



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PROPUESTA DE UN MANUAL SOBRE BIOSEGURIDAD EN
ODONTOLOGÍA.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

MAYDELI SANTAMARIA MORALES.

TUTORA: Mtra. MARIA PATRICIA DE LA ASUNCIÓN HENONIN PALACIO

MÉXICO, Cd. Mx

2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Gracias a mis Padres:

Que me han conducido por la vida, con amor y paciencia, hoy ven forjado un anhelo, una ilusión, un deseo.

Gracias por enseñarme lo que han recogido a su paso por la vida, por compartir mis horas grises, mis momentos felices, ambiciones, sueños e inquietudes.

Gracias por ayudarme a salir adelante en la adversidad, por hacer de mí lo que hoy soy:

Gente de provecho.

No los defraudare los haré sentir orgullosos y verán que todos sus sacrificios y tragos amargos hoy son suave miel.

Para ustedes, queridos padres:

Que Dios los bendiga y guarde siempre. Los amo con todo mi ser.

A mi Abuelita, por el apoyo y consejos durante toda mi vida.

A mi hermano, que en las buenas y en las malas siempre ha estado conmigo.

A mis amigos Lilitiana por ser una gran persona y amigo, por compartir momentos e instantes, por ayudarme, por tus consejos.

Alma Luz, a pesar de la distancia me impulsaba siempre a seguir mi sueño cada vez que quería descartar y huir.

A mi tutora la Mtra. María Patricia de la Asunción Henonin Palacios por su apoyo y paciencia para el desarrollo de esta tesina.

Gracias.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	10
OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO	12
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	13
CAPÍTULO II. BIOSEGURIDAD	16
2.1 Tipos de Bioseguridad	19
CAPITULO III. MICROBIOLOGÍA Y TRANSMISIÓN DE ENFERMEDAD	21
3.1. Infección y enfermedad	22
3.2 Factores determinantes del proceso salud – enfermedad	25
CAPITULO IV. CLASIFICACIÓN DE RIESGOS EN ODONTOLOGÍA	26
4.1. Riesgos biológicos	26
4.2. Riesgos físicos	27
4.3 Riesgos químicos	28
CAPTULO V. VÍAS DE INFECCIÓN- PUERTA ENTRADA	30
5.1. Fuentes de contagio del entorno clínico	31
5.2 Clasificación de los organismos	35
CAPITULO VI. MEDIDAS BÁSICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ODONTOLOGÍA	37
6.1. Norma Oficial Mexicana NOM-013	38
CAPITULO VII. USO DE BARRERAS PROTECTORAS	40
7.1. Barreras biológicas	41
7.2. Barreras físicas	42
7.2.1 Lavado de manos	46
7.2.2. Técnica de lavado de manos	48
CAPITULO VIII. MANEJO DE INSTRUMENTAL ODONTOLÓGICO	49
8.1. Esterilización y métodos	53
8.2. Desinfección	54
8.3. Antisepsia	55
8.4. Asepsia	56



CAPITULO IX. HIGIENE- LIMPIEZA DE LOS ESPACIOS FÍSICOS	57
9.1. Sectorización	58
9.2. Técnica de limpieza en general	59
9.3. Técnica de limpieza y desinfección de áreas comunes	60
9.4. Técnica de limpieza y desinfección de áreas críticas	61
9.5. Manejo de residuos	62
9.6. Desechos comunes	62
9.7. Desechos peligrosos	63
9.8. Descarte de material punzocortante	64
CAPITULO X. CONDUCTAS A SEGUIR FRENTE A UN ACCIDENTE	65
10.1 Manejo del accidente del trabajo	66
10.2. Procedimiento inmediato	67
10.3. Procedimientos posteriores	68
10.4. Normas y procedimientos generales	69
GLOSARIO	71
CONCLUSIONES	76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77



INTRODUCCIÓN

Todas las profesiones llevan implícito un riesgo inherente a la naturaleza misma de la especialidad y ambiente donde se desenvuelven. Los riesgos de quienes trabajan en el entorno de salud constituyen un tema que cada día cobra mayor relevancia.

Dentro de este personal que laboran en este medio, como estudiantes de odontología, higienistas, enfermeras, técnicos de laboratorio, así como personal de mantenimiento y limpieza que trabajan en el consultorio dental, entre otros, los que se encuentran potencialmente expuestos a una gran variedad de microorganismos desde bacterias, hongos, virus y protozoarios que la población general. Debido al manejo de todo tipo de fluidos orgánicos potencialmente infecciosos como sangre, fluidos orales u otras secreciones como la saliva de los pacientes y por contacto indirecto con instrumentos, equipo y superficies contaminadas pueden estar en constante riesgo de adquirir enfermedades virales y bacterianas altamente contagiosas y representan un riesgo su salud.

Cualquiera de estos microorganismos puede causar una enfermedad infectocontagiosa a través de algún piquete y/o salpicaduras producidas por el aerosol utilizado en la práctica dental y de una manera indirecta en el momento de lavar desinfectar el instrumental así como una cortadura con algún instrumento previamente contaminado, o al eliminar los desechos.

A partir de 1978, y gracias a la preocupación por la infección causada por el virus de la hepatitis B, la Asociación Dental Americana (ADA) desarrolló junto con el Centro de Control de Infecciones (CCI), una serie de nomas efectivas sobre el control y prevención, así como las medidas de protección universal y que todos los odontólogos deben cumplir y se encuentran dentro de las



Normas de Bioseguridad. Desde este enfoque se introduce el concepto de BIOSEGURIDAD que se define como “El conjunto de medidas preventivas que deben tomar los profesionales de la salud para reducir o evitar el riesgo de padecer enfermedades infectocontagiosas, a la cual el odontólogo, el paciente, el personal de auxiliar están expuestos”.

Por tal motivo, el objetivo de este trabajo es dar a conocer los contenidos de Bioseguridad que consisten en estar al tanto del peligro que pueden presentar el odontólogo y su equipo de trabajo así como sus pacientes, cuando son atendidos con instrumental que no ha sido debidamente esterilizado y sin las debidas normas de protección. De la misma forma se proporcionan las medidas que se deben de seguir para una adecuada esterilización y desinfección tanto del instrumental como del ambiente de trabajo y de las barreras de protección que utiliza tanto el profesionista como los pacientes, lo que redundará en una práctica más segura, exitosa y confiable.



OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al profesional de la Odontología información sobre la importancia de la Bioseguridad y las Normas adecuadas que deben prevalecer en relación a los procedimientos en su práctica clínica y concientizar al personal sobre barreras de protección existentes, así como su implementación con la finalidad de disminuir o eliminar el riesgo profesional y las infecciones que se puedan presentar en los pacientes y en la comunidad relacionada.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Proporcionar información sobre las barreras de protección requeridas para la atención dental, dando información sobre el esquema de inmunización que requiere el Cirujano Dentista.
- Conocer la NOM-013 SSA2-2006.
- Conocer y verificar las Normas de Bioseguridad en la práctica odontológica.
- Disminuir la exposición del personal involucrado en el área odontológica con el manejo de residuos peligrosos, biológicos e infecciosos.



CAPÍTULO I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El término Bioseguridad y su definición actual, empieza en periodos muy antiguos, desde Hipócrates y la lucha contra las enfermedades, hasta el descubrimiento de los microorganismos como agentes causales de las infecciones, es así como la historia de la medicina nos demuestra la importancia de su aplicación.¹

A partir de 1978, y gracias a la preocupación por la infección causada por el virus de la hepatitis B, la Asociación Dental Americana emitió las primeras directrices del control de infecciones en la Odontología, pero no fue sino hasta 1986, cuando el Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Atlanta (CDC), en Estados Unidos de Norteamérica, da a conocer su primera declaración sobre precauciones universales, las cuales fueron introducidas para minimizar la transmisión de los patógenos que viven en la sangre de individuos infectados a trabajadores de la salud.

Actualmente, el CDC ha establecido el uso de barreras protectoras, manejo del instrumental e indicaciones para la desinfección y esterilización del instrumental. Las precauciones universales o de bioseguridad son particularmente relevantes en los procedimientos odontológicos, pues estos pueden involucrar sangre y/o saliva contaminadas. Tales recomendaciones para el control de infecciones son de vital importancia para el Odontólogo y el personal que trabaja en el consultorio odontológico.

A partir de 1996, el CDC ha actualizado el protocolo para el control de ha incluido un número mayor de precauciones universales para la precaución de transmisión de enfermedades infectocontagiosas, las cuales cobraron mayor importancia con la aparición del VIH y que son todos aquellos principios, procedimientos y cuidados que se deben practicar al atender pacientes y/o



manipular instrumental, equipos y espacios contaminados para evitar el riesgo de infección.¹

Hipócrates (c. 460-c. 377 a.C.)

Considerado el padre de la medicina. Puso en duda la idea de que la enfermedad era un castigo enviado por Dios, y así tuvo la capacidad para realizar observaciones clínicas precisas, dando como resultado el concepto de prevención.²

Ignác Fülöp Semmelweis (1818-1865)

Ginecólogo húngaro descubrió como prevenir la transmisión de la fiebre, e introdujo la profilaxis antiséptica. Fue el primero en reconocer la transmisión de infecciones de un paciente a otro.²

Luis Pasteur (1822-1895)

Químico y bacteriólogo francés, sus grandes investigaciones le permitieron descubrir y demostrar que tanto las fermentaciones como las enfermedades contagiosas e infecciosas son producidas por gérmenes y microorganismos, y que se multiplican en el cuerpo atacado.²

Joseph Lister (1827-1912)

Cirujano británico que con el descubrimiento de los antisépticos contribuyó a reducir en gran medida el número de muertes por infecciones contraídas en el quirófano.²

Posteriormente, en 1999, Delfin y Cols introducen el término de Bioseguridad como “Un conjunto de medidas y disposiciones que pueden conformar una



ley y cuyo principal objetivo es la protección de la vida, en dos de los reinos, animal y vegetal y a los que se les suma el medio ambiente”.

En el 2000, Papone considera a la Bioseguridad como “doctrina de comportamiento dirigida al logro de actitudes y conductas con el objetivo de minimizar el riesgo de quienes trabajan en prestación de salud, asado en tres principios: Universalidad, Uso de Barreras y Eliminación de Residuos Sólidos”.



CAPÍTULO II. BIOSEGURIDAD

La Bioseguridad es el conjunto de medidas preventivas del personal de salud y pacientes ante microorganismos potencialmente infecciosos producidos por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos, y tiene entre sus objetivos proteger la salud y la seguridad, disminuir la posibilidad de adquirir alguna enfermedad y así proteger la vida.

