



MINISTERIO DE SALUD
Y DEPORTES



Manual de Normas Bioseguridad en Odontología

Segunda Edición



Organización
Panamericana
de la Salud

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

Catalogado por el Centro de Información y Documentación OPS/OMS Bolivia

BO Bolivia, Ministerio de Salud y Deportes
WU440 Manual de Normas Bioseguridad en Odontología – La Paz:
M665m OPS/OMS, 2007

126 p. ilustr.

- I. BIOSEGURIDAD
- II. MANUALES
- III. EXPOSICION A AGENTES BIOLÓGICOS
- IV. MICROBIOLOGÍA
- V. ESTABLECIMIENTOS ODONTOLÓGICOS
- VI. EQUIPOS DE SEGURIDAD
- VII. BOLIVIA
- 1. t.



Manual de Normas Bioseguridad en Odontología

Segunda Edición



**Organización
Panamericana
de la Salud**

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

MANUAL DE NORMAS BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGÍA

AUTORES:

Dra. Elizabeth M. Avilés Estrada
CONSULTORA DE PROGRAMAS EN SALUD PÚBLICA

Lic. David L. Avilés Estrada
CONSULTOR DE PROGRAMAS EDUCATIVOS EN SALUD

DEPOSITO LEGAL: 4-1-150-08

Revisión:

Dr. Jorge Jemio Ortuño
DIRECTOR PROMOCIÓN DE LA SALUD
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Dr. Adolfo Rodríguez Nuñez
PRESIDENTE
FEDERACION ODONTOLOGICA LATINOAMERICANA

Dr. Johe Escobar Averanga
PRESIDENTE
COLEGIO DE ODONTOLOGOS DE BOLIVIA

Dr. Simón Huaylla Pozo
COMISIÓN CIENTÍFICA
SOCIEDAD BOLIVIANA DE SALUD PÚBLICA BUCAL

Dr. Teddy Peñañiel Trujillo
DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA
SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD CBBA.
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Lic. Freddy Zambrana Herbas
PROGRAMA ITS. VIH / SIDA
SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD CBBA.
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Dr. Andrés Vargas Caballero
RESPONSABLE DE FORMACIÓN DEL PERSONAL DE SALUD
INSTITUTO PARA EL DESARROLLO HUMANO I.D.H.
PROGRAMA SidAcción

Corrección y Estilo
Ilustración Digital
Diseño de Tapa
Lic. David L. Avilés Estrada

Primera Edición 1.000 Ejemplares
Segunda Edición 1.000 Ejemplares

MISIÓN DE LA OFICINA SANITARIA PANAMERICANA



La Oficina Sanitaria Panamericana es la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) Organismo Internacional especializado en salud. Su misión es cooperar técnicamente con los Países Miembros y estimular la cooperación entre ellos para que, a la vez que conserve un ambiente saludable y avanza hacia el desarrollo humano sostenible, la población de la América alcance la salud para Todos y por Todos.

Mediante sus publicaciones, la Organización se propone apoyar las estrategias sanitarias nacionales y atender las preocupaciones de salud pública más acuciantes de las poblaciones en todo el mundo. Para responder a las necesidades de los Estados Miembros de todos los niveles de desarrollo, la OPS publica guías prácticas, manuales y materiales de capacitación para categorías específicas de trabajadores sanitarios; directrices y normas internacionales aplicables; revisiones y análisis de las políticas y programas de salud y las investigaciones sanitarias; e informes de consenso sobre el estado actual de los conocimientos, en los que se ofrecen asesoramiento técnico y recomendaciones para los decisores.

Esas obras están estrechamente vinculadas con las actividades prioritarias de la Organización, que comprenden la labor de prevención y lucha contra las enfermedades, el desarrollo de sistemas sanitarios equitativos basados en la Atención Primaria de la Salud, y la Promoción de la Salud de los individuos y las comunidades. El avance hacia una mejor salud para todos requiere así mismo la difusión y el intercambio mundiales de información basada en los conocimientos y experiencias de todos los países miembros, así como la colaboración de los líderes mundiales en el campo de la salud pública y las ciencias biomédicas.

Para asegurar la disponibilidad más amplia posible de información y orientación autorizadas sobre los asuntos Sanitarios, la OPS asegura la amplia distribución internacional de sus publicaciones y estimula su traducción y adaptación. Ayudando a fomentar, proteger la salud, prevenir y controlar las enfermedades en todo el Mundo, las publicaciones de la OPS contribuyen al objetivo principal de la Organización: Alcanzar para todos los pueblos el grado más alto posible.

Nota de Agradecimiento

La Organización Panamericana de la Salud, expresa su agradecimiento a los muchos, asesores y consultores cuyo esmero, entrega y capacidad hicieron posible la formulación de este Manual de Normas de Bioseguridad en Odontología.

PRESENTACIÓN



MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

El Ministerio de Salud y Deportes del actual Gobierno de Bolivia establece un nuevo modelo de cambio en los diferentes procesos iniciados en el Sector Salud. Es indispensable unificar y establecer los criterios de atención en salud bucodental, con énfasis en la prestación de servicios, la promoción y prevención. La normatividad para la práctica odontológica, en el ámbito nacional, es la estrategia de acción más efectiva para lograr cambios y mejorar en el sistema de salud odontológico.

Desde esta perspectiva y un estricto cumplimiento a las Normas Bolivianas de Bioseguridad y Manejo de Residuos Sólidos, el Ministerio de Salud y Deportes considera importante por si misma presentar el *“Manual de Normas de Bioseguridad en Odontología”*, que tiene como principal objetivo:

- Fortalecer la inversión en el desarrollo de los recursos humanos, como profesionales de excelencia.
- Capacitar al profesional odontólogo y personal de salud para aplicar las normas legales establecidas.
- Aplicar las Normas Bolivianas como principios de conducta profesional
- Disminuir los altos índices de enfermedades infectocontagiosas
- Avanzar hacia un nuevo modelo de atención, mejorando la calidad de los servicios de salud bucodental.
- Contribuir al logro de los objetivos del milenio.

Objetivos que nos permitan dar solución a la problemática epidemiológica actual en toda su complejidad, como un instrumento útil y valioso para disminuir los riesgos del profesional, personal de salud, paciente y medio ambiente.

A blue ink signature of Dr. Jorge Jemio Ortuño.

Dr. *Jorge Jemio Ortuño*
DIRECTOR GENERAL DE PROMOCIÓN
DE LA SALUD Y DEPORTES
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Presentación

Introducción

Objetivos

PARTE I DIRECTRICES EN MATERIA DE BIOSEGURIDAD

Antecedentes, principios y conceptos

Antecedente histórico	19
Principios	19
Definición de Bioseguridad	19

Microbiología y transmisión de la enfermedad

Patógeno	21
Resistencia del Huésped	21
Virulencia	21
Concentración	21
Bacteria	21
Bacteria Gram. Positiva y Negativa	22
Aeróbicos y Anaeróbicos	22
Esporas	22
Rickettsia	22
Virus	22
Protozoarios	23
Hongos	23
Clasificación de los microorganismos infecciosos por grupos	23
Transmisión de la enfermedad	24
Transmisión parenteral	24
Transmisión Aerotransportada	24
Infección Autógena	24
Bacteriemia transitoria	24
Enfermedades de transmisión sexual	24
Infecciones nosocomiales o intrahospitalarias	25
Infecciones nosocomiales	25
Infecciones Iatrogénicas	25
Resistencia del cuerpo a la enfermedad	25
Inmunidad innata	25
Inmunidad adquirida	26
Células especializadas asociadas con la reacción inmune: linfocitos T, B, interferón, hepatitis	
A, B, C, D y E Tétanos, sarampión rubéola, paperas - sífilis - tuberculosis - sida - herpes simple	26
Microorganismo en la cavidad bucal	27
Microorganismos de acuerdo a su fuente y procedencia y capacidad de sobrevivir en el ambiente	27
Contaminación cruzada de la infección	28
Modos de transmisión en la contaminación cruzada	28
Formas de transmisión de las infecciones en los procedimientos odontológicos	29

Clasificación de riesgos por grupos

Riesgo	33
Clasificación de riesgos por grupos	33
Clase a - riesgos biológicos	3 4
Clase b - riesgos físicos	3 4
Clase c - riesgos químicos	3 5

Directrices y prácticas en el establecimiento odontológico

1. Código de prácticas.	37
2. Diseño e instalaciones del establecimiento odontológico.	38
3. Materiales e insumos	39
4. Vigilancia médica y sanitaria.	40
5. Programas de capacitación	41

PARTE II ÁREAS DE TRABAJO EN EL ESTABLECIMIENTO ODONTOLÓGICO

Diseño, características y niveles del establecimiento odontológico

Diseño del establecimiento odontológico	45
Características de diseño	45
Áreas de trabajo por niveles de riesgo en exposición	47
Áreas de trabajo de un establecimiento odontológico	48
a) Área de Recepción	48
b) Área de Administración	48
c) Área de Atención Odontológica	48
d) Área de Central de Esterilización	48
d.1) Sub-área de descontaminación y prelavado	48
d.2) Sub-área de lavado	48
d.3) Sub-área de secado y empaque	49
d.4) Sub-área de esterilización	49
d.5) Sub-área de almacenamiento del instrumental	49
e) Área de rayos X	49
f) Área con instalaciones sanitarias	49
g) Área de almacenamiento intermedio de R.S	50
h) Área de equipo de contingencia	50

Esquema de ubicación y procedimientos adicionales

Esquema de ubicación de área de trabajo en la clínica	51
A.- Zona de transferencia	51
B.- Espacio máximo de aprehensión	51
C.- Área total del consultorio	51
Esquema de la disposición del consultorio odontológico	52
Procedimientos antes de la atención odontológica	53
Uso de barreras que protegen superficies en la atención odontológica	54
Campos Quirúrgicos de Mesa	54
Campos Quirúrgicos para el Paciente	54
Campos para el Equipamiento	54
Uso de barreras que reducen el número de microorganismos	55
Uso de Suctores de Alta Potencia	55
Uso de Sistema de Flush	55
Contenedores para Residuos Sólidos	55
Uso de Insumos	55

PARTE III EQUIPO DE SEGURIDAD USO DE BARRERAS

Protección personal

De la evaluación de riesgos antes de la atención odontológica:	59
Evaluaciones clínicas	59
Protocolo de lavado y descontaminación de las manos	59
Protocolo para ponerse los guantes quirúrgicos	61
Del equipo de protección uso de barreras	62
a. Barreras que protegen al personal de salud odontológico	62
a.1 Gorro	62
a.2 Barbijo	62
a.3 Protectores Auditivos	63
a.4 Lentes	63
a.5 Uniforme o bata	63
a.6 Pijama	63
a.7 Guantes	64
a.7.1) Guantes para procedimientos clínicos	64
b.7.2) Guantes quirúrgicos	64
c.7.3) Sobreguantes	64
d.7.4) Guantes multiuso	64
a.8 Zapatos	65
Posturas y posiciones	65
Posición Del Dentista – Operador	66
Posición Del Asistente - Auxiliar	66
Registro de inmunizaciones	67

Protección al paciente	
De la evaluación de riesgos para el paciente	69
Historia clínica médica	69
Historia clínica odontológica	69
Uso de Antisépticos en la preparación del paciente antes de la atención Odontológica	70
Preparación Intrabucal	70
Preparación extrabucal	70
Historia clínica de anamnesis	71
Historia Clínica Odontológica	72

PARTE IV TÉCNICAS ADECUADAS PARA LA DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN

Desinfección y esterilización	
Desinfección	75
Desinfección en odontología	75
a) Desinfección química del instrumental	75
a.1) Desinfección química del instrumental para la remoción de partículas	75
a.2) Desinfección química del instrumental para su reutilización en la atención	76
Esquema de los objetivos y componentes de la desinfección	76
Desinfección del ambiente	77
Desinfección del equipamiento	78
Esterilización	78
Métodos de Esterilización	78
Procesos Físicos	79
Protocolo para la esterilización en Calor seco – estufa	79
Protocolo para la esterilización en Calor húmedo – Autoclave	80
Control de proceso y monitoreo	81
Clasificación de controles de esterilización	82
1) Monitoreos físicos	82
2) Indicadores químicos	82
3) Indicadores biológicos	82
Procesamiento del instrumental	
Pasos para el procesamiento de instrumental	83
Primer paso - Desinfección	83
Segundo paso - Prelavado	83
Tercer paso - Limpieza	83
Cuarto paso - Secado y Empaque	83
Clasificación de instrumentos/fómites y métodos de tratamiento	84
Preparación y Empaque	84
Características principales de los empaques	84
Quinto paso - Esterilización	85
Sexto paso - Almacenamiento	85
Esquema para el reprocesamiento de los instrumentos	86
Control de la infección en prótesis dentarias	
Prótesis dentaria	87
Procedimientos indicados para la desinfección de moldes, modelos y prótesis	89
Uso de sustancias químicas	
Nivel de acción de los agentes químicos	91
Grados de acción antimicrobiana de los agentes químicos según spaulding (1972)	91
Clasificación del nivel de los agentes químicos, acción antimicrobiana y características	92
Puntos para disminuir el riesgo en el manejo de productos químicos:	92
Sistemas seguros de trabajo con rayos x	
Del equipo de Rayos X	95
Exposición repetida a la radiación da efectos acumulativos	95
Sistemas seguros de trabajo con rayo x	96
1. Zona de radiaciones	96
2. Zona de mesas de trabajo	97
3. Zona de desechos radiactivos	97
4. Registros y respuesta de emergencia	98
Protección de la radiación	98
Delantal de plomo	99
Dispositivo de tenencia de películas	99
Pasos para minimizar la exposición de la radiación en la toma de rayos X	100
Pasos para evitar la cadena de infección durante la exposición radiográfica	101

Manejo y eliminación de residuos sólidos	
Reglamento para la Gestión de Residuos Sólidos Generados en los Establecimientos de Salud	103
De La Clasificación	103
Los residuos de clase A: Residuos Infecciosos	104
Subclase A – 1 Biológicos	104
Subclase A – 2 Sangre, hemoderivados y fluidos corporales	104
Subclase A – 3 Quirúrgico, anatómico, patológico	104
Subclase A – 4 Cortopunzantes	104
Los residuos de clase B: Residuos Especiales	104
Subclase B – 1 Residuos radiactivos	105
Subclase B – 2 Residuos Farmacéuticos	105
Subclase B – 3 Residuos químicos peligrosos	105
Los residuos de clase C: Residuos Comunes	105
Etapas de manejo de los residuos sólidos	105
Manejo Interno	105
Manejo Externo	106
Caracterización de los residuos sólidos	106
Generación	106
Índices de generación	106
Reducción y reciclaje	106
Almacenamiento o separación en origen	106
Almacenamiento inicial:	106
Procedimientos para etiquetar	107
Criterios técnicos para las bolsas	107
Almacenamiento intermedio:	108
Almacenamiento externo:	108
Recolección de residuos sólidos	109
Recolección Interna:	109
a) Recolección manual	109
b) Carros de recolección	110
Características de los contenedores de almacenamiento externo	110
Manejo de los recipientes	110
Tratamiento y desinfección de residuos sólidos	111
Autoclave	111
Microondas	111
Radiación	111
Desinfección química	111
Cuadro de resumen separación y almacenamiento de residuos sólidos	112

PARTE V PLANES DE CONTINGENCIA Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

Plan de contingencia	
Plan de contingencia	115
Procedimientos de profilaxis en accidentes ocupacionales:	116
Pinchazo y heridas:	116
Salpicaduras:	116
b.1) Contacto con mucosas (ojo, nariz, boca)	116
b.2) Contacto con piel intacta	116
Registro epidemiológico de accidente ocupacional	117
Otros peligros en el establecimiento odontológico	
Peligro de incendio	119
Peligros eléctricos	120
Derramamiento de sustancias químicas	121
Ruido	121
Procedimientos de limpieza de derrames	
Equipo de protección en caso de derrames	123
Procedimientos en accidentes	123
Glosario	127
Bibliografía	129



FEDERACIÓN ODONTOLÓGICA LATINOAMERICANA

Organización Regional de la Federación Dental Internacional

La contribución que a partir de nuestra gestión hemos tratado de realizar en los diferentes procesos de cambio iniciados a nivel de Latinoamérica, a fin de dotar al personal de salud con mejores instrumentos y condiciones para el ejercicio, la defensa y el desarrollo de los mejores intereses de nuestros profesionales ha contribuido a que profesionales de diversos países miembros de nuestra federación produzcan documentos e investigaciones capaces de contribuir a la calidad y la humanización de los servicios que ofrecemos en la región.

La FOLA Internacional como máxima autoridad Odontológica Latinoamérica, promueve el presente instrumento de capacitación que permite aplicar Normas de Bioseguridad, mediante el "*MANUAL DE NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGIA*", como principios de conducta, a fin de prevenir enfermedades Infecciosas y mejorar las condiciones de atención en salud.

El Manual Práctico que se presenta, se inicia con los antecedentes históricos y conceptos de bioseguridad, con bases de ética y bioética, aplicando protocolos de control de infecciones, desarrollando procedimientos de asepsia, antisepsia y precauciones universales antes, durante y después de la atención odontológica, creando un microclima de trabajo seguro, priorizando la seguridad y salud ocupacional del profesional con compromiso del cuidado del medio ambiente.

La Presente Publicación contribuirá a una práctica eficiente y segura libre de riesgos para Profesionales Odontólogos, Asistentes, Auxiliares y Personal de Salud.



Dr. Adolfo Rodríguez Núñez
PRESIDENTE
FEDERACIÓN ODONTOLÓGICA LATINOAMERICANA

El “*Manual de Normas de Bioseguridad en Odontología*”, tiene los siguientes objetivos:

- Difundir las Normas de Gestión de Bioseguridad en los Establecimientos de Salud Odontológicos.
- Prevenir y controlar los riesgos de accidentes y enfermedades infectocontagiosas en los procedimientos, en establecimientos de salud odontológicos.
- Contribuir a propiciar servicios de calidad, brindando una atención segura en los establecimientos de salud odontológicos, mediante el correcto manejo de procedimientos y protocolos de bioseguridad.
- Facilitar la coordinación intersectorial e intrasectorial en los distintos ámbitos de aplicación en el tema de bioseguridad en odontología.
- Normatizar las acciones de promoción, comunicación, fomento, y capacitación en Bioseguridad por parte del Programa en el personal de salud.

La presente publicación también debe constituirse en una herramienta técnica de consulta para los distintos profesionales, administradores y trabajadores que están involucrados en el tema, también deben impulsar a la sensibilidad de la consciencia sobre la Bioseguridad, que se refleja en calidad de atención odontológica a través de la aplicación de estándares y ejecución de las normas y procedimientos, que eviten riesgos innecesarios.

El “*Manual de Normas de Bioseguridad en Odontología*”, se complementa con las Normas Bolivianas:

- La Constitución Política del Estado en su artículo 158, inciso a.
- Código de Salud de la República de Bolivia y disposiciones reglamentarias
- Ley General y Seguridad Ocupacional y Bienestar
- Manual de Normas y Procedimientos de Salud Oral, R.M. N° O691/29. Set.2006
- Ley de Protección y Seguridad Radiológica Ley 19172
- Reglamento para actividades con Sustancias Peligrosas de la Ley 1333
- Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos R.M. N° 0131/14 de marzo de 2002

PARTE I



DIRECTRICES EN MATERIA DE BIOSEGURIDAD

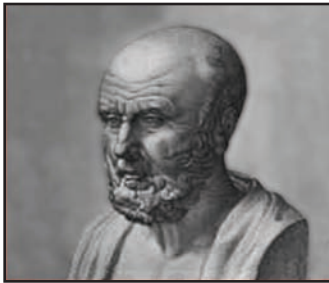


1.- Antecedentes, Principios y Conceptos



Antecedente histórico.-

El termino Bioseguridad y su definición actual, se remonta a períodos remotos, desde las primeras observaciones de Hipócrates y la lucha contra las enfermedades, hasta el descubrimiento de los microorganismos como agentes causales de las infecciones, la historia de la medicina nos demuestra la importancia de su aplicación.



Hipócrates (c. 460-c. 377 a.C.) Considerado el padre de la medicina. En su época puso en duda la idea de que la enfermedad era un castigo enviado por Dios y descubrió la relación entre la enfermedad y las condiciones precarias del medio, su capacidad para realizar observaciones clínicas precisas, le condujo al concepto de **prevención**.



Ignác Fülöp Semmelweis (1818-1865) Ginecólogo húngaro descubrió cómo prevenir la transmisión de la fiebre puerperal a las madres, e introdujo la profilaxis antiséptica fue el primero en reconocer la **transmisión de infecciones** de un paciente a otro.



Luís 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**, que se multiplican en el cuerpo atacado.



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.

Conceptos de Bioseguridad

Malagon Londoño (1995) Bioseguridad es un término que ha sido utilizado para definir y congregar las normas de comportamiento y manejo preventivo, del personal de salud frente a microorganismos potencialmente infecciosos, con el propósito de disminuir la probabilidad de adquirir infecciones en el medio laboral, haciendo énfasis en la prevención, mediante la asepsia y el aislamiento.

Delfín y Cols (1999) Bioseguridad asumen 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 le suma el medio ambiente”.

Papone (2.000), Bioseguridad se considera como: “Doctrina de Comportamiento, que está dirigida al logro de actitudes y conductas con el objetivo de minimizar el riesgo de quienes trabajan en prestación de salud, basado en tres principios fundamentales: Universalidad, Uso de Barreras y Eliminación de Residuos Sólidos.

Principios de Bioseguridad:

1. Universalidad: Como el respeto a las normas, la toma de precauciones universales de medidas básicas por todas las personas que pisan las instalaciones de salud, por que se consideran susceptibles a ser contaminadas, se refiere a la protección fundamentalmente de la vida.



2. Uso de Barreras: Uso de implementos (guantes, barbijo, etc.) que representan obstáculos en el contacto con fluidos contaminados o sustancias que pueden causar daño.



3. Eliminación de Residuos Sólidos: Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos mediante los cuales los residuos sólidos (como productos generados en la asistencia odontológica) son dispuestos o eliminados sin riesgo.



Definición de Bioseguridad: «Seguridad Biológica» o «Bioseguridad» es el término utilizado para referirse a los principios, técnicas y prácticas aplicadas con el fin de evitar la exposición no intencional a patógenos y toxinas, o su liberación accidental.

BIO = Vida

SEGURIDAD = Libre o exento de riesgo

2.- Microbiología y Transmisión de la Enfermedad



Microbiología.- Es el estudio de los microorganismos microscópicos vivos 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.

Algunos de los microorganismos no producen la enfermedad. De hecho, ellos son valiosos aliados de muchas maneras. Por ejemplo, las bacterias que normalmente se encuentran en el tracto intestinal en el proceso de la digestión de la comida. Se denominan saprofitos a las bacterias que residen normalmente en la piel, las mucosas y el intestino; no obstante, si se altera el equilibrio biológico entre gérmenes y huésped, en particular cuando las defensas mecánicas, químicas o inmunitarias del huésped se debilitan, estas bacterias se pueden tornar patógenas.

Patógeno.- Un patógeno es un microorganismo que es capaz de causar la enfermedad.

