



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE
SALUD Y DEPORTES

NORMA NACIONAL DE BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGÍA



Serie: Documentos Técnico Normativos

**La Paz - Bolivia
2021**

Ficha Bibliográfica

R-BO Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. Dirección General de Redes de Servicios de Salud.
WU440 Programa Nacional de Salud Oral.
M665n Norma Nacional de Bioseguridad en Odontología.//Ministerio de Salud y Deportes; Roger Denis
No.478 Blacutt Paniagua; María Verónica Larico Rojas; Wayra Sofía Hinojosa Gallo. Coaut.
La Paz : 2021

100p.: ilus. (Serie: Documentos Técnico-Normativos No. 478)

Depósito legal: 4-1-129-20 P.O.

- I. CONTENCIÓN DE RIESGOS BIOLÓGICOS^snormas
- II. MEDIDAS DE SEGURIDAD^slegislación & jurisprudencia
- III. TRANSMISIÓN DE UNA ENFERMEDAD INFECCIOSA DEL PACIENTE AL PROFESIONAL^sprevenición & control
- IV. PAUTAS DE LA PRÁCTICA EN ODONTOLOGÍA^snormas
- V. BIOSEGURIDAD
- VI. BOLIVIA
 1. t.
 2. Serie
 3. Blacutt Paniagua, Roger Denis; Larico Rojas, María Verónica; Hinojosa Gallo, Wayra Sofía. Coaut.

NORMA NACIONAL DE BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGÍA

Programa Nacional de Salud Oral, Calle Pioneros de Rochedalle Esq. Jose Saravia. Teléfono/fax Nº 591 – 2 – 2493625 www.minsalud.gob.bo

R. M. Nº 0297

Depósito Legal: 4-1-129-20 P.O.

Elaborado por:

- Dr. Roger Denis Blacutt Paniagua, Responsable del Programa Nacional de Salud Oral/DGSS/MS
- Dra. María Verónica Larico Rojas, Profesional Técnico Programa Nacional de Salud Oral/DGSS/MS
- Dra. Wayra Sofía Hinojosa Gallo, Profesional Técnico Programa Nacional de Salud Oral/DGSS/MS

Cooperación Técnica:

- Dr. Rodrigo Claire Vargas, Experto en Bioseguridad, Jefe de Carrera de Odontología Universidad Nacional del Oriente

Revisión Técnica y Validación:

Responsables Departamentales de Odontología de los Servicios Departamentales de Salud (Anexo Editorial)

Comité Técnico de Revisión de Publicaciones – DGPS/VMSyP/MS

Comité de Identidad Institucional y Publicaciones/VMSyP/MS

- Dra. Miriam Nogales Rodríguez - Dra. Maria del Carmen Del Carpio Mujica
- Dr. Víctor Reynaldo Aguilar Álvarez - Lic. Miguel Cárcamo Porcel
- Dr. Edisson Rodríguez Flores

La Paz, Programa Nacional de Salud Oral – Unidad de Redes de Servicios de Salud y Calidad - Dirección General de Servicios de Salud - Comité de Identidad Institucional y Publicaciones - Viceministerio de Salud y Promoción – Ministerio de Salud – 2019.

- Ministerio de Salud y Deportes – 2021

Esta publicación es propiedad del Ministerio de Salud del Estado Plurinacional de Bolivia, se autoriza su reproducción total o parcial, siempre que no sea con fines de lucro, a condición de citar la fuente y la propiedad.

Impreso en Bolivia

MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

AUTORIDADES NACIONALES

Dr. Jeyson Marcos Auza Pinto
MINISTRO DE SALUD Y DEPORTES

Dr Álvaro Terrazas Pelaez
VICEMINISTRO DE GESTIÓN
DEL SISTEMA SANITARIO

Dra. Alejandra Lucía Hidalgo Ugarte
VICEMINISTRA DE SEGUROS DE SALUD
Y GESTIÓN DEL SISTEMA ÚNICO DE SALUD

Lic. Maria Renée Castro Cusicanqui
VICEMINISTRA DE PROMOCIÓN,
VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA
Y MÉDICINA TRADICIONAL