El propósito de la Bioseguridad es orientar, planificar, organizar, dirigir, evaluar y mantener el control de las actividades y procesos que realiza el personal de Odontología para que se cumpla con las normas establecidas de Bioseguridad.

Estas normas nos indican los señalamientos para cometer menos errores y sufrir pocos accidentes y, si ellos ocurren, cómo debemos minimizar sus consecuencias.²

Para ello, es necesario que se adopten medidas que permitan lograr objetivos, medir resultados, comparar con las normas establecidas y realizar las correcciones cuando se detectan desviaciones de las metas.

El manejo adecuado de las normas de Bioseguridad previene accidentes o situaciones lamentables que pueden generar problemas de tipo legal. Su omisión lleva fácilmente a graves problemas individuales y colectivos.

La Bioseguridad como disciplina nació durante la década de los 70's en respuesta operativa hacia los riesgos potenciales de los agentes biológicos modificados por la Ingeniería Molecular.



La definición de Bioseguridad es:

Bio= vida y seguridad= libre o exento de riesgo ^{1, 2}

2.1. Tipos de Bioseguridad

La Bioseguridad debe entenderse como se señaló anteriormente una “doctrina de comportamiento encaminada a promover actitudes y conductas que reduzcan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infección en medio laboral”.

Los principios de Bioseguridad se pueden resumir de la siguiente manera:

1.- **UNIVERSALIDAD:** Es fundamental evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminados mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. El uso de estas barreras, (guantes, cubrebocas, lentes, bata), no descarta los accidentes laborales, pero si disminuye el riesgo y las consecuencias de los mismos.

2.- **USO DE BARRERAS:** Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. Uso de implementos protectores (guantes, cubre bocas, lentes, carillas, etc.) para prevenir el contacto de fluidos que puedan causar daño.

3.- MEDIOS DE ELIMINACIÓN DE MATERIAL CONTAMINADO: Conjunto de procedimientos mediante el cual los residuos sólidos (productos generados en la clínica Odontológica) son eliminados sin riesgo. ^{1,2}



Fig. 1. Principios de Bioseguridad ^{1,2}



CAPITULO III. MICROBIOLOGÍA Y TRANSMISIÓN DE ENFERMEDAD

La Microbiología es el estudio de los microorganismos vivientes que están presentes en el ser humano y su ambiente.

Existen microorganismos que viven en áreas calurosas, húmedas y oscuras donde hay un suministro de comida adecuado. La boca es un área ideal para la crianza de muchos de ellos.¹

El diagnóstico microbiológico es un trabajo en equipo entre el clínico, que establece su diagnóstico presuntivo diferencial sobre la base del cuadro clínico y radiográfico, y el especialista en microbiología, que dependiendo del diagnóstico presuntivo, debe indicar como tomar y transportar la muestra clínica, así como también, orientar la metodología específica en el diagnóstico a seguir.

En primer lugar, la muestra clínica a ser tomada representa una porción o cantidad de material biológico que es sometida a pruebas para determinar la presencia o ausencia de microorganismos específicos. Es importante destacar que para la toma de una muestra deben tenerse en cuenta los siguientes requisitos: ser seleccionada del área afectada, con el fin de aislar e identificar los agentes etiológicos del proceso infeccioso; obtener una cantidad adecuada, para realizar las diferentes pruebas diagnósticas; evitar arrastrar flora microbiana que habita normalmente en piel y mucosas; y debe ser tomada antes de administrar antimicrobianos al paciente. Después de realizar la toma de la muestra, esta debe ser rotulada con el nombre del paciente, número historia clínica, fecha, y origen de la misma. Esta información debe corresponder con los datos de la orden de solicitud del estudio microbiológico.²



Posteriormente, la muestra debe ser enviada inmediatamente al laboratorio, pues existen factores que pueden modificar la composición inicial, tales como: temperatura, humedad y algunas sustancias que producen los microorganismos que pueden inhibir el crecimiento de otros. Si se sospecha de la existencia de microorganismos aerobios o anaerobios en el proceso infeccioso, las muestras pueden ser transportadas al laboratorio por diversos procedimientos. Sobre este punto es importante recordar que la mayor parte de los microorganismos asociados a las enfermedades de la cavidad bucal son anaerobios facultativos o anaerobios estrictos, esta premisa deberá tenerse en cuenta a la hora de efectuar el transporte de muestras al laboratorio, ya que deben tomarse en cuenta ciertas precauciones, como por ejemplo, el uso de medios de transporte especiales que permitan la viabilidad de los microorganismos hasta ser sembrados en los medios de cultivo selectivos.^{2,3}

Por lo tanto, los procedimientos para la toma y transporte de muestras, son considerados determinantes en la calidad del análisis, en los resultados obtenidos y, por consiguiente, en el éxito de la terapia a instaurar. Por estas razones, se sugiere que cada vez que se desee tomar una muestra en cavidad bucal para un diagnóstico microbiológico, es necesario remitirlo al laboratorio para que se practiquen los estudios que se requieren y así tener la certeza que esta reportaran los resultados, para tener un diagnóstico correcto.³

3.1. Infección y enfermedad

Los profesionales de la Odontología y personal auxiliar que trabaja en las clínicas, están expuestos a una gran variedad de microorganismos, entre ellos, bacterias, hongos, esporas, virus y protozoarios que pueden encontrarse en la sangre y/o saliva de los pacientes y en los residuos patológicos de las clínicas.

El contacto puede ser por **contacto directo** con sangre, fluidos orales u otras secreciones, o por **contacto indirecto** con instrumentos, equipos y superficies ambientales contaminadas.

Los agentes infecciosos se encuentran en un reservorio de infección, que es una fuente continua de microorganismos que causan una enfermedad.

El reservorio de infección puede ser humano al que se denomina portador.

Cuando el reservorio es a través de un animal se transmite una zoonosis; pero también existe la transmisión por medio del agua y del suelo.³



Fig.2. Contacto directo ³



Fig.3. Contacto indirecto ³



3.2. Factores determinantes del proceso salud – enfermedad

El proceso de salud- enfermedad es relativo y no absoluto.

Algunos investigadores lo definen como equilibrio- desequilibrio de las funciones vitales, sin embargo, en todo momento nuestro organismo se encuentra bajo efectos ambientales y genéticos que lo afectan de diversas maneras.

El concepto de salud- enfermedad es relativo y depende en muchos casos de ciertas características de las personas como son: edad, sexo, raza, hábitos de higiene, entre otros.

Así el control de las infecciones cruzadas debe ser considerado parte integral y precisa de las consultas odontológicas. Ya que es de vital importancia que todo el personal odontológico conozca y practique los métodos para evitar la transmisión de infecciones.

En los procedimientos dentales, la transmisión de las infecciones va a depender de cuatro factores:

- Fuente de infección (paciente/operador).
- Medio de transmisión (fluidos corporales, gases, agujas y aerosoles).
- Vía de transmisión (inoculación, inhalación, ingestión).
- Susceptibilidad individual (estado nutricional, herencia, medicación e inmunidad).³



Transmisión de agentes infecciosos: Se realiza cuando cualquier mecanismo en virtud del cual un agente infeccioso se propaga de una fuente o un reservorio, a una persona.

Los diferentes agentes infecciosos pueden ser transmitidos por contacto directo e indirecto.

- **Transmisión Directa:** Es cuando la transferencia es directa y esencialmente inmediata de agentes infecciosos a una puerta de entrada receptiva por donde se producirá la infección del ser humano o del animal. Puede ser por contacto directo o proyección directa (diseminación de gotitas al toser, hablar o estornudar) hasta un metro o menos.
- **Transmisión Indirecta:** Cuando es agente infeccioso viaja de la puerta de salida en la persona infectada a la puerta de entrada del humano susceptible pasando a través de un vehículo de transmisión o por vectores.

Existen dos mecanismos:

- a) *Mediante vehículos de transmisión:* Objetos o materiales contaminados, productos biológicos, incluidos sangre, y tejidos o cualquier sustancia que sirva de intermediario, por el cual el agente infeccioso se transporta a un huésped susceptible y se introduce por una puerta de entrada apropiada. El agente infeccioso puede o no haberse multiplicado o desarrollado en el vehículo antes de ser transmitido.

- b) *Por intermedio de un vector:* incluye el simple traslado mecánico del agente infeccioso por medio de un insecto reptante o volador. A través de un objeto inanimado.⁴

La transmisión por vehículo se puede dar por medio: ⁴

- Medio del agua
- Medio de los alimentos
- Medio del aire
- Sangre
- Fármacos

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Centro de Control, y Asociación Dental Americana (ADA) los objetivos son los siguientes:

- 1.-Ofrecer una práctica segura al paciente y al trabajador de la salud
- 2.-Evitar la diseminación, encubrimiento y prevención de enfermedad infecciosa dentro de la cavidad bucal.
- 3.-Disminuir los riesgos de contaminación
- 4.-Cumplir con requisitos éticos, morales y legales del ejercicio profesional; y con leyes y reglamentos.⁵



Fig.4 Transmisión por gotas a menos de un metro ⁴



CAPITULO IV. CLASIFICACIÓN DE RIESGOS EN ODONTOLOGÍA

El Riesgo se describe como “un agente capaz de causar daño tanto a la salud del profesionista como del paciente que se encuentra en el ambiente laboral”.

Y son todos aquellos riesgos que se presentan durante la práctica odontológica. Los riesgos existen, antes, durante, y después de la práctica odontológica.^{4, 5}

Dentro de los riesgos a los que está expuesto el Cirujano Dentista, se encuentra los provocados por:

- Agentes biológicos
- Agentes químicos

Para desarrollar un sistema de Bioseguridad en Odontología, en forma segura y eficiente, los riesgos se clasifican en grupos que son:

CLASE	RIESGO	Subclase	TIPO DE RIESGO
CLASE A	Riesgos Biológicos	A - 1	Vía Respiratoria
		A - 2	Vía Oral
		A - 3	Por contacto
		A - 4	Inoculación
		A - 5	Vía Ocular
		A - 6	Vehículo
CLASE B	Riesgos Físicos	B - 1	Ambiente
		B - 2	Mecánicos
		B - 3	Mala iluminación
		B - 4	Térmico
		B - 5	Radiaciones
		B - 6	Eléctrico
		B - 7	Tóxicas
CLASE C	Riesgos Químicos	C - 1	Corrosividad
		C - 2	Reactividad
		C - 3	Explosividad
		C - 4	Patogenicidad

Fig.5. Tabla de clasificación de riesgos por grupo⁵



4.1. Riesgos biológicos

Los riesgos que pueden ser transmitidos por inhalación e inoculación, y representan el riesgo más importante. Dentro de los potenciales microorganismos patológicos y transmisiones se encuentran:

Riesgos de **CLASE A**: Son los riesgos relacionados con agentes potencialmente patógenos que pueden causar daño y/o dolencia.