Hay factores que influyen en la capacidad del organismo patógeno para producir la enfermedad: Resistencia del Huésped, Virulencia, Concentración

Resistencia del Huésped.- Es la habilidad del cuerpo para resistir al patógeno. Se aumenta la resistencia a través de las inmunizaciones apropiadas y manteniendo los hábitos saludables.

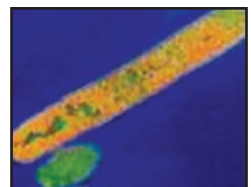
Virulencia.- es la capacidad del germen de atacar las defensas de Huésped, mediante la toxicidad o infecciosidad de los microorganismos y causar la enfermedad.

Concentración.- Se refiere al número de patógenos que están presentes. A mayor número de patógenos presentes, hay más oportunidades de producir la enfermedad en el Huésped.

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

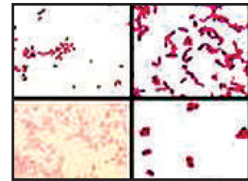
Los microorganismos patógenos son las bacterias, rickettsias, virus, protozoarios y hongos

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) y vibriones (bacilos curvos)



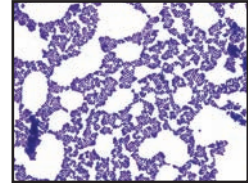
Bacterias Gram – Positivas y Gram – Negativas.- La constitución química de la pared celular define la clasificación de las bacterias en dos grupos:

Bacterias Gram. - Positivas y Bacterias Gram. – Negativas de acuerdo a su comportamiento frente a la clasificación de la técnica de coloración de Gram.



Las bacterias que se manchan con el tinte se clasifican como Gram. - Positivas (ellas aparecen de color púrpura oscura bajo el microscopio y las bacterias Gram. – negativas no sostienen el colorante (ellas se ven casi descoloridos y casi invisibles bajo el microscopio)

Aeróbicos y Anaeróbicos.- Los aeróbicos son una variedad de bacterias que requieren oxígeno para crecer. Los anaeróbicos son bacterias que crecen en la ausencia de oxígeno y se destruyen con el oxígeno.



Los anaeróbicos facultativos son organismos que pueden crecer en o la presencia a la ausencia de oxígeno

Capsulas.- Algunos tipos de bacterias forman una cápsula, una capa protectora que cubre la pared celular. El Streptococcus Mutans, factor causante de la caries dental forma una cápsula.



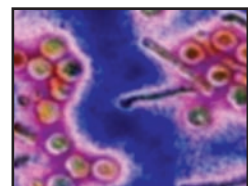
Las bacterias con esta capa protectora son generalmente virulentas. Esto es porque la cápsula aumenta su habilidad de resistir los mecanismos de defensa del cuerpo. La cápsula también puede impedir la acción de los antibióticos sobre este tipo de bacterias.

Esporas.- Bajo condiciones desfavorables, algunas bacterias cambian a una forma más resistente llamado esporas los bacilos Gram. Positivos y formadores de esporas son los bacilos y las especies de clostridium. Estas bacterias forman esporas pueden sobrevivir en el ambiente durante muchos años, expuestas a extremos de calor, desecación, incluso en presencia de desinfectante/antisépticos y radiación.



Esta reconocida resistencia de las esporas, requiere una especial y rigurosa atención en la aplicación de los procedimientos de control microbiano en el proceso de esterilización.

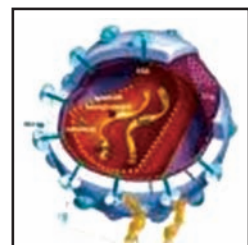
Rickettsia.- Son bacterias pequeñas, parásitos intracelulares obligados y, excepto en el caso de la fiebre Q, se transmiten al humano por artrópodos.



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 sólo dentro de una célula del Huésped. Las células del Huésped pueden ser 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 los resfriados, influenza, la viruela, el sarampión, la varicela, los herpes, las hepatitis, síndrome inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y poliomielitis.

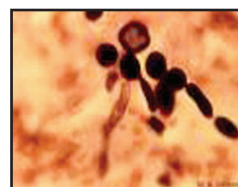
Protozoarios.- Son unicelulares, sin una pared rígida. Aunque algunos protozoarios causan las enfermedades parasitarias, no todos son patógenos.



Los protozoarios patógenos no pueden sobrevivir libremente en la naturaleza se propagan por la transmisión del vector.

Las enfermedades causadas por los protozoarios incluyen la malaria, la disentería, enfermedad africana de sueño.

Hongos.- Organismos eucariótico, no fotosintéticos. El pie de atleta y las candidiasis son enfermedades causados por los Hongos.



Varias especies del género *Candida* pueden producir candidiasis. 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 sistémica más común cuando la persona está enferma o el sistema inmunológico está comprometido se produce la enfermedad.

Clasificación de los microorganismos infecciosos por grupos de riesgo (Organización Mundial de la Salud OMS)

a Grupo de riesgo 1 (Riesgo individual y poblacional escaso o nulo) Microorganismos que tienen pocas probabilidades de provocar enfermedades en ser humano.

b Grupo de riesgo 2 (riesgo individual moderado, riesgo poblacional bajo), agentes patógenos que pueden provocar enfermedades humanas, pero que tienen pocas probabilidades de entrañar un riesgo grave para el personal odontológico, la población, y medio ambiente. Existen medidas preventivas y tratamientos eficaces. Riesgo de propagación limitado.

c Grupo de riesgo 3 (Riesgo individual elevado, riesgo poblacional bajo). Agentes patógenos que pueden provocar enfermedades humanas graves, pero, que de ordinario no se propagan de un individuo a otro. Existen medidas preventivas terapéuticas y eficaces.

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

Transmisión de la Enfermedad

Las bacterias se adaptan al ambiente, incluso a los animales y humanos, donde normalmente residen y subsisten. Se esta manera la bacteria asegura sus supervivencia e incrementa su posibilidad de transmitirse. Cuando produce infección sintomática o enfermedad leve en vez de la muerte del huésped, el microorganismo que normalmente vive en las personas aumenta la posibilidad de transmitirse de una persona a otra.

a) Transmisión Parenteral.- Parenteral quiere decir a través de la piel, y el término es normalmente asociado con las inyecciones. La transmisión parenteral se produce por la presencia de solución de continuidad en las mucosas y la piel.

La transmisión parenteral de microorganismos patógenos ocurre a través de lesiones de pinchaduras de agujas, mordeduras humanas, cortes, abrasiones o cualquier herida de la piel.

b) Transmisión Aerotransportada.- Es la expansión, propagación de la enfermedad por las gotas de humedad que contiene bacterias y virus. Estas gotas se expanden cuando las personas tosen, hablan, respiran, o estornudan.

Las enfermedades como la tuberculosis, sarampión, resfrió común, se transmiten de está manera.

c) Infección Autogena.- Los microorganismos patógenos presentes en la boca del paciente normalmente no causan una infección. Sin embargo cuando existen puertas de entrada en las mucosas orales, durante los procedimientos quirúrgicos como la cirugía periodontal o exodoncias, los microorganismos patógenos pueden causar infección en algunos individuos.

d) Bacteriemia Transitoria.- Este término indica la presencia transitoria de bacterias en al sangre, sin signos generales, en el curso de una infección localizada.

Para la mayoría de los pacientes saludables, este no es un problema, porque las defensas del cuerpo destruyen a las bacterias rápidamente. Sin embargo, esto es peligroso para los pacientes de alto riesgo con historia de enfermedades cardiacas congénitas (fiebre reumática, cirugía de corazón uso de marcapasos, cirugías de reemplazo de la cadera o con implante dental.

En ocasiones la endocarditis bacteriana puede prevenirse con el empleo del fármaco apropiado durante los periodos de bacteriemia justificándose el empleo de antimicrobianos profilácticos.

e) Enfermedad de Transmisión Sexual

Las enfermedades de transmisión sexual, conocidas como enfermedades venéreas, requieren contacto directo, de persona a persona y ocurre durante la actividad sexual. Las enfermedades de transmisión sexual incluye: virus de la inmunodeficiencia humana, gonorrea, sífilis, herpes, clamidia y virus de la hepatitis B.

Estas enfermedades, pueden producir lesiones en la cavidad oral, pueden también transmitirse en el ambiente dental a través del contacto con sangre contaminada saliva y úlceras de las membranas mucosas de la boca.

Infecciones nosocomiales o intrahospitalaria

Son dos tipos de infecciones asociadas con la hospitalización

- a) infecciones nosocomiales
- b) infecciones Iatrogénicas

a) Infecciones nosocomiales.- El Centro para el Control de las Enfermedades (CDC), de Atlanta, redefinió el concepto de IIH en 1994, que es el vigente y cuyo concepto la define como:

“Toda infección que no esté presente o incubándose en el momento del ingreso en el hospital, que se manifieste clínicamente, o sea descubierta por la observación directa o durante la cirugía, endoscopia y otros proveedores o pruebas diagnósticas, o que sea basada en el criterio clínico. Se incluyen aquellas que por su periodo de incubación se manifiestan posteriormente al alta del paciente y se relacionan con los proveedores o actividad hospitalaria, y las relacionadas con los servicios ambulatorios”

Las infecciones intrahospitalarias tiene un origen multifactorial, de tres componentes: los agentes infecciosos, el huésped y el medio ambiente. De la interacción de estos tres factores van a surgir las infecciones hospitalarias.

Muchos patógenos oportunistas que causan infecciones nosocomiales se transmiten de una apaciente a otro a través de las manos del personal del hospital. Por tanto, el lavado de manos es un elemento importante en el control de infecciones.

b) Infecciones Iatrogénicas.- Resultan del tratamiento o procedimiento de diagnóstico causado por el profesional o trabajador del cuidado de la salud

Es de responsabilidad de todos los empleados en cada área o sección emplear técnicas de asepsia y todas las precauciones universales para prevenir la transmisión de la enfermedad

Resistencia del cuerpo a la enfermedad

El cuerpo se halla constantemente expuesto a las bacterias en boca, vías respiratorias, mucosas de los ojos, muchas de tales bacterianas pueden causar enfermedad si invaden tejidos más profundos. Además la persona esta puesta intermitentemente a bacterias y virus muy virulentos del exterior, que pueden causar enfermedades específicas.

Por otra parte, un grupo de tejidos, incluyendo sistema reticuloendotelial y leucocitos combate constantemente cualquier agente infeccioso que intente invadir la economía. Las funciones de estos tejidos pueden evitar la enfermedad por dos caminos: 1) destruyendo cualquier agente invasor por fagocitos, y 2) produciendo anticuerpos y linfocitos sensibilizados, uno de ellos, o los dos, pueden destruir al agente invasor.

a) Inmunidad innata.- La inmunidad es la capacidad de resistir a casi toda clase de microorganismos o agentes tóxicos capaces de lesionar los tejidos corporales.

La mayoría de los seres vivos gozan de inmunidad innata, que consiste en fenómenos generales, como la fagocitosis de las bacterias, la destrucción de los agentes patógenos por las secreciones ácidas, las enzimas digestivas, del tracto gastrointestinal, la resistencia química de la sangre que se unen a las toxinas o microorganismos y los destruyen.

b) Inmunidad adquirida.- Es la capacidad para desarrollar mecanismos de protección sumamente eficaces contra ciertos agentes invasores, como bacterias, virus y agentes tóxicos mortales e incluso los tejidos extraños tomados de otros seres vivos.

La inmunidad adquirida comienza con la acción de los antígenos. En el organismo se producen dos clases principales de inmunidad adquirida: la inmunidad humoral, o inmunidad de las células B, que consiste en la formación de anticuerpos circulantes capaces de atacar al agente invasor; y la inmunidad celular o inmunidad por células T, que se obtiene mediante la formación de gran número de linfocitos actividades cuya misión específica es la destrucción del agente extraño.

Como la inmunidad adquirida no aparece hasta después de producir la invasión por alguna toxina o un microorganismo extraño, el cuerpo debe poseer algún mecanismo que le permita reconocer la existencia de la invasión. Cada agente toxico o microorganismo invasor contiene uno o más compuestos químicos que les son propios y distintos de los demás; esos compuestos se llaman antígenos, y gracias a ellos se desarrolla la inmunidad adquirida.

Células especializadas asociadas con la reacción inmune

Linfocitos.- Son la base de la inmunidad adquirida. Se encuentran linfocitos en los ganglios linfáticos y en los tejidos linfoides especiales, como el bazo, la submucosa del tubo digestivo y la médula o sea. El tejido linfoide esta distribuido estratégicamente en el cuerpo para interceptar el paso de microorganismos y toxinas antes de que estos invasores puedan diseminarse demasiado.

Hay dos poblaciones de linfocitos; ambas proceden de las células Hematopoyéticas primitivas pluripotenciales que se diferencian para formar los linfocitos.

Linfocitos T.- Son procesados en el timo, son responsables de la inmunidad celular. Las células T procesadas abandonan el timo y anidan en los tejidos linfoides de todo el cuerpo.

La mayoría de los procedimientos de los linfocitos T tienen lugar poco antes y después del nacimiento.

Linfocitos B.- Los linfocitos B, son procesados en el hígado, hacia la mitad de la vida fetal, e en la médula ósea, al final de la vida fetal y después del alumbramiento, son los linfocitos B, responsables de la Inmunidad Humoral.

Interferón

Cuando células corporales son atacados por virus, muchas de ellas forman una distancia llamada interferón, que inactiva específicamente el virus atacante.

Esta sustancia impide a los ribosomas traducir el RNA mensajero de virus, y por lo tanto inhibe sus poderes lesivos. Además, el interferón es liberado por las células infectadas, y pasa con los líquidos corporales hasta las células en todo el cuerpo, donde el interferón también impide la traducción del mensaje viral. Por lo tanto, la infección de algunas células por partículas virales tiende a proteger otras células del cuerpo contra el mismo virus.

Microorganismos de la cavidad bucal

La cavidad bucal es uno de los ambientes sépticos del organismo soportando una compleja flora microbiana, la composición de la microflora bucal depende, hasta un cierto grado, del medio ambiente en el que viva cada individuo. Por ello, la micro flora dista mucho de ser uniforme. De todos modos, hasta la fecha han sido aisladas unas 70 formas de microorganismos procedentes de cavidades bucales humanas y que participan en muy distinto grado en la flora total de la boca.

Los microorganismos están distribuidos en significativas concentraciones en los cuatro principales ecosistemas orales: epitelio bucal, dorso lingual, superficie dentaria supragingival, superficie dentaria subgingival, y la saliva.

Estos agentes o microorganismos patógenos participan en la etiología de las enfermedades propias de la cavidad bucal; caries dental, enfermedad gingival- periodontal, patologías pulpar y peripical.



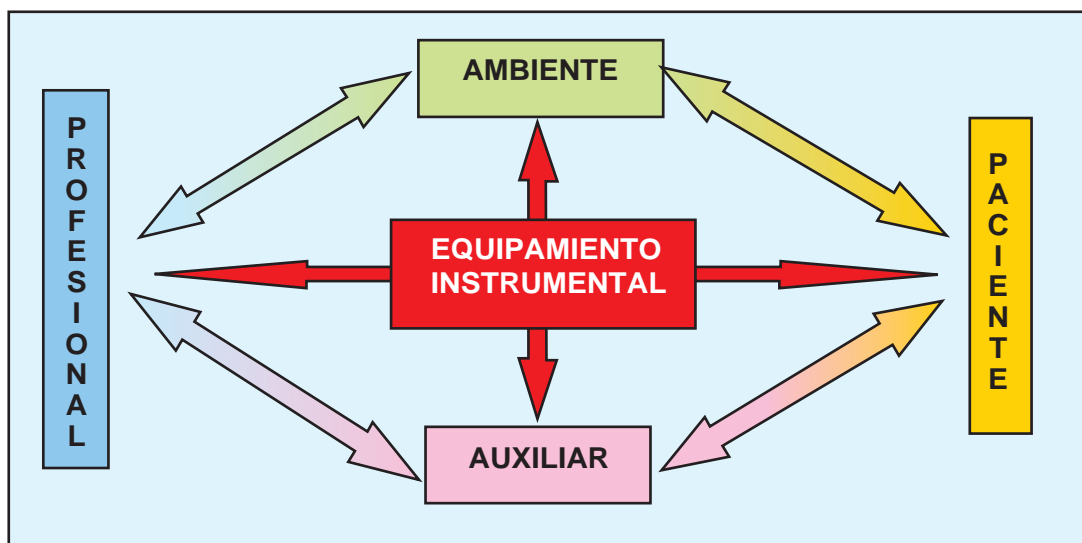
Las bacterias más importantes de la cavidad bucal son: estreptococos facultativos y anaerobios, neisserias, veillonellas, leptotrichis, lactobacilos, bacteroides melanogénicos, fusobacterias de Paul – Vincent, Streptococcus mutans, Streptococcus sobrinus, actinomyces viscosus, actinomyces naeslundii.

Por otra parte se puede encontrar una flora altamente patógena proveniente de las vías respiratorias, de lesiones de mucosas, secreciones y sangre. Esta flora puede estar compuesta de bacilos como; el bacilo de Koch, corynebacterium de la difteria y de virus como el de la rubéola, hepatitis A, B, C, Herpes simple, varicela, citomegalovirus, Epsteinbarr, Barr, Vih, y posiblemente el prión causante de la enfermedad de Creutzfeld-Jakob. Estos gérmenes se pueden transmitir de manera directa por lesiones, secreciones, aerosoles e indirecta por impresiones, implementos, prótesis temporales, etc. Los vectores de transmisión pueden ser humanos (odontólogo, paciente, técnico) ó inertes como materiales, vestidos, suelos e instrumental.

Microorganismo, de acuerdo con las fuentes/procedencia y su capacidad de sobrevivir en el ambiente para su proceso de infección

MICROORGANISMO	FUENTE/PROCEDENCIA	SOBREVIDA
Staphylococcus aureus	Saliva, piel, exudado	5 días
Staphylococcus pyogenes	Saliva, secreciones	2 días
Mycobacterium tuberculosis	Saliva, Esputos	Semanas
Virus herpes simple	Saliva, vesícula	Minutos
Virus herpes Zoster	Saliva, vesícula	Horas
Virus paperas	Saliva	Horas
Virus influenza (gripe)	Saliva, secreciones	12 horas
Virus Hepatitis A	Saliva, sangre, orina	Semanas
Virus Hepatitis B	Saliva, sangre	Semanas
Virus VIH - Sida	Sangre	Minutos
Grupo mutans - caries dental	Saliva	Horas

Contaminación cruzada de la infección: La contaminación cruzada en odontología es múltiple, con muchas probabilidades de transferir o expandir a los microorganismos patógenos, desde una fuente de contaminación a otra no contaminada.



Modos de transmisión en la contaminación cruzada

1. **Transmisión de la enfermedad de los miembros del equipo dental al paciente.-** la infección procede desde, las zonas anatómicas de la nariz, de la boca o manos de los miembros del equipo dental durante el tratamiento dental
2. **Transmisión de la enfermedad del paciente a los miembros del equipo dental.-** los microorganismos infecciosos se propagan desde la boca del paciente durante los procedimientos odontológicos contaminando a los miembros del equipo a través de la nariz, boca o heridas en la piel
3. **Transmisión de la enfermedad de un paciente a otro paciente.-** la transmisión de un paciente a otro ocurre a través de la contaminación cruzada. Esto puede pasar cuando los instrumentos y materiales contaminados durante el tratamiento de un paciente no son esterilizados o desinfectados apropiadamente antes de usar en el tratamiento de otro paciente.

Transmisión de las infecciones en los procedimientos odontológicos

TRANSMISIÓN	DESCRIPCIÓN
 	<p style="text-align: center;">DIRECTO</p> <p>Inoculación cutánea al emplear jeringuillas y agujas, contacto con lesiones infecciosas o sangre, infectados o saliva.</p>
 	<p style="text-align: center;">INDIRECTO</p> <p>Contacto y manipulación de superficies, objetos o instrumentos contaminados, y equipamiento dental. Descontaminación y eliminación de material infeccioso</p>
 	<p style="text-align: center;">SALPICADURAS</p> <p>Sobre las excoriaciones, o cualquier herida de la piel, o mucosa intacta de salpicadura de sangre, saliva u otro fluido corporal.</p>
 	<p style="text-align: center;">AEREO</p> <p>Ingestión o inhalación de aire contaminado que se produce en el ambiente (spray).</p>
 	<p style="text-align: center;">VEHICULO</p> <p>Ingestión o inhalación de agua contaminada por organismos patógenos.</p>

Prevención de la transmisión de la enfermedad

Infección.- Es un proceso por el cual un microorganismo (al que se le denomina patógeno o agente infeccioso) penetra o invade, crece y se multiplica en el organismo de una persona



Proceso de la infección: son cuatro principios biológicos que explican la causalidad de las infecciones como productos de la interacción de múltiples factores, ligados en una cadena causal de eventos, cuyos eslabones son susceptibles de estudiar.



La prevención de la transmisión de la enfermedad es una de las tareas más importantes que se debe realizar en el consultorio dental. Para hacer esto es necesario romper la cadena de la infección que consiste en cuatro partes:

- Virulencia
- Número
- Huésped Susceptible
- Puerta de Entrada

Virulencia.- La virulencia se refiere al grado de patogenicidad o potencia de un organismo, de la habilidad de producir la enfermedad.

Número.- Es la invasión de microorganismos de magnitud suficiente para que estos sobrevivan en el medio ambiente al que invaden

Huésped Susceptible.- individuo con mayor susceptibilidad por falta de inmunidad natural o adquirida, es quien esta imposibilitado para resistir la infección por un patógeno.

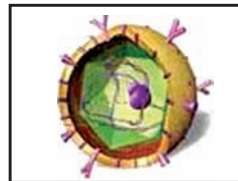
Puerta de Entrada.- los modos de entrada pueden ser similar a los modos de escape, a través de una herida en la mucosa, piel, una abrasión o accidente ocupacional.

Enfermedades infecciosas de interés odontológico

Hepatitis.- La hepatitis es una inflamación del hígado varia la gravedad dependiendo de tipo de virus de la Hepatitis involucrando a la habilidad del Huésped para resistir la enfermedad. Los síntomas tempranos de Hepatitis incluye a menudo perdida de apetito, nauseas, vómitos y fiebre.

Hay tipos de Hepatitis cada uno de los cuales causados por un virus diferente:

Hepatitis A.- Se transmite por vía oral por ingestión de agua o alimentos contaminados con heces de pacientes o de portadores de gérmenes, en particular, leche, verduras y mariscos crudos.



Hepatitis B.- Se transmiten por contactos sexuales, jeringas o agujas contaminadas, transfusión de sangre o derivados hepáticos o transmisión de la madre - hijo. El virus se elimina por las secreciones. El personal dental debe inmunizarse contra el virus de la Hepatitis B.

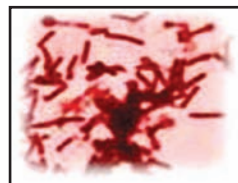


Hepatitis C.- Se transmite por transfusión, toximanías, hemodiálisis.

Hepatitis D.- Igual modo de transmisión que el virus de la hepatitis B, se transmiten por contactos sexuales, jeringas o agujas contaminadas, transfusión de sangre o derivados hepáticos o transmisión de la madre - hijo. El virus se elimina por las secreciones.

