOS		AMARILLO
<b>RESIDUOS NO ANATÓMICOS</b>	SÓLIDOS LÍQUIDOS	BOLSAS DE POLIETILENO RECIPIENTES HERMÉTICOS		ROJO
<b>OBJETOS PUNZOCORTANTES</b>	SÓLIDOS	RECIPIENTES RÍGIDOS DE POLIPROPILENO		ROJO

Tab. 23.<sup>23</sup>

## 5.5 Almacenamiento temporal

Los residuos deberán almacenarse en contenedores con tapa y permanecer cerrados todo el tiempo durante su estancia (Figs. 101 y 102).



Fig. 101 Y 102. Almacenamiento temporal de los Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos.<sup>58</sup>

## 5.6 Recolección y transporte externo

Para disminuir riesgos, el personal encargado de la recolección de los residuos sólidos dentro del hospital debe de estar capacitado en su manejo

### *¿Qué debe saber el personal que recolecta los residuos?*

1. Los distintos tipos de residuos que se generan
2. Conocer los diferentes envases para cada tipo de residuo.
3. El manejo para cada tipo de residuo.
4. El equipo de protección que debe usar
5. El procedimiento con su recolección

Tab. 24.<sup>24 (35)</sup>

La recolección deberá realizarse cuando estén al 80% de su capacidad, no se deben de comprimir las bolsas, cerrar las bolsas con un mecanismo de nudo seguro o cinta adhesiva, verificar que los contenedores estén bien

cerrados, la basura común se colocara en botes o bolsas de plástico de cualquier color excepto roja o amarilla. <sup>(35)</sup> (Figs. 103 y 104).



Fig. 103 y 104. Personal encargado de la recolección de los residuos con las barreras de protección.<sup>59</sup>

## 5.7 Tratamiento

Las instituciones de salud, pueden realizar el tratamiento final de los residuos dentro de la misma unidad médica. La forma más limpia y barata es utilizando un autoclave, excepto para punzocortantes y partes de cuerpo. <sup>(10)</sup>



Fig. 105 y 106. Tratamiento final de los residuos (RPBI).<sup>60</sup>

Para lograr la desinfección se colocan las bolsas rojas resistentes al calor húmedo, bien cerradas, en el autoclave a 121° centígrados con 15 libras de presión durante 30 minutos, una vez estériles e irreconocibles se podrán disponer como basura común.<sup>(10)</sup> (Figs. 105 y 106).

## 5.8 Disposición final

Los residuos peligrosos biológicos-infecciosos que hayan sido tratados podrán disponerse en los camiones recolectores de basura común, mientras que los RPBI sin tratamiento deberán enviarse a empresas recolectoras autorizadas.

Deberá existir una ruta preestablecida para trasladar los residuos en forma segura y rápida desde las áreas generadoras hasta el área de almacenamiento temporal, evitando pasar por la sala de espera. <sup>(10)</sup>

Si la unidad médica cuenta con carros manuales para transportar residuos, éstos no deberán rebasar su capacidad de carga para evitar que los residuos se caigan de los carros y se dispersen durante su recorrido <sup>(35)</sup> (Fig. 107).

Los carros manuales de transporte de residuos se lavarán diario con agua y jabón para garantizar sus condiciones higiénicas. <sup>(35)</sup>



Fig. 107. Disposición final de los residuos peligrosos biológicos infecciosos.<sup>61</sup>

## 6. CONTROL DE INFECCIONES EN ODONTOPEDIATRÍA

En Odontopediatría los odontólogos nos podemos enfrentar a enfermedades infecciosas como varicela, rubéola, sarampión, herpes simple, influenza, virus de la hepatitis B (VHB) entre otras <sup>(38)</sup> (Fig. 108).



Fig. 108. Atención dental en Odontopediatría.<sup>62</sup>

Las cuáles no siempre pueden identificarse por medio de la historia clínica, ya que van a diferir en su periodo de ventana de varias semanas en darnos cuenta de alguna enfermedad infecciosa, por lo cual, todos los pacientes sometidos a un tratamiento dental, deben tratarse como si estuvieran infectados <sup>(18)</sup> (Fig. 109).