Estos a su vez se subdividen en:

Subclase A – 1 Vía Respiratoria.- Son riesgos por la inhalación de aerosoles infecciosos o partículas contaminadas con el agente infeccioso, y son transmitidas por el aire.

Subclase A – 2 Vía Oral.- Son riesgos a través de la transferencia de las manos u objetos contaminados a la boca. El procedimiento clásico que más genera infección por esta vía es con la práctica del odontólogo con el paciente durante el tratamiento.

Subclase A – 3 Por contacto.- Es cuando la piel dañada se pone en contacto con superficies o materiales contaminados.

Subclase A – 4 Inoculación.- Es el riesgo por heridas con objetos cortantes, tales como agujas, fresas, bisturís o instrumentales fillos etc.

Subclase A – 5 Vía Ocular.- Es cuando existen derrames de líquidos, salpicaduras o contactos con las manos, por no usar o el uso de lentes de protección contaminados. Para controlar la exposición por esta vía es necesario emplear lentes protectores limpios de forma que impida el acceso de salpicaduras a los ojos.



Subclase A – 6 Vehículos.- Es el riesgo por agua contaminada a través de mangueras, instrumentos o materiales contaminados.⁵

4.2 Riesgos físicos

Son clasificados como CLASE B y son los riesgos relacionados con agresiones físicas (radiación, ruidos, vibraciones, temperaturas extremas u otros.) También son riesgos propios de la actividad.

Estos riesgos se subdividen en seis clases que son:

Subclase B – 1 Ambiente.- Son los riesgos que existen en áreas no delimitadas, no impermeabilizadas, no aptas para la práctica odontológica.

Subclase B – 2 Mecánicos.- Son los productos de elementos móviles u objetos de trabajo que se desplazan, bordes filosos, rugosidades o componentes de los medios de trabajo. Ej.: motores de centrifugas, manejo de instrumental desgastado o roto, deficiente o mal uso de pinzas, tijeras, etc.

Subclase B – 3 Mala iluminación.- Es la deficiencia o exceso de luz natural o artificial, brillo contraste o reflejos luminosos. Ej. mala ubicación de los equipos y disponibilidad insuficiente de lámparas, selección inadecuada de los colores en la pintura de los locales, mala disposición de ventanas, etc.

Subclase B – 4 Térmico.- Es la exposición a fuentes de frío o calor. Ej. Trabajo con autoclaves, mecheros, equipos de ultrasonido, cámaras de radiografías, etc.⁶



Subclase B – 5 Radiaciones.- Está clase se divide en ionizantes (rayos x, etc.) y no ionizantes (infrarrojas, ultravioleta). Ej. fuentes radioactivas, luz halógena etc.

Subclase B – 6 Eléctrico.- Es la exposición al campo electromagnético. Ej.: Trabajo y manipulación de equipos que trabajan con electricidad que puedan provocar un choque eléctrico, fallas en la electricidad que puedan producir incendios. Eje. Superficies de trabajos húmedos, etc. ⁶

4.3 Riesgos químicos

Estos riesgos son clasificados como CLASE C y son los riesgos relacionados con productos químicos responsables por lesiones o intoxicaciones. (Productos corrosivos, irritantes, tóxicos cancerígenos, explosivos, inflamables). También incluyen sustancias como vapores de glutaraldehido, óxido nitroso, desinfectantes y otros. ⁶

Estos riesgos se subdividen en cinco clases que son:

Subclase C – 1 Toxicidad.- Un residuo químico es tóxico si tiene el potencial de causar la muerte, o producen lesiones graves, efectos adversos para la salud del ser humano, sí se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel.

Subclase C – 2 Corrosividad.- Un residuo es corrosivo si presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

- En estado gaseoso (gas disuelto), líquido o sólidos disueltos tiene un Ph menor o igual a 2 o mayor o igual a 12.5 y es capaz de corroer metales e incluso el acero.
- Líquido no acuoso que a 55° C, es capaz de corroer el acero.



Subclase C – 3 Reactividad.- Un residuo se considera peligroso por su reactividad, si muestra una de las siguientes propiedades:

- A 25° C polimeriza
- A 25° C forma gases violentamente en contacto con el agua.

Subclase C – 4 Explosividad.- Un residuo químico es explosivo si presenta la siguiente propiedad:

- Formar mezclas potencialmente explosivas con el agua

Subclase C – 5 Patogenicidad.- Cuando el residuo químico contiene bacterias, o toxinas virus u otros microorganismos, que pueden producir infección.⁶



CAPÍTULO V. VÍAS DE INFECCIÓN – PUERTA DE ENTRADA

Se consideran vías de infección a los mecanismos por los cuales un agente infeccioso llega al huésped, esto lo puede lograr sin atravesar las barreras mucoepiteliales o atravesándolas.

- **Sin atravesar las barreras epiteliales:**

- Inhalación
- Ingesta

Por inhalación se puede adquirir enfermedades como la *tuberculosis*, cuyo agente etiológico es *Mycobacterium tuberculosis*, *virus de la influenza* producto de gripe.

Por ingesta se transmite enfermedades como la salmonelosis, cuyo agente etiológico es la *Salmonella*, síndrome urémico hemolítico, amebiasis ocasionada por amebas presentes en aguas contaminadas como la hepatitis A.

- **Atravesando las barreras epiteliales:**

- Picaduras de insectos
- Cortes y Heridas
- Trasplantes de órganos
- Transfusiones de sangre

En cuanto a la transmisión por picadura de insectos por ejemplo se encuentra el dengue transmitido por el mosquito *Aedes aegypti*.

Por cortes y heridas pueden transmitirse varios agentes infecciosos como el *Clostridium tetani* productor de tétanos, el virus de la Inmuno Deficiencia Humana (*VIH*), Virus Hepatitis B. ⁷



5.1 Fuentes de contagio del entorno clínico

El agente infeccioso es un microorganismo capaz de producir una infección o enfermedad infecciosa.

Las enfermedades infectocontagiosas consideradas de mayor riesgo en la atención dental son la Hepatitis B y el SIDA y la tuberculosis.

El contagio puede ocurrir cuando el agente infeccioso entra en contacto con el huésped o receptor no contaminado y/o permanece expuesto en el entorno.⁷

Los agentes infecciosos más frecuentes transmitidos en la práctica odontológica son:

VIRUS	PUERTA DE ENTRADA	FUENTE DE INFECCIÓN
Herpes simple	Contacto directo	Saliva, lesiones
<i>Hepatitis A</i>	Oral	Alimentos contaminados, saliva
<i>Hepatitis B</i>	Parenteral- sexual- vertical	Sangre, saliva, otros líquidos corporales
<i>Citomegalovirus</i>	Placentaria, parenteral, sexual	Sangre, saliva
<i>VIH</i>	Parenteral, sexual	Sangre, otros líquidos corporales

BACTERIAS	PUERTA DE ENTRADA	FUENTE DE INFECCIÓN
<i>M. tuberculosis</i>	inhalatoria	Aerolización, polvo
<i>Sífilis</i>	Contacto directo, sexual	Lesiones

Fig.6. Tabla Virus- puerta de contacto-fuentes de infección ⁷

Se define como poder patógeno o *patogenicidad* a la “capacidad del microorganismo para colonizar al huésped, multiplicarse y alterar su fisiología negativamente, produciendo una enfermedad”.

El control de infección es un conjunto de actividades que se realizan en el consultorio dental, apuntan a prevenir la transmisión de los microorganismos productores de las enfermedades reduciendo el número de patógenos que están presentes.

Los principales microorganismos patógenos son las bacterias, virus, y hongos.

Las Bacterias.- Son microorganismos procarióticos unicelulares, cuyas células pueden presentar tamaño y formas variadas, las bacterias tienen cuatro formas:

Cocos (células esféricas)

Bastones o bacilos (células en forma de bastón)

Formas espiriladas (células en espiral)

Vibriones (bacilos curvos) ⁷



Fig. 7. Bacteria ⁷



Los virus.- Los virus son los agentes infecciosos más pequeños y solo contiene un tipo de ácido nucleico (RNA o ADN) como genoma.

Los virus pueden vivir y multiplicarse solo dentro de una célula del huésped. Las células del huésped pueden ser de humano, animal, planta o bacteria.

Los virus invaden la célula del huésped, producen copias de sí mismo, y entonces destruyen la célula del huésped, para que los virus invadan el cuerpo.

Los virus son altamente resistentes al calor y los productos químicos. Ellos son capaces de mutar y cambiar su modelo genético.

Las enfermedades causales por virus incluyen la, influenza, la viruela, el sarampión, los herpes, las hepatitis, síndrome inmunodeficiencia humana (VIH).⁷

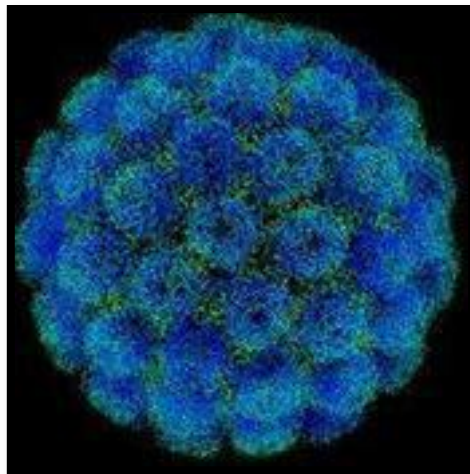


Fig.8. Virus del Herpes Labial ⁷

Los Hongos.- Son organismos eucarióticos, no fotosintéticos. Así varias especies del género *Candida* pueden producir candidiasis.

Los hongos son miembros de la flora normal de la piel, mucosas y del aparato gastrointestinal.