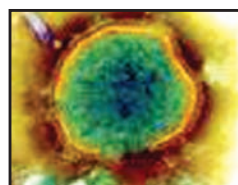
Hepatitis E.- Modo de transmisión oral por ingestión de agua o de alimentos contaminados como al Hepatitis A

Tétanos.- Enfermedad aguda producida por la toxina del bacilo tetánico que penetra en el organismo a favor de una herida externa. La infección se caracteriza por contracturas dolorosas. Que por lo general comienza en los músculos de la masticación (trismo), invadiendo luego la nuca, el tronco y los miembros.



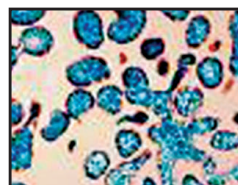
Profilaxis.- vacuna antitetánica — refuerzo cada 10 años

Sarampión.- Afección aguda, muy contagiosa, enfermedad viral potencialmente seria y caracterizada por fiebre, tos, conjuntivitis exantema (manchas de Koplik) y exantema. Las manchas de Koplik son de forma irregular, pequeños y rojo con manchas azuladas—blanca que se localiza en la mucosa de las mejillas y labios.



Profilaxis.- vacuna antisarampionosa.

Rubéola.- Enfermedad producida por un virus, epidémica y benigna, caracterizada por una erupción polimorfa, que recuerda a la vez la del sarampión y la de la escarlatina, por adenitis y por síntomas generales discretos. La rubéola congénita con malformaciones se observa en las mujeres adultas jóvenes expuestas a la enfermedad y a la infección rubéolica.

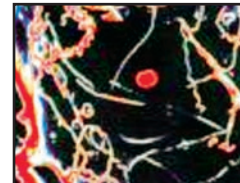


Profilaxis.- vacunación

Paperas.- Afección viral aguda, contagiosa y epidémica, caracterizada por una tumefacción dolorosa de las glándulas salivales, en particular de la parotida, y a veces por alteraciones de los testículos o del sistema nervioso.

Profilaxis.- vacunación.

Sífilis.- Enfermedad venérea generalizada y crónica cuyo agente patógeno es la treponema pallidum. La sífilis produce lesiones inflamatorias y destructivas en casi todos los tejidos, con manifestaciones clínicas muy poliformes y periodos silenciosos que duran años.

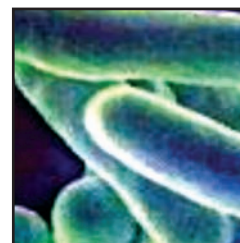


La enfermedad se transmite por contacto directo, con mayor frecuencia venérea por lesiones de la piel y de las mucosas. La enfermedad es contagiosa, en particular durante la fase primaria y secundaria. Aparentemente los gérmenes no logran atravesar las mucosas intactas y es necesaria una solución de continuidad para su penetración. Una vez que franquea el epitelio, el treponema penetra en los ganglios linfáticos, las espiroquetas se diseminan en el organismo por vía hematógena. La sífilis puede ser transmitida en forma accidental por la transfusión de sangre de un dador sífilico. La sífilis evoluciona en cuatro periodos después del contagio.

- Incubación silenciosa, de 20 a 25 días en promedio
- Sífilis Primaria (chancro sífilítico) de 25 a los 45 días
- Sífilis Secundaria de 45 días hasta el 2do o el 3er año
- Sífilis Terciaria puede aparecer entre 4 y 40 años después del chancro

Profilaxis.- Educación sanitaria y sexual

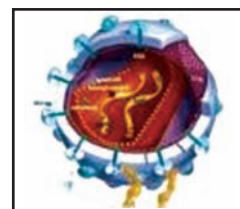
Tuberculosis.- Infección crónica o aguda del pulmón causado por el bacilo tuberculoso *Mycobacterium Tuberculosis* (bacilo de Koch); cuando el bacilo de Koch penetra en el organismo, puede diseminarse por una linfática o hematógena.



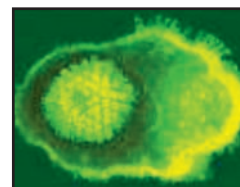
La tuberculosis se transmite casi siempre por inhalación y excepcionalmente por vía digestiva (leche contaminada), cutánea o transplacentaria.

Prevención.- Vacuna antituberculosas (BG6)

SIDA.- Síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Deficiencia inmunitaria causada por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), transmitido sobre todo por vía sexual, que predispone a infecciones graves recidivantes (oportunistas) y a neoplasias linfoproliferativas.



Herpes Simple.- Infección viral recidivante causada por herpes virus, de los que el tipo 1 provoca lesiones orofaríngeas, oculares y meníngeo encefálicas, y el tipo 2 lesiones genitales o infecciones neonatales.



3.- Clasificación de Riesgos Bioseguridad y Salud Ocupacional



Riesgo:

“Es un estado potencial de origen natural o artificial capaz de producir un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional”, pueden ser graves o mortales.

Son todos aquellos riesgos que se presentan durante la prestación del servicio odontológico.

Los riesgos asociados en sus diferentes clases no determinan sólo su clasificación, sino que también condiciona su práctica antes, durante y después de la atención.

Para desarrollar un sistema de Bioseguridad en Odontología, en forma segura y eficiente, primero se debe tener conocimiento de su clasificación:

Clasificación de riesgos por grupos

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

CLASE A - RIESGOS BIOLÓGICOS son riesgos relacionados con agentes potencialmente patógenos que pueden causar daño y/o dolencia.

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

Subclase A – 2 Vía Oral.- Fundamentalmente 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 la proximidad del odontólogo con el paciente durante el tratamiento.

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

Subclase A – 4 Inoculación.- Fundamentalmente por heridas con objetos cortantes, tales como agujas, fresas, bisturís o instrumentales filis etc.

Subclase A – 5 Vía Ocular.- A través de derrames, salpicaduras o contactos con las manos, por el uso de lentes de protección contaminados. Para controlar la exposición por esta vía es necesario emplear gafas protectoras de forma tal que impida el acceso de salpicaduras a los ojos.

Subclase A – 6 Vehículos.- Agua contaminada a través de mangueras, instrumentos o materiales contaminados.

CLASE B - RIESGOS FÍSICOS son los riesgos relacionados con agresiones físicas (radiación, ruidos, vibraciones, temperaturas extremas u otros.)

Subclase B – 1 Ambiente.- Áreas no delimitadas, no impermeabilizadas.

Subclase B – 2 Mecánicos.- Productos de elementos móviles u objetos de trabajo que se desplazan, superficies irregulares o muy pulidas, estado superficial defectuoso, bordes filosos, rugosidades o rebabas o por sustitución de elementos, piezas o componentes de los medios de trabajo. Ej.: motores de centrífugas, manejo de instrumental desgastado o roto, manipulación de pinzas, tijeras, etc.

Subclase B – 3 Mala iluminación.- 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.- Exposición a fuentes de frío o calor. Ej. Trabajo con autoclaves, mecheros, equipos de ultrasonido, cámaras de radiografías, etc.

Subclase B – 5 Radiaciones.- Se dividen en ionizantes (rayos x, etc.) y no ionizantes (infrarrojas, ultravioleta). Ej.: fuentes radioactivas, luz halógena etc.

Subclase B – 6 Eléctrico.- Exposición a campo electro-magnético. Ej.: Trabajo y manipulación de equipos que trabajan con electricidad que puedan provocar un choque eléctrico, fallas en la electricidad que puedan producir incendios. Superficies de trabajos húmedos, etc.

CLASE C - RIESGOS QUÍMICOS son riesgos relacionados con productos químicos responsables por lesiones o intoxicaciones. (Productos corrosivos, irritantes, tóxicos cancerígenos, explosivos, inflamables).

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

Subclase C – 2 Corrosividad.- Desde punto de vista de algunas propiedades químicas, 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.
- Presenta en su composición cianuros o sulfuros y a un pH de 2,0 y 12,5 reacciona violentamente formando gases.

Subclase C – 4 Explosividad.- Un residuo químico es explosivo si presenta las siguientes propiedades:

- En presencia de una fuente de ignición, se descompone o explota.
- 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.

4.- Directrices y Prácticas en el Establecimiento Odontológico



Las directrices en este capítulo se presentan en forma de precauciones universales en bioseguridad odontológica en establecimientos (de salud pública, clínicos o de hospital), que deberán aplicarse eficazmente. Las mismas se refieren a los siguientes aspectos:

1. Código de prácticas.
2. Diseño e instalaciones del establecimiento odontológico.
3. Materiales e insumos
4. Vigilancia médica y odontológica
5. Programas de capacitación

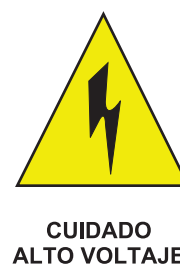
Los Centros odontológicos deben figurar en un registro estandar que establecerán las autoridades sanitarias competentes de acuerdo a requisitos de apertura y funcionamiento establecidos por ley.

Código de prácticas

Este código es una enumeración de las prácticas y los procedimientos en odontología esenciales que constituyen la base de las técnicas de precauciones universales apropiadas., este código puede utilizarse para elaborar una guía escrita de procedimientos y protocolos para el trabajo en odontología en condiciones de seguridad.

El código de prácticas de los centros odontológicos, deben contar con lo siguientes:

1. Un centro de atención odontológica por sus propias características del área, debe considerar los niveles de bioseguridad, los mismos que debe estar concebido e instalado para trabajar con microorganismos de alto de riesgo, así como con grandes concentraciones de aerosoles.
2. Cada centro odontológico (de salud pública, clínicos o de hospital) debe adoptar un programa institucional de trabajo en el que se identifiquen riesgos y funciones de personal de salud conocidos y potenciales y se especifiquen las prácticas y los procedimientos (protocolos) encaminados a eliminar o reducir al mínimo esos riesgos.
3. Con símbolos y signos internacionales de advertencia de peligro biológico, físico y químicos, expuesto en las puertas de acceso a las áreas de trabajo, debe especificar el nivel de bioseguridad que controla el acceso a éste, así como indicar cualquier condición especial de entrada en la zona, como puede ser la inmunización.



4. En el establecimiento odontológico se debe llevar ropa protectora (batas, trajes de dos piezas de tipo pijama (gorros, barbijo y si corresponde, protección para el calzado o calzado especial). Apropriados uniformes que cubran por debajo de las rodillas. El uniforme odontológico no debe usarse fuera del consultorio y debe descontaminarse antes de enviarla a la lavandería. En ciertos casos, está justificado quitarse la ropa de calle y utilizar ropa para cirugía especial.
5. Toda intervención odontológica, desde un simple diagnóstico hasta la exposición con sangre o fluidos potencialmente infeccioso debe realizarse con el uso de dispositivos o uso de barreras y protocolos de atención en bioseguridad.
6. Puede ser necesario utilizar equipo de protección respiratoria (especiales) para ciertos procedimientos en el manejo de agentes químicos y residuos sólidos altamente contaminados.



Diseño e instalaciones de un centro odontológico

Las directrices sobre diseño e instalaciones de centros odontológicos con niveles de bioseguridad deben aplicar con las siguientes consideraciones correspondientes:

1. El área de atención clínica debe estar separado de las otras áreas y del establecimiento de salud por las que se puede circular sin restricciones. Puede conseguirse una separación suplementaria habilitando áreas específicas de trabajo o instalando un tabique con puerta o un sistema de acceso que delimite un pequeño vestíbulo (por ejemplo, entrada de doble puerta al área de esterilización).



2. Las dobles puertas de acceso a determinadas áreas deben ser de cierre automático y disponer de un mecanismo de interbloqueo, de modo que sólo una de ellas esté abierta al mismo tiempo.

3. Las superficies de las paredes, suelos y techos deben ser impermeables y fáciles de limpiar. Todas las aberturas existentes en esas superficies (por ejemplo, para tuberías de servicio) deben estar obturadas para facilitar la descontaminación de los locales.

4. La sala de atención clínica debe poderse precintarse para proceder a su descontaminación. Los sistemas de conducción de aire han de estar contruidos de modo que sea factible la descontaminación.



5. En particular atención en el área de atención clínica, habrá un lavado que no necesite ser accionado con la mano.

6.- Todos los filtros deberán estar instalados de modo que permitan la descontaminación de aerosoles y gases.

7.- El sistema de ventilación del edificio debe estar contruido de modo que el aire de la clínica odontológica (nivel de bioseguridad) no se dirija a otras zonas del edificio. El aire puede ser filtrado por un sistema reacondicionado y recirculado dentro de la clínica del centro odontológico. Cuando el aire de atención clínica, se expulsa directamente al exterior del edificio, debe dispersarse lejos de los edificios ocupados y de las tomas de aire.



8.- El sistema de abastecimiento de agua debe estar dotado de dispositivos contra el reflujo. Las bombas de vacío alternativas también deben estar debidamente protegidas con sifones y filtros.

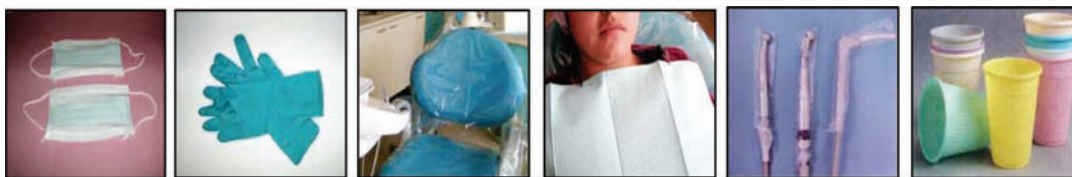
9.- Dentro del centro odontológico debe haber un almacenamiento intermedio para todos los residuos sólidos. Para la descontaminación, transporte y eliminación, debe procederse de acuerdo a la NB (Norma Boliviana) de manejo de residuos sólidos, según proceda. Hasta su disposición final.



10.- El diseño de las instalaciones y los procedimientos odontológicos (protocolos – normas) de bioseguridad deben estar documentados.

Insumos y materiales

El material a utilizar en procedimientos de atención en clínica debe ser de material descartable como: guantes, barbijos, campos, cubiertas, vasos, agujas de anestesia, hojas de bisturí, agujas de sutura, escobillas de profilaxis, eyectores de saliva, bandas de los porta matrices, diques de goma, etc.



Vigilancia odontológica y sanitaria

El programa de vigilancia odontológica y sanitaria se aplica en todos los niveles de bioseguridad, bajo las siguientes consideraciones:

1. El reconocimiento médico de todo el personal que trabaja en un establecimiento odontológico comprende una historia clínica (o registro de inmunizaciones) detallada y un reconocimiento físico orientado a la actividad laboral.
2. Una vez pasado el reconocimiento médico con un informe favorable, se entregará a la persona examinada una tarjeta de contacto medico - odontológico (en la que se declare que trabaja con todas sus inmunizaciones).
3. Esa ficha tendrá el tamaño de un billetero, llevará la fotografía del titular y éste la llevará siempre consigo. Quienes figurarán como «contacto» en la tarjeta es algo que tendrá que acordarse en el plano local, pero entre esas personas deben estar el director del Centro Odontológico de Salud.

A. Anverso

INFORMACIÓN PARA LA VIGILANCIA DE ENFERMEDADES AL EMPLEADO	
Nombre	
.....	
<p>Conserve esta tarjeta en su poder. En caso de enfermedad febril inexplicada, muéstrela a su médico y avise a uno de los siguientes médicos en el orden indicado: titular</p>	
Dr.....	Tel (Consultorio)
.....	Tel (Domicilio)
Dr.....	Tel (Consultorio)
.....	Tel (Domicilio)

B. Reverso

<p>AL MÉDICO</p> <p>El titular de esta tarjeta trabaja en donde existen virus, rickettsias, bacterias, protozoos o helmintos patógenos. En caso de enfermedad febril inexplicada, sírvase pedir al empleador información sobre los agentes a lo que puede haber estado expuesto el portador de la presente credencial.</p> <p>Nombre del Centro Odontológico</p> <p>Dirección</p> <p>.....</p> <p>Teléfono</p>

Programas de capacitación

Para que el personal profesional como auxiliar, apliquen las normas en materia de seguridad es imprescindible organizar un programa de formación continua en el trabajo. Los supervisores del establecimiento odontológico, asistidos por el responsable del comité de bioseguridad y otro personal conexas, desempeñan la función clave en esta labor de formación. La eficacia de la capacitación en materia de bioseguridad, y desde luego todo tipo de capacitación sobre seguridad y salud, depende del compromiso del personal directivo, la motivación, la capacitación profesional inicial, la buena comunicación y, por último, las metas y los objetivos de la organización. A continuación se enumeran algunos de los elementos fundamentales de un programa eficaz de capacitación en bioseguridad:



1. Evaluación de las necesidades. Este proceso incluye la definición de las tareas, el orden de importancia (frecuencia, carácter crítico, complejidad) y los pormenores de los pasos necesarios para realizarlas.

2. Establecimiento de los objetivos de la capacitación. Se trata de las conductas que el personal capacitado debe demostrar durante el trabajo, después de la capacitación. Los objetivos pueden reconocer las condiciones en las que se realizan algunas actividades o comportamientos y el nivel necesario de competencia.

3. Especificación del contenido y los medios para la capacitación. El contenido son los conocimientos de protocolos o técnicas que debe dominar el personal responsable, docente y practicante para poder cumplir los objetivos de comportamiento. Los encargados de definir el contenido del programa de capacitación en bioseguridad deben ser expertos en la materia. Deben usarse métodos, como los basados en los resultados de ejercicios de solución de problemas o en el diseño de medidas de aprendizaje para corregir errores cometidos al aplicar una nueva capacidad.

4.- Consideración de las diferencias individuales de aprendizaje. Una capacitación eficaz debe tener en cuenta las características o los atributos de los distintos niveles del recurso humano. Normas y responsabilidades claras de cada nivel. El criterio que se aplique puede depender de la forma en que los involucrados ven el programa de capacitación en lo que atañe a la mejora de su rendimiento en el trabajo o su seguridad personal. Además de tener presentes todos esos elementos, se recomienda que los encargados de elaborar un programa de capacitación en seguridad se familiaricen con los principios de la enseñanza.

5.- Condiciones particulares del aprendizaje. El hecho docente (curso de capacitación, vídeo, material impreso -cuadernillo de autoevaluación - , entre otros) no debe entrar en conflicto, inhibir o no guardar relación alguna con el dominio de la capacidad o el tema que se está enseñando. Por ejemplo, si el propósito de la instrucción es desarrollar la capacidad para resolver problemas, el método de enseñanza debe hacer hincapié en los criterios de pensamiento/razonamiento más que en la memorización mecánica.

La instrucción proporcionada debe exigir un comportamiento productivo o una respuesta apropiada (positiva/precisa/creíble). Además, cuando la capacitación da oportunidades de práctica en condiciones análogas a las del trabajo, se favorece la transferencia de la capacidad adquirida a las condiciones de trabajo reales.

Evaluación de la capacitación. (Documento Técnico: Supervisión Clínica Odontológica) Proporciona información que ayuda a determinar si la instrucción ha tenido el efecto deseado. En general adopta cuatro formas:

- Medición de la reacción de los docentes y practicantes a la instrucción ofrecida.
- Medición de lo memorizado por los docentes y practicantes o de los resultados de los docentes y practicantes.
- Evaluación del cambio de comportamiento en el trabajo.
- Medición de resultados tangibles en relación con los objetivos o las metas de la organización.



La evaluación más completa de una actividad de capacitación es la que mide cada una de las cuatro esferas.

Revisión de la capacitación. (Documento Técnico: **Supervisión Clínica Odontológica**) Las evaluaciones de la capacitación raras veces indican que un programa de capacitación sea un éxito o un fracaso completo, ya que se utilizan múltiples criterios para medir los resultados. En general, los datos revelan una mejor comprensión, retención o aplicación de algunas partes del material del curso en comparación con otras. Las variaciones o las deficiencias en los conocimientos o las competencias que se pretendían impartir con la capacitación pueden reflejar la necesidad de dedicar más tiempo a la capacitación, de utilizar otras técnicas de instrucción o de recurrir a instructores mejor preparados.

PARTE II



ÁREAS DE TRABAJO EN EL ESTABLECIMIENTO ODONTOLÓGICO



5.- Diseño, Características y Niveles del Establecimiento Odontológico



Todos los establecimientos de atención en salud odontológica (de salud pública, clínicos o de hospital) deben estar diseñados para cumplir, como mínimo, con requisitos de niveles de bioseguridad. Dado que ningún centro odontológico puede ejercer un control absoluto sobre la exposición de enfermedades infecto contagiosas, el personal puede verse expuesto a organismos patógenos de grupos de riesgo más altos de lo previsto. Esa posibilidad debe tenerse presente en la elaboración de los planes y las políticas de seguridad, para que los mismos estén acreditados.

Diseño del establecimiento odontológico

Al diseñar el establecimiento odontológico y asignarle determinados tipos de trabajo, se prestará especial atención a aquellas condiciones que se sepa que plantean problemas de seguridad.

Entre ellas figuran:

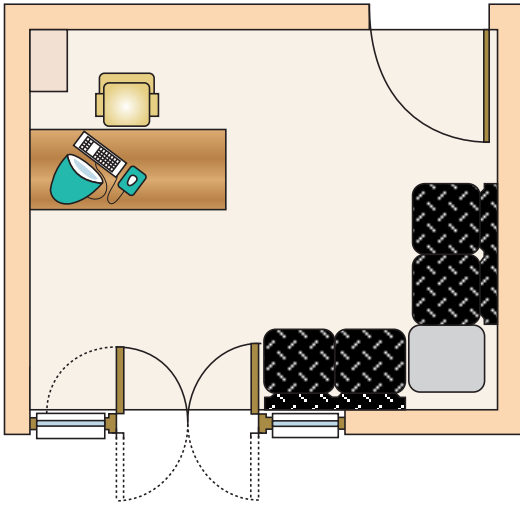
1. La formación de aerosoles.
2. El trabajo con altas concentraciones de microorganismos.
3. La falta de personal auxiliar.
4. La contaminación de residuos sólidos infecciones .

Características de diseño

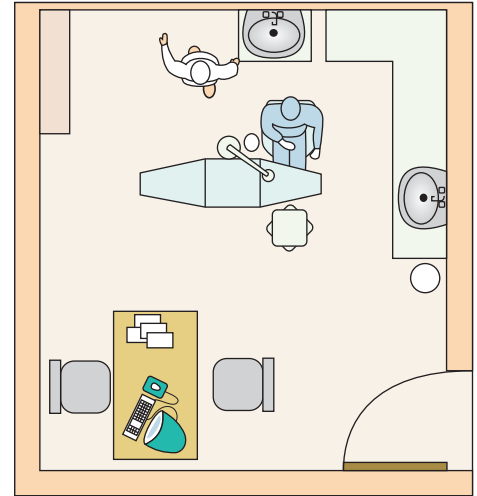
1. Se dispondrá de espacio suficiente para realizar el trabajo odontológico en condiciones de seguridad y para la limpieza y el mantenimiento.
2. Las paredes, los techos y los suelos serán lisos, fáciles de limpiar, impermeables a los líquidos y resistentes a los productos químicos y desinfectantes normalmente utilizados en el laboratorio. Los suelos serán antideslizantes.
3. Las superficies de trabajo serán impermeables y resistentes a desinfectantes.
4. La iluminación será adecuada para todas las actividades. Se evitarán los reflejos y brillos molestos.
5. El mobiliario debe ser apropiado y funcional y debe quedar espacio para la libre evacuación, así como debajo de los mismos, a fin de facilitar la limpieza.