La infección cruzada es la transmisión de agentes infecciosos entre el paciente y el odontólogo en un entorno clínico a través de un instrumento, objeto o material contaminado. <sup>(17)</sup>



Fig. 109. Uso adecuado de las barreras de protección en Odontopediatría.<sup>63</sup>

Los profesionales de una atención odontológica y sus pacientes, esta expuestos a una gran cantidad de microorganismos, donde se produce un contacto directo o indirecto con el instrumental.

Por ello se ha tomado medidas en utilizar materiales e instrumental desechables como campos operatorios, bolsas de plástico, puntas de jeringa triple, espejos, contrángulos de profilaxis, entre otros, así como barreras físicas de protección con el objetivo de evitar, el riesgo de contraer algún tipo de contaminación cruzada, y con ello tener en consideración una preparación previa a la atención del paciente con el equipo, instrumental y material y así evitar producir un riesgo de transmisión de agentes infecciosos durante el procedimiento tanto al paciente como a los profesionales del área de la salud<sup>(39)</sup> (Fig. 110).



Fig. 110. Instrumental desechable para el control de infecciones.<sup>64</sup>



## CONCLUSIONES

Como profesionales en el área de la salud oral se debe ofrecer una atención profesional y actualizada encaminada a cada paciente con conocimientos de vanguardia en cada área de la Odontología; por esto en el presente trabajo se da un amplio panorama y variada revisión actualizando un tema muy importante que es el manejo adecuado en el control de infecciones en general, así como en las clínicas y hospitales de atención a niños.

Desgraciadamente por falta de interés o conocimientos no se le da la importancia relevante en tomar conciencia de los riesgos que existen en la odontología; por eso es indispensable conocer y poner en práctica el uso correcto de las barreras de protección que son una herramienta de primer nivel para evitar contagios, tomar en cuenta la bioseguridad y las precauciones estándar para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas como consecuencia de malas prácticas de manipulación y disposición de los desechos y con todo esto creando los hábitos necesarios para poder brindar una práctica dental más segura a los pacientes, cumpliendo con los requisitos morales, legales y éticos como profesionales en la atención dental. Todo esto se debe basar en las regulaciones tanto a nivel nacional como internacional.

Afortunadamente los estudiantes se están capacitando cada día más para prevenir enfermedades en el área clínica debido al conocimiento desde un inicio de su formación escolar en la carrera como Cirujanos Dentistas, de las precauciones estándar y bioseguridad impartidas en los cursos de Odontología Preventiva.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Cleveland JL, Foster M, Barker L, Gordon Brown G, Lenfestey N, Lux L, et al. Advancing infection control in dental care settings: factors associated with dentists' implementation of guidelines from the Centers for Disease Control and Prevention. American Dental Association; 2012;143(10):1127–38. pp. Available from: <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2012.0044>
2. Garg Y, Bhaskar DJ, Agali C, Punia H, Garg K, Dalai DR, et al. AODMR Infection Control in Dentistry: Need for A Better Practice. Arch Dent Med Res. 2012;1(1):19–31. pp.
3. Eklund K, Marianos D. Providing a safe environment for dental care in an era of infectious diseases. J Am Dent Assoc. 2013;144(12):1330–2. pp. Available from: <http://jada.ada.org>
4. Reznik Da. Screening for infectious diseases in the dental setting. Dent Clin North Am. 2012;56(4):809–18. pp. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23017552>
5. Harte JA. Standard and Transmission-Based Precautions. J Am Dent Assoc. American Dental Association; 2010;141(5):572–81. pp. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002817714615336>
6. E. Larson. Status of practice guidelines in the United States: CDC guidelines as an example. Am Dent Assoc. 2003;36(5):519–24. pp.
7. Smith AJ, Wilson SL, Read S, Welsh J, Gammie E, Szuster J, et al. Patients' perception of infection prevention in dental practice. In: American Journal of Infection Control. 2014. p. 336–9. pp. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2013.09.017>
8. Garbin CA, de Souza NP, de Vasconcelos RR, Garbin AJ, Villar LM. Hepatitis C virus and dental health workers: an update. Oral Heal Prev