Las especies de *Candida* colonizan las superficies mucosas de todos los humanos durante o poco después del nacimiento, y el riesgo de infección endógeno siempre está presente. La candidiasis es la micosis sistemática más común cuando la persona está enferma o el sistema inmunológico está comprometido se produce la enfermedad.⁷

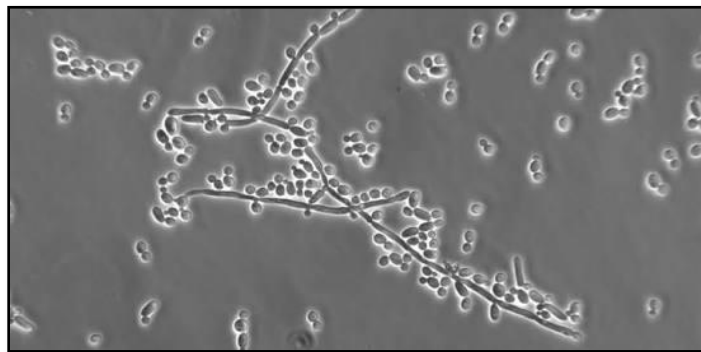


Fig.9. Hongo de Candidiasis ⁷



5.2. Clasificación de los organismos

Cualquier microorganismo puede causar una enfermedad infectocontagiosa a través de pinchazos y/o salpicaduras producidas por el aerosol utilizando en la práctica dental y de una manera indirecta en el momento de limpiar el instrumento o eliminar los desechos.

Por otro lado, los microorganismos más comunes son virus como el de la influenza, hepatitis B, hepatitis C, y el virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH). Entre otros virus que pueden ser transmitidos en el consultorio odontológico, entre ellos están la v

Varicela Zoster, Epstein- Barr, citomegalovirus, Papiloma Humano (VPH) y adenovirus.

Triada ecológica: Son los factores ecológicos que condicionan la salud y la enfermedad.

La enfermedad es el resultado de la interacción entre el agente agresor y el huésped susceptible en un medio ambiente propicio, que los pone en contacto mediante la existencia de mecanismos de producción, o transmisión.⁸

HUÉSPED SUSCEPTIBLE: El huésped es aquel organismo que alberga a otro en su interior o que lo porta sobre sí, ya sea en una simbiosis de comensal o un mutualista.

AGENTE PATÓGENO: En número suficiente para producir una enfermedad.

AMBIENTE. El medio ambiente es importante para la existencia de una determinada patología, ya que depende en gran parte la presencia o persistencia de distintas fuentes de infección o de producción de agentes estáticos.⁹



Existen cuatro grupos de riesgo que son:

a) Grupo de riesgo 1 (Riesgo individual y poblacional escaso o nulo)

Son los microorganismos que tienen pocas probabilidades de provocar enfermedades en ser humano.

b) Grupo de riesgo 2 (riesgo individual moderado, riesgo poblacional bajo)

Son agentes patógenos que pueden provocar enfermedades humanas, pero que tienen pocas probabilidades de un riesgo grave para el personal odontológico, la población, y medio ambiente. Existen medidas preventivas y tratamientos eficaces.

c) Grupo de riesgo 3 (Riesgo individual elevado, riesgo poblacional bajo).

Son agentes patógenos que pueden provocar enfermedades humanas graves, pero, no se propagan de un individuo a otro. Existen medidas preventivas terapéuticas y eficaces.

d) Grupo de riesgo 4 (Riesgo individual y poblacional elevado).

Son agentes patógenos que suelen provocar enfermedades graves en el ser humano y que se transmiten fácilmente de un individuo a otro, directa o indirectamente. Normalmente, no existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces.⁹



CAPITULO VI. MEDIDAS BÁSICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ODONTOLOGÍA

Las normas son el conjunto de medidas preventivas que tienen por objetivo proteger la salud y seguridad personal de los profesionales de salud y pacientes frente a diversos factores de riesgo producidos por agentes físicos, biológicos, químicos y mecánicos.

Estas normas indican la manera como efectúan el trabajo y as cometer menos errores y sufrir pocos accidentes y en caso de que estos ocurrieran saber cómo minimizar sus consecuencias.

Las normas de bioseguridad están destinadas a reducir el riesgo de transmisión de microorganismo de fuentes reconocidas o no reconocidas de infección en Servicios de Salud vinculadas a accidentes por exposición a sangre y fluidos corporales.

Estas surgieron para controlar y prevenir el contagio de enfermedades infecto contagiosa las cuales cobraron mayor importancia con la aparición del virus de inmunodeficiencia humana, también son todas aquellas normas, procedimientos, y cuidados, que se deben tener en la hora de atender pacientes y/o manipular instrumental contaminado para evitar el riesgo de infectarnos o enfermarnos.

Tanto la Asociación Dental Americana (ADA) como el Centro de Control y Prevención de Enfermedades Infecciosas (CDC) han establecido una serie de Normas que todo los Odontólogos deben cumplir.^{8,9}

La mayor parte de los procedimientos efectuados en la boca de los pacientes son consideradas como invasivas, teniendo como potencial riesgo al profesionista y el paciente de contraen infecciones durante el tratamiento.



6.1. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-013-SSA2-2006, para la prevención y control de enfermedades bucales.

En esta norma se establecerá las reglas de clasificación, separación, envasado, almacenamiento y diferencia de los residuos biológicos. Infecciones con carácter de alergia.

Esta norma habla principalmente del manejo de la prevención para la correcta conservación de las estructuras dentales así como su funcionamiento que permitan disminuir la incidencia y prevalencia de las enfermedades más frecuentes en la población mexicana, siendo de mayor incidencia la caries dental y enfermedad periodontal esto de acuerdo a la OMS.

Además se menciona la normatividad de la prevención para la práctica odontológica, pública, social y privada. Con la aplicación de esta norma se pretende optimizar y actualizar los servicios odontológicos, elevando la calidad de los mismos, haciendo énfasis sobre todo en la prevención con el propósito de mejorar el nivel de salud bucal de la población y crear una cultura y que de esta manera se incremente la salud bucal, ya que desgraciadamente no existe una cultura que permita que se tenga una salud dental óptima.¹⁰

La estomatología concebida como una ciencia de la salud, es un eslabón importante en el ámbito de bienestar de los individuos, ya que las evidencias muestran una marcada relación del estado de salud bucal con la salud integral, que repercute en la calidad de vida de la población.

Las enfermedades bucales de mayor prevalencia, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), son la caries dental y la enfermedad periodontal; las de frecuencia variable son el cáncer oral, las



alteraciones de tejidos bucales, los traumatismos maxilofaciales y la fluorosis dental.

Los Estados Unidos Mexicanos, de acuerdo con la clasificación internacional de la OMS, se encuentra entre los países de más alto rango de frecuencia de enfermedades bucales.

Las enfermedades bucales por su alta morbilidad, son identificadas entre las cinco de mayor demanda de atención en los servicios de salud del país, situación que genera la necesidad de grandes gastos económicos que recaban la capacidad del sistema de salud y de la misma población.¹⁰

Sin embargo, es importante señalar que la mayoría de las enfermedades bucales pueden ser controladas con actividades preventivas y de diagnóstico temprano, para una disminución significativa de sus secuelas incapacitantes, como ha sido demostrado científicamente.

Por esta razón, es esta Norma se incluyen lineamientos científicos, éticos, y legales para el desarrollo de la buena práctica de la estomatología dirigida a la población en general, con énfasis en los grupos vulnerables como son: menores de 15 años, embarazadas, personas con enfermedades crónicas degenerativas, personas con discapacidad y adultos mayores.¹⁰



CAPITULO VII. USO DE BARRERAS PROTECTORAS

Se considera barrera a “todo aquello que bloquea la transmisión de agentes que puedan enfermar al profesional Odontólogo, su asistente, pacientes o familiares”.

Las barreras de protección reducen el riesgo de exposición de la piel o mucosas del personal de salud a los materiales infectados, tales como sangre y otros fluidos corporales.

Las salpicaduras de productos biológicos contaminados de origen bucal suponen un riesgo de contagio cuando entran en contacto con la mucosa conjuntival, o bien, el tejido cutáneo que presente solución de continuidad o procesos inflamatorios que faciliten la penetración de un posible agente microbiano a la dermis.

El CDC y la ADA recomiendan emplear sistemáticamente diversas barreras biomecánicas como métodos de prevención. El uso de estas barreras se ha arraigado cada vez más en la conducta del odontólogo y de su personal auxiliar a través de diversas técnicas que comprenden la protección de los ojos, las manos, la boca y la nariz.¹¹

Existen dos tipos de barreras protectoras que son:

Barreras biológicas

- El personal Odontológico debe protegerse a través de vacunas.
- El personal de Odontología que se resista a la vacunación, debe firmar un formulario que examina el patrono de responsabilidades legales de salud ocupacional en el aspecto de infecciones cruzadas.
- Las embarazadas no deben aplicarse la vacuna del Hepatitis B sin que su médico lo indique.



Barreras físicas

1. Higiene personal
2. Barreras de protección
3. Lavado de manos (técnica de lavado de manos)¹⁰

7.1. Barreras biológicas

Inmunizaciones del personal de salud

La inmunización previene enfermedades, discapacidades y defunciones por enfermedades prevenibles mediante vacunación, tales como el cáncer cervical, la difteria, la hepatitis B, el sarampión, la paroditis, la tos ferina, la neumonía, la poliomielitis, las enfermedades diarreicas por rotavirus, la rubéola y el tétanos.

La inmunización previene cada año entre 2 y 3 millones de defunciones por difteria, tétanos, tos ferina y sarampión.

Algunas enfermedades infecciosas pueden prevenirse por medio de vacunas. Todo personal de salud (docentes, alumnos, personal auxiliar, técnicos de laboratorio), se encuentra en riesgo de exposición a posibles transmisiones de enfermedades prevenibles por vacunas debido al contacto permanente con pacientes o material infectado. Por lo tanto, el mantenimiento de la inmunidad es una parte esencial de los programas de prevención y control de las infecciones para el personal de salud.

Entre las inmunizaciones recomendadas se encuentran la vacuna contra la rubéola, hepatitis B, influenza, triple, antitetánica.¹¹



7.2. Barreras físicas

HIGIENE PERSONAL: Se define como el conjunto de medidas y normas que deben cumplirse individualmente para lograr y mantener una presencia física aceptable, un óptimo desarrollo físico y un adecuado estado de salud y así poder evitar enfermedades.

Algunas recomendaciones son:

- Recoger el cabello y colocar gorro cuando se realicen procedimientos.
- No utilizar joyas en la mano durante las horas de trabajo
- Lavarse frecuentemente las manos
- No tocarse ninguna parte de cuerpo con los guantes puestos
- Las batas uniformes se cambiarán diariamente y con mayor frecuencia si estuvieran visiblemente contaminadas.
- Mantener las uñas limpias, cortas que no sobrepasen la yema del dedo y sin pintar ni contaminadas.
- Utilizar zapatos cerrados. ^{11,12}



BARRERAS DE PROTECCIÓN: Lo primero es el uso de guantes.

GUANTES

Estos se deben utilizar cuando la piel se verá expuesta o en contacto con fluidos corporales, mucosas, superficies o elementos que han sido contaminados con estos fluidos.