Cielo Jazmín Veizaga Arteaga
VICEMINISTRA DE DEPORTES

Dr. Ronald Igor Pardo Zapata
DIRECTOR GENERAL DE REDES
DE SERVICIOS DE SALUD

Dr. Roger Denis Blacutt Paniagua
RESPONSABLE DEL PROGRAMA
NACIONAL DE SALUD ORAL

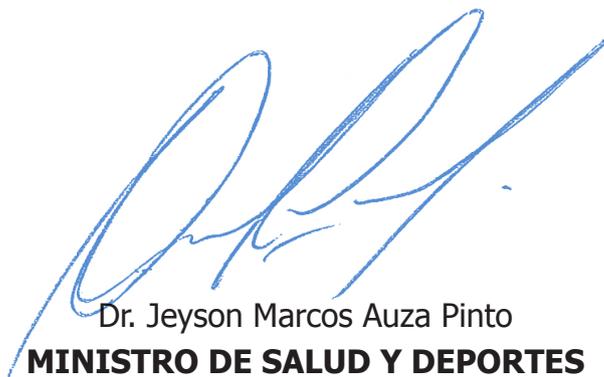
PRESENTACIÓN

El Ministerio de Salud y Deportes, dando cumplimiento al Plan de Desarrollo Económico y Social 2016 – 2020, rumbo a la Salud Universal plasmada en los pilares de la Agenda Patriótica 2025, busca entre otros objetivos una atención odontológica de calidad que deben brindar las instituciones disponibles en el territorio Nacional, establecimientos y servicios que constituyen el Sistema Único de Salud – SUS y el Modelo de Atención Familiar Comunitaria Intercultural – SAFCI, indistintamente de su pertenencia al sector Público, Privado o Seguridad Social.

El Ministerio de Salud y Deportes, a través del Programa Nacional de Salud Oral, ente rector del Sistema Nacional de Salud, debe preservar la salud de los profesionales, personal de apoyo quienes son considerados de alto riesgo en la práctica de la profesión. Es por eso que el Ministerio de Salud y Deportes presenta la **“NORMA NACIONAL DE BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGÍA”** con el propósito de universalizar las pautas y normas que se deben respetar para precautelar la salud propia y garantizar la salud de la población usuaria que acude a los servicios odontológicos sea de Tercer Nivel, Segundo Nivel o Primer Nivel de atención, con un tratamiento de calidad.

El consultorio dental por su alta demanda, es una zona de alto riesgo, constituye un espacio de desarrollo de prácticas clínico odontológicas, intervenciones quirúrgicas buco dentales, relación paciente profesión y factores de riesgo, por esta razón, deben adoptarse las precauciones y medidas observadas en las intervenciones quirúrgicas.

Un dato que preocupa son los índices de Hepatitis B y de VIH – SIDA que se incrementa cada año en nuestro país, por lo cual, es menester establecer la rutina de evaluar, controlar y prevenir accidentes de trabajo e infecciones asociadas a la práctica odontológica, garantizar una mejor atención y calidad de vida, más para profesionales odontólogos, enfermeras, asistentes y trabajadores en salud sin olvidar en ningún momento el bienestar de las bolivianas y bolivianos que acuden a la atención odontológica.



Dr. Jeyson Marcos Auza Pinto
MINISTRO DE SALUD Y DEPORTES



Resolución Ministerial

Nº 0297

29 JUL 2021

VISTOS Y CONSIDERANDO

Que, el parágrafo I del Artículo 35 de la Constitución Política del Estado, determina que el Estado en todos sus niveles, protegerá el derecho a la salud, promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso gratuito de la población a los servicios de salud.

Que, el Artículo 3 del Código de Salud, aprobado mediante Ley Nº 15629 de 18 de julio de 1978 señala que corresponde al Poder Ejecutivo a través de Ministerio de Previsión Social y Salud Pública (actual Ministerio de Salud y Deportes) al que este Código denominará Autoridad de Salud, la definición de la política nacional de salud, la normación, planificación, control y coordinación de todas las actividades en todo el territorio nacional, en instituciones públicas y privadas sin excepción.

Que, el numeral 22 del Artículo 14 del Decreto Supremo Nº 29894 de 7 de febrero de 2009, de la Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo, señala entre las atribuciones de las Ministras y Ministros de Estado la de emitir resoluciones ministeriales, así como biministeriales y multiministeriales en coordinación con los Ministros que correspondan, en el marco de sus competencias.

Que, el parágrafo IX del Artículo 3 del Decreto Supremo Nº 4393 de 13 de noviembre de 2020, modifica el Artículo 89 del Decreto Supremo Nº 29894, de la Estructura Jerárquica del Ministerio de Salud y Deportes, disponiendo la Dirección General de Redes de Servicios de Salud del Viceministerio de Gestión del Sistema Sanitario.