- Dent. 2014;12(4):313–21. pp. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24914431>
9. Duque, Gonzalo MML. Manual de bioseguridad en odontología. Revista Médica. 2015;4:491–525. pp.
  10. Thomas M V., Jarboe G, Frazer RQ. Regulatory Compliance in the Dental Office. Dent Clin North Am. 2008;52(3):629–39. pp.
  11. Boyce R, Mull J. Complying with the Occupational Safety and Health Administration: Guidelines for the Dental Office. Dent Clin North Am. 2008;52(3):653–68. pp.
  12. Stokowski LA. MRSA in the dental office. Medscape Dent Oral Heal. Elsevier Inc.; 2011;21(3):324–56. pp. Available from:  
[www.medscape.com/viewarticle/739763\\_4](http://www.medscape.com/viewarticle/739763_4).
  13. Lynda Boyer-Chu, RN M, Panel. Salud y seguridad en establecimientos de cuidado de niños: Promoviendo la salud bucal infantil Currículo para los profesionales de salud y proveedores de cuidado de niños. Calif Childcare Heal Progr. 2007;1–73. pp.
  14. Boyce JM, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Prof. MMWR Recomm Rep. 2002;51(RR-16):1–45. pp, quiz CE1–E4.
  15. Fj, Clavero, Fj silvestre, Jm Simo RJ. Protocolos de asepsia en odontología. labor Dent. 2013;9(2):80–5. pp.
  16. AORN AOPRN. Prácticas recomendadas relacionadas con el atuendo quirúrgico. Br Med j. 2013;1–14. pp.
  17. Petti S, Messano GA, Polimeni A. Dentists' awareness toward vaccine preventable diseases. Vaccine. 2011;29:8108–12. pp.
  18. Jeans AR, Moore J, Nicol C, Bates C RR. Wristwatch use and hospital-acquired infection. J Hosp Infect. Elsevier Inc; 2010;74(1):16–21. pp.



19. Hubertus J.M. Van Waes PWS. Atlas de Odontología Pediátrica. ED. Masson. Barcelona 2002; 2010. 1- 388 pp.
20. Rafael Franco Cendejas PL y AGF. Vacunas para el personal de salud y su relación con la salud de los pacientes. 2012;Vol. 13(1067-6079):1–16. pp.
21. Smith A. Decontamination in primary care: dental and hospital perspectives. Decontam Hosp Healthc. 2014;115–41. pp. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857096579500060>
22. Zaragoza MT. Detección de contaminantes bacterianos en los campos desechables nuevos, previos a su uso en la consulta odontológica. 2016;núm. 141:22–6. pp.
23. Matteo Chiapasco, Anello P. Casentin T; et al. Tácticas y técnicas en cirugía oral. Tercera. Amolca, editor. 2015. 1-511. pp.
24. OMS. Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos. Internet Web. 2009;1-123. pp. Available from:  
[http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/guia\\_aplicacion\\_estrategia\\_multimodal\\_OMS\\_HM.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/guia_aplicacion_estrategia_multimodal_OMS_HM.pdf)
25. Myers R, Larson E, Cheng B, Silva K Da, Kunzel C, Schwartz A. Hand Hygiene Among General Practice Dentists A Survey of Knowledge, Attitudes and Practices. J Am Dent Assoc. American Dental Association; 2014;139(7):948–57. pp. Available from:  
<http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2008.0282>
26. Marie T. Fluent D. Hand Hygiene in the Dental Setting- Reducing the Risk of Infection. 2009;Volumen 33,:1–4. pp. Available from:  
[www.dentalaegis.com/cced](http://www.dentalaegis.com/cced) ARTICLE
27. Organization WH. Manual técnico de referencia para la higiene de las manos. SAVE LIVES Clean Your Hands. 2010;32. pp. Available from:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/102537/1/WHO\\_IER\\_PSP\\_200](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/102537/1/WHO_IER_PSP_200)