6. Habrá espacio suficiente para definir áreas de trabajo, evitando así la contaminación cruzada y su acumulación desordenada sobre los muebles de trabajo.
7. Se preverán áreas e instalaciones de acuerdo a normas de bioseguridad tales como: área clínica, esterilización, recepción, administración, rayos X, instalaciones sanitarias, y almacenamiento de residuos sólidos y otros.
8. Los locales para guardar la ropa de calle y los objetos personales se encontrarán fuera de las zonas de trabajo de atención clínica.
9. Los locales para comer y beber y para descansar se dispondrán fuera de las zonas de trabajo de atención clínica o laboratorios de rayos X y prótesis.
10. En el áreas de atención clínica y esterilización habrá lavados, a ser posible con agua corriente, instalados de preferencia cerca de la salida.
11. Las puertas irán provistas de mirillas; de preferencia se cerrarán automáticamente.
12. Los sistemas de seguridad deben comprender medios de protección contra incendios y emergencias eléctricas, así como extinguidores de fuego, duchas para casos de urgencia y medios para el lavado de los ojos.
13. Hay que prever locales o salas de primeros auxilios, convenientemente equipados y fácilmente accesibles.
14. Cuando se planifique una nueva instalación, habrá que prever un sistema mecánico de ventilación que introduzca aire del exterior sin recirculación. Cuando no se disponga de ventilación mecánica, las ventanas deberán poder abrirse y, a ser posible, estarán provistas de mosquiteras.
15. Es indispensable contar con un suministro regular de agua. No debe haber ninguna conexión cercana entre las conducciones de agua destinada al área de clínica odontológica y las del agua de bebida.
16. Debe disponerse de un suministro de electricidad seguro y de suficiente capacidad, así como de un sistema de iluminación de emergencia que permita salir del centro odontológico en condiciones de seguridad.
17. Tanto la clínica odontológica como las otras áreas destinados a la atención del usuario son a veces objeto de imprevistos (riesgos). Hay que prever sistemas de protección física y contra incendios. Cabe mejorar la seguridad estudiando y aplicando algunas u otras medidas, según proceda, para incrementar la seguridad.

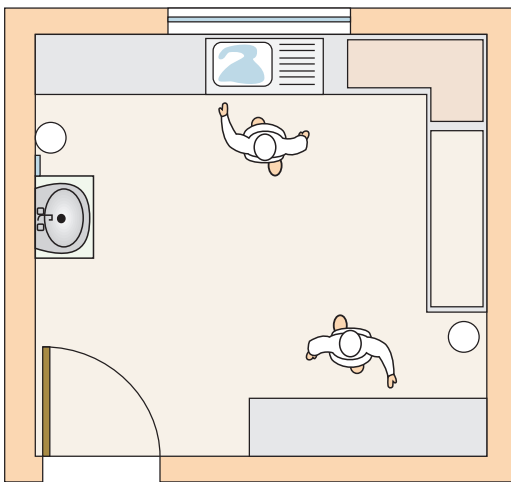
ÁREAS POR NIVELES DE RIESGO



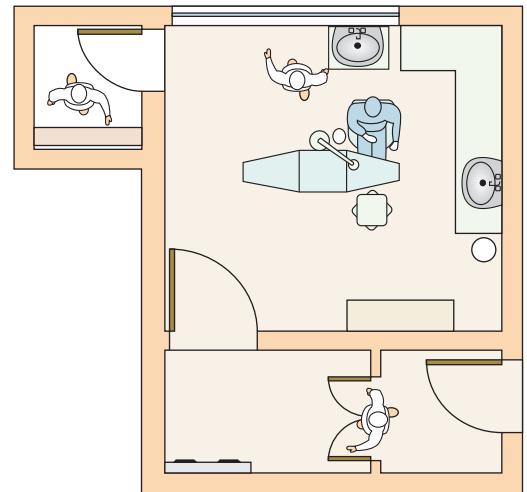
a) Nivel de riesgo 1 (Rayos X, recepción y pasillo) Exposición y contaminación de riesgo escaso o nulo con microorganismos.



b) Nivel de riesgo 2 (Clínica dental) Exposición y contaminación de riesgo moderado con microorganismos infecciosos que provocan enfermedades.



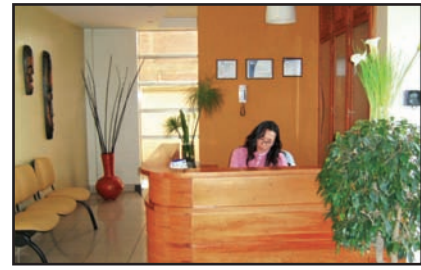
c) Nivel de riesgo 3 (Centro de esterilización - subárea de descontaminación lavado). Exposición y contaminación de alto riesgo con microorganismos infecciosos, que provocan graves enfermedades.



d) Nivel de riesgo 4 (Quirófano). Exposición y contaminación de alto riesgo con microorganismos infecciosos, que provocan graves enfermedades.

Áreas de trabajo de un establecimiento odontológico:

A) **Área de Recepción.-** Compuesta solamente por muebles necesarios para el desempeño de la recepción de usuarios.



B) **Área de Administración.-** Amplia lo suficiente como para permitir libre tránsito sin inconveniente para la instalación de un escritorio y el sistema de archivo o gabinetes (2, 5 metros de diámetro)



C) **Área de Atención Odontológica.-** Compuesta solo por muebles necesarios sillón odontológico, gabinetes de instrumental, material e insumos para el desempeño de la actividad clínica, con dos piletas exclusivas para el lavado de manos y otra para el lavado del instrumental, lo suficiente como para permitir el libre tránsito del dentista y el personal auxiliar (3 metros de diámetro)



D) **Área de Central de Esterilización.-** Ambiente independiente de (3, metros de diámetro) tiene sub- áreas delimitadas:

d.1) **Sub-área de descontaminación y prelavado.-** donde se efectúa el proceso de descontaminación mediante una solución enzimática o descontaminante, que permite facilitar la remoción de partículas en la superficie del instrumental y disminuye el nivel de riesgo para la manipulación del instrumental en el lavado. (1 metro de diámetro).



d.2) **Sub-área de lavado.-** Mesón (2 metro de diámetro), con lavamanos y abundante abastecimiento de agua, conectado a la red pública del alcantarillado sanitario





d.3) Sub-área de secado y empaque.- Mesón de (1 metro de diámetro)



d.4) Sub-área de esterilización.- Mesón de (2 metros de diámetro)



d.5) Sub-área de almacenamiento del instrumental.- área de temperatura seca donde no exista mucha corriente de aire.



e) Área de rayos X.- Compuesta solo por muebles y equipamiento necesario área (3 metros de diámetro), exclusiva para la toma de rayos X, su área debe estar delimitado por paredes revestidos con plomo u otro material de especial contextura o requerimiento.



f) Área con instalaciones sanitarias.- Las instalaciones, provistas de inodoro y lavatorio en material impermeable y diseño que facilite la limpieza como también porta toallas de papel y colector de residuos con tapa.

- g) **Área de almacenamiento intermedio de R.S.** (Residuos Sólidos) - Ubicados estratégicamente cerca de los accesos de cada piso o nivel (1,5 metros de diámetro), deben contar con ventilación, iluminación de uso exclusivo para residuos sólidos de almacenamiento intermedio.



- H) **Área de equipo de contingencia.**- Ubicados estratégicamente cerca de los accesos de cada piso o nivel (1,5 metros de diámetro), deben contar con ventilación, iluminación de uso exclusivo para el equipamiento de aseo y de contingencia.



Consideraciones que deben contar todas las áreas:

- ▣ **Iluminación.**- La iluminación natural y/o artificial adecuada para permitir buena visibilidad, sin zonas de sombra o contrastes excesivos, ausentes de polvo y suciedad.
- ▣ **Ventilación.**- Lugar, ventilado naturalmente, no se debe acumular hongos (moho), gases, vapores condensados y humo, siendo la eliminación de los mismos hecha sin causar daños o perjuicios a terceras personas.
- ▣ **Revestimiento Impermeable.**- Toda la instalación y/o áreas delimitadas deberán tener superficies (pisos y paredes laterales) de material claro liso resistente, lavable e impermeable.
- ▣ **Señalización.**- deben contar con rutas señalizadas y/o letreros alusivos a las áreas, en lugares y formas visibles.
- ▣ **Vías de acceso.**- de tránsito y evacuación adecuados

6.- Esquema de Ubicación y Procedimientos Adicionales



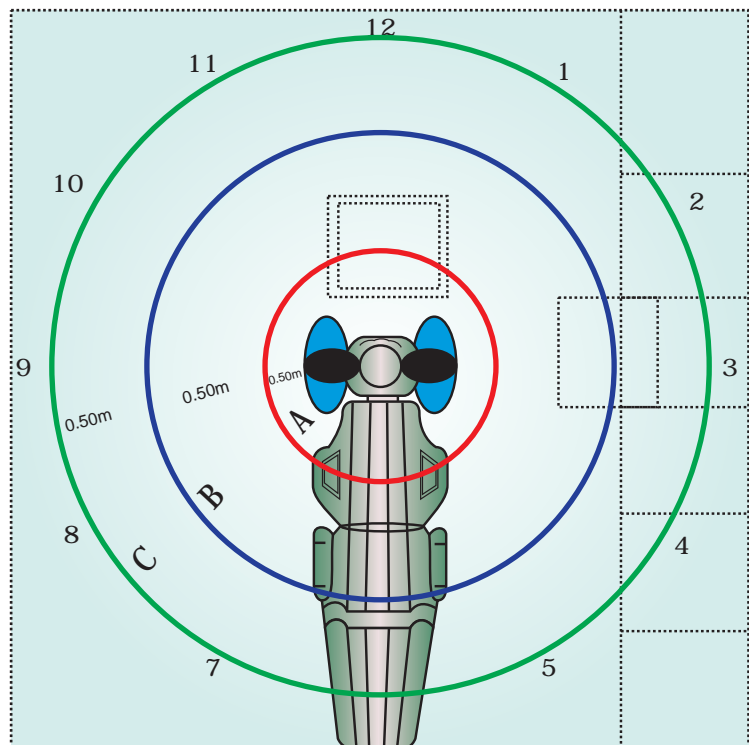
Esquema de ubicación de área de trabajo en la clínica

Consideraciones del esquema grafico, según en los consultorios, la ISO (internacional Estándar Organización) / FDI (Federación Dentaire Internacionale)

A.- Zona de transferencia: El área limitada por el círculo de 0,5 m. de radio o 1 metro de diámetro en esta zona estará ubicado todo lo que se transferirá a la boca del paciente.

B.- Espacio máximo de aprehensión: El área limitada por el círculo de 1 m. de radio a 2 metros de diámetro en esta zona estará ubicado las mesas auxiliares, el cuerpo del equipo y de la unidad auxiliar, en el que se puede alcanzar objetos con movimientos de brazo extendido.

C.- Área total del consultorio: Que por lo tanto, no debe tener más de 3 metros de ancho. En esta área quedan los lavatorios y armarios fijos, siendo que sus cajones, estando abiertos deben estar dentro el espacio del segundo círculo.



Esquema de la disposición del consultorio odontológico

Figura N° 1 Esquema de la disposición del consultorio odontológico con esterilización realizada en la sala de clínicas

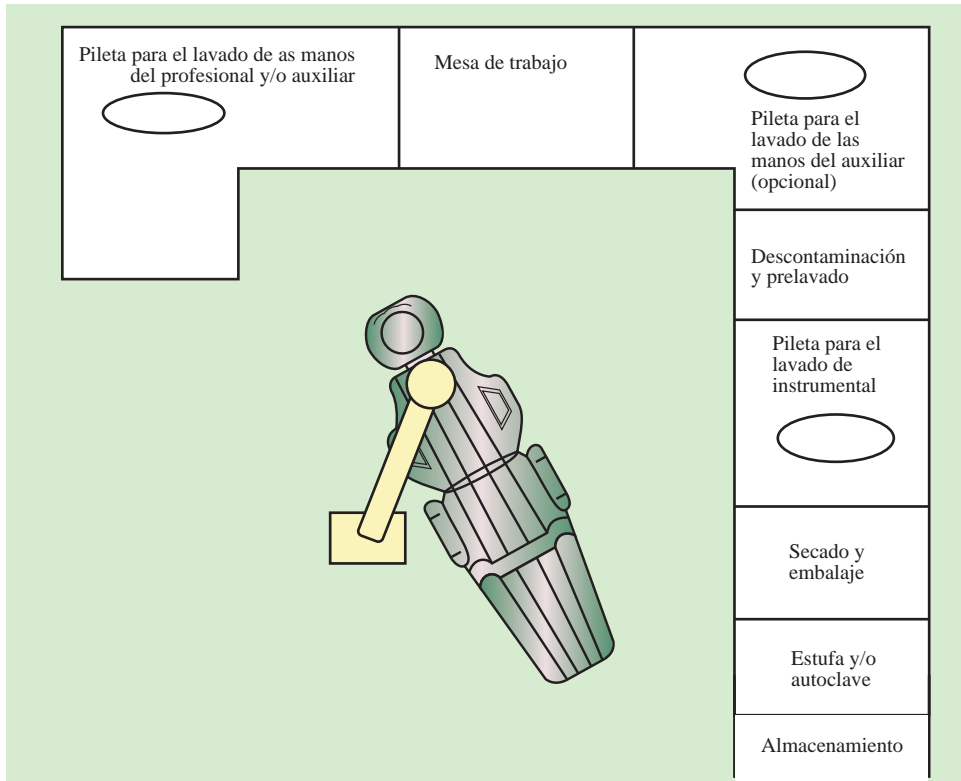
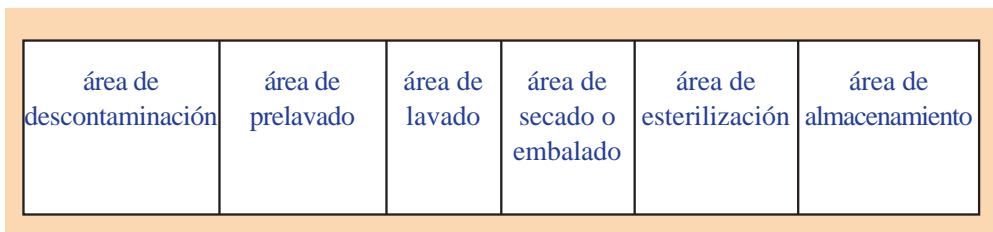


Figura N° 2 Esquema de una sala de Esterilización





Procedimientos antes de la atención odontológica:

- Hacer circular el agua 20 a 30 segundos, antes y después de la atención de cada paciente.



- El equipamiento dental que se pone en contacto con el paciente debe ser aislado con cubiertas protectoras impermeables, las cuales deben desinfectarse, entre paciente y paciente. Descartadas al final de la jornada y/o de acuerdo al procedimiento de intervención odontológica y su contaminación.



- Esto también es válido para artículos que no ingresan en boca, pero pueden contaminarse con fluidos orales durante los procedimientos, como por ejemplo: asas o conectores de la unidad dental, salivero, jeringa de aire, agua y otros

- Comprobar que se cuenta con todo lo necesario para efectuar la atención y evitar la contaminación cruzada.
- Si durante la ejecución de un procedimiento odontológico el instrumento cae al suelo, utilizar otro similar y continuar con el tratamiento interrumpido. No recogerlo sino hasta la finalización de dicho procedimiento.
- Cautelar que las superficies que están en contacto con fluidos estén limpias y sean lavables.



Uso de barreras que protegen superficies en la atención odontológica

Campos Quirúrgicos de Mesa

Es un campo quirúrgico de mesa que excede 30 centímetros del tamaño y forma variable de la mesa auxiliar en las laterales, de material descartable, de un solo uso para cada paciente.



Campos Quirúrgicos para el Paciente

Campo para el paciente de material descartable de 30 centímetros del tamaño y forma variable de acuerdo al procedimiento de la atención.

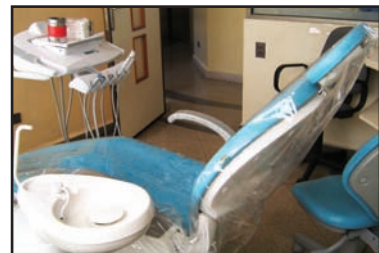


Aislamiento absoluto, mediante la utilización de goma digue



Campos para el Equipamiento

Los revestimientos para los equipamientos, (sillón, brazos del sillón, apoya cabeza del sillón, asa del reflector, asa del equipo, mangueras del micromotor, mangueras de alta rotación, mangueras del succionador y otros) deben ser cubiertos con polietileno (película plástica de PVC) de color claro transparente y con su diseño que facilite la manipulación.





Uso de barreras que reducen el número de microorganismos

Uso de Suctores de Alta Potencia

Es obligatorio para cualquier procedimiento odontológico la utilización de suctores o también conocido como bomba al vacío.



Uso de Sistema de Flush

Todo equipo de atención odontológica debe contar con el sistema (Flush o Biosystem) el impide el retorno de líquidos por las mangueras y efectúa la desinfección interna de los conductos.



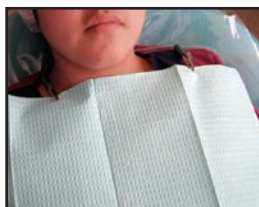
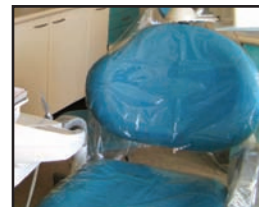
Contenedores para Residuos Sólidos

Los contenedores deberán tener tapa con mecanismo de pie y caracterizados de acuerdo según la NB 69001 y NB 69003



Uso de Insumos

Todo material a utilizar en procedimientos de atención en clínica debe ser de material descartable como: guantes, barbijos, campos, cubiertas, vasos, agujas de anestesia, hojas de bisturí, agujas de sutura, escobillas de profilaxia, eyectores de saliva, bandas de los porta matrices, diques de goma, etc.



- Nunca transferir artículos desde áreas clínicas y de procesamiento al área administrativa, u otras áreas, ni viceversa.



- En las zonas de trabajo estará prohibido comer, beber, fumar, aplicar cosméticos o manipular lentes de contacto.



- Estará prohibido almacenar alimentos o bebidas para consumo humano en las zonas de trabajo del centro odontológico.



- Está prohibido el uso de celulares y su atención en pleno procedimiento odontológico.



PARTE III



EQUIPO DE SEGURIDAD USO DE BARRERAS



7.- Protección Personal



De la evaluación de riesgos antes de la atención odontológica:

- a) **Evaluaciones clínicas (inmunizaciones)** El profesional y asistente o personal auxiliar debe tener todas las inmunizaciones: rubéola, tétanos, paperas, varicela, tuberculosis, en especial la de la Hepatitis B y otras, antes de cualquier atención odontológica, reforzándose cada determinado tiempo. **Anexo 1**



Protocolo de lavado y descontaminación de las manos

- Retirar toda tipo de joya.
- Preferible usar un control de pie para regular la corriente de agua. (si esto no es posible)
- Prender y apagar con un papel descartable.





- Usar jabón líquido, con germicida



- Vigorosamente enjabonar y lavarse juntas las dos manos, por un lapso mínimo de 15 segundos



- Es necesario usar un cepillo de cerdas suaves y limpiar debajo de las uñas, para retirar los microorganismos



- Enjuagar las manos con agua fría. (el agua fría cierra los poros de la piel)



- Usar un Antiséptico en el lavado de manos.



- Después de cada lavado secarse con toallas descartables.



Protocolo para ponerse los guantes quirúrgicos



- Preparar un área amplia, limpia y seca para abrir el paquete de guantes.



- Levantar el primer guante con el puño tocando solo la superficie interior del mismo (el lado que tocar su piel cuando tenga el guante puesto)



- Al sostener el guante por el puño, deslizar la otra mano por el guante tener cuidado de no tocar algo y sostener los guantes por encima del nivel de la cintura.



- Levantar el segundo guante deslizar los dedos de la mano enguantada por debajo del puño del segundo guante.



- Colocar el segundo guante en la mano no enguantada jalándolo por debajo del puño.



Del equipo de protección uso de barreras

El odontólogo y personal auxiliar deben utilizar barreras de protección antes de la atención, durante y después de la atención odontológica de acuerdo a normas y procedimientos específicos como los siguientes:

a) Barreras que protegen al personal de salud odontológico

a.1 Gorro.- Es de uso obligatorio para el profesional odontólogo, personal auxiliar y pacientes durante la realización de trabajos con alta rotación, micromotor y piezas de mano.



Recomendaciones para el uso del gorro

- ✂ El gorro debe cubrir totalmente el cuero cabelludo.
- ✂ El cabello debe estar totalmente recogido, evitando la caída hacia la parte anterior o lateral de la cara.



a.2 Barbijo.- Se constituye en la mayor medida de protección de las vías aéreas superiores y aerosoles la utilización del barbijo debe ser de material de fibra de vidrio o fibra sintética con capacidad de filtración del 99%.



Recomendaciones para el uso del Barbijo

- ✂ No bajarlo para la región del cuello.
- ✂ No reutilizar barbijos descartables.
- ✂ Cambiarlo cuando se humedezca.
- ✂ Hablar lo mínimo posible mientras sea usado.
- ✂ No tocarlo después de su colocación.
- ✂ Quitárselo solamente después de retirados los guantes y lavada las manos.



MATERIAL UTILIZADO	CAPACIDAD DEFILTRACIÓN
Fibra de vidrio	99 %
Fibra sintética	99 %
Papel	32 %
Algodón (pañó)	20 %
Espuma	14 %

a.3 Protectores Auditivos.- Permiten la protección de los oídos, deben ser utilizados durante la atención odontológica por el profesional y personal auxiliar.



a.4 Lentes.- (protectores visuales) Los anteojos de protección deben ser utilizados durante la atención odontológica por el profesional, personal auxiliar y paciente para evitar que salpicaduras de sangre o secreciones corpóreas alcancen los ojos.



Consideraciones sobre el uso de protectores oculares

- Se deberá usar protectores oculares (lentes o mascarar) para cualquier tipo de procedimiento que se realice.
- Debe ser de uso personal.
- Deben ser neutros, de material resistente (alto impacto).
- Debe permitir el uso simultáneo de anteojos correctores.
- Debe tener protección lateral y frontal.
- Debe tener ventilación indirecta, orientada hacia atrás para evitar que se empañen.
- Lavarlos y desinfectarlos después de cada paciente.
- Para la desinfección, usar desinfectantes tales como: alcohol isopropílico al 0,7%, compuestos de amonio cuaternario al 0,1% - 0,2%.
- Enjuagarlos con abundante agua y tener cuidado de no rayarlos.



a.5 Uniforme o bata.- Esterilizado uniforme empleado para la realización de procedimientos odontológicos, de cuello alto, manga larga con puño elastizado, debajo de las rodillas con abertura en la espalda, los mismos que estará prohibido usar fuera del área de atención odontológica, por ejemplo aulas, cafeterías, oficinas, bibliotecas, salas para el personal y baños.