Que, el parágrafo X del Artículo 3 del Decreto Supremo Nº 4393 modifica el inciso d) del Artículo 90 del Decreto Supremo Nº 29894 estableciendo "*Regular, planificar, controlar y conducir el Sistema de Salud, conformado por los sectores de seguridad social a corto plazo, público, privados y sin fines de lucro, así como la medicina tradicional*".

Que, los incisos c) y d) de la Disposición Final Primera del Decreto Supremo Nº 4393 modifica el Decreto Supremo Nº 29894, disponiendo que se adecua en toda la normativa vigente, la denominación "*Ministerio de Salud*", por "*Ministerio de Salud y Deportes*", y "*Ministra (o) de Salud*" por "*Ministra (o) de Salud y Deportes*".

Que, la Resolución Ministerial Nº 0091 de 27 de febrero de 2003, aprueba el Programa de Salud Oral, que tiene el objetivo de mejorar el estado de salud oral de la población boliviana, mejorar la calidad de atención en salud oral en la red de servicios, desarrollar e implementar las normas de salud oral.

Que, la Resolución Ministerial Nº 0946 de 23 de diciembre de 2019 aprueba la Norma Nacional de Bioseguridad en Odontología y correspondiente publicación, quedando a cargo de su ejecución y cumplimiento la Dirección General de Servicios de Salud.

Que, el Programa Nacional de Salud Oral, dirige y ejecuta las Políticas en materia de salud bucal a partir del planteamiento de normativa ajustadas a un Plan de Desarrollo Sectorial y Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Salud y Deportes, en todo el territorio nacional; y se constituye en la entidad rectora que define normas relacionadas a actividades del espectro Odontológico y promueve e interactúa con instituciones de salud del ámbito Nacional e Internacional, consolidando el nivel de excelencia alcanzado. Cuenta con la tecnología de base de datos Nacional que registra la información que estructura el Servicio Nacional de Información en Salud y Vigilancia Epidemiológica (SNIS-VE).

Que, el Informe Técnico MSyD/VGSS/DGRSS/PPSON/IT/56/2021 de 10 de junio de 2021, del Profesional Técnico del Programa Nacional de Salud Oral, manifiesta que la Norma Nacional de Bioseguridad en Odontología tiene el objetivo general de minimizar los factores de riesgo en la práctica odontológica, definiendo las condiciones óptimas de trabajo personal de manera que sus acciones sean seguras, saludables, eficientes, eficaces y oportunas que preserven su integridad física y mental, la salud de la familia, comunidad y del ambiente; dirigido principalmente a todos los profesionales odontólogos, asistentes, biomédicos, personal de salud ocupacional, planificadores, arquitectos, ingenieros ambientales y administradores, por lo que concluye que el documento es técnicamente viable.

Que, el Informe Técnico MSyD/VGSS/DGRSS/PPSON/IT/72/2021 de 7 de julio de 2021 emitido por el Profesional Técnico del Programa Nacional de Salud Oral, señala que la Norma Nacional de Bioseguridad



en Odontología, fue propuesto por el Programa Nacional de Salud Oral en la gestión 2017, ante los Responsables de Odontología de los nueve (9) Servicios Departamentales de Salud – SEDES, y que en la gestión 2018 aplicando la política de Salud Familiar Comunitaria Intercultural - SAFCI y en coordinación con los Responsables de Odontología de los SEDES, se efectuó una revisión exhaustiva al documento y posteriormente en la etapa de validación se coordinó con expertos en el área de bioseguridad y otras instancias relacionadas con el área por medio de los Responsables de Odontología de los SEDES. A principios de la gestión 2019 se presentó al Viceministerio de Salud y Promoción, para su revisión en el Comité Técnico de Revisión de Publicaciones y Comité de Identidad Institucional y Publicaciones, que luego de observaciones subsanadas aprobaron el documento con el nombre de “Norma Nacional de Bioseguridad en Odontología” N° 478 y ulteriormente aprobado mediante Resolución Ministerial N° 0946, que en sus considerandos dispone otra instancia proponente, por cuanto recomienda actualizar la Resolución Ministerial señalando como instancia proponente al Programa Nacional de Salud Oral.

Que, el Informe Legal MSyD/DGAJ/UAJ/IL/892/2021 de 22 de julio de 2021, emitido por la Dirección General de Asuntos Jurídicos concluye que la aprobación de la “Norma Nacional de Bioseguridad en Odontología”, no vulnera el ordenamiento jurídico, por tanto, se considera procedente su aprobación mediante Resolución Ministerial y se deje sin efecto la Resolución Ministerial N° 0946 de 23 de diciembre de 2019.