9.02\_spa.pdf

28. Quinn MM, Henneberger PK, Braun B, Delclos GL, Fagan K, Huang V, et al. Cleaning and disinfecting environmental surfaces in health care: Toward an integrated framework for infection and occupational illness prevention. *Am J Infect Control*. 2015;43:424–34. pp. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2015.01.029>
29. Shah R, Collins JM, Hodge TM. A national study of cross infection control ‘are we clean enough?. *Br Dent J*. 2014;207(6):267–74. pp.
30. Carmen Emilia Ospina H. Manual de limpieza y desinfección hospitalaria. 2013;2:1–63. pp. Available from: [http://intranet.esecarmenemiliaospina.gov.co/images/calidad/mapa3/5Intervencion Comunitaria/2 Subprocesos/1 Deteccion Temprana y Proteccion Especifica/2 Manuales/EIC-S1M2-V2Manual\\_Limp\\_Desinfe.pdf](http://intranet.esecarmenemiliaospina.gov.co/images/calidad/mapa3/5IntervencionComunitaria/2Subprocesos/1DeteccionTemprana yProteccionEspecific/2Manuales/EIC-S1M2-V2Manual_Limp_Desinfe.pdf)
31. Reyes-Saberbein J, Rodríguez-Torres L, Fernández-Reyes M, Iparaguirre-Carbajal J. Análisis microbiológico antes y después de la utilización de la pieza de mano de uso odontológico. *Kiru*. 2012;9(1):13–20. pp.
32. Frankland Building, Small’s Wynd D. Sterilization of Dental Instruments Dental Clinical Guidance Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme SDcep. 2011;Part 2:1–23. pp.
33. Martínez Castañón, Nuria Patiño Marín DDS, Gabriel Norma V ZAD. Biologic monitoring and causes of failure in cycles of sterilization in dental care offices in Mexico. *Am J Infect Control*. Elsevier Inc; 2015;43(10):1092–5. pp. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2015.05.034>
34. Nachón García Francisco, Téllez Díaz José, Espinoza Rivas Víctor GSJ. Esterilización de cirugía laparoscópica. Estudio comparativo electrolizada por selectividad iónica con pH neutro. 2010;32:226–31. pp.



35. Thomas M V., Jarboe G, Frazer RQ. Infection Control in the Dental Office. *Dent Clin North Am.* 2008;52(3):609–28.pp.
36. Elena M, Arreaga G, Valderrama ER, Ángel J, Villanueva G, Elena M, et al. ¿ El agua de tu unidad dental es bacteriológicamente segura? *Asoc Dent Mex.* 2009;25(1):16–22. pp. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2009/od091c.pdf>
37. Bedoya Mejía GA. Review of Infection Control Regulations in Dental Care with an Emphasis in HIV/AIDS. *Univ Odontológica.* 2010;29(62):45–51. pp. Available from: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3986855&info=resumen&idioma=SPA>
38. Frieden TR, Jaffe HW, Stephens JW. General Recommendations on Immunization Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Morbidity and Mortality Weekly Report Centers for Disease Control and Prevention. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2011;60(2):1–60. pp. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/cme/conted.html>
39. Boj J.R CM y col. *Odontopediatría*, ED. Masson, 1ª Edición, Barcelona España, 2005. 1-66. pp.

## PÁGINAS DE INTERNET

Fuente 1. [www.who.int/es/](http://www.who.int/es/)

Fuente 2. [www.jada.ada.org](http://www.jada.ada.org)

Fuente 3. [www.osha.gov](http://www.osha.gov)

Fuente 4. [www.cdc.gov/](http://www.cdc.gov/)

Fuente 5. [www.epa.gov](http://www.epa.gov)

Fuente 6. [www.fda.gov/](http://www.fda.gov/)