Recomendaciones para usar guantes:

- Utilizar un par de guantes por cada paciente, éstos son desechables. Deben ser estériles cuando se realizan procedimientos invasivos o quirúrgicos.
- Los guantes quirúrgicos o para examen, nunca deben lavarse, ya que al lavar los guantes con antiséptico altera el látex y por lo tanto afecta su eficiencia, tampoco deben desinfectarse o esterilizarse para restaurarlos o volver a utilizarlos
- Es obligatorio que el Odontólogo y el asistente trabajen con guantes
- Deben cambiarse inmediatamente si se rompen o perforan durante el tratamiento o si se observa que se humedecen por dentro.¹²

Recuerde lavarse las manos antes de colocarse los nuevos para continuar el tratamiento.

- El uso de un par de guantes de más de tres horas se deterioran entre un 13% a un 70%.
- Deben cubrir el puño de la bata
- Nunca realice otra actividad que no sea en el paciente con los guantes puestos, ej. Contestar el teléfono, abrir puertas o gavetas, tocarse la cara o cabello, leer el periódico, o tomar expedientes. De ser necesario utilice un cubre guante y deséchelo inmediatamente.
- El instrumento debe lavarse con guantes grueso de caucho o nitrilo.



- La limpieza y la desinfección de las áreas deben realizarse con guantes¹²

MASCARILLAS, LENTES DE PROTECCIÓN

- Las mascarillas deben ser desechables, repelentes a líquidos, cómodas, que cubran la región de la boca y nariz.
- Siempre que atienda a un paciente es obligatorio usar mascarilla y la misma debe cambiarse si se contamina con sangre durante un procedimiento clínico. Desecharlas y no guardarlas de un día para otro.

PROTECCIÓN OCULAR

Esta prenda de protección limita la posibilidad no solo de recibir sangre, saliva, etc., al profesional, si no la llegada de partículas que se generan durante el trabajo odontológico como ocurre cuando se desgastan amalgama, acrílico, metales, o cuando se utilizan determinados productos químicos (ácido orto fosfórico).^{11,12}

CUBREBOCAS

Es un tipo de máscara utilizada por cirujanos y personal médico en general durante una cirugía, para contener bacterias provenientes de la nariz y la boca. Son también utilizados por personas en espacios públicos ante brotes o epidemias de enfermedades transmitidas por vías respiratorias, o bien cuando el aire de un determinado lugar está contaminado.

GORRO

Se recomienda que el Odontólogo y su personal auxiliar usen gorro en el lugar de trabajo, ya que existe clara evidencia de la contaminación del cabello y el cuero cabelludo con el aerosol o micro gotas de saliva producidos durante la práctica dental. Además, evita la caída de algún cabello en la boca del paciente. El gorro puede ser de tela o de material desechable, sin embargo, en cualquiera de los casos debe ser eliminado después de terminadas las labores.

BATA

Su finalidad es evitar la contaminación de la ropa normal durante la limpieza del consultorio.

La bata ideal es aquella elaborada con material impermeable o de algodón poliéster, de manga larga, con puños elásticos, cuello redondeado y de corte alto, sin bolsillos, ni pliegues, ni dobleces, que permitan la retención de material contaminado; debe abarcar hasta el tercio medio de la pierna. Las batas deben ser cambiadas diariamente o cuando se vea sucia o contaminada por fluidos y no debe utilizarse fuera del ambiente de trabajo.¹²



Fig.11. Barreras de protección ¹²



7.2.1 Lavado de manos

La piel intacta y saludable provee la mejor protección contra los microorganismos.

En la piel de los trabajadores de la salud se pueden encontrar microorganismos residentes y transitorios. La flora residente o saprófita se halla en la capa superficial de la piel y tiene poca virulencia. En cambio, la flora transitoria es aquella que se adquiere al estar en contacto con pacientes con enfermedades infectocontagiosas.

El lavado adecuado de manos podrá remover o inhibir a ambas poblaciones de microorganismos, sin embargo, la flora transitoria es removida más fácilmente por los jabones, y la flora residente es mucho más lábil a los antisépticos.

El lavado de manos es el procedimiento más importante para reducir la cantidad de microorganismos presentes en la piel y uñas, por lo tanto, se ha convertido en el método de prevención por excelencia. Todos los trabajadores del equipo de salud odontológica deben de colocarse los guantes, después de tocar cualquier objeto inanimado susceptible a la contaminación con sangre, saliva, o secreciones respiratorias provenientes de algún paciente.

Se debe realizar antes y después del contacto entre pacientes y luego de manipular instrumentos o equipos.

La higiene de manos, es decir el lavado de manos con agua y jabón, es considerada durante mucho tiempo, como una medida de control más importante de infección.

Para ello, se recomienda soluciones jabonosas líquidas que contengan un 4% de Gluconato de Clorhexidina como ingrediente activo debido a su acción residual.

Las uñas cortas y la limpieza del surco ungueal son claves, ya que restos de sangre pueden permanecer hasta cinco días posterior a actividades de consulta, se han determinado en estudios la presencia de gérmenes como: *estreptococo*, *estafilococo*, *Escherichia coli*, *cándida*, entre otras.¹³

El personal Odontológico debe lavarse las manos:

- Al llegar al consultorio dental
- Antes y después de tratar al paciente
- Antes de colocarse los guantes y después de quitarlos
- Al tocar accidentalmente cualquier objeto que pudiera estar contaminado con sangre, saliva o secreciones
- Antes y después de comer y después de usar el baño.¹⁴



Fig.12. Esterilización calor húmedo¹⁴

7.2.2. Técnica de lavado de manos

- Subirse las mangas hasta el codo.
- Retirar alhajas y reloj.
- Mojarse las manos con agua corriente
- Aplicar 3 a 5 ml de jabón líquido.
- Friccionar las superficies de la palma de las manos y puño durante 10 ò 15 segundos (cepillado- en caso de lavado largo y/o quirófono).
- Enjuagar con agua corriente de arrastre.
- Secar con toalla de papel.
- Cerrar la llave con la toalla. ¹⁵



Fig.13. Lavado de manos ¹⁵



CAPITULO VIII. MANEJO DE INSTRUMENTAL ODONTOLÓGICO

AL COMENZAR EL TRATAMIENTO DEL PACIENTE:

- Desinfectar con hipoclorito de sodio al 2%, iodopovidona al 2.5% o las superficies del mobiliario dental, turbinas, micromotor, jeringa triple y muy especialmente la salivadera. Estas maniobras deben repetirse con cada paciente.
- Proceder de igual forma con prótesis o aparatología que se reciba del laboratorio, o que se envíen.
- Realizar una Historia Clínica del paciente en forma concisa, puntual y precisa, independientemente de la ficha odontológica, tratando de conocer los últimos antecedentes de enfermedades infecciosas, si las tuviese y medicación que toma.
- Se ubicará al paciente en el sillón dental, se le colocará el campo, el vaso y el eyector (desechables).
- Se dejará correr el agua de la turbina y de la jeringa de agua y aire, durante aproximadamente 30 segundos. ¹⁶

DURANTE EL TRATAMIENTO

- Tanto el Odontólogo como el personal auxiliar deberán utilizar siempre guantes desechables, con lentes de protección y cubrebocas.
- En cuanto a sus manos, deberá lavarlas con jabón antiséptico, pueden ser de iodopovidona o clorhexidina al 2% antes de colocarse los guantes y al retirarlos. No secarse con toallas de tela, hacerlo con

- toallas de papel desechable. Si durante la atención de paciente, estos guantes se perforan o desgarran, de deben descartar inmediatamente y colocarse un par nuevo.^{16,17}

Cambiar los guantes con cada paciente, no volver a utilizarse, recordar que el látex va perdiendo consistencia y se va haciendo más poroso, permitiendo en pasaje de microorganismos muy pequeños como los virus. Un guante nuevo reduce en un 50% el riesgo de infección si se produjere un accidente (pinchazo con agujas u otro instrumental contaminado). En caso de pacientes de alto riesgo, utilizan doble par de guantes.^{16, 17}

- Manipular con cuidado el instrumental filoso y punzante (bisturíes, elevadores y en especial agujas). Tener presente que para el contagio de una hepatitis B, solo se requiere un “pinchazo” con 0,004 ml de sangre contaminada.
- Al anestesiar a su paciente, hacerlo con jeringa estéril, una aguja desechable y solución anestésica fresca, evitando usar anestésias que contengan sobrantes de otras anestésias.
- Trabajar con aislamiento absoluto del campo operatorio cuando la operación lo permita.
- Las Rx periapicales y oclusales, limpiarlas con toallas de compuestos fenólicos o solución de iodopovidona al 2.5% antes y después de usarlas.¹⁷



Fig.14. Manejo de material punzante¹⁷



AL FINALIZAR EL TRATAMIENTO

Todas estas tareas, tanto si las hace el Odontólogo, como su personal auxiliar, deberán realizarse con las manos enguantadas: igualmente que el personal auxiliar.

- El material desechable, como agujas, hojas de bisturí u otros elementos filosos o punzantes se pueden descontaminar con hipoclorito de sodio al 2% durante 20 minutos. Una vez realizado este paso, se deberá desechar en envases rígidos para su posterior eliminación o incineración.
- Las gasas, algodones, y otros elementos contaminados con sangre o saliva que sean desechables, no punzantes o cortantes, es conveniente descontaminarlos durante 30 minutos en hipoclorito de sodio al 2% antes de eliminarlos en bolsas de polietileno rotuladas.
- Con todo el instrumental u objetos que no sean desechables, se procederá a descontaminarlos y sea con agentes químicos como el hipoclorito de sodio al 2%, solución de iodopovidona al 2.5%, solución de detergente enzimático 8 ml por litro durante 10 minutos o el uso del autoclave 130°. 1 atmosfera y A ½ de presión durante 20 minutos.
- Una vez finalizada esta etapa de descontaminación, se procederá a lavar el instrumental con agua, se le secará con toalla de papel y se le acondicionara para su posterior esterilización.
- Como método de esterilización se sugiere utilizar:
Autoclave a presión a 134°C 1 atmosfera y A1/2 durante 20 minutos.¹⁷

- Estufa por calor seco, sugerimos utilizarla durante 2 horas como mínimo, a 200°(este es el tiempo aconsejable, pues no quema el instrumental y las gasas).
- Es imprescindible controlar el funcionamiento de estufas y autoclaves una vez cada tres meses a través de los bilógicos de esterilización.
- Por último limpie las superficies que se hayan contaminado durante la atención del paciente.^{17,18}



Fig. 15. Autoclave calor seco^{17,18}

8.1. Esterilización y métodos

Es el procedimiento mediante el cual se destruye toda forma de vida microbiana incluyendo esporas, bacterias, hongos, protozoarios y virus. Los métodos de esterilización más usados son:

- Autoclave (Calor húmedo): Consiste en vapor saturado bajo presión a altas temperaturas. La norma universal dice que debe usarse a 121° C 1 atm por 20 minutos.
- Horno esterilizador (Calor seco): Es el más usado por la mayoría de los odontólogos, a 180° C por 30 minutos o 160° por 1 hora, pero haciendo la salvedad de que debe calcular el tiempo que tarda el horno en alcanzar esas temperaturas y luego sumarle el tiempo requerido para la correcta esterilización.¹⁸



Fig.16. Desinfección de material odontológico¹⁸



8.2. Desinfección

La desinfección es un proceso básico para la prevención y control de infecciones. Tiene como finalidad destruir los microorganismos patógenos y no patógenos capaces de producir enfermedades infecciosas en huésped susceptibles. No destruye las esporas bacterianas. Generalmente se usan agentes químicos denominados desinfectantes.