Consideraciones sobre el manejo del Uniforme o bata contaminada

- El uniforme de clínicas no se guardará en los mismos armarios o taquillas que la ropa de calle.
- No tocar la ropa más de lo indispensable y para manipular usar guantes nunca sacudirlas.
- Llevar la ropa usada contaminada a la lavandería en bolsa herméticamente cerradas, las mismas que desecharan luego.
- Remojar la ropa en un recipiente con hipoclorito de sodio al 1 % (1 parte de lavandina en 4 partes de agua) por un tiempo de dos horas.

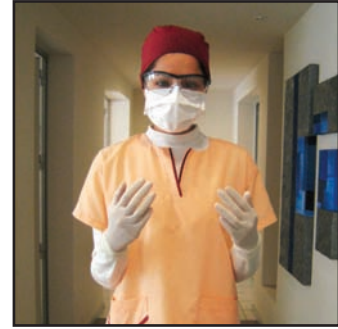


a.6 Pijama.- uniforme (delantal y pantalón) cuello alto manga larga, esterilizado de uso exclusivo del consultorio que debe ser usado por debajo del uniforme o bata, el mismos no deben ser usados fuera del área de atención odontológica.



Consideraciones sobre el manejo del Pijama contaminado

- ❏ No tocar la ropa más de lo indispensable y para manipular usar guantes nunca sacudirlas.
- ❏ Llevar la ropa usada contaminada a la lavandería en bolsa herméticamente cerradas, las mismas que desecharan luego.
- ❏ Remojar la ropa en un recipiente con hipoclorito de sodio al 1 % (1 parte de lavandina en 4 partes de agua) por un tiempo de una horas.
- ❏ Finalmente lavar de la manera habitual y separada.



a.7. Guantes.- considerados como una “segunda piel” y se constituye en la mejor barrera mecánica para las manos como medios de protección según su uso y su siguiente clasificación:



a.7.1. Guantes para procedimientos clínicos.- Se usan para el control de infecciones en los procedimientos clínicos. Indicadas para exámenes, procedimientos semicríticos: dentística, radiología, ortodoncia y prótesis dentaria. Deben desecharse después de usarlos una sola vez.



b.7.2. Guantes quirúrgicos.- Guantes estériles indicados para procedimientos críticos: cirugía, periodoncia, endodoncia (se usan cuando habrá contacto con el sistema vascular, tejidos blandos, hueso u otra cavidad normalmente estéril). Deben desecharse después de usarlos una sola vez.



c.7.3. Sobreguantes.- Se usan como un protector auxiliar sobre el guante de para el control de infección en los procedimientos dentales (por ejemplo mezclar material, pasar el material, abrir gavetas o escribir). Deben desecharse después de usarlos una sola vez.



d.7.4. Guantes multiuso.- Se usan para realizar actividades de limpieza y desinfección, manipular elementos contaminados, desechos odontológicos o químicos Este tipo de guantes pueden lavarse desinfectarse o esterilizarse para volver a usarse.



Consideraciones sobre el uso de guantes

- ❏ Todos los guantes usados en la atención del paciente deben ser desechados después de un solo uso.
- ❏ Los guantes rasgados o dañados deben ser reemplazados inmediatamente.
- ❏ Si el procedimiento es largo cambiar una vez cada 45" minutos.
- ❏ Las manos deben lavarse después de quitarse los guantes.
- ❏ Si existe una necesidad de fuerza mayor en el procedimiento, utilizar sobreguantes.
- ❏ Si las manos presentan lesiones o dermatitis se recomienda no atender pacientes



a.8 Zapatos.- Las zapatillas son de uso facultativo en procedimientos odontológicos de uso exclusivo del consultorio, su uso se torna obligatorio para el profesional, personal auxiliar. Las zapatillas deben ser de material plástico, algodón o polietileno con suela de material resistente lavable.



Consideraciones sobre el manejo de zapatos contaminados

- ❏ No tocar los zapatos más de lo indispensable y para manipular usar guantes.
- ❏ Llevar los zapatos usados contaminados a la lavandería en bolsa herméticamente cerradas, las mismas que desecharan luego.
- ❏ Remojar los zapatos en un recipiente con hipoclorito de sodio al 1 % por un tiempo de 30 minutos.
- ❏ Finalmente lavar de la manera habitual y separada.



Posturas y posiciones

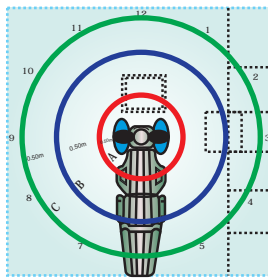
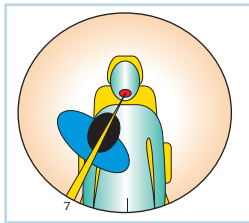
- El equipo debe trabajar con la espalda relativamente recta y apoyar en el respaldo de la banqueta.
- La cabeza ligeramente inclinada hacia delante
- Los muslos paralelos al piso y en ángulo de 90° con las pernas, los pies apoyados en el piso.
- El sillón odontológico debe permanecer horizontal, estando el paciente con la boca al mismo nivel de sus rodillas.
- Mantener una distancia de 30 a 40 centímetros entre la boca y los ojos del profesional.
- Las posiciones de trabajo del Dentista varían según la región en la que trabaja; sin embargo las posiciones más ventajosas son las de 9 y 11 horas.
- Para que el auxiliar trabaje directamente en la boca del paciente se recomienda la posición de 3 horas y la de 5 horas para la manipulación de materiales colocados sobre la mesa clínica.



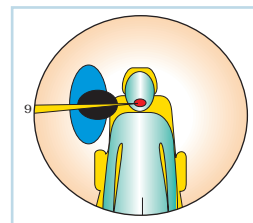
POSICIÓN DEL DENTISTA - OPERADOR



DENTISTA- Operador
posición en 7 horas



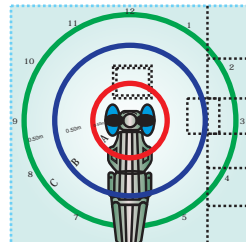
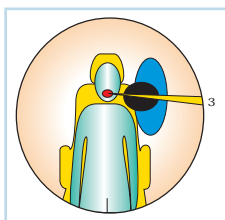
DENTISTA - Operador
posición en 9 horas



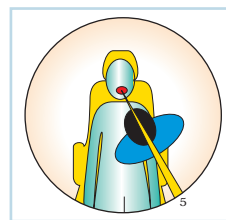
POSICIÓN DEL ASISTENTE - AUXILIAR



ASISTENTE - Auxiliar
posición en 3 horas



ASISTENTE - Auxiliar
posición en 5 horas



ANEXO 1

REGISTRO DE INMUNIZACIONES

I. Datos Personales

Apellido Paterno Apellido Materno Nombre

Lugar y Fecha de Nacimiento: _____

 Lugar Día Mes Año

Cedula de Indentidad _____ Emitido en: _____

Dirección: _____

 Avenida / Calle No Depto.

Zona: _____ Ciudad: _____

Teléfono: _____ Celular: _____ Email: _____

II. Registro de Inmunizaciones:

Vacunas	Fecha	Institución
Hepatitis B		
Tuberculosis		
Varicela		
Tétanos		
Rubéola		
Paperas		
otros		

Declaro que lo que suscribo es verdad.

Firma Fecha

8.- Protección al Paciente



De la evaluación de riesgos para el paciente:

a) Historia clínica médica.- (anamnesis y/o diagnóstico) Es la primera y una de las más importantes medidas de protección para el dentista, personal auxiliar y paciente, pues solamente a través de la anamnesis será posible constatar si el paciente hizo transfusiones de sangre o si fue contaminado con algún agente patogénico, si es usuario de drogas etc.

Se debe considerar cuestiones específicas sobre la historia médica sistémicas (diabetes, hepatitis, cardiopatías, tumores, epilepsia, prótesis ortopédicas), transfusiones sanguíneas, pacientes transplantados, condiciones fisiológicas (lactancia y gestación) y otras. **Anexo 2**



b) Historia clínica odontológica (plan de tratamiento) Instrumento legal de uso exclusivo del profesional, toda la información aquí registrada es valiosa e importante para el éxito del tratamiento a ser realizado. **Anexo 3**





Uso de Antisépticos en la preparación del paciente antes de la atención Odontológica

Preparación Intrabucal

Se realiza por medio de enjuagues con el antiséptico, aunque también puede aplicarse con isopo o gasa todas las caras del diente y en la región intraoral adyacente. El enjuague debe hacerse con cerca de 10,0 a 15,0 ml. de solución, por un tiempo mínimo de 1 minuto.



Preparación extrabucal

Es de suma importancia por que incluye los labios y el área situada alrededor de la boca, porque el profesional frecuentemente toca con las manos o utiliza como punto de apoyo. (Clorhexidina al 2 %, polivinilpirolidona PVPI, yodo 1%)



ANEXO 2

HISTORIA CLÍNICA DE ANAMNESIS

Nombre de la Institución No de Registro:

Distrito: Fecha: / /

Datos del Paciente:

Nombre y Apellidos: Edad:

Carnet de Identidad No Profesión:

Dirección: Zona:

Teléfono particular: Comercial: Cel:

Indicado por:

Dolencia o queja actual:

Anamnesis:

¿Esta en tratamiento médico? ()

¿Qué enfermedad (es)?:

Nombre del Médico Teléfono:

¿Esta tomando algún medicamento?

¿Tiene o tuvo?

Diabetes () Hepatitis () Herpes () Epilepsia ()

Presión alta () Tuberculosis () válvula Cardíaca () Anemia ()

Enfermedad Cardíaca congénita () Otras:

Alergias:

Bronquitis asmáticas () Anestésico dental () Medicamentos () ¿Cuales?

¿Esta embarazada? () ¿Cuánto tiempo hace?

¿Bebe? () ¿Con que Frecuencia?

¿Tiene tendencia a desmayarse? ()

¿Tiene náuseas o vómitos con frecuencia? ()

¿Ya tuvo alguna cirugía odontológica? () ¿Cuánto? y ¿De que tipo?

¿Tuvo alguna transfusión de sangre en las últimas semanas?:

Presión arterial: Máxima: Mínima: Pulsaciones Cardíacas:

Declaro que la información que se proporciona es verdad

Fecha: de de 200

Paciente o responsable, si es menor.

ANEXO 3

HISTORIA CLÍNICA ODONTOLÓGICA

APELLIDOS _____ NOMBRES _____ EDAD _____ SEXO: _
 FECHA DE NACIMIENTO _____ ALERGIAS _____
 TELEFONO _____

18	17	16	15	14	13	12	11	SUPERIOR	21	22	23	24	25	26	27	28
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
			55	54	53	52	51		61	62	63	64	65			
DERECHO _____								LINGUAL _____	IZQUIERDO _____							
			85	84	83	82	81		71	72	73	74	75			
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
48	47	46	45	44	43	42	41	INFERIOR	31	32	33	34	35	36	37	38

FECHA _____

DATOS CLINICOS

EXTRA ORAL _____	NOTAS _____
CLASE DE MOLAR _____	_____
PERFIL FACIAL _____	OCCLUSION _____
SOBRE MORDIDA _____	OVERAET _____
LINEA MEDIA _____	_____
INTERFERENCIAS OCLUSALES _____	_____
CONDICION ODONTOLÓGICA PRESENTE _____	_____
ANTERIOR _____	ABRASION _____
PUNTOS DE CONTACTO _____	PLACA _____
PIFMENTACION _____	CALCULOS _____
CONDICION DEL PERIDONTO _____	_____
PALADAR _____	LABIOS _____
FRENILLO _____	PISO DE LA BOCA _____
AREA TONSILAR _____	LENGUA _____
CONSIDERACIONES COSMETICAS _____	_____
MEDICO DE TURNO _____	_____

PARTE IV



TÉCNICAS ADECUADAS PARA LA DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN



9.- Desinfección y Esterilización



Desinfección

Medio físico o químico de matar microorganismos, pero no necesariamente esporas.

El grado de desinfección producido depende de varios factores, pero esencialmente de la calidad y concentración del agente microbiano, de la naturaleza de la contaminación de los objetos y el tiempo de exposición.

Desinfección en odontología

El proceso de desinfección en odontología, se realiza en tres puntos a considerar:

- Desinfección del **instrumental**
- Desinfección del **ambiente**
- Desinfección del **equipamiento**

a) Desinfección del instrumental.-

Proceso que se realiza usando barreras de protección (Gorro, lentes, guantes, bata etc.) y productos químicos.

a.1) Desinfección del instrumental para la remoción de partículas.- proceso que se efectúa en los instrumentos inmediatamente después de su uso o utilización, por inmersión en un recipiente con solución enzimática o descontaminante, que permite facilitar la remoción de partículas en la superficie del instrumental y *disminuir el nivel de riesgo* para su manipulación del instrumental en el lavado.



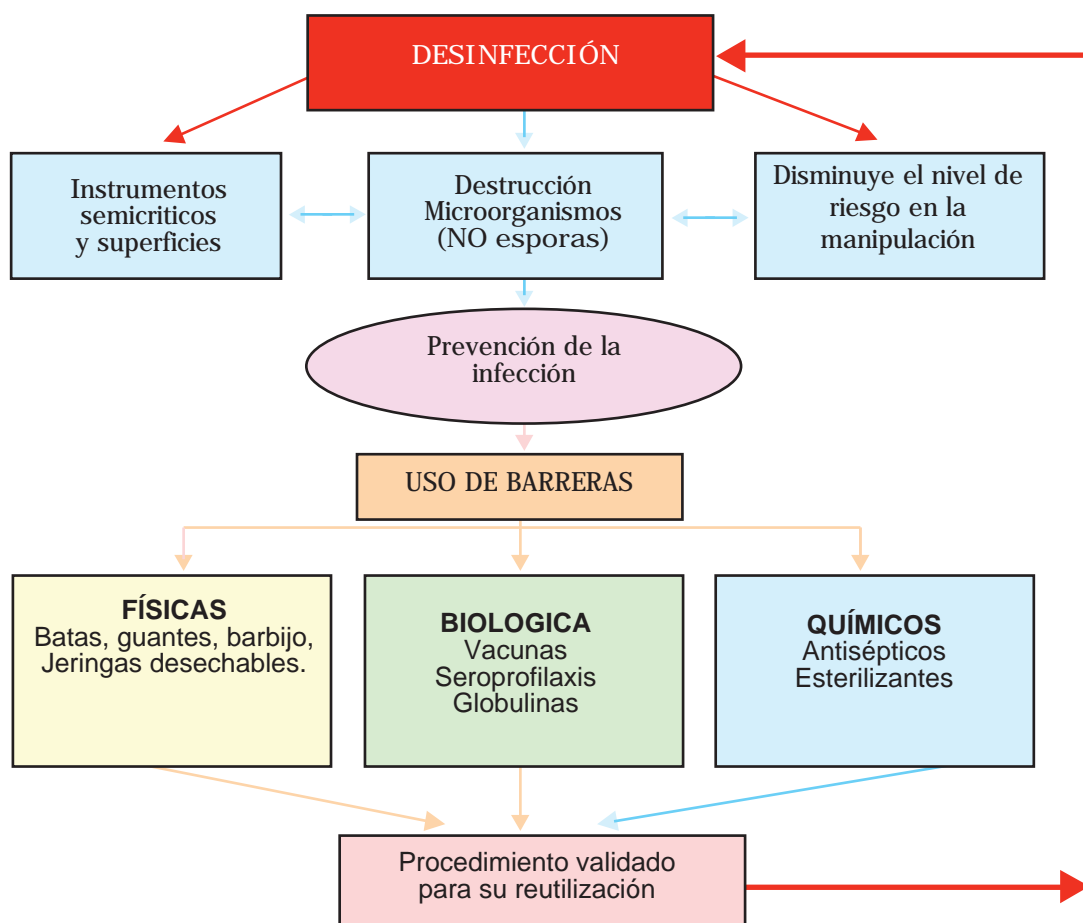
DESINFECCIÓN POR INMERSIÓN		
AGENTES QUIMICOS	MÉTODOS/DILUCIONES	TIEMPO (EN MINUTOS)
Hipoclorito de sodio (5, 25 %)	1:10	10
Yodoformos 1.0 % yodo libre	1:213	25
Yodoformos 1.75 % yodo libre	1:213	10
Fenoles sintéticos	1:32	10

a.2) Desinfección química del instrumental para su reutilización en la atención.- proceso recomendado para instrumentos *semi-criticos* en los que el proceso de esterilización por calor seco y calor húmedo no pueden ser realizados, tales como instrumental de amalgama, instrumental termo sensible (espátula plásticas de resina) y otros



DESINFECCIÓN POR INMERSIÓN		
AGENTES QUIMICOS	MÉTODOS/DILUCIONES	TIEMPO (EN MINUTOS)
Glutaraldeido al 2 % tamponado fenólico	1:16	10
Glutaraldeido al 2 % ácido	1:4	30
Glutaraldeido al 0,2 % alcalino activado	Como esta en el frasco	45

Esquema de los objetivos y componentes de la desinfección:



b) **Desinfección del ambiente.-** debe ser realizado una vez por semana, mediante la utilización de productos químicos de nivel intermedio o bajo, basados en fenolsintético o amonio cuaternario. El uso de hipoclorito de sodio debe ser evitado pues su acción corrosiva puede afectar a todas las superficies.

- Consideraciones para la desinfección de ambientes:
- Establecer horarios de limpieza que se cumplan estrictamente.
- Siempre usar barreras de protección para las labores de limpieza.
- Para limpiar la dispersión de polvo y microorganismos, se debe usar un trapo húmedo o mojado.
- El fregado es la forma más efectiva de limpieza, debe ser parte del procedimiento de limpieza.
- Lavar las superficies de arriba hasta abajo – por ejemplo paredes, lámparas, luego estantes, sillón odontológico y por último el piso.
- Cambiar las soluciones limpiadoras cuando se vean sucias, tiene menos probabilidad de destruir los microorganismos potencialmente infecciosos.



Recomendaciones

- ✎ Cuando haya presencia visible de sangre, moco, o pus en el piso remover e exceso con papel toalla descartable absorbente, limpiar con agua, detergente y aplicar desinfectante.
- ✎ El lavado del piso de la sala de la clínica deber se hecho por lo menos una vez por semana con agua y detergente, friccionando con escoba.
- ✎ El hipoclorito de sodio no es recomendado para pisos cerámicos debido a que estos pisos tienen una capa vitrificada, generalmente presentando fallas no visibles a simple vista donde la acción del hipoclorito provocaría corrosión.

- c) **Desinfección del equipamiento.**- Proceso realizado después de cada paciente debe ser realizado usando barreras de protección, uso de guantes multiuso, gasa embebida en solución desinfectantes de nivel intermedio o bajo.

Las partes del equipamiento necesarias para la desinfección son todas aquellas que durante un procedimiento pueden ser tomadas por el equipo, como el interruptor de reflector, asa de reflector, comando del sillón, mangueras del succionador, mocho, palanca del mocho, y todas las demás partes del consultorio que estén al alcance del profesional y/o personal auxiliar.

El equipo odontológico moderno esta confeccionado con el objetivo de facilitar la desinfección, de fácil remoción, limpieza y resistencia a la acción de sustancias químicas, por lo que no permite ninguna objeción.



Esterilización

Definimos la esterilización como un proceso capaz de destruir todas las formas de vida microbiana, el proceso de esterilización *es el único medio que garantiza* la reutilización del instrumental.

Es el único proceso que destruye o elimina todo tipo de microorganismos, incluyendo las esporas bacterianas.



Métodos de Esterilización

La esterilización puede ser realizada a través de varios métodos

ESTERILIZACIÓN	MÉTODO
Procesos Físicos	Calor seco – estufa y horno de Pasteur. Calor húmedo – autoclave
Procesos Químicos	Soluciones químicas

Procesos Físicos

Protocolo para la esterilización en Calor seco – estufa

1. Conectar la estufa vacía hasta alcanzar la temperatura requerida. Termómetro accesorio.
2. Colocar los embalajes sobre los estantes son tapar totalmente los orificios. No apilar los paquetes pues la temperatura será diferentes en los embalajes que se encuentran en el centro del apila.
3. Cerrar la estufa, aguardar hasta que la temperatura requerida alcance nuevamente. Girar el botón de ajuste de la temperatura hasta que la luz indicadora de calentamiento se apague.
4. Ajustar entonces el cronómetro o reloj despertador para un tiempo determinado.
5. Transcurrido ese tiempo, desconectar la estufa y aguardar hasta que la temperatura alcance aproximadamente entre 70° C y 60° C para abrir el aparato y retirar el instrumental.



	EQUIPO DE ESTERILIZACIÓN Calor Seco - Estufa Pupinel
Material a esterilizar	Instrumental metálico, material de vidrio, aceites, vaselinas, polvos pesados
Condiciones de uso	180° C por 30 minutos. 170° C por 1 hora. 160° C por 2 horas.
Precauciones	Largo tiempo de esterilización daña plásticos y gomas. No abrir la puerta antes del término del ciclo.
Tes. de esporas	Bacillus subtilis verniger
Ejemplos	set de periodoncia



Recomendaciones para la Esterilización en Estufa (Calor Seco)

- ❏ Durante todo el ciclo la estufa debe ser mantenida cerrada. En caso de que sea necesario la abertura del aparato, los ítem 3, 4 y 5 deben ser repetidos.
- ❏ Paquetes muy voluminosos o cajas metálicas muy grandes no tienen su esterilización asegurada debido al bajo poder de penetración del calor seco.
- ❏ No es recomendada la esterilización en estufa de campos, algodón, gasa, etc., debido a la alta temperatura y tiempo de exposición de calor que daña las propiedades de estos materiales.
- ❏ Conectar la estufa a un esterilizador de voltaje, pues caída de tensión en la red eléctrica ocasionaría alteraciones de temperatura.
- ❏ La verificación del ciclo de esterilización debe ser hecha en todos los paquetes y cajas metálicas con el uso de indicadores químicos (por ejemplo cinta adhesivas impregnadas)

Principales causas de fracaso en la esterilización con Estufa (Calor Seco)

- Cálculo incorrecto de la temperatura.
- Tiempo de esterilización incorrecto.
- Interrupción del ciclo de esterilización.
- Acondicionamiento del instrumental en grandes volúmenes (paquetes o cajas metálicas)
- Ubicación incorrecta de los embalajes dentro de la estufa.
- Carga mayor a 80% de la capacidad de la estufa.
- Instrumental inadecuadamente limpio y seco.