Fuente 7. <http://www.sterileservice.com.mx/files/Indicadores.pdf>



## FIGURAS

- 1.- [http://2.bp.blogspot.com/RLBxqwjw\\_1U/UxpENqeppl/AAAAAAAAAXw/5cCLBBWjTW4/s1600/generaldentistry.jpg](http://2.bp.blogspot.com/RLBxqwjw_1U/UxpENqeppl/AAAAAAAAAXw/5cCLBBWjTW4/s1600/generaldentistry.jpg)
- 2.- <http://dentalista.es/web/wp-content/uploads/2014/07/111111111Small.jpg>
- 3.- <http://cdn.20m.es/img2/recortes/2012/04/30/58604-944-550.jpg?v=20120430153306>
- 4.- [http://1.bp.blogspot.com/-z9tM\\_r7qkb8/UdNdovJa1qI/AAAAAAAAAKI/bZj0RK06Jg8/s1600/minimamente.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-z9tM_r7qkb8/UdNdovJa1qI/AAAAAAAAAKI/bZj0RK06Jg8/s1600/minimamente.jpg)
- 5.- [http://cuidadoalpacienteenfermo.weebly.com/uploads/8/7/8/6/8786003/2771999\\_orig.jpg](http://cuidadoalpacienteenfermo.weebly.com/uploads/8/7/8/6/8786003/2771999_orig.jpg)
- 6.- [http://www.odontologos.mx/noticias/img\\_thumbs/bioseguridad\\_2.jpg](http://www.odontologos.mx/noticias/img_thumbs/bioseguridad_2.jpg)
- 7.- [http://www.bvsde.paho.org/cursoa\\_reas/e/images/biologico.gif](http://www.bvsde.paho.org/cursoa_reas/e/images/biologico.gif)
- 8.- <http://www.ciudadanuncios.com.mx/uimages/mx/80/13c/31680/1.jpg>
- 9.- <http://www.scielo.org.ve/img/fbpe/aov/v42n3/art13fig2.jpg>
- 10.- <http://www.scielo.org.ve/img/fbpe/aov/v42n3/art13fig1.jpg>
- 11.- <http://www.odontosalud.mx/wp-content/uploads/2014/05/odontologia-pediatrica-ninos-590x350.png>
- 12.- <http://www.clinicadental triana.com/wp-content/uploads/2013/10/odontopediatra-clinica-dental-triana.jpg>
- 13.- [http://www.respyn.uanl.mx/xii/1/articulos/servicio\\_odontologico\\_archivos/image001.jpg](http://www.respyn.uanl.mx/xii/1/articulos/servicio_odontologico_archivos/image001.jpg)
- 14.- <https://ladentadura.files.wordpress.com/2013/04/bioseguridad.jpg>
- 15.- <http://dentaltalagante.cl/wp-content/uploads/2013/04/Odontopediatria.jpg>
- 16.- [http://www.clinicadentaldeharo.es/wp-content/uploads/2015/02/Fotolia\\_57701841\\_Subscription\\_Monthly\\_M.jpg](http://www.clinicadentaldeharo.es/wp-content/uploads/2015/02/Fotolia_57701841_Subscription_Monthly_M.jpg)
- 17.- <http://centroodontologicosanmiguel.pe/img/tratamientos/bioseguridad-b.jpg>
- 18.- <http://a133.idata.over-blog.com/300x180/2/79/57/06/odontologia.jpg>
- 19.- <http://www.sonrisadeangelspa.com.mx/wp-content/uploads/1-expediente-clinico-digit-300x200.jpg>
- 20.- <http://www.saludymedicinas.com.mx/assets/img/esquemas/Esquema-Vacunacion-Mexico.jpg>
- 21.- <http://previews.123rf.com/images/lightwise/lightwise1109/lightwise110900288/10743746-Menschliche-Viruserkrankung-von-einem-Menschen-mit-roten-Blutk-rperchen-und-gr-nen-Virus-Zellen-anzu-Lizenzfreie-Bilder.jpg>
- 22.- <http://cde.peru.com/ima/0/0/5/9/1/591622/611x458/lima.jpg>
- 23.- <http://www.dgdi-conamed.salud.gob.mx/ojs-conamed/index.php/revconamed/article/viewFile/18/625/2162>
- 24.- <http://www.afol.info/wp-content/uploads/2015/04/dia-mundial-de-la-salud.jpg>
- 25.- [http://www.gadirdental.es/images/especialidad\\_archivos/2407151848182221.jpg](http://www.gadirdental.es/images/especialidad_archivos/2407151848182221.jpg)
- 26.- [http://img.alibaba.com/photo/219410705/smock\\_coat\\_medical\\_uniform\\_hospital\\_.jpg](http://img.alibaba.com/photo/219410705/smock_coat_medical_uniform_hospital_.jpg)
- 27.- [http://3.bp.blogspot.com/\\_HZIO9Uu6NHY/TMsYla85wl/AAAAAAAAABas/kXfP3nF\\_Xdk/s1600/uniforme+de+quirofano.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_HZIO9Uu6NHY/TMsYla85wl/AAAAAAAAABas/kXfP3nF_Xdk/s1600/uniforme+de+quirofano.jpg)
- 28.- <http://clinicadentalsanzpastor.com/wp-content/uploads/2014/05/dentista-para-nino-en-burgos-odontopediatria-ok.jpg>
- 29.- <http://meditekhn.com/uploads/3/0/8/9/3089480/1340661800.jpg>
- 30.- <http://www.quiminet.com/imagen/2011/eyc/eyc76/101126828.jpg>
- 31.- <http://www.dridentperu.com/images/bioseguridad/b3.jpg>
- 32.- <http://www.kuramochi.cl/es/images/26a.jpg>
- 33.- <https://suministrosplanas.files.wordpress.com/2010/12/polietileno-guantes.jpg>