La desinfección puede ser:

- Desinfección de alto nivel (DAN): Procedimiento que emplea agentes físicos o químicos con actividad sobre bacterias en fase vegetativa como el *Mycobacterium tuberculosis*, hongos y virus con capa lipídica de tamaño medio, excepto esporas.
- Desinfección de nivel intermedio (DNI) Acción germicida sobre bacterias en fase vegetativa, virus con capa lipídica de tamaño medio (adenovirus, *Mycobacterium tuberculosis*).
- Desinfección de bajo nivel (DBN) Procedimiento mediante el cual se tiene efecto sobre bacterias en forma vegetativa, levaduras y virus de tamaño medio pero sin acción sobre el bacilo del tuberculosis.^{18,19}

8.3. Antisepsia

Asepsia y antisepsia comprenden un conjunto de procedimientos, en cualquier trabajo que involucre al ser humano, aunque este concepto no haya sido siempre dominante. Hasta 1867, se llegó a la conclusión de que las infecciones eran causadas por algo. En 1878, Pasteur define en términos claros, que las infecciones eran causadas por gérmenes específicos para cada tipo de enfermedades.¹⁷

En lo que respecta a la Odontología, en 1878, Rogers observó que los microorganismos eran los principales causantes de los problemas endodónticos y la bacteriología dental se inicia con Miller en 1890.

Es el procedimiento que emplea sustancias químicas para inhibir o reducir el número de microorganismos de la piel, las membranas mucosas o tejidos abiertos (heridas) a un nivel en el cual no generen infecciones.¹⁹



Fig.17. Antisepsia ¹⁹

8.4. ASEPSIA

Es la ausencia de microorganismos que pueden causar enfermedad. Este concepto incluye la preparación del equipo, la instrumentación y el campo de operaciones mediante los mecanismos de esterilización y desinfección.¹⁶

Para garantizar la asepsia, los médicos Odontólogos, las enfermeras y el resto del personal de la salud deben garantizar la esterilidad de los instrumentos y de la ropa que utilizan. Para la esterilización se puede apelar a métodos térmicos, químicos o físicos que eliminan los patógenos y aseguran la asepsia. De este modo, cuando están en contacto con un paciente, no se producen infecciones.¹⁹



Fig.18. Asepsia ¹⁹



CAPITULO IX. HIGIENE - LIMPIEZA DE LOS ESPACIOS FÍSICOS

GENERALIDADES:

Para tener una garantía de higiene- limpieza y desinfección de los espacios físicos es importante:

- Sectorizar las áreas de acuerdo al riesgo.
- Nombrar responsables por área, para ese personal garantice la limpieza correspondiente al área.
- Que el equipo responsable de mantenimiento, limpieza y desinfección conozca y maneje correctamente la concentración de los distintos químicos utilizados para la limpieza y desinfección segura.
- Que el personal de limpieza de las diferentes áreas cuente con todos los elementos de protección personal correspondientes a cada área. Los diferentes elementos de limpieza deben ser de uso exclusivo de cada sector. ^{19,20}

9.1. Sectorización

Sectorizar las áreas en críticas o comunes permite distinguir y diferenciar los procedimientos que se deben realizar en cada una de ellas para garantizar la higiene en esos espacios. Las áreas críticas corresponden a las clínicas odontológicas, sala de esterilización, laboratorio de microbiología. Mientras que las áreas comunes están dadas por las oficinas administrativas, docentes, salones, clases teóricas, pasillos, entradas, salas de espera, espacios externos.²⁰



Fig.18. Clínicas de Odontología F.O UNAM²⁰

9.2. Técnica de limpieza general

Todo ambiente debe de ser limpiado con agua y detergentes neutros, utilizando utensilios de limpieza para facilitar la tarea al trabajador.

Es recomendable disponer una limpieza diaria de suelos y superficies empleado por la vía húmeda.

En caso de existir y sangre y fluidos corporales, se indica el tratamiento previo con uso de compuestos clorados.

El personal de servicio deberá usar uniformes adecuados con guantes de limpieza y demás utensilios (equipo de protección).²⁰



Fig.19. Limpieza de la unidad dental²⁰



9.3. Técnica de limpieza y desinfección de áreas comunes

La limpieza de baños públicos, pasillos, salones de clases teóricas, áreas administrativas, salones preclínica. Debe realizarse con detergente y agua.

Posteriormente se debe desinfectar con solución de agua lavandina al 0.5% (hipoclorito de sodio) dejando actuar unos 10 minutos y luego enjuagar.

Las mesas de mármol de los sanitarios deben asearse con hipoclorito al 0.5% y luego enjuagarse.

La limpieza de asientos y ventanillas de atención al público deben realizarse con una solución jabonosa o detergente.

Así mismo, la limpieza debe extenderse a escaleras y paredes, estas deben realizarse más espaciadas en tiempos, y se utilizará detergentes no iónicos.

En techos y partes superiores no deben observarse depósitos de polvo ni telarañas.

En los archivos y biblioteca es aconsejable el uso de métodos secos (aspiradora de polvo). El resto, (pisos y paredes) con detergentes no iónicos.²⁰



9.4. Técnica de limpieza y desinfección de áreas críticas

Las clínicas, servicios, hospitales, laboratorios y salas de espera, áreas en donde se reciban pacientes, o se les atienda en consultorios y se manipulen muestras biológicas, la limpieza de pisos y azulejos debe de ser sumamente limpiada. Se procederá a una limpieza con agua lavandina (hipoclorito sódico al 0.5%) empleando trapo y secador, y dejando actuar como mínimo 10 minutos. Se limpiará ordenadamente de extremo a extremo. Luego se procederá a un lavado con detergente si fuera necesario, enjuagando las veces que sea necesario. Para las paredes azulejadas, se limpiarán con trapo embebido en solución de hipoclorito al 0.5%, empleando guantes y lentes de protección.

Mesas de laboratorio, mesas de trabajo práctico y mesas de disección, deben desinfectarse frotando con un trapo embebido en agua levandina al 0.5%. También puede emplearse solución al 2.5% de yodopovidona y dejar actuar como mínimo 10 minutos. Luego proceder a enjuagar bien con agua potable para evitar daños.²¹

9.5. Manejo de residuos

Resulta obligatorio denunciar y velar por la correcta eliminación de residuos, los cuales incluyen aquellos que contienen una elevada cantidad de gérmenes capaces de transmitir o generar enfermedades contagiosas que representen un riesgo sanitario o causar contaminación del aire o del agua.

Los Odontólogos manejan y desechan diversidad de elementos utilizados con cada paciente, de no ser clasificados, almacenados, tratados y entregados debidamente ocasionarían unas graves contaminaciones de todos los desechos, pacientes o familiares.

Existen dos tipos de desechos que son:

9.6. Desechos comunes

Los residuos comunes son todos los desechos generados en la prestación de servicio a pacientes. Son productos de la limpieza en general.

Se almacenarán en bolsas de color negra, las mismas no requieren un manejo especial, ya que no registran riesgo ni en el interior ni en el exterior.

Dentro de este grupo, grupo, están los restos de la preparación de alimentos, los cartones y empaques del instrumental y de las medicinas, las recetas, papeles, envases de alimentos y bebidas.²¹



Fig.20. Bote de basura con bolsa negra²¹

9.7. Desechos peligrosos

Estos contenedores tienen la presencia de bacterias, virus, hongos, parásitos, productos químicos tóxicos, restos de medicamentos, material radiactivo y objetos que pueden perforar o cortar, por lo tanto su manejo y tratamiento debe ser especial.

Se subdivide en infecciosos y especiales:

- **Infecciosos.** Dentro de los infecciosos se consideran a los materiales que contienen sangre, materiales punzocortantes como agujas y hojas de bisturí, a los restos de tejidos y muestras de biopsia, y a los generados durante las curaciones y cirugías.
- **Especiales.** Son los medicamentos, los residuos de productos químicos, los materiales radiactivos, el mercurio de los termómetros, las pilas y baterías. ²²



Fig.21.Bolsa Roja ²²

9.8. Descarte de material punzo cortante

Se debe descartar este material en contenedores de paredes rígidas, irrompibles y que no puedan ser atravesadas por los elementos punzo cortantes. Pueden utilizarse para tal fin las botellas de gaseosas descartables plásticas con cierre a rosca. Estas botellas deben ser rotuladas como residuo patológico.

- Los objetos punzocortantes, inmediatamente después de utilizarlos se depositarán en recipientes de plástico duro o metal con tapa, con una abertura a manera de alcancía, que impida la introducción de las manos. El contenedor debe tener una capacidad no mayor de 2 litros. Preferentemente transparentes para que pueda determinarse fácilmente si ya están llenos en su $\frac{3}{4}$ partes.
- Los contenedores irán con la leyenda: Peligro: desechos corto punzantes.
- No es necesario tapar la aguja con el protector. Las jeringas se colocan directamente sin protector dentro del recipiente de los cortos punzantes, si este es de plástico rígido. ²³



Fig.22. Botes rojos ²³



CAPITULO X. CONDUCTA A SEGUIR FRENTE A UN ACCIDENTE

SITUACIÓN 1.-Si el trabajador de salud está correctamente vacunado. No se recomienda ninguna profilaxis especial cualquiera sea la situación del paciente.

SITUACIÓN 2.-Si el trabajador de salud no está vacunado:

Y el paciente es portador de Ag HBs positivo (antígeno de superficie del virus de la hepatitis B positivo): Las indicaciones son inyectar gamaglobulina intravenosa de acuerdo a las especificaciones del fabricante (en los niños se debe ajustar la dosis) e inyectar también una dosis de la vacuna anti VHB.