Protocolo para la esterilización en Calor húmedo - Autoclave



- El primer paso para la realización de un ciclo de esterilización en autoclave es el conocimiento de cómo el aparato funciona según las recomendaciones dadas por el fabricante. Etapas del ciclo de esterilización en las autoclaves tipos “eléctricas de mesa o automáticas”
- Verificar e nivel de agua destilada en el reservorio.
- Disponer los paquetes de modo que permitan la circulación del vapor con que estos toquen las paredes del aparato.
- Cerrar la autoclave verificando que haya completa adaptación de la tapa.
- Conectar el aparato.
- Aguardar el ciclo de esterilización siguiendo las recomendaciones del fabricante

	EQUIPO DE ESTERILIZACIÓN
	Calor Húmedo - Autoclave
Material a esterilizar	Instrumental metálico (sin fillos), material textil, material de goma (goma de aspiración), líquidos.
Condiciones de uso	121° C - 20 minutos - 1.5 atm 126° C - 10 minutos - 2.0 atm 134° C - 3 minutos - 2.9 atm
Precauciones	No usar contenedores cerrados, puede dañar plásticos y gomas. Corroe acero inoxidable.
Tes. de esporas	Bacillus stearothermophilus
Ejemplos	gasa, fórceps



Recomendaciones para la Esterilización en Autoclave (Calor Húmedo)

- ▣ Seguir correctamente las instrucciones del fabricante.
- ▣ Hacer el mantenimiento periódico del aparato.
- ▣ El exceso de agua puede provocar humedad en los embalajes.
- ▣ La falta de agua puede quemar los embalajes.
- ▣ No usar la válvula de escape para despresurización, pues tal procedimiento puede causar serias quemaduras en el operador además de favorecer la condensación de vapor de agua en los embalajes.
- ▣ Los embalajes como vidrio, bandejas y cajas deben tener su abertura volcada para abajo para facilitar la penetración del vapor.
- ▣ La verificación debe ser hecha en todos los embalajes con el uso de indicadores químicos, como por ejemplo cintas adhesivas impregnadas.
- ▣ No utilizar embalajes inadecuados como cajas metálicas convencionales, embalajes con papel toalla descartables.
- ▣ La verificación biológica debe ser hecha en cada 15 días con suspensión de Bacilo Stearothermopilus.
- ▣ Tener cuidado para no romper los embalajes durante la retirada de la autoclave y su almacenamiento.

Principales causas de fracaso en la esterilización con estufa (Calor Seco)

- a) Manejo incorrecto del aparato.
- b) Tiempo insuficiente de exposición al agente esterilizante.
- c) Falta de limpieza diaria del equipamiento.
- d) Confección de embalajes densos y grandes.
- d) Uso de cargas mayores que el 80% de la capacidad de la autoclave.
- f) Instrumental inadecuado limpio y seco.

Control de proceso y monitoreo

Debido a la existencia de enfermedades infecto transmisibles como el Vih-Sida, no es suficiente someter a esterilización el material utilizado, sino que es necesario controlar este proceso y su efectividad mediante diferentes métodos tales como: uso de indicadores y controles para monitorear la esterilización, además del control a través de los instrumentos propios de los equipos (termómetro, reloj control, manómetro, termoregistrador, etc.).

Clasificación de controles de esterilización:

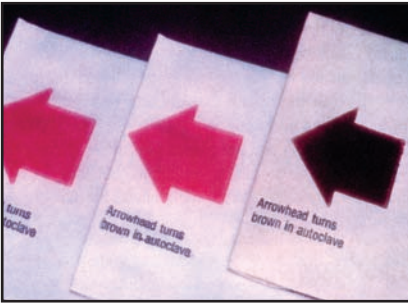
1) Monitoreos físicos



Corresponde a los elementos incorporados, los cuales permiten verificar el funcionamiento de equipo. Estos son: Termómetros, sensores de carga, manómetros, válvulas.

Estos monitoreos deben calibrarse periódicamente para garantizar sus funcionamientos. Son útiles, pero no suficientes.

2) Indicadores químicos

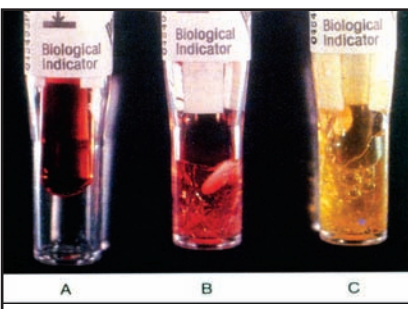


Sustancias químicas que cambian de color al alcanzar la temperatura necesaria, tiempo de exposición, presión o cierto grado de humedad, según sea el caso. Estos pueden ser:

- Cintas autoadhesivas.
- Papel especial.
- Tubo con líquidos especiales.

Se usan uno u otro, según el tipo de proceso de esterilización. Estos indicadores se utilizan para reconocer los paquetes o materiales que han sido sometidos al proceso de esterilización, sin garantizar la calidad de éste, ya que pueden reaccionar en forma inexacta con los parámetros de esterilización adecuados o su lectura es poco clara, además los fabricantes no han hecho una estandarización de ellos.

3) Indicadores biológicos



Es el mejor medio que existe para determinar la calidad del proceso de esterilización, permite confirmar la presencia o ausencia de microorganismos viables una vez terminado el proceso de esterilización.

Se realiza una preparación de esporas de resistencia conocida al agente esterilizante, que garantice la eficiencia de un proceso de esterilización.

10.- Procesamiento del Instrumental



Pasos para el procesamiento de instrumental

PRIMER PASO: (Desinfección) Inmediatamente después de la atención al paciente, sumergir el instrumental con unas pinzas, en un recipiente con agente químico, para disminuir el nivel de riesgo de exposición en la manipulación del lavado. Mantener el recipiente cerrado durante treinta minutos del procedimiento.



SEGUNDO PASO: (Prelavado) Respetado el tiempo de la desinfección, retirar los instrumentos nuevamente con unas pinzas a una bandeja, no excediéndose en su capacidad, Luego llevar la bandeja bajo el chorro de agua para eliminar o arrastrar la materia orgánica presente.



TERCER PASO: (Limpieza) Nuevamente sumergirlos en agua tibia (menor a 45° C) y agente tensioactivo durante toda la etapa de lavado a fin de evitar aerosolizaciones. El agua tibia mejora las propiedades de disolución del detergente y las enzimas. Proceder a escobillar, pieza por pieza, prolijamente con una escobilla de cerdas duras, teniendo especial cuidado de limpiar las articulaciones, las ranuras y cremallera. Se recomienda varios enjuagues con abundante agua para eliminar los residuos del producto utilizado. Este procedimiento puede ser sustituido, con la ayuda del ultrasonico.



CUARTO PASO: (Secado y Empaque) El secado debe efectuare inmediatamente para evitar la contaminación. Por medio de:

- Un paño limpio y seco (toalla)
- Secadora de aire caliente o frío
- Estufa (regulada en torno de 50 grados)



Realizar la evaluación visual minuciosa de los artículos lavados en búsqueda de suciedad que pudiera interferir en los métodos de esterilización. En caso que se encuentre algún desperfecto deberá volver a realizarse los mismos procedimientos antes descritos.

Clasificación de instrumentos/fómites y métodos de tratamiento

CATEGORIA	DEFINICIÓN	INSTRUMENTO /FÓMITES	TRATAMIENTO	DE USO EN LA BOCA	RIESGO DE TRANSMISIÓN DE INFECCIÓN
CRÍTICOS	Penetra, toca la piel o la mucosa	Fórceps, gubias, legbras, curetas, fresas	Esterilización	Si	Muy alto
SEMICRÍTICOS	Toca la mucosa intacta sin penetrar	Pieza de mano, espejos condensador de amalgama	Esterilización o alto grado de desinfección	Si	Moderado

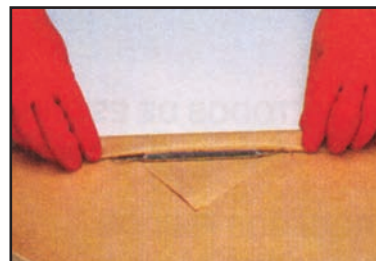
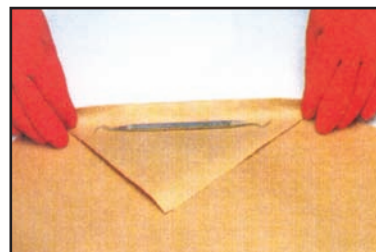
Preparación y Empaque

En esta etapa los artículos a esterilizar son clasificados (críticos, semi - críticos), preparados y empaquetados con el objetivo de brindar una adecuada:

- Protección
- Identificación
- Mantenimiento del instrumental estéril
- Facilitar el transporte

Características principales de los empaques

- El envoltorio utilizado debe permitir el ingreso y remoción del agente esterilizante y ser barrera bacteriológica para evitar su recontaminación.
- No debe ser tóxico y debe ser resistente a la rotura y humedad.
- Debe ser flexible para facilitar su manipulación, (debe ser impermeable a los líquidos y no (debe) combinarse con el agente esterilizante.
- El diseño de todo paquete que va a ser esterilizado debe permitir la libre circulación del agente esterilizante por lo cual su contenido no debe estar sobrecargado, ni comprimido.
- Cada paquete debe contener solamente la cantidad necesaria de elementos para “un solo procedimiento”.
- Preparar paquetes de instrumentos de acuerdo a la actividad a la cual van a ser destinados y rotularlos.



- Todo paquete debe rotularse consignando la fecha de esterilización y el nombre del material a procesar. No dañar el envoltorio al escribir. Se puede usar para ello etiquetas adhesivas o cinta adhesiva (masking tape).
- En los paquetes deberá colocarse el testigo químico correspondiente según el método de esterilización.
- Se recomienda en el caso del autoclave usar un empaque de papel grado quirúrgico.
- En el caso del pupinel (estufa) se puede usar cajas metálicas, papel aluminio o frascos de vidrio refractario.



QUINTO PASO: (Esterilización) Garantiza que los instrumentos estén libres de todos los microorganismos (bacterias, virus, hongos y parásitos), incluida las esporas bacterianas. (Consultar *Unidad 9* para su protocolo)

SEXTO PASO: (Almacenamiento) El almacenamiento apropiado es tan importante como la descontaminación, limpieza y esterilización para un almacenamiento óptimo, coloque los paquetes estériles cerrados, en áreas de poca circulación, temperatura moderada y seca o de baja humedad y con una manipulación mínima.



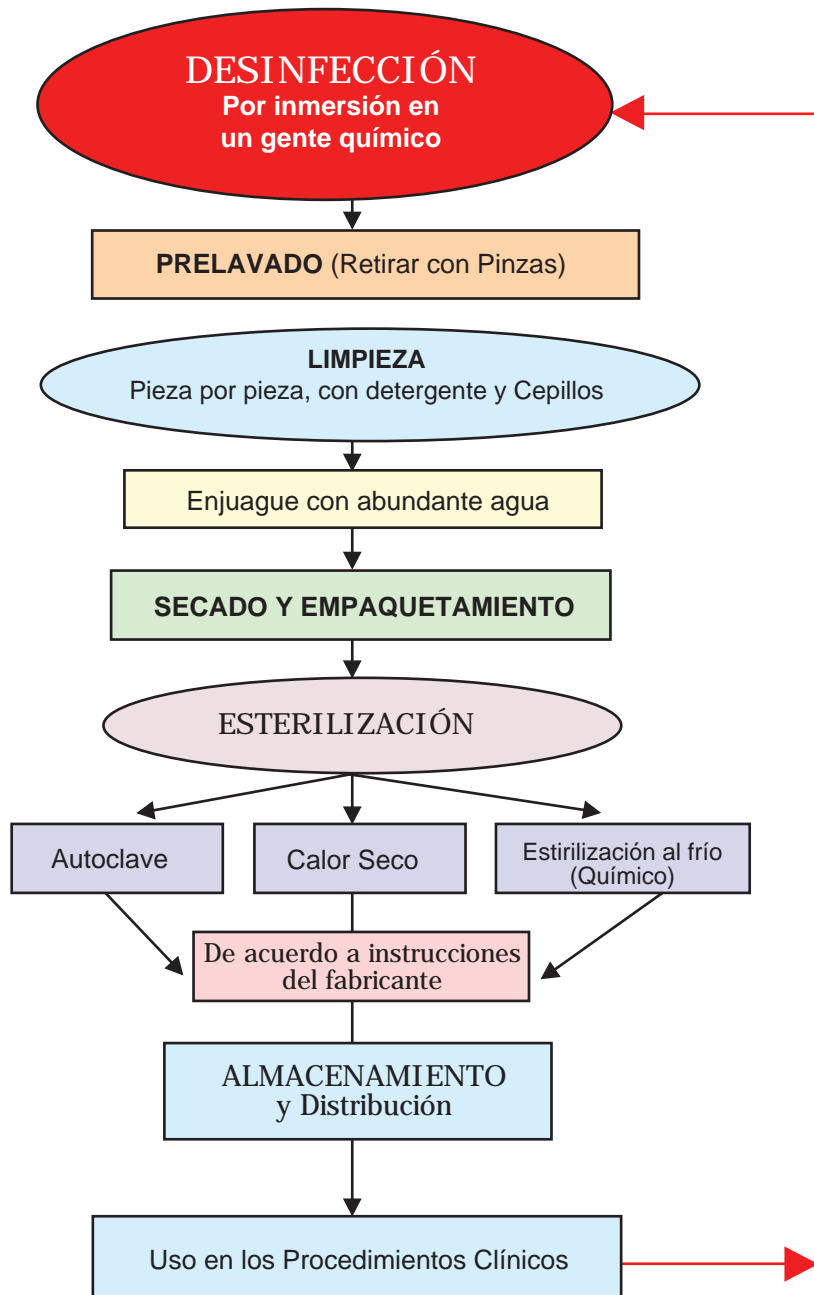
Almacenamiento del material estéril: Es el proceso a través del cual, los artículos son conservados hasta su rehusó. Consideraciones para el almacenamiento:

- El almacenamiento de los artículos estériles deben realizarse en un lugar que evite los riesgos de contaminación y favorezca el movimiento e identificación rápida de los artículos. Debe estar adyacente al área de esterilización.
- Debe ser un ambiente libre de polvo, con superficies lisas y lavables.
- Los materiales se almacenan en ambiente fresco y seco. debe mantener la temperatura en un rango de 18 a 20° C y humedad entre 35 y 55%.
- Deben almacenarse en armarios cerrados y alejados de las áreas de limpieza del instrumental.
- La estantería debe estar a 25 cm del suelo y 50 cm. del techo y guardando de 15 a 20 cm de la pared, para facilitar el aseo de piso, pared y techo.
- Las estanterías y cestas metálicas no deben tener picos, ni aristas que puedan desgarrar la envoltura.
- Los materiales esterilizados deberán almacenarse adecuadamente en cajas o bolsas cerradas.
- Guardar los paquetes de forma que sea fácil rotar su uso y distribuir los paquetes obedeciendo el orden cronológico de sus lotes de esterilización, tratando en lo posible que los lotes antiguos salgan antes que los nuevos.





ESQUEMA PARA EL REPROCESAMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS:



11.- Control de la Infección en Prótesis Dentaria



Prótesis dental

La prótesis dentaria es una especialidad de Odontología que ha tomado pocas medidas para un efectivo control de la infección durante los procedimientos clínicos y de laboratorio, la literatura ha llamado la atención de la importancia de este control para la transmisión de enfermedades infectocontagiosas durante estos procedimientos. Las medidas de protección y normas de bioseguridad no deben restringirse al profesional o auxiliar, sino que deben extenderse al técnico en prótesis dentaria y su personal auxiliar.



Actualmente una de las medidas de control de infección en laboratorio y procedimientos clínicos en el consultorio es la desinfección de modelos, y prótesis concluidas.



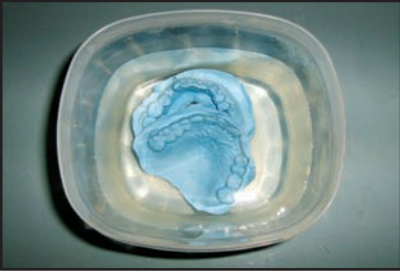
La desinfección de los moldes y prótesis debe ser realizada conforme a los siguientes puntos. **Antes de enviar a los laboratorios:**

- Lavar y desinfectar todo molde sin excepción
- Para eliminar mucosa o saliva contaminada, usar cepillos
- Para el lavado prolijo, en especial para las ranuras del molde, utilizar todo tipo de cepillos





- En el proceso de enjuague, utilizar abundante agua



- Depositar en un recipiente con un agente químico por 20 minutos

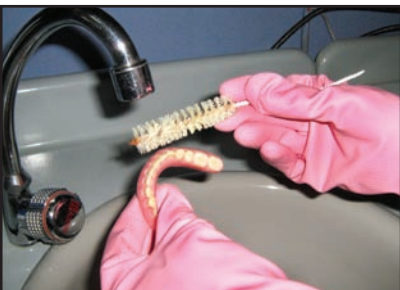


- Después de la desinfección los moldes, modelos o prótesis deben ser embalados en bolsa, no siendo necesario adicionar desinfectantes dentro del embalaje

Prótesis antes y después de ser probadas en los pacientes:

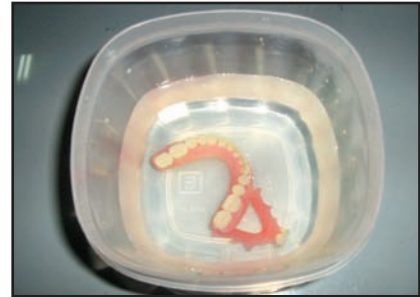


- En caso de las prótesis, deben ser desinfectadas antes y después de ser probadas en la boca del paciente



- Para eliminar cualquier residuo o agente químico de la prótesis, en lo necesario, usar todo tipo de cepillos

- En el proceso de enjuague, utilizar abundante agua
- Depositar en un recipiente con un agente químico por 20 minutos
- Enjuagarlos nuevamente utilizando abundante agua
- En caso de pacientes **sabidamente infectados** el profesional debe informar al laboratorio para que el personal técnico redoble los cuidados de contraer infección.



Procedimientos indicados para la desinfección de moldes, modelos y prótesis

MATERIAL	DESINFECTANTES	TÉCNICAS	TIEMPO
Siliconas	Glutaraldehido 2 %	Inmersión	10 minutos
Mercaptanos	Glutaraldehido 2 %	Inmersión	10 minutos
Poliéster	Hipoclorito de sodio 1 %	Fricción	10 minutos
Alginatos	Glutaraldehido 2 % Hipoclorito de sodio 1 %	Fricción o inmersión	10 minutos
Hidrocoloides reversible	PVPI 10 %	Spray	10 minutos
Yeso	Hipoclorito de sodio 1 %	Fricción	10 minutos
Prótesis de acrílico	Hipoclorito de sodio 1 %	Inmersión	10 minutos
Otras prótesis	Glutaraldehido 2 %	inmersión	10 minutos

12.- Uso de Sustancias Químicas



Para el uso adecuado de un agente químico, es importante tener en cuenta características como: Indicadores de utilización, ph óptimo, concentración adecuada de uso, tiempo de exposición, efectos secundarios como corrosividad, inactivación por materia orgánica, efecto tóxico – sobre la piel, ojo, mucosas, etc. Un conocimiento de estos factores y la aplicación racional de dicho conocimiento debe llevar a una mejor utilización de los procedimientos de desinfección.

Nivel de acción de los agentes químicos

La elección de un agente químico y su nivel de acción (alto, intermedio o bajo) depende del tipo y cantidad de microorganismos que se desea eliminar y el grado de desinfección que se necesite.

GRADOS DE ACCIÓN ANTIMICROBIANA DE LOS AGENTES QUÍMICOS SEGÚN SPAULDING (1972)

GRADO DE ACCIÓN ANTIMICROBIANA	EFICACIA CONTRA					
	BACTERIAS			VIRUS		
	Vegetativas	Bacilus de la tuberculosis	Esporas	Lipídico/Medio	No Lídico/pequeño	Hongos
ALTO	+	+	+	+	+	+
INTERMEDIO	+	+	-	+	-	+
BAJO	+	-	-	+	-	+

CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE LOS AGENTES QUÍMICOS, ACCIÓN ANTIMICROBIANA Y CARACTERÍSTICAS.

NIVEL DE ACTIVIDAD	GRUPO QUÍMICO	COMPUESTO	CONCENTRACIÓN DE USO	INACTIVACIÓN MATERIA ORGÁNICA	CORROSIVO	IRRITANTE DE PIEL	IRRITANTE OJO	IRRITANTE RESPIRATORIO	RIESGO
ALTO	Aldehídos	Glutaraldehído	2 %	No	Si	Si	Si	No	Explosivo, cancerígeno
	Oxidos	Oxido de etileno		No	No	Si	Si	Si	
INTERMEDIO	Clorados	Hipoclorito de sodio	0.1 - 0.5 %	Si	Si	Si	Si	Si	En contacto con ácidos produce gases tóxicos
		Lavandina comercial (8 %)	0.1 - 0.5 %	Si	Si	Si	Si	Si	
	Yodóformos	Yodopovidona	0.8 - 1.2 %	Si	Si	No	Si	No	
	Alcoholes	Etanol, alcohol isopropílico	70 %	Si	No	Si	Si	No	Inflamable, Explosivo
	Fenólicos	Fenol	0.4 - 5 % en agua	No	Si	Si	Si	No	
BAJO	Amonio cuaternario	Cloruro de benzalconio	0.4 - 15 %	Si	No	Si	Si	No	Irritante de tejidos internos, alergias e inflamable
	Fenólicos	Fenol	0.4 - 5 % en agua	No	Si	Si	Si	No	



Puntos para disminuir el riesgo en el manejo de productos químicos:

- Vestir apropiadamente y manipular con el equipamiento de protección personal.
- Mantener un mínimo de químicos peligrosos en la clínica.



- Leer las etiquetas y usar los productos como lo indica el fabricante.
- Guardar los productos químicos en sus envases originales.



- Mantener las tapas bien cerradas y lejos de las fuentes de calor



- Evitar mezclar productos químicos, si no se conoce su composición.
- Es importante colocar en cada área de almacenamiento, un letrero con el pictograma y el riesgo correspondiente.



- Mantener una buena ventilación cuando se trabaje con productos químicos.



- Evitar que los productos químicos entren en contacto con la piel, lavarse las manos inmediatamente después de sacarse los guantes.



- Tener un extinguidor de fuego a mano.





- Evitar el contacto del instrumental en perfecto estado, con otros cuyas superficies se encuentren dañadas, para evitar la corrosión por contacto.



Factores ha considerar en los agentes químicos como:

- 📄 Tiempo de contacto y vida útil
- 📄 Espectro microbiano
- 📄 Porcentaje de inactivación en presencia de materia Orgánica
- 📄 Naturaleza del agente químico en relación a su solubilidad en agua
- 📄 Tipo de MO (Materia Orgánica), su número y resistencia al agente
- 📄 Técnicas de procesamiento

13.- Sistemas Seguros de Trabajo con Rayos X



Del equipo de Rayos X

La radiación el cual es producido para la toma radiografía dental, tiene un potencial peligroso para todos los tejidos vivos. Cualquier exposición a la radiación no debe considerarse como insignificante, la radiación puede causar daño al operador y al paciente.

Por consiguiente, solo se debe tomar radiografías cuando se requieran para propósitos de diagnóstico y siempre hacerlo de la manera más segura posible “nosotros estamos expuestos a la radiación solar cada día de nuestras vidas”.

La exposición de las fuentes médicas o dentales es un riesgo (adicional) de la radiación.

Los beneficios del uso del rayo X en odontología pesan más que los riesgos cuando se siguen los procedimientos apropiados.

La exposición a la radiación tiene un efecto acumulativo cada tejido, el tiempo que esta expuesto a los rayos X, ocurre algún daño, los tejidos tienen la capacidad para reparar algo de daño sin embargo, los tejidos no vuelven a su estado original.

Este puede compararse a las arrugas y el daño superficial que causa la exposición repetida que produce el sol, durante los años de nuestra vida.