- 34.- <http://www.domoking.com/wp-content/uploads/2007/07/sensor-soap-pump1.jpg>
- 35.- <http://2.bp.blogspot.com/-rTLcO0Sbg6s/VfdY9RSLkyl/AAAAAAAAAsY/GUmymQzvobY/s1600/lavado-de-manos1.jpg>
- 36.- <http://image.slidesharecdn.com/hh-outpatientspanish1-130604072508-phpapp01/95/lavado-de-las-manos-en-la-asistencia-ambulatoria-y-domiciliaria-y-en-los-cuidados-de-larga-duracin-4-638.jpg?cb=1370330747>
- 37.- <http://image.slidesharecdn.com/hh-outpatientspanish-130507065239-phpapp01/95/hh-outpatient-spanish-25-638.jpg?cb=1367909670>
- 38.- <https://lahoradedespertar.files.wordpress.com/2014/08/changchuyo11-1.jpg?w=593&h=337>
- 39.- [http://3.bp.blogspot.com/a4ySA2mIZJI/UvE\\_91ZJtMI/AAAAAAAAACI/Lto2eVa3jB4/s1600/Esterilizacion+o+desinfeccion+de+instrumentos+Odontologicos.jpg](http://3.bp.blogspot.com/a4ySA2mIZJI/UvE_91ZJtMI/AAAAAAAAACI/Lto2eVa3jB4/s1600/Esterilizacion+o+desinfeccion+de+instrumentos+Odontologicos.jpg)
- 40.- <http://www.clinicacuevasqueipo.com/wp-content/uploads/esterilizacion.jpg>
- 41.- <http://www.clinicadentaldiazlopez.com/wp-content/uploads/2015/04/lavado.png>
- 42.- [http://img.medicaexpo.es/images\\_me/photo-m2/84127-4748981.jpg](http://img.medicaexpo.es/images_me/photo-m2/84127-4748981.jpg)
- 43.- [http://i01.i.aliimg.com/img/pb/005/440/525/525440005\\_880.jpg](http://i01.i.aliimg.com/img/pb/005/440/525/525440005_880.jpg)
- 44.- [http://www.wh.com/mam/images/whcom/global/products/restoration-prosthetics/turbines/alegra/alegra-turbine\\_f1-oil-service\\_overlay.jpg](http://www.wh.com/mam/images/whcom/global/products/restoration-prosthetics/turbines/alegra/alegra-turbine_f1-oil-service_overlay.jpg)
- 45.- <http://image.made-in-china.com/2f0j10RCvQZANdPsgO/-Sellador-termo.jpg>
- 46.- <http://www.efelab.com/wp-content/uploads/ampollas1.jpg>
- 47.- [http://promosadental.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderpictures/esterilizado\\_r\\_gdr07.jpg](http://promosadental.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderpictures/esterilizado_r_gdr07.jpg)
- 48.- [http://www.odontotienda.com.ar/imagenes/surgizime\\_e2\\_cc.jpg](http://www.odontotienda.com.ar/imagenes/surgizime_e2_cc.jpg)
- 49.- <http://www.dr-leipi.de/wp-content/uploads/2015/01/Zahnpraxis-Leipi-Goettingen.jpg>
- 50.- <http://www.zahnbehandlung-singen.ch/assets/images/zahnbehandlung-singen.ch/Praxis-Singen.jpg>