POR TANTO:

EL MINISTRO DE SALUD Y DEPORTES, en uso de las atribuciones que le confiere el Decreto Supremo N° 29894 de 07 de febrero de 2009, Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR la “**NORMA NACIONAL DE BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGÍA**”, conforme al texto adjunto que forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Se deja sin efecto la Resolución Ministerial N° 0946 de 23 de diciembre de 2019.

ARTÍCULO TERCERO.- El Programa Nacional de Salud Oral en coordinación con la Dirección General de Redes de Servicios de Salud del Viceministerio de Gestión del Sistema Sanitario, quedan encargados de su publicación, difusión y cumplimiento de la presente Resolución Ministerial.

Regístrese, comuníquese y archívese.



[Firma]
Abg. Rocío Reina Cuachalla Ortiz
DIRECTORA GENERAL DE
ASUNTOS JURÍDICOS
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

[Firma]
Dr. Jeyson Marcos Anza Pinto
MINISTRO DE SALUD Y DEPORTES
Estado Plurinacional de Bolivia



INTRODUCCIÓN

El presente documento, "Norma Nacional de Bioseguridad en Odontología" está dirigido principalmente a todos los profesionales odontólogos, asistentes, biomédicos, personal de salud ocupacional, planificadores, arquitectos, ingenieros ambientales, administradores y otros, con el propósito de ofrecerles un instrumento que puedan utilizar como criterio para minimizar los riesgos inherentes de la práctica odontológica a la salud de los usuarios, personal de odontología y la comunidad.

Las normas de bioseguridad, con la finalidad de controlar, prevenir y evitar la diseminación de infecciones cruzadas y Enfermedades de Riesgo Profesional "ERP", regirá en todo el ámbito nacional en todas las instituciones que brinden servicios odontológicos sean públicos o privados.

Se describen en el presente documento el proceso de transmisión, la inmunidad e infecciones cruzadas que debe conocer el profesional antes de cualquier intervención clínica, también es preciso su conocimiento respecto a los aspectos legales en los cuales se rige la norma.

Las condiciones adecuadas que debe contar la infraestructura y el equipamiento en un servicio odontológico se encuentran en el capítulo de aspectos administrativos del programa.

Con mucho detalle y de acuerdo al contexto de nuestro estado actual en los establecimientos de salud, se explica la forma de controlar las infecciones y evitar el riesgo profesional, usando las diferentes barreras y procedimientos de desinfección y esterilización, que bien ejecutadas serán nuestra garantía de seguridad personal en primera instancia y del usuario del servicio. Sin embargo no debemos descartar que pueden existir accidentes laborales y como proceder ante ellos, es un capítulo destinado a detectar tempranamente los riesgos de contagio, principalmente VIH, VHB y VHC.

El Programa Nacional de Salud Oral pretende llegar con la Norma Nacional de Bioseguridad en Odontología a todos los profesionales y personal en salud del área para que amplíen sus conocimientos, cambien de actitud frente a los riesgos y con ellos mejore la calidad profesional y humana de cada uno de ellos y lograr una calidad de vida mucho mejor para nuestra población.

ÍNDICE GENERAL

I. MARCO CONCEPTUAL	15
II. OBJETIVOS	15
A. Objetivo General	15
B. Objetivos Específicos	15
III. JUSTIFICACIÓN Y MARCO LEGAL	16
IV. OBLIGATORIEDAD	16
V. MARCO TEÓRICO	16
A. Transmisión de la Enfermedad	16
Vías de Transmisión	17
- Transmisión Parenteral	17
- Transmisión Aerotransportada	17
- Infección Autógena	17
- Enfermedades de Transmisión Sexual	17
- Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	17
B. Resistencia del cuerpo a la enfermedad	17
- Inmunidad Innata.....	18
- Inmunidad Adquirida	18
C. Microorganismos en la Cavidad Bucal	18
D. Infección Cruzada	19
Modos de Transmisión en la Infección Cruzada	19
a. Transmisión del equipo de salud al paciente	19
b. Transmisión de la enfermedad del paciente al equipo de salud	19
c. Transmisión de la enfermedad de un paciente a otro paciente	19
E. Prevención de la transmisión de la enfermedad	20
1. Infección	20
2. Proceso de la infección	20
• Virulencia	20
• Número	20
• Huésped Susceptible	20
• Puerta de Entrada	20
F. Patologías de riesgo profesional en odontología	21
Hepatitis	21
• Hepatitis A	21
• Hepatitis B	21
• Hepatitis C	21
• Hepatitis D	21
• Hepatitis E	21
Tétanos	22
Sarampión	22
Rubeola	22
Parotiditis	22
Sífilis.....	22
Tuberculosis	23
SIDA	23
Herpes Simple	24
VI. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DEL PROGRAMA NACIONAL DE SALUD ORAL ...	24
A. Generalidades	24
B. Factores Organizacionales	25
C. Infraestructura	25
1. Superficies y Ubicación	25
• Área clínica	26
• Área de desinfección y esterilización	26
• Área almacenamiento de insumos	27