Si la serología VHB del paciente fuente es desconocida y no puede conocerse en las 48 horas siguientes: Lo recomendable es inyectar las inmunoglobulinas específicas y una dosis de vacuna.

SITUACIÓN 3.- La serología VHB del trabajador accidentado no es conocida o la vacunación es incompleta. La conducta a seguir dependerá de la posibilidad de dosificar dentro de las 48 horas siguientes al accidente los Ac anti HBS del trabajador. ²³



10.1 Manejo del accidente del trabajo

Ante la ocurrencia de un accidente de trabajo, se generan acciones a diferentes niveles orientadas a evitar una infección en el trabajador.

La aplicación del protocolo tiene por objeto controlar en lo posible la seriedad de la lesión y prevenir sus efectos, mediante técnicas sencillas que pretenden disminuir la cantidad de microorganismos presentes en la parte del cuerpo afectada o disminuir su replicación.

En el accidente de trabajo con riesgo biológico exige un análisis rápido de sus posibles consecuencias según el diagnóstico de la paciente fuente y las características de exposición, con los cuales se determinará la necesidad o no de un tratamiento profiláctico.

Inmediatamente ocurra o se detecte la exposición, el trabajador accidentado elaborará el auto reporte de exposición a material biológico que será analizado conjuntamente por el trabajador y una persona capacitada para calificar la exposición.²³



10.2. Procedimiento inmediato

El trabajador infectado:

- Debe limpiar el área del cuerpo expuesta.
- Realizar antisepsia de la herida con agua y jabón, alcohol al 70% vol. (3 minutos), o alcohol yodado o tintura de yodo al 2%.
- Dependiendo del tamaño de la herida cubrir la misma con gasa estéril.
- En de contacto con mucosa (ojo, nariz, boca), lavar con abundantemente agua o suero fisiológico. No utilizar desinfectantes sobre las mucosas.
- Evaluación y atención inmediata por partes del médico de urgencias de turno en la institución, respectiva apertura de la historia clínica.
- Evaluación de la exposición, diligenciamiento del Formato Único para Reporte de accidente en original y copia. ²³

10.3. Procedimientos posteriores

A los tres meses:

- ELISA para VHI quienes sufrieron el accidente y se les realizó la prueba inicialmente.
- HBsAg a quienes inicialmente no estaban vacunados o eran seronegativos.
- HBsAc a quienes no tenían anticuerpos o titulaciones bajas.
- VHC a quienes se realizó al inicio.

A los seis meses:

- ELISA para VHI a todos los que están en seguimiento.
- HBsAg a quienes no habían desarrollado anticuerpos a los tres meses.
- HSsAc a quienes no habían desarrollado anticuerpos a los tres meses
- VHC a quienes no se les realizó en un principio.

A los doce meses:

- ELISA para VIH a las personas que tuvieron exposición severa.²⁴



Fig.23. Prueba de Elisa²⁴



10.4. Normas y procedimientos generales de bioseguridad en Odontología

La manipulación del instrumental y los materiales en la práctica odontológica involucra la implementación de un circuito que asegure el correcto manejo de elementos contaminados, su procedimiento para lograr la esterilización y la posterior segregación y almacenamiento de los desechos generados.

1.- Acondicionamiento del material e instrumental

Los materiales con gasas, algodón y compresas, serán colocados por separado en bolsas preformadas de papel grado médico.

El instrumental deberá de estar limpio y seco. De acuerdo a sus características se dispondrán en bolsas preformadas de papel, acorde a su tamaño, diferenciados de acuerdo al contenido y separado de los materiales.

El material puede ser agrupado de la siguiente forma:

- Instrumental de acero inoxidable (triada de exploración, instrumental quirúrgico, instrumental para Periodoncia, instrumental de Operatoria Dental, etc.)
- El instrumental pequeño deberá ser colocado en un envoltorio, por separado.
- Instrumental rotatorio (fresas y piedras de diamante)
- Instrumental endodóntico deberá estar contenido en su caja perforada correspondiente.
- Turbinas y micromotores. ²⁴

La bolsas preformadas de papel de grado médico a utilizar serán de la siguientes medidas: 140 x 45 x 260 mm; 70 x 180 mm; 65 x 180 mm. ²⁴



2.- Transporte del material e instrumental

Los instrumentales serán transportados desde su lugar de acondicionamiento, en contenedores resistentes que eviten la contaminación hasta la Central de Esterilización de la Facultad de Odontología.

3.- Entrega de material e instrumental en la Central de esterilización:

Acondicionado el material y el instrumental en sus respectivas bolsas de lienzo, serán colocadas en una bolsa de papel grado médico, para su entrega en la Central de Esterilización, ajustándose a los requisitos.

Requisitos para la entrega: El personal de la Central de Esterilización verificará el acondicionamiento adecuado del envoltorio y realizará el termo sellado del mismo, previo al pesaje.

Los elementos entregados deberán estar identificados con los siguientes datos con la letra clara y visible:

- Nombre y Apellido
- Fecha y Hora de entrega
- Código de identificación de la asignatura
- Grupo y turno

Una vez entregado el material se deberá retirar el comprobante de entrega.²⁴



GLOSARIO

Adenovirus

Los adenovirus son una familia de virus que infectan tanto humanos como animales. Son virus no encapsulados de ADN que pueden provocar infecciones en las vías respiratorias, conjuntivitis, cistitis hemorrágica y gastroenteritis.

Amebiasis

Enfermedad intestinal causada por un tipo de ameba, que a veces puede extenderse a otros órganos.

Antimicrobiano

Es una sustancia que elimina microorganismos o inhibe su crecimiento, tales como bacterias, hongos o parásitos. Basado en ello, los siguientes pueden referirse a agentes microbianos: Antibióticos.

Antisepsia

Prevención de las enfermedades infecciosas por destrucción de los gérmenes que las producen.

Asepsia

Método o procedimiento para evitar que los gérmenes infecten una cosa o lugar.

"la esterilización y la aplicación de antisépticos son formas de asepsia"



Bacterias

Las bacterias son microorganismos unicelulares que presentan un tamaño de unos pocos micrómetros y diversas formas incluyendo esferas, barras y hélice

Bioseguridad

Parte de la biología que estudia el uso seguro de los recursos biológicos y genéticos.

Clorhexidina

La clorhexidina es una sustancia antiséptica de acción bactericida y fungicida. Se utiliza ampliamente en odontología en concentraciones de 0,2%, 0,12% y 0,10 % en presentaciones para el uso como colutorio o enjuague bucal.

Desinfección

Eliminación de los gérmenes que infectan o que pueden provocar una infección en un cuerpo o un lugar.

Esporas

Son células que producen ciertos hongos, plantas (musgos, helechos) y bacterias. Las esporas participan en la reproducción.

Esterilización

Se denomina esterilización al proceso por el cual se obtiene un producto libre de microorganismos viables.



Hepatitis A

La hepatitis A es la enfermedad infecciosa que más comúnmente produce hepatitis (inflamación del hígado) aguda en el mundo.

Hepatitis B

La hepatitis B es una enfermedad infecciosa del hígado causada por el virus de la hepatitis B, perteneciente a la familia *Hepadnaviridae* (*virus ADN hepatotrópico*) y caracterizada por necrosis hepatocelular e inflamación.

Hongos

Reino al que pertenecen los organismos sin clorofila, provistos de talo, generalmente filamentosos y ramificados, mediante el cual absorben los principios orgánicos nutritivos del medio, de tamaño muy variado y reproducción preferentemente asexual (por esporas); viven parásitos o sobre materias orgánicas en descomposición o parásitas de vegetales o animales.

Iodopovidona

Se denomina povidona, polividona yodada o iodopolivinil pirrolidona a los productos formados por una solución de povidona y yodo molecular, generalmente en un 10 %. Este producto es empleado frecuentemente como desinfectante y antiséptico.

Microorganismos

Es un ser vivo que sólo puede visualizarse con el microscopio. Son organismos dotados de individualidad que presentan, a diferencia de las plantas y los animales, una organización biológica elemental.



Patogenicidad

Se define como su capacidad para producir enfermedad en huéspedes susceptibles. Asimismo es un atributo del género y especie. Así por ejemplo: el género *Salmonella* es patógeno para los vertebrados pero *Salmonella typhi* es solo patógeno para el hombre.

Reservorio

Organismo que aloja virus, bacterias u otros microorganismos que pueden causar una enfermedad contagiosa y que puede propagarse hasta producir una epidemia.

Salmonelosis

Enfermedad producida por la ingestión de alimentos y líquidos contaminados con la bacteria *salmonella* y que se caracteriza por una intoxicación o una infección intestinal.

Síndrome urémico hemolítico

El Síndrome urémico hemolítico, también denominado Síndrome hemolítico urémico, internacionalmente *Haemolytic-uraemic syndrome*, se caracteriza por insuficiencia renal, anemia hemolítica, trombocitopenia y defectos de la coagulación.

VIH

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es un *lentivirus* (de la familia *Retroviridae*), causante del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida).



Virus

Un virus es un agente infeccioso microscópico acelular que solo puede multiplicarse dentro de las células de otros organismos. Los virus infectan todos los tipos de organismos, desde animales y plantas, hasta bacterias.



CONCLUSIONES.

En la actualidad el manejo del equipo e instrumental empleado en la clínica odontológica constituye un factor de riesgo para la exposición a los diversos tipos de agentes mencionados, por lo cual, es importante recalcar que en esta profesión deben cumplirse los mismos métodos de esterilización y asepsia que para los instrumentales de uso médico.

Los procedimientos para controlar la infección se deben basar en la suposición de que todos los pacientes están contaminados con una enfermedad transmisible, así tendremos menos riesgo de contagiarnos o nosotros contaminarlos a ellos sin saberlo.