- 51.- <http://www.clinicadentaldiazlopez.com/wp-content/uploads/2015/04/rotatorios.png>
- 52.- [http://latienda.comeva.com.co/pls/tienda/de\\_productos\\_tiendas\\_pkg.GET\\_IMAGEN?p\\_imagen=164](http://latienda.comeva.com.co/pls/tienda/de_productos_tiendas_pkg.GET_IMAGEN?p_imagen=164)
- 53.- <http://vamasas.com.mx/wp-content/uploads/2015/03/MATERIAL-DE-IMPRESI%93N-2.jpg>
- 54.- [http://solutions.3m.co.uk/3MContentRetrievalAPI/BlobServlet?lmd=1363325686000&locale=en\\_EU&assetType=MMM\\_Image&assetId=13615801&blobAttribute=ImageFile](http://solutions.3m.co.uk/3MContentRetrievalAPI/BlobServlet?lmd=1363325686000&locale=en_EU&assetType=MMM_Image&assetId=13615801&blobAttribute=ImageFile)
- 55.- <http://odontologia20.com/wp-content/uploads/2014/05/material-impresion-dental.jpg>
- 56.- <https://i.ytimg.com/vi/IU3y8H3CDao/maxresdefault.jpg>
- 57.- [http://imagenes.mailxmail.com/cursos/imagenes/5/6/residuos-biologicos-infecciosos-tipos-deenvases\\_26265\\_10\\_1.jpg](http://imagenes.mailxmail.com/cursos/imagenes/5/6/residuos-biologicos-infecciosos-tipos-deenvases_26265_10_1.jpg)
- 58.- [http://plenilunia.com/wp-content/uploads/2015/04/Depositphotos\\_6335285\\_original.jpg](http://plenilunia.com/wp-content/uploads/2015/04/Depositphotos_6335285_original.jpg)
- 59.- [http://148.229.0.142/phocadownload/academico\\_y\\_escolar/material-deestudio/RPBI/images/alma\\_temporal2.jpg](http://148.229.0.142/phocadownload/academico_y_escolar/material-deestudio/RPBI/images/alma_temporal2.jpg)
- 60.- [http://www.milenio.com/region/Tamaulipas-Peligrosos-Biologico-Infeciosos-RPBI\\_MILIMA20131226\\_0392\\_10.jpg](http://www.milenio.com/region/Tamaulipas-Peligrosos-Biologico-Infeciosos-RPBI_MILIMA20131226_0392_10.jpg)
- 61.- [http://www.orizabaenred.com.mx/orizabaenred/dat/imsreduceresiduospeligrosos230309cola.03\\_1.big.jpg](http://www.orizabaenred.com.mx/orizabaenred/dat/imsreduceresiduospeligrosos230309cola.03_1.big.jpg)
- 62.- <http://www.elespectador.com/files/images/269e96ad469d7275fd8ea652447c2251.jpg>
- 63.- [http://ichef.bbci.co.uk/news/ws/660/amz/worldservice/live/assets/images/2015/08/03/150803130722\\_nino\\_dentista\\_624x351\\_thinkstock.jpg](http://ichef.bbci.co.uk/news/ws/660/amz/worldservice/live/assets/images/2015/08/03/150803130722_nino_dentista_624x351_thinkstock.jpg)