Exposición repetida a la radiación y sus efectos acumulativos.

Efectos acumulativos exposición repetida a la radiación	
Órganos afectados	Resultados de la afección
Lentes del ojo	cataratas
Medula del hueso	Leucemia
Glándulas salivales	Cáncer
Glándulas tiroides	Cáncer
Piel	Cáncer
gónadas	Anormalidades genéticas

Sistemas seguros de trabajo con rayo x

Las normas relativas al trabajo con sustancias radiactivas deben tener en cuenta cuatro zonas:

1. Zona de radiaciones
2. Zona de mesas de trabajo
3. Zona de desechos radiactivos
4. Registros y respuesta a las emergencias.

Entre las normas más importantes para trabajar con el rayo x figuran las siguientes:

1. Zona de radiaciones

- El área de trabajo de rayo x debe situarse en una pequeña sala adyacente al área clínica principal o en una zona exclusiva dentro centro odontológico, separada de otras actividades.
- El equipo de rayos x, sólo se deben utilizar en zonas exclusivamente destinadas a ello.
- El área de rayo x en los que se utilizan deben diseñarse de modo que se simplifiquen las operaciones de contención, limpieza y descontaminación.
- Sólo se permitirá la presencia del personal indispensable.



- Se utilizará equipo de protección personal: mandil de plomo con tiroides, gafas de seguridad y guantes desechables.



- Se vigilarán las exposiciones del personal a las radiaciones.

- La entrada del área de rayos x se demarcará con el símbolo internacional de radiación



2. Zona de mesas de trabajo

- Utilizar bandejas para derrames cubiertas con material absorbente desechable.
- Limitar las cantidades de exposiciones
- Blindar las fuentes de radiación en las zonas de radiaciones, de mesas de trabajo y de desechos radiactivos.
- Utilizar medidores de la radiación para vigilar las zonas de trabajo, la ropa protectora y las manos una vez terminado el trabajo.
- Utilizar para el transporte recipientes debidamente blindados.



3. Zona de desechos radiactivos

- Retirar con frecuencia los desechos radiactivos de la zona de trabajo.



4. Registros y respuesta de emergencia

- Mantener registros apropiados del uso y la eliminación de material radiactivo.
- Elaborar y poner en práctica periódicamente planes de respuesta de emergencia.
- En caso de emergencia, prestar ayuda en primer lugar a las personas heridas.
- Limpiar concienzudamente las zonas contaminadas.
- Pedir asistencia a la oficina de seguridad, si existe.
- Redactar y mantener informes sobre los incidentes.



Protección de la radiación

- Símbolo internacional de peligro de irradiación



- El concepto de protección de la radiación debe seguirse para la seguridad del operador como del paciente.



- Siempre deben existir las barreras necesarias adecuadas durante el tiempo de exposición.



- Los ambientes deben ser construidos especialmente para dicho objetivo de prevención de exposición a la radiación, las paredes, puertas y materiales comunes para construcciones son de densidad deficiente y absorben la radiación.

- Nunca el operador deberá sostener la película o cabeza de tubo durante la exposición.



Delantal de plomo.- El delantal para la toma de radiografías o la exposición de rayos X debe ser de cuello alto para la protección del tiroides del paciente.



Consideraciones sobre el delantal de plomo

- ▣ Se deberá usar protectores de cuello alto para cualquier tipo de exposición radiológica.
- ▣ Deben ser largos por debajo de las rodillas.
- ▣ Deben protegerse tanto el profesional como el paciente.
- ▣ Deben ser desinfectados después de cada paciente.
- ▣ Para la desinfección, usar desinfectantes tales como: alcohol isopropílico al 0,7%, compuestos de amonio cuaternario al 0,1% - 0,2%.



Dispositivo de tenencia de películas

- Un paciente ni debe sujetar la película en su boca, con sus manos durante la exposición, porque se expone las manos del paciente y dedos a la radiación innecesaria.



- Los dispositivos sostienen la película en posición apropiada en tal boca del paciente y ayudando al portador posicionado la película apropiada.



- Se debe usar delantales con cuello para protección de la tiroides en todos los pacientes, para todas las exposiciones, los mismos que se deben limpiarse con un desinfectante antes del próximo paciente.



- Esta regla se aplica a cada paciente sin tener en cuenta la edad, sexo o el número de exposiciones a ser tomado.

- El delantal de plomo debajo de las rodillas y el protector debajo de la glándula tiroides proteger los órganos vitales del paciente de la exposición de la radiación.



Pasos para minimizar la exposición de la radiación en la toma de rayos X

Minimizar la exposición de la radiación al paciente, junto con el uso de una película de alta velocidad. Y un apropiado delantal con collar para la tiroides esta meta puede lograrse por:

- Entrenamiento y operadores competentes
- Solo tomar rayos X para propósitos de diagnóstico solamente



- Usar pelicular de velocidad más rápidas posibles
- Usar los dispositivos, indicadores de posición y los instrumentos sostenedores de las películas.
- Mantenimiento apropiado
- Usar un delantal apropiado con collar de tiroides, para el operador y paciente
- Instalaciones revestidas según norma del instituto nuclear



Puntos a considerar para evitar la infección durante la exposición radiográfica

- Uso del equipo de protección personal, además se debe llevar siempre guantes por que las películas entran en contacto con la saliva del paciente.
- La cabeza del tubo debe usarse con un protector de plástico para prevenir la contaminación durante el uso.
- Cualquier parte del equipo de rayos X que toque el operador debe cubrirse con una barrera o cubierta protectora de plástico para evitar la contaminación cruzada y hacer el recambio para cada paciente desechando la envoltura plástica después de cada uso.
- Antes de exponer las radiografías preparar una bandeja o superficie donde se depositarán las películas después que han sido expuestas.
- Colocar una taza y una toalla de papel en el cual se escribe la información de identificación del paciente.
- Antes de procesar la radiografía quitarse los guantes, lavarse las manos y usar otros guantes.





- El propósito de usar la toalla de papel es para limpiar la saliva de la película radiográfica. La taza de traslado se usa para llevar las películas al cuarto de procesamiento. El exterior de la taza debe permanecer incontaminado.



- El cuarto de procesamiento de rayos X debe ser limpiado con desinfectantes de superficies de alto nivel.



- Se debe registrar todos los productos químicos, los mismos que deben estar guardados en habitaciones oscuras, para evitar dermatitis, irritaciones en la piel, en los ojos, nariz, garganta y el sistema respiratorio.

14.- Manejo y Eliminación de Residuos Sólidos



Para implementar un sistema en el manejo de residuos sólidos específicamente en odontología, debemos partir del “Reglamento para la Gestión de Residuos Sólidos Generados en los Establecimientos de Salud” aprobado por el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA) como *NORMA BOLIVIANA DEL CODIGO DE SALUD*, NB 69001 – 69007 del Ministerio de Salud y Deportes, ratificado mediante la Resolución Ministerial N° 0131 de fecha 14 de marzo de 2002, y el Consejo del Colegio de Odontólogos de Bolivia mediante su Resolución N° 014/06, de fecha 4 de febrero del 2006, para su aplicación en los servicios de atención odontológica.

Reglamento para la Gestión de Residuos Sólidos Generados en los Establecimientos de Salud

Los residuos de establecimientos de salud con todos aquellos residuos generados durante la prestación de servicios asistenciales, incluyendo los generados en los laboratorios.

Titulo IV de los aspectos técnicos

Capitulo I (De La Clasificación)

Artículo 12.- Para implementar el sistema de manejo de los residuos sólidos generados en los establecimientos de salud en forma segura y eficiente, desde su generación hasta su disposición final se clasifican en tres clases:

Clasificación de residuos sólidos

CLASE	SUB - CLAVE	TIPO DE RESIDUO
Residuos Infecciosos CLASE A	A - 1	Biológicos
	A - 2	Sangre Hemoderivados y fluidos corporales
	A - 3	Quirúrgicos, anatómicos, patológicos
	A - 4	Cortopunzantes
	A - 5	Cadáveres o partes de animales, contaminados
	A - 6	Asistencia a pacientes de aislamiento
Residuos Especiales CLASE B	B - 1	Residuos radiactivos
	B - 2	Residuos farmacéuticos
	B - 3	Residuos químicos peligrosos
Residuos Comunes CLASE C		Residuos comunes

Artículo 13.- Los residuos de clase A: Residuos Infecciosos

Los residuos infecciosos son aquellos que se encuentran potencialmente contaminados con agentes patógenos y microorganismos de alto riesgo o peligrosidad. Se clasifican en las siguientes subclaves:

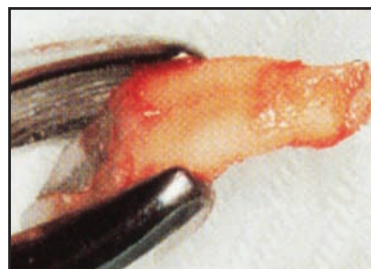
Subclase A – 1 Biológicos.- Compuesto por cultivos; inóculos provenientes de laboratorios clínicos, microbiológicos o de investigación, muestras almacenadas de agentes infecciosos; medios de cultivos; instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos; vacunas vencidas o inutilizadas; filtros de áreas altamente contaminadas.



Subclase A – 2 Sangre, hemoderivados y fluidos corporales.- Compuesto por sangre del paciente; bolsas de sangre con plazo de utilización vencida o serología positiva; muestra de sangre para análisis; suero; plasma y otros subproductos. También se incluyen los materiales empacados o saturados con sangre; materiales como los anteriores aún cuando se hayan secado e incluye el plasma, el suero y otros, así como los recipientes que los contiene como las bolsas plásticas, mangueras intravenosas, etc., provenientes de bancos de sangre y gabinetes de transfusión.



Subclase A – 3 Quirúrgico, anatómico, patológico.- Compuesto por residuos patológicos humanos incluye tejidos órganos, feto, piezas anatómicas, muestras para análisis, partes y fluidos corporales que se remueven durante las autopsias, la cirugía u otro procedimiento médico.



Subclase A – 4 Cortopunzantes.- Elementos cortantes o punzantes que estuvieron en contacto con pacientes o agentes infecciosos; incluye agujas hipodérmicas, jeringas, puntas de equipos de venoclisis, catéteres con agujas de sutura, pipetas Pasteur, bisturís, mangueras, placas de cultivos, cristalería entera o rota contaminados con residuos tipo A1 y A2. por seguridad, cualquier objeto cortopunzante debería ser calificado como infeccioso aunque no exista la certeza del contacto con componentes biológicos.



Artículo 14.- Los residuos de clase B: Residuos Especiales

Los residuos especiales se generan durante las actividades auxiliares de diagnóstico. Constituyen un para la salud por sus características físico – químicas agresivas tales como corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad, explosividad y reactividad. Se clasifican en las siguientes subclaves:

Subclase B – 1 Residuos radiactivos.- Cualquier material que contiene o está contaminado con radionucleidos a concentraciones o niveles de reactividad mayores a las cantidades exentas establecidas por el IBTEM (Instituto Boliviano de Tecnología Nuclear) y par los que no se ha previsto uso. Los residuos reactivos con actividades medias o altas deben ser acondicionados en depósitos de almacenamiento, hasta que sus actividades se encuentren dentro de los límites permitidos para su eliminación.



Subclase B – 2 Residuos Farmacéuticos.- Compuestos por fármacos vencidos, rechazados, devueltos y retirados del mercado. Los más peligrosos son los antibióticos y las drogas citotóxicas o mutagénicas usadas para el tratamiento del cáncer.



Subclase B – 3 Residuos químicos peligrosos.- Compuesto por sustancias o productos químicos: tóxicos, corrosivos, inflamables, explosivos y reactivos.

- Tóxicas para el ser humano y el medio ambiente.
- Corrosivas, que dañan la piel y mucosa de las personas.
- Inflamable, explosivo, reactivo que pueden ocasionar incendios en contacto con otras sustancias.



Artículo 15.- Los residuos de clase C: Residuos Comunes

Los residuos comunes son aquellos generados por las actividades administrativas, que no se encuentran en ninguna de las categorías anteriores y por su semejanza con los residuos sólidos domésticos comunes, no ofrecen riesgo adicional a la salud pública, los mismos que se pueden reciclar. (Papeles, cartones, restos de alimentos, etc.)

Etapas de manejo de los residuos sólidos

El manejo integral de los residuos, se define como las actividades que se desarrollan desde el momento de generación hasta el tratamiento y disposición final. Este manejo se divide en dos etapas:

Manejo Interno.- Es el conjunto de actividades que realizan en el interior del establecimiento de salud. Este manejo tiene cuatro fases:

- Separación en origen
- Recolección y transporte interno
- Almacenamiento
- Tratamiento

Manejo Externo.- conjunto de actividades que son parte del manejo integral de los residuos y que se realizan fuera de los establecimientos de salud. Tiene dos fases:

- Recolección y transporte externo
- Disposición final



Caracterización de los residuos sólidos

Capitulo II de la caracterización

Artículo 16.- La caracterización establece los métodos de análisis físico para determinar las características de los residuos sólidos que se generen en un establecimiento de salud.

Formulario de Campo Anexo A – **Anexo B**

- **Generación.-** Los establecimientos de salud producen residuos sólidos en volúmenes variables, la cantidad depende de varios factores: capacidad, número de pacientes atendidos y uso de material desechable. Para calcular el número de recipientes y bolsas plásticas que debe tener la institución, facilitar los controles periódicos para contabilizar los costos, evaluar la magnitud de la generación de residuos.
- **Índices de generación.-** Se debe establecer indicadores tales como kilogramos de residuos sólidos/ paciente/ día en los servicios.
- **Reducción y reciclaje.-** Se debe reducir la generación de desechos y esto se consigue especialmente mediante la reutilización y el reciclaje.



Almacenamiento o separación en origen

Capitulo III del almacenamiento

Artículo 18.- Todo residuo sólido debe ser clasificado, acondicionado y almacenado en la fuente de generación.

Almacenamiento inicial:

- Los recipientes para cada subclaves de residuos se ubicaran en el punto de generación de los mismos. (deberán desecharse y separarse en origen)
- Los desechos cortopunzantes deben ser inmediatamente desechados después de ser utilizados



- Los recipientes para residuos cortopunzantes se retiraran una vez que esta tengan hasta el 80% del volumen, los cuáles no serán vaciados
- En el recipiente para residuos infecciosos se colocara una bolsa de plástico rojo, con una parte de la bolsa fuera de los mismos fijándola para evitar que se resbale.
- Una vez que haya alcanzado su capacidad anudar y etiquetar para depositarlas en el almacenamiento intermedio. Una vez llenos y/o cerrados los recipientes no serán abiertos o vaciados



Ventajas de la separación en origen

- Aísla la contaminación cruzada
- Reduce el riesgo de exposición en un accidente ocupacional en su manipulación
- Permite disponer fácilmente de los materiales que pueden ser reciclados y evitar que se contaminen al entrar en contacto con otros residuos.
- Evita que determinados residuos reciban un tratamiento fuera del establecido de salud que no les corresponda.



Procedimientos para etiquetar

Procedimientos para etiquetar

Todas las bolsas de residuos sólidos según clasificación, tienen que ser etiquetados con su Leyenda que indique **“PELIGRO, RESIDUOS INFECCIOSOS”** o **“CORTOPUNZANTES”** y con el símbolo universal de Riesgo Biológico.

Los recipientes azules tienen que ser etiquetados e identificados según sea e tipo de residuos (tipo de medicamento o vacuna)

Criterios técnicos para las bolsas

Las bolsas deben ser de polietileno de baja densidad para un solo uso, impermeables, con espesor de 60 micrones a 120 micrones, de color opaco y sin rotura e imperfecciones



Almacenamiento intermedio:



- Se ubicaran estratégicamente cercanos a los accesos de cada piso o nivel.
- Deben contar con iluminación, ventilación paredes y pisos impermeabilizados.
- Su uso debe ser exclusivo para residuos sólidos de almacenamiento intermedio.
- Deben contar con rutas señalizadas.
- La bolsas deben colocarse debidamente clasificadas en el recipiente correspondiente.

Almacenamiento externo:



- Estar techado y ubicado donde no haya riesgo de inundaciones.
Ser fácil de acceso a los servicios de recolección
- Contar con paredes perimetrales
- Contar con señalamiento y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos en lugares y formas visibles.
- Tener revestimiento impermeable tanto en el piso como en las paredes laterales.
- Debe contar con un abastecimiento de agua fría para llevar a cabo operaciones de limpieza rápida y eficiente, tanto del ambiente como de los contenedores y un sistema de drenaje apropiado que baya al sistema de alcantarillado sanitario.
- Debe estar ubicado en zona alejada de las salas del centro de salud.



Recolección de residuos sólidos

Capítulo IV de la recolección

Artículo 20.- La recolección establece los métodos y requisitos para la recolección interna y externa de los residuos generados en los establecimientos de salud, así como los requisitos que deben cumplir los vehículos de recolección de estos.

Recolección Interna:

a) Recolección manual



La recolección manual se realizará con el equipo de protección personal.



No arrastrar las bolsas por el suelo.



No cargar en la espalda.



No presionar o aplastar la bolsa.



No abrir, una vez cerrada herméticamente.



Se llevará la bolsa a una distancia alejada del cuerpo, sin balancearla.

Carros de recolección



- Los carros de recolección interna deben cumplir con lo siguiente características:
- Ser de tracción manual, con amortiguación apropiada y llantas de goma
- Contar con un diseño que asegure impermeabilidad y estabilidad a fin de evitar accidentes por derrames.
- La caja del carro debe tener juntas redondeadas para facilitar su limpieza.
- Debe lavarse y desinfectarse al final de cada operación, en el área de limpieza del almacenamiento externo.
- Su uso debe ser exclusivo para la recolección y traslado de los residuos del establecimiento de salud.

Características de los contenedores de almacenamiento externo

Todos los contenedores deben ser identificados señalando el tipo de residuos que contienen. Además deben ser cerrados con tapa y de fácil aseó.

Los contenedores para los residuos infecciosos (Clase A) deben ser móviles con una capacidad volumétrica de 1 m³ a 3m³. las paredes con recubrimiento impermeable al interior, para evitar la corrosión deben ser de plancha negra calibre 18 (1/64”), o bien de plástico reforzado con fibra de vidrio.

Los contenedores para los residuos especiales (Subclave B – 2), deben ser rígidos y resistentes a fracturas.

Manejo de los recipientes

Los diferentes tipos de residuos deben estar debidamente separados y señalizados con el correspondiente color y etiqueta.





Tratamiento y desinfección de residuos sólidos

Capítulo V tratamiento

Artículo 22.- El tratamiento establece los métodos que deben ser aplicados a los residuos sólidos para su desinfección o inactivación, que se generan en los establecimientos de salud.

Los métodos para la inactivación de los residuos infecciosos son los siguientes:

Autoclave

Los parámetros que se deben tomar en cuenta para este tipo de tratamiento son: temperatura y tiempo, a fin de garantizar la esterilización completa de los residuos biocontaminados. Parámetros que se fijarán en función de las características operativas y de los tipos de patógenos que se desea esterilizar.

Microondas

Es un sistema de carga automático, trituración de los desechos, inyección de vapor de agua al desecho para elevar la humedad de 50 % hasta 90 %. Se transportan mediante un tornillo sin fin hasta los generadores de microondas; el tiempo de resistencia en la cámara varía entre 40 min. y 45 min. Y la temperatura de operación 95° C.






Radiación

Esta tecnología requiere de un equipo sofisticado, consiste en un generador de electrones, un gabinete aislado con un acelerador de electrones por campo magnético de alto voltaje y además requiere personal altamente calificado.

Desinfección química

La eficiencia del tratamiento depende del tipo de patógenos a inactivar y desinfectar, del grado de contaminación, de la cantidad de material proteínico presente, del tipo de producto químico a utilizar de su concentración, del tiempo de contacto y de otros factores como son: temperatura, pH, grado de agitación requerido y de las características biológicas de los microorganismos patógenos.

Tipo de Residuo	Tipo de Tratamiento
Cortopunzante	Hipoclorito de Sodio en una concentración del 0,5 % al 1 %, de acuerdo a la cantidad de sangre presente.

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	SEPARACIÓN DE RESIDUOS	ALMACENAMIENTO			ÁREA DE GENERACIÓN
		RECIPIENTE	COLOR	SIMBOLO Y LEYENDA	
Infecciosos	Fluidos secreciones, restos anatómicos, patológicos, material bacteriológico y de curaciones, residuos de sangre	Plástico	Bolsa roja	 Peligro Residuos Infecciosos	Sala de atención odontológica Área de procesamiento de instrumental y lavado
Infecciosos Cortopunzante	Bisturí Agujas Jeringas	Plástico o Cartón rígido	Rojo	 Peligro Residuos Cortopunzantes	Sala de atención odontológica
Especiales	Material Radioactivo	Metal con tapa hermética	Bolsa amarilla	 Peligro Reactivo	Sala de Rayos X Sala de Atención odontológica
	Medicinas	Metal o plástico	azul	 Etiquetado según tipo de medicamento	Farmacéuticos Mantenimiento
	Residuos químicos y tóxicos, (amalgama y mercurio)	Frasco de Vidrio con tapa, bajo una lamina de agua		Etiquetado según tipo de agente químico	
Comunes	Papel, cartón, plástico y vidrio Residuos de alimentos	Plástico, cartón, metal	Bolsa negra	 Reciclable	Sala de espera recepción, administración y corredores Área de preparación y empaque de instrumental

PARTE V



PLANES DE CONTINGENCIA Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA



15.- Plan de Contingencia



Todo establecimiento odontológico que este expuesto a microorganismos infecciosos deberá establecer precauciones de seguridad acorde con el riesgo que entrañen los microorganismos. Es indispensable un plan escrito de medidas de contingencia para hacer frente a los accidentes y riesgos de salud ocupacional.

Las autoridades sanitarias o responsables de un centro odontológico deberán participar en la elaboración del plan de preparación para emergencias.

Plan de contingencia

El plan de contingencia debe prever procedimientos operativos para los siguientes casos:

1. Precauciones contra catástrofes, como incendios, inundaciones, y explosiones
2. Evaluación del riesgo biológico
3. Medidas aplicables en caso de exposición accidental y descontaminación
4. Evacuación de emergencia de personas
5. Tratamiento médico de emergencia de las personas expuestas y heridas
6. Vigilancia médica de las personas expuestas
7. Manejo clínico de las personas expuestas
8. Investigación epidemiológica
9. Continuación del funcionamiento tras el incidente.

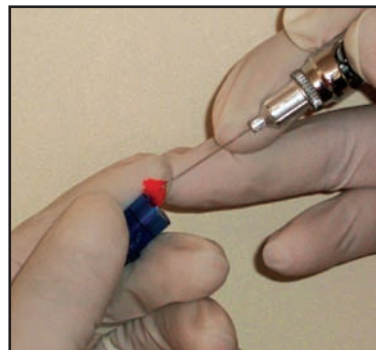
En la elaboración del plan habrá que prever la inclusión de los siguientes elementos:

1. Identificación de microorganismos de alto riesgo
2. Localización de zonas de alto riesgo, como la clínica y laboratorios
3. Identificación del personal y de las poblaciones en riesgo
4. Identificación del personal con responsabilidades y de sus obligaciones, como el funcionario de bioseguridad, el personal de seguridad, las autoridades sanitarias locales, clínicos, microbiólogos, epidemiólogos, servicios de bomberos y de policía
5. Lista de los servicios de tratamiento y aislamiento que pueden atender a las personas expuestas o infectadas
6. Transporte de las personas expuestas o infectadas
7. Lista de fuentes de inmunosueros, vacunas, medicamentos y materiales y suministros especiales
8. Provisión de material de emergencia, como ropa protectora, desinfectantes, estuches de material para derrames químicos y biológicos, material y suministros para la descontaminación.