Por tal motivo el objetivo principal de este trabajo es que el personal que elabora en el área odontológica, asuma la responsabilidad de cumplir las normas de Bioseguridad, así como los métodos de asepsia y antisepsia adecuados y tomar estas como una herramienta de apoyo, seguridad y mejoramiento de la calidad de la atención, de manera que se garantice con ello niveles óptimos de salud tanto para el odontólogo como para su personal de trabajo y pacientes.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ministerio de Salud "Manual de Bioseguridad" NT No.015-MINSA/DGSP- V.01 Lima –Peru 2004 pp 11.
2. Dra Dolores Trujillo. Pediatra Neonatóloga. Lider docencia HPFIB. pp 17, 18, 19,20.
3. O.D Sol Cristina Del Valle A. Profesor Instructor del Posgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de La Universidad Central de Venezuela "Normas de Bioseguridad en el consultorio Odontológico" 2001
4. Barrancos Mooney Operatoria Dental Tercera edición Mosby/Doyna Libros 1995 pp 185-192
5. Argentina, Ministerio de Salud.- NORMAS BÁSICAS PARA LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DE ENFERMOS DEL SIDA. Buenos Aires, argentina, 1987.
6. Centro Panamericano del Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.- RIESGOS OCUPACIONALES DE LOS TRABAJADORES DE SALUD. OMS/OPS/CEPIS N° 61 Abril, 1997
7. Mac Carthy, G.M.; Mac Donald, J.K.- A COMPARISON OF INFECTION CONTROL PRACTICES OF DIFERENT GROUPS OF ORAL SPEIALISTS AND GENERAL DENTAL PRACTITIONERS. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1998; 85: 47-54
8. Dr Eduardo J. Chauca Edwards "MANUAL DE BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGIA". Colegio Odontológico de Perú 2004
9. Ministerio de salud Caja de Seguro Social. Universidad de Panamá Asociación Odontológica de Panameña



10. PRÁCTICA BUCODENTAL” Normas Técnicas y Manual de Procedimientos. Panamá, enero de 2006
11. Dr. Jaime Otero ”MANUAL DE BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGÍA”
Lima Perú 2002
Odontomarketing.com
12. Humberto Tapia Escalante “Guía de Bioseguridad para Odontología”
Federación Odontológica Ecuatoriana 2013. Dr. pp.30-31
13. Universidad Nacional del Nordeste Facultad de Odontología “MANUAL Y NORMAS DE BIOSEGURIDAD” 2007
Odn.unne.edu.ar
14. Dr. Humberto Tapia Escalante “Guía de Bioseguridad para Odontología” Federación Odontológica Ecuatoriana 2013. pp.16-17
15. Guía de Bioseguridad para Odontología. Federación Odontológica Ecuatoriana 2013. Dr. Humberto Tapia Escalante pp.22-23
16. Dra. Elizabeth M. Avilés Estrada “Manual de Normas Bioseguridad en Odontología” Segunda Edición. Organización Panamericana de la Salud.
17. Manual de Normas de Bioseguridad en Odontología.
Catalogado por el Centro de Información y Documentación OPS/OMS
Bolivia. Segunda Edición 2007
18. Ensayo de la Norma Oficial 013
19. Guía de Bioseguridad para Odontología. Federación Odontológica Ecuatoriana 2013. Dr. Humberto Tapia Escalante pp.13- 15
20. Prof. Carolina Guilarte. “Importancia del diagnóstico microbiológico en Odontología. Vol. 40 N° 1 / 2010



21.- Manual de Bioseguridad y Control de Infección Odontológica.
Gerónimo Monter. J.A Mora Guevara. Alfredo. Pp. 120,121

22.-

<http://aepsia.iztacala.unam.mx.rivas&NOTAS&14Microbiologia.ase.conceptos.html>

23.

<http://www.iztacala.unam.mx/rivas/NOTAS/Notas13Microbiología/aseconceptos.html>



IMÁGENES

- 1 Y 2. <http://www.col.org.pe/falso-dentistas-fue-intervenido-en-independencia-se-disponia-a-hacer-una-curacion-sin-guantes-ni-mascarilla-a-un-paciente-de-la-tercera-edad-exponiendolo-al-contagio-de-enfermedades/>
3. <http://www.lapatilla.com/site/2015/03/27/odontologos-trabajan-a-media-maquina-ante-la-falta-de-insumos/>
4. Odn.unne.edu.ar
5. <http://www.clinicadentalcemain.com/wp-content/uploads/2015/09/Esterilizacion.jpg>
6.
0ahUKEwilyIXT1pLOAhUj5oMKHcLJBjAQjB0IBg&url=http%3A%2F%2Fcirugiaaeltrigemino.blogspot.com%2F2015_11_01_archive.html&psig=AFQjCNHv6MyLMQwclCQKNYBNVIBwoGpk-A&ust=1469675523580855&rct
7.
[4https://www.google.com.mx/url?sa=i&source=images&cd=&ved=0ahUKEwilyIXT1pLOAhUj5oMKHcLJBjAQjB0IBg&url=http%3A%2F%2Fcirugiaaeltrigemino.blogspot.com%2F2015_11_01_archive.html&psig=AFQjCNHv6MyLMQwclCQKNYBNVIBwoGpk-A&ust=1469675523580855&rct=j](https://www.google.com.mx/url?sa=i&source=images&cd=&ved=0ahUKEwilyIXT1pLOAhUj5oMKHcLJBjAQjB0IBg&url=http%3A%2F%2Fcirugiaaeltrigemino.blogspot.com%2F2015_11_01_archive.html&psig=AFQjCNHv6MyLMQwclCQKNYBNVIBwoGpk-A&ust=1469675523580855&rct=j)
8. <http://www.amhigo.com/actualidades/ultimas-noticias/48-hepatitis-virales/294-tras-la-pista-de-la-vacuna-cubana-contra-la-hepatitis-b>
9. <http://www.col.org.pe/falso-dentista-atendia-en-consultorio-con-cucarachas-paciente-denuncio-mal-tratamiento-de-endodoncia/>
- 10
https://www.google.com.mx/search?q=aislaci%C3%B3n+absoluta+en+odontologia&client=safari&hl=es-mx&prmd=ivn&source=inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjr89H3n4HPAhWDNj4KHWS9DB8Q_AUIBygB#imgrc=yrcBF-f4pEGJGM%3A



11.

https://www.google.com.mx/search?q=metodo+de+esterilizacion+fisico&client=safari&hl=es-mx&prmd=ivn&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj6z8azooHPAhUCNz4KHdUGBU0Q_AUIBygB&biw=768&bih=928#hl=es-mx&tbm=isch&q=metodo+de+esterilizacion+quimico&imgrc=fHX9QvJbEhtgdM%3A

12.

https://www.google.com.mx/search?q=metodo+de+esterilizacion+fisico&client=safari&hl=es-mx&prmd=ivn&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj6z8azooHPAhUCNz4KHdUGBU0Q_AUIBygB&biw=768&bih=928#hl=es-mx&tbm=isch&q=antiseptia+quirurgica&imgdii=bcrNB6-JNv44uM%3A%3BJ4g90DUcWQN3RM%3A%3BJ4g90DUcWQN3RM%3A&imgrc=J4g90DUcWQN3RM%3A

13.

https://www.google.com.mx/search?q=metodo+de+esterilizacion+fisico&client=safari&hl=es-mx&prmd=ivn&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj6z8azooHPAhUCNz4KHdUGBU0Q_AUIBygB&biw=768&bih=928#hl=es-mx&tbm=isch&q=asepsia+odontologia&imgrc=-1gA6_OTvpK3sM%3A

14.

https://www.google.com.mx/search?q=metodo+de+esterilizacion+fisico&client=safari&hl=es-mx&prmd=ivn&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj6z8azooHPAhUCNz4KHdUGBU0Q_AUIBygB&biw=768&bih=928#hl=es-mx&tbm=isch&q=tecnica+de+lavado+de+manos+oms&imgrc=Eu4WEfZla_KYaM%3

15.

https://www.google.com.mx/search?q=metodo+de+esterilizacion+fisico&client=safari&hl=es-mx&prmd=ivn&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj6z8azooHPAhUCNz4KHdUGBU0Q_AUIBygB&biw=768&bih=928#hl=es-mx&tbm=isch&q=clinicas+de+odontologia+unam&imgrc=GFYKrYs2YTX5-M%3A



16.

https://www.google.com.mx/search?q=metodo+de+esterilizacion+fisico&client=safari&hl=es-mx&prmd=ivn&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj6z8azooHPAhUCNz4KHdUGBU0Q_AUIByqB&biw=768&bih=928#hl=es-mx&tbm=isch&q=desinfeccion+de+unidades+dentales&imgrc=TDDSEifWotw aKM%3A

17.

https://www.google.com.mx/search?q=metodo+de+esterilizacion+fisico&client=safari&hl=es-mx&prmd=ivn&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj6z8azooHPAhUCNz4KHdUGBU0Q_AUIByqB&biw=768&bih=928#hl=es-mx&tbm=isch&q=desinfeccion+de+unidades+dentales&imgrc=TDDSEifWotw aKM%3A

18.

https://www.google.com.mx/search?q=metodo+de+esterilizacion+fisico&client=safari&hl=es-mx&prmd=ivn&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj6z8azooHPAhUCNz4KHdUGBU0Q_AUIByqB&biw=768&bih=928#hl=es-mx&tbm=isch&q=bote+rojo+para+punzocortantes&imgrc=i8rbnxm5pYftaM%3A

19.

https://www.google.com.mx/search?q=metodo+de+esterilizacion+fisico&client=safari&hl=es-mx&prmd=ivn&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj6z8azooHPAhUCNz4KHdUGBU0Q_AUIByqB&biw=768&bih=928#hl=es-mx&tbm=isch&q=prueba+de+elisa+para+vih&imgdii=LomM0Aoe_y5WaM%3A%3BKnQ2Lp3dQfbBcM%3A%3BKnQ2Lp3dQfbBcM%3A&imgrc=KnQ2Lp3dQfbBcM%3A

20.

https://www.google.com.mx/search?q=bote+rojo+de+residuos&biw=1280&bih=645&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi4-oL4rsLPAhUK6mMKHZ6CAO0Q_AUIBigB&dpr=1#tbm=isch&q=glutaraldeido+odontologia&imgrc=30ZK48i8sjXuLM%3A



21.

https://www.google.com.mx/search?q=bote+rojo+de+residuos&biw=1280&bih=645&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi4-oL4rsLPAhUK6mMKHZ6CAO0Q_AUIBigB&dpr=1#tbm=isch&q=bote+de+basura+con+bolsa+negra&imgsrc=vmA4f9s3abs1kM%3A

22.

https://www.google.com.mx/search?q=bote+rojo+de+residuos&biw=1280&bih=645&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi4-oL4rsLPAhUK6mMKHZ6CAO0Q_AUIBigB&dpr=1

23.

https://www.google.com.mx/search?q=antiseptia&biw=1280&bih=645&source=Inms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwju37yC6sLPAhUDzIMKHWx5B5wQ_AUIBigB#imgdii=GNIzGY2uvlob7M%3A%3BGNIzGY2uvlob7M%3A%3BVtrWfP9Enjbg1M%3A&imgsrc=GNIzGY2uvlob7M%3A