- 64.- <http://odontopediatria.pe/wp-content/uploads/2013/01/atencion-a-pacientes-especiales.jpg>  
CUADRO 1.- [http://www.ecured.cu/images/2/2f/C\\_epidemiologica.jpeg](http://www.ecured.cu/images/2/2f/C_epidemiologica.jpeg)

## TABLAS

- 1.- Hubertus J.M. Van Waes PWS. Atlas de Odontología Pediátrica. ED. Masson. Barcelona 2002; 2010. 1- 388 pp.
- 2.- Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-SSA2-2014, “para la prevención y control de enfermedades bucales”
- 3.- [http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/sbucal/Manuales/Manual-Prev.-y-Control-de-Infecciones-profesionales \[1\].pdf](http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/sbucal/Manuales/Manual-Prev.-y-Control-de-Infecciones-profesionales [1].pdf)
- 4.- [www.medscape.com/viewarticle/739763\\_4](http://www.medscape.com/viewarticle/739763_4).
- 5.- Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-SSA2-2014, “para la prevención y control de enfermedades bucales”.
- 6.- [http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/sbucal/Manuales/Manual-Prev.-y-Control-de-Infecciones-profesionales \[1\].pdf](http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/sbucal/Manuales/Manual-Prev.-y-Control-de-Infecciones-profesionales [1].pdf)
- 7.- <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2015.05.034>
- 8.- <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2008.0282>
- 9.- [http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/guia\\_aplicacion\\_estrategia\\_multimodal\\_OMS\\_HM.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/guia_aplicacion_estrategia_multimodal_OMS_HM.pdf)
- 10.- [http://intranet.esecarmenemiliaospina.gov.co/images/calidad/mapa3/5 Intervencion Comunitaria/2 Subprocesos/1 Deteccion Temprana y Proteccion Especifica/2 Manuales/EIC-S1M2-V2Manual\\_Limp\\_Desinfe.pdf](http://intranet.esecarmenemiliaospina.gov.co/images/calidad/mapa3/5%20Intervencion%20Comunitaria/2%20Subprocesos/1%20Deteccion%20Temprana%20y%20Proteccion%20Especifica/2%20Manuales/EIC-S1M2-V2Manual_Limp_Desinfe.pdf)
- 11.- [http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/guia\\_aplicacion\\_estrategia\\_multimodal\\_OMS\\_HM.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/guia_aplicacion_estrategia_multimodal_OMS_HM.pdf)
- 13.- [http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/sbucal/Manuales/Manual-Prev.-y-Control-de-Infecciones-profesionales\[1\].pdf](http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/sbucal/Manuales/Manual-Prev.-y-Control-de-Infecciones-profesionales[1].pdf)
- 14.- [http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/sbucal/Manuales/Manual-Prev.-y-Control-de-Infecciones-profesionales\[1\].pdf](http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/sbucal/Manuales/Manual-Prev.-y-Control-de-Infecciones-profesionales[1].pdf)
- 14.- [http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/sbucal/Manuales/Manual-Prev.-y-Control-de-Infecciones-profesionales\[1\].pdf](http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/sbucal/Manuales/Manual-Prev.-y-Control-de-Infecciones-profesionales[1].pdf)
- 15.- <http://www.cdc.gov/mmwr/cme/conted.html>
- 16.- <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002817714615336>
- 17.- Matteo Chiapasco, Anello P. Casentin T. et al. Tácticas y técnicas en cirugía oral. Tercera. Amolca, editor. 2015. 1-511. pp.
- 18.- [http://intranet.esecarmenemiliaospina.gov.co/images/calidad/mapa3/5 Intervención Comunitaria/2 Subprocesos/1 Deteccion Temprana y Proteccion Especifica/2 Manuales/EIC-S1M2-V2Manual\\_Limp\\_Desinfe.pdf](http://intranet.esecarmenemiliaospina.gov.co/images/calidad/mapa3/5%20Intervencion%20Comunitaria/2%20Subprocesos/1%20Deteccion%20Temprana%20y%20Proteccion%20Especifica/2%20Manuales/EIC-S1M2-V2Manual_Limp_Desinfe.pdf)
- 19.- [http://intranet.esecarmenemiliaospina.gov.co/images/calidad/mapa3/5 Intervencion Comunitaria/2 Subprocesos/1 Deteccion Temprana y Proteccion Especifica/2 Manuales/EIC-S1M2-V2Manual\\_Limp\\_Desinfe.pdf](http://intranet.esecarmenemiliaospina.gov.co/images/calidad/mapa3/5%20Intervencion%20Comunitaria/2%20Subprocesos/1%20Deteccion%20Temprana%20y%20Proteccion%20Especifica/2%20Manuales/EIC-S1M2-V2Manual_Limp_Desinfe.pdf)
- 20.- Thomas M V., Jarboe G, Frazer RQ. Infection Control in the Dental Office. Dent Clin North Am. 2008;52(3):609–28. pp.



## ACTUALIZACIÓN DEL MANEJO ADECUADO EN EL CONTROL DE INFECCIONES EN ODONTOPEDIATRÍA.



- 21.- Smith AJ, Wilson SL, Read S, Welsh J, Gammie E, Szuster J, et al. Patients' perception of infection prevention in dental practice. In: American Journal of Infection Control. 2014. 34-36. pp.
- 22.- <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7491.pdf>
- 23.- Guía de cumplimiento de la norma oficial mexicana. NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002
- 24.- Thomas M V., Jarboe G, Frazer RQ. Infection Control in the Dental Office. Dent Clin North Am. 2008;52(3):609–28.pp.