Procedimientos de profilaxis en accidentes ocupacionales:

Pinchazo y heridas:

- Paralizar inmediatamente toda la intervención al paciente
- Retirarse los guantes
- Lavar la herida con abundante agua y jabón líquido con germicida
- Favorecer la hemorragia en la herida
- Lavar la herida nuevamente con abundante agua y jabón líquido antiséptico
- Realizar antisepsia de la herida con alcohol al 70%, o alcohol yodado o tintura de yodo al 2%. durante tres minutos.
- Cubrir con un apósito
- Comunicar del accidente al inmediato superior
- Llevar un **registro Anexo 4** según protocolo de accidentes



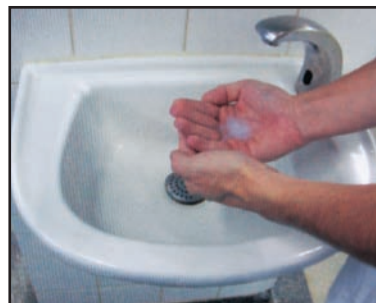
Salpicaduras:

- Paralizar inmediatamente toda la intervención al paciente Retirarse los guantes

b.1) Contacto con mucosas

(Ojo, nariz, boca):

- Lavar abundantemente con agua o con suero fisiológico, por un tiempo de diez minutos.
- No utilizar desinfectantes sobre las mucosas
- En el caso de ojos agregar colirio simple
- Utilizar toallas descartables para el secado
- Comunicar del accidente al inmediato superior
- Llevar un **registro Anexo 4** según protocolo de accidentes



b.2) Contacto con piel intacta:

- Efectuar arrastre mecánico con abundante agua, durante diez minutos.
- Utilizar toallas descartables para el secado
- Comunicar del accidente al inmediato superior
- Llevar un **registro Anexo 4** según protocolo de accidentes



16.- Otros Peligros en el Establecimiento Odontológico



El personal que trabaja en el establecimiento odontológico puede enfrentarse a peligros debidos a formas de energía como el fuego, la electricidad, o el ruido. En este capítulo se ofrece información acerca de cada una de ellas.

Peligro de incendio

Es indispensable que haya una estrecha cooperación entre los funcionarios de seguridad y los servicios locales de prevención de incendios. Aparte de los riesgos debidos a las sustancias químicas, deben examinarse los efectos del incendio en la posible diseminación de material infeccioso. Esto puede ser determinante a la hora de decidir si es preferible extinguir o contener el incendio.

Conviene contar con la ayuda de los servicios locales de prevención de incendios para la capacitación del personal del laboratorio en lo que se refiere a la prevención de incendios, las medidas inmediatas en caso de incendio y el uso del equipo de lucha contra incendios.

En cada sala y en los pasillos y vestíbulos deben figurar de forma destacada advertencias sobre incendios, instrucciones e indicaciones de las vías de salida.

Las causas más comunes de incendios en los laboratorios son las siguientes:

1. Sobrecarga de los circuitos eléctricos
2. Inadecuado mantenimiento de la instalación eléctrica, como cables mal aislados o con el aislante en mal estado
3. Tuberías de gas y cables eléctricos demasiado largos
4. Equipo que se deja conectado sin necesidad
5. Equipo que no está diseñado para el laboratorio
6. Tuberías de gas en mal estado
7. Manipulación y almacenamiento indebidos de material inflamable o explosivo (agentes químicos)

9. Separación indebida de sustancias químicas incompatibles
10. Aparatos que producen chispas en las proximidades de sustancias y vapores inflamables
11. Ventilación indebida o insuficiente.

El equipo de lucha contra incendios debe colocarse cerca de las puertas de las salas y en puntos estratégicos de los pasillos y vestíbulos. Ese equipo debe comprender mangueras, cubos (de agua o arena) y un extinguidor. Los extinguidores deben ser inspeccionados y mantenidos periódicamente y debe respetarse su vida útil. En el cuadro 15 se indican los tipos y usos particulares de los extintores de incendios.



TIPO	USO	NO USAR PARA
Agua	Papel, madera, tejidos	Incendios eléctricos, líquidos inflamables, metales incendiados
Gases extinguidores de CO2	Líquidos y gases inflamables, incendios eléctricos	Metales alcalinos, papel
Polvo seco	Líquidos y gases inflamables, metales alcalinos, incendios eléctricos	Equipo e instrumentos reutilizables, pues los residuos son muy difíciles de eliminar
Espuma	Líquidos inflamables	Incendios eléctricos

Peligros eléctricos

Consideraciones de riesgos que debe conocer el personal de odontología:

- Superficies mojadas o húmedas cerca del equipo eléctrico
- Cables de conexión eléctricos flexibles y largos
- Aislamiento de los cables escasos o ya desaparecido



- Sobrecarga de los circuitos por el uso de adaptadores
- Equipo eléctrico que pertenece conectado pero sin vigilancia
- Utilización del extinguidor erróneo (agua o vapor e lugar de CO2 en caso de incendios eléctricos)
- Es indispensable que todas las instalaciones y el equipo eléctricos sean inspeccionados y probados con regularidad, incluida la toma de tierra.

Los circuitos eléctricos del laboratorio que lo requieran deben disponer de interruptores de circuito e interruptores por fallo de la toma de tierra. Los interruptores de circuito no protegen a las personas: están concebidos para proteger los cables de las sobrecargas eléctricas y con ello evitar los incendios. Los interruptores por fallo de la toma de tierra tienen por objeto proteger a las personas contra los choques eléctricos.

Todo el equipo eléctrico del establecimiento de salud odontológico debe tener toma de tierra.

Todo el equipo eléctrico del establecimiento de salud odontológico debe ajustarse a las normas y los códigos nacionales de seguridad eléctrica.

Derramamiento de sustancias químicas

En caso de derramamiento de sustancia química peligrosa deberán adoptarse las siguientes medidas:

- Evacuar al personal no indispensable del local
- Notificar al responsable de Bioseguridad
- Asistir a las personas que pueden estar contaminadas
- Si el material derramado es inflamable, desconectar los aparatos eléctricos del local afectado y de los locales adyacentes y cortar la electricidad del equipo que pueda dar chispas.
- Evitar la inhalación de vapores del material derramado
- Establecer una ventilación de salida, si puede hacerse con seguridad
- Obtener el material necesario para limpiar el derramamiento.

Ruido

El exceso de ruido es perjudicial con el tiempo. Algunos tipos de equipo odontológico como la turbina y la compresora, pueden exponer a los trabajadores a un ruido considerable. Pueden realizarse mediciones del ruido para determinar el riesgo correspondiente. Cuando así lo justifiquen los datos, cabe estudiar la posibilidad de instalar controles técnicos como cubiertas o barreras en torno al equipo ruidoso o entre las zonas ruidosas y otras zonas de trabajo. En los lugares donde no pueda reducirse en nivel de ruido y el personal odontológico sufra habitualmente una exposición excesiva, debe ponerse en marcha un programa de conservación de la audición que incluya el uso de protección auditiva cuando se trabaja en condiciones de ruido excesivo y un programa de vigilancia médica para determinar los efectos del ruido en los trabajadores.



17.- Procedimientos de Limpieza de Derrames



Equipo de protección en caso de derrames

Los derrames de desechos son situaciones que ponen en riesgos al profesional, pacientes, y personal auxiliar, por la posibilidad de contaminación con gérmenes o productos Tóxicos. El personal de contingencia o limpieza debe contar con un equipo adecuado y seguir los procedimientos:

Equipo a utilizar en caso de derrames se requiere:

- Gafas protectoras.
- Papel y gasa absorbentes.
- Mascarillas.
- Dos pares de guantes.
- Delantal de plástico.
- Dos fundas de plástico rojo y un recipiente de plástico o metal.



Procedimientos en accidentes

- Disponer equipo de protección personal e implementos necesarios.
- Delimitar el área afectada, con papel absorbente o periódico.





- Rociar con desinfectantes y esperar diez minutos



- Recoger la bolsa rota con mucho cuidado, sin derramar más residuos infecciosos



- Recoger los residuos sólidos derramados



- Rociar nuevamente con desinfectante y esperar 10 minutos



- Recoger el papel absorbente de afuera hacia dentro

- Desechar los guantes infectados



- Lavarse las manos



- Ponerse otros guantes

- Asegurar la bolsa herméticamente para trasladarle a su disposición final



- Trapear área afectada con detergente y un desinfectante.



Glosario

Asepsia

Libre de gérmenes o microorganismos.

Asepsia

Uso de un agente químico (antiséptico) sobre la piel u otros tejidos para evitar la infección inhibiendo el crecimiento de los microorganismos.

Aerosol

Suspensión de micropartículas sólidas o líquidas (menores de 50um), presentes en el aire en forma de una nube fina.

Antiséptico

Agente químico responsable de controlar o inhibir la proliferación de microorganismos.

Agente Antimicrobiano

Agente responsable de la eliminación o inhibición del crecimiento de microorganismos.

Agente Antimicótico

Agente que inactiva o impide la multiplicación de hongos.

Agente Antibacteriano

Agente que inactiva o impide la multiplicación de bacterias.

Agente Antiviral

Agente que inactiva o previene la replicación viral.

Agente Infeccioso

Microorganismo (bacteria, virus, hongo, protozoo) capaz de producir una infección en un huésped susceptible.

Bacteriemia

Indica la presencia transitoria de bacterias en la sangre sin signos generales en el curso de una infección localizada.

Bacteria

Microorganismo unicelular que se clasifica en el reino procarionta. Algunas son patógenas para el hombre y animales y otras intervienen en diversos ciclos biológicos.

Bacteriostático

Detención del desarrollo de las bacterias y agente que tiene esta acción.

Cadena de Infección

Representa un conjunto de factores que se relacionan con un proceso de infección como: agente etiológico, huésped susceptible, puerta de entrada.

Contaminación

Presencia de agente infeccioso en superficies orgánicas, equipamiento, instrumental, material, paredes, salas, pisos, etc.

Contagiosidad

Capacidad del germen patógeno de pasar con mayor o menor facilidad de un huésped a otro (transmisión directa de hombre a hombre).

Cubierta de seguridad

Dispositivo con el que se reduce riesgo a un trabajador

Descontaminación

Procedimiento cuyo objetivo es eliminar total o parcialmente los microorganismos de objetos o superficies.

Desinfección

Procedimiento que lleva a la destrucción de microorganismos patógenos de superficies inanimadas.

Etiología

Parte de la medicina que tiene por objeto el estudio de las causas de las enfermedades

Etiopatogenia

Modo de obrar las causas en los procesos patológicos.

Ergonomía

Ciencia que estudia las relaciones entre el hombre y el trabajo que realiza trata de adaptar las condiciones del trabajo a las características fisiológicas y psicológicas del trabajador. Equipo de protección personal

Equipo de remoción Dispositivos utilizados para la eliminación de material químico o microbiológico de una superficie

Filtro Descontaminador

Filtro de aire de alta eficiencia para materiales articulados.

Fomites, Fomes

Sustancia u objeto cualquiera, no alimenticio, que conserva y transmite Microorganismos infecciosos.

Hongo

Microorganismo procariota eucariota, unicelular o pluricelular, que se clasifica en el reino vegetal. Algunos son responsables de infecciones en el hombre y animales.

Infección

Multiplicación de un agente infeccioso dentro del cuerpo

Patogenicidad

Es la capacidad del microorganismo para causar enfermedad.

Patógeno

Microorganismo capaz de causar enfermedad sólo si la resistencia del huésped es deficiente (o sea, paciente inmunocomprimido)

Portador

Persona o animal con infección asintomático que puede transmitirla a otra persona o animal susceptible

Poder Patógeno

Capacidad del germen de causar una enfermedad.

Precauciones Universales

Cuidados que deben ser tomados con todos los pacientes, considerándolos como fuentes de infección de microorganismos potencialmente patógenos.

Resistencia

Aptitud del huésped para neutralizar a un germen patógeno; varía según la edad, estado de defensa del huésped, disminuye en casos de inmunosupresión.

Riesgos Biológicos

Son riesgos relacionados con agentes potencialmente patógenos que pueden causar dolencia.

Riesgos Químicos

Son riesgos relacionados con productos químicos responsables por lesiones o intoxicaciones. (Productos corrosivos, irritantes, tóxicos cancerígenos, explosivos, inflamables).

Riesgos Físicos

Son los riesgos relacionados con agresiones físicas (radiación, ruidos, vibraciones, temperaturas extremas u otros.)

Reservorio

Fuente de la infección Organismo que alberga gérmenes patógenos propagadores de infecciones.

Saprotitos

Bacterias que residen normalmente en la piel, las mucosas y el intestino; si se mantiene el equilibrio biológico entre gérmenes y huésped.

Septicemia

Síndrome causado por el paso reiterado e importante de gérmenes patógenos a la sangre desde un foco séptico y que se caracteriza por signos generales (fiebre, escalofríos) que dejan en segundo plano el foco infeccioso inicial.

Síndrome

Estado mórbido caracterizado por un conjunto de signos o síntomas que pueden ser producidas por más de una causa.

Técnica Aséptica

Es un conjunto de medidas cuyo objetivo es la eliminación o control de microorganismos.

Toxicogenicidad

Capacidad de un microorganismo de producir toxinas capaces de contribuir al desarrollo de una enfermedad.

Tuberculosis

Definición infección crónica o aguda de los pulmones causada por el bacilo tuberculoso

Vacuna

Suspensión de microorganismos muertos o atenuados o toxoides usados para la inmunización.

Virucida

Destructor o inhibidor de virus, Agente capaz de inactivar un virus.

Virulencia

Capacidad del germen de atacar las defensas del huésped, malignidad, especialmente la toxicidad o infecciosidad de los microorganismos.

Virus

Cualquiera de los agentes infecciosos más pequeños (20- 300 nm) que se caracterizan por replicar solamente en células vivas y ser parásitos absolutos incapaces de generar energía ni de cualquier actividad metabólica.

Bibliografía

- Anexo 11, Actualización Desinfección del Material Odontológico. cortesía de la profesora Darinka medic
- Administración Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA). EEUU.
- Apuntes de clases de la profesora d. medic. cátedra de cirugía, año 2000.
- Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA).
- Adminiatración de Alimentos y Drogas (FDA), EEUU, 1976.
- “Bioseguridad en Clínica Odontológica”. medic darinka, Rojas Robinson., Facultad de Odontología, Santiago de Chile, año 2000.
- Bioseguridad en Odontología, Guía Práctica, Dra. Elizabeth Avilés Estrada, Lic. David Avilés Estrada – BIOSALUD A.P.S., Segunda Edición 2006, Bolivia.
- Bioseguridad en Clínica Odontológica, Medic Darinka, rojas Robinsón. Facultad de odontología, Santiago de Chile, año 2000.
- Color Atlas of Common Oral Diseases, Robert p. Langlais – Craig s. Miller Second Edition- 1998.
- Controle de Infecco Em odontologia, Carlos Estrela – Cntia r.a. Estrela, 1ra Edicao- 2003
- Clinical Practice of The Dental Hygienist, Wilkins, Esther m., 8th Edition 1999
- Centro de Control y Prevención de Enfermedades CDC.
- Dental Secrets 2° ed. Stephen Tsonis, dmd, dm sc.
- Diccionario Medico Salvat Editores s. a., dr. Jose Maria Mascaró y Porcar., 3ra Edición 1971.
- Diseño de programas de bioseguridad en hospitales y demás instituciones de salud. Dr Celio Mémdez – Botet, Memorial Sloan – Ketrring Cancer Center New York, USA
- “Equipamiento y Elementos de Administración en Odontología”. Aranguis Vicente y otros. Santiago de Chile, año 2000.
- Essential of modern hospital safety, W. Charmey and J. Schirmer, Lewis Publishers Inc. 1990. Chelsea, MI, Usa.
- Enforcement procedures for occupational exposure to hepatitis B virus (HBV) and immunodeficiency virus (HIV). Occupational s a f e t y h e a l t h Administration (OSAHA), 1989. OSHA – Washington, D.C. USA.
- Fundamentos de Problemática Sida Enfoque Integral, Velásquez g., 1ra Edición, 1996.
- Family Planning Management Development. Como mejorar la supervisión: un enfoque de equipo. Actualidad gerencial en planificación familiar. 1993, Vol. 2 No. S.
- Guia para Enfermeras y Personal de Salud, Saudan a., 1ra Edición, 2000.
- G. Hoeltge: Documentation of work practice in the clinical laboratory, Clinics in laboratory medicine: 1986.
- Guidelines for protecting the safety and health care worker. Nacional Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1988 DHHS: NIOSH Publications N°. 88 – 119. NIOSH Cincinnati, OH, USA.
- Hernández - Matheson IM. Desarrollo y capacitación de los recursos humanos en el área de salud. En: Temas de salud pública en el nuevo contexto de la salud reproductiva. Santiago de Chile: OPS/OMS - UNRA; 1999.
- JHPIEGO Corporation. Supervising Health Services: Improving the Performance of People. Draft for 2o. PI Workshop. Baltimore, January 11, 2001.
- Laboarty Safety – Principles and Practices, Diane Fleming, Jhon Richardsonm Jerry Tuil and Donal Veslez, Second edition, 1995. American Society for Clinical Microbioloy Press, Washington D.C. USA.
- La Organización para la Seguridad y Procedimientos de Asepsia (OSAP)
- Laboarty Safety in clinical microbiology. A. Jamison, M. Noble, E. Proctor and J, Smith Cumitech 29, 1996 American Society for Clinical Microbioloy Press, Washington D.C. USA.
- Laboarty Safety manual, Oklahoma State University. Oklahoma, USA.
- Manualde bioseguridad en el laboratorio Organización Mundial de la Salud, 1983 Ginebra, Suiza.
- Modern Dental Assisting Torres and Ehrlich ed. 6 año 2002.
- Microbiología Médica, Jawetz Melnick Adelberg, 16 Edcición 1999.
- Manual de Normas y Procedimientos de Salud Oral, Serie Documentos Técnicos Normativos Ministerio de Salud y Deportes, Dirección de Servicios de Salud y Calidad Programa de Salud Oral.

- Ministerio de Salud y Previsión Social, Unidad Nacional de Atención a las Personas. Plan Nacional de Salud Materna y Neonatal. La Paz: El Gráfico Impresores; 2000.
- Normas de bioseguridad para el personal de salud UNAP Unidad Nacional de Atención al Personal, Ministerio de Salud y Previsión Social, Programa Nacional de ITS/SIDA – Bolivia.
- “Normas en la Atención Odontológica”. Departamento Odontológico. Ministerio de Salud, 1995.
- Reglamento para la Gestión de Residuos Sólidos Generados en Establecimientos de Salud. Ministerio de Salud y Previsión Social, La Paz – Bolivia 2002.
- Sida y enfermedades asociadas, Berucci J., 2da edición, 2001.
- Supervisión Clínica, Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud. Norma Boliviana de Salud NB-MSPS 02 – 03, La Paz – Bolivia 2003.
- Sullivan – Schein Dental Merchandise catalog 2002.
- Smart Practice Dental Supplies Catalog 2002-2003.
- Oral Pathology for The Dental Hygienist, Third Edition -2000.
- Odontología Práctica, Primera Edición. D. Haunfelder, L. Hupfaut, G. Schmuth.
- Oral Pathology for the Dental Hygienist, Robert P. Langlais – Craig S. Miller – Second Edition 1998.
- Organización Panamericana de la Salud, Fundación W.K. Kellogg. Gerencia de la calidad. Volumen III. Washington, D.C.: OPS-Kellogg; 1994 (Serie HSP-UNI/Manuales Operativos PALTEX).
- Principios de Medicina Interna, Harrison, McGraw-Hill Interamericana 14ª Edición 1999.
- Proyecto de Salud Materno Neonatal, JHPIEGO. Para edificar el espíritu de la supervisión, el monitoreo y la evaluación. La Paz; 2001 (Cuaderno de Trabajo).
- Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Medicina, USAID, JHPIEGO Corporation. Listas de verificación. La Paz: (mimeo); diciembre 2000.
- Vademécum Clínico Fattorusso - O. Ritter ed. 9 año 2001.
- American Dental Association. Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory. J Am Dent Assoc 127:672-680, 1996.
- Organización Panamericana de la Salud. Manual de bioseguridad en la práctica odontostomatológica. Copia de la biblioteca de la OPS, Lima, 1994.
- Organización Mundial de la Salud. Guía de métodos eficaces de esterilización y desinfección contra el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH). Serie OMS sobre el SIDA. No 2. 2da ed, Suiza, 1990.
- Zelaya Vargas R Control de Infecciones y Bioseguridad en Odontología Agosto 2001
- Centers for Disease Control and Prevention: Recommended infection-control practices for dentistry. MMWR 1986;35:237-42.
- Centers for Disease Control and Prevention: Recommendations for prevention of HIV in health-care settings. MMWR 1987;36:2
- Association for the Advancement of Medical Instrumentation. Steam sterilization and sterility assurance in office-based, ambulatory care, medical and dental facilities. ANSI/AAMI ST42-1992. Arlington, VA:AAMI, 1992. American National Standard.
- Odontología Online. Prácticas Recomendadas para el Control de Infecciones en Odontología, 1993.
- Garner JS, Favero MS. Guideline for handwashing and hospital environmental control, 1985. Atlanta: CDC, 1985; publication no. 99-1117.
- Miller CH, Palenik CJ. Sterilization, disinfection, and asepsis in dentistry. In: Block SS, ed. Disinfection, sterilization, and preservation, 4th ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1991:676-95.
- V. Fattorusso O. Ritter, Editorial el Ateneo 9na. Edición 2001.
- Harrison, Principios de Medicina Interna, McGraw-Hill Interamericana, 14ª Edición 1999.
- Jawetz Melnick Adelberg, Microbiología Médica. 16ª Edición 1999.

La Presente Publicación *Manual de Normas Bioseguridad en Odontología*, contribuye a una calidad de atención en los servicios de salud, eficiente, efectiva segura, libre de riesgos para Profesionales Odontólogos, Auxiliares, Asistentes, Personal de Salud y usuarios.

El presente Manual, desarrolla sus contenidos y se complementa con Normas y Leyes vigentes del Código de Salud.

Desde su primera publicación, hasta el año 2006 fue:



Acreditada por la Federación Odontológica Latinoamericana FOLA Internacional



Acreditada y condecorada por el Colegio de Odontólogos de Bolivia con una *Plaqueta de Reconocimiento*



Acreditada y Condecorada por La Sociedad Boliviana de Salud Pública Bucal con la Medalla al Mèrito “ALMA ATA”



Nuestro agradecimiento a la Organización Mundial de la Salud OMS/OPS, por su apoyo y su visión de hacer salud en nuestro país.