• Área administrativa	28
• Área de Rayos X	28
• Sanitario	29
• Vestidores	29
• Área de desechos generados en el servicio	29
2. Ventilación	31
3. Suelos, paredes, techos y pasillos	32
4. Puertas y Salidas	32
5. Señalización	32
6. Eléctricos	33
D. Aspectos Laborales en Bioseguridad	35
1. Obligación de los Empleadores, según la Ley N° 3131, del Ejercicio Profesional Médico	35
2. Deberes, Derechos y Prohibiciones	37
3. Riesgo Profesional	37
4. Otras Condiciones a Considerar en los Centros de Trabajo	37
a) Personal responsable de aplicar y ejecutar las normas	37
• Director Médico - Responsable del Establecimiento de Salud	37
• Odontólogos Generales, Especialistas y Asistentes Dentales	38
• Personal de Aseo	38
• Personal de mantenimiento	38
• Personal administrativo	38
b) Inducción de Bioseguridad para el Personal de Odontología	38
• Odontólogos, Personal Auxiliar y Personal Técnico	38
• Personal de Aseo y de Mantenimiento	39
• Personal Administrativo	40
• Pacientes y Visitantes	40
c) Aspectos a considerar	40
• Abastecimiento de Agua	40
• Vestuarios	40
• Retretes y Urinarios	40
VII. INFECCIONES CRUZADAS	41
A. Concepto	41
B. Precauciones Estándar	41
C. Factores de riesgo	41
D. Factores del proceso salud – enfermedad	41
E. Transmisión de infecciones	42
F. Transmisión de agentes infecciosos	42
G. Normas de Bioseguridad y Manejo Clínico	43
1. Barreras inmunológicas o internas de protección	43
2. Higiene personal	43
3. Lavado de manos	43
4. Desinfección	45
a) Superficies, instrumentos y materiales críticos	45
b) Superficies, instrumentos y materiales semi-críticos	45
c) Instrumentos y materiales no críticos	46
d) Superficies no críticas (Superficie ambiental)	46
5. Embalaje	48
6. Esterilización	48
Recomendaciones para esterilización con calor húmedo	48
Recomendaciones para esterilización con calor seco	49
Verificación del proceso de la esterilización	49
Métodos de verificación en esterilización	50
• Métodos físicos:	50
• Métodos químicos	50
• Métodos biológicos	50
• Causas de fallas en la esterilización	51

• Fallas de la esterilización por calor húmedo	51
• Fallas en la esterilización por calor seco	51
Consideraciones específicas de desinfección y esterilización de instrumental (material rotatorio), incluyendo áreas de radiología y laboratorio	51
• Turbinas o piezas de mano de alta y baja velocidad	52
• Jeringa de multifunción y sistema de succión	53
• Limpieza y desinfección de superficies	53
• Líneas de agua de la unidad dental	54
• Área de Radiología	56
• Manejo de la radiografía post exposición	57
• Área de laboratorio dental	57
Recomendaciones para la desinfección de materiales y aparatos protésicos	58
Otros procedimientos especiales	59
• Manejo de tejidos humanos	59
• Limpieza y desinfección en áreas de difícil acceso	59
• Aspectos a considerar en un proceso de limpieza profunda en consultorios dentales y depósitos de insumos	59
7. Almacenamiento.....	60
8. Barreras físicas o externas de protección	61
a) Guantes	62
b) Barbijos o mascarillas, anteojos de protección y viseras o pantallas faciales.....	62
c) Guardapolvos o batas, pijamas y gorros	63
d) Zapatos o calzados	65
9. Protección al paciente	65
Otras consideraciones para la atención del paciente	65
Antisepsia	65
VIII. PROTECCIÓN AUDITIVA	66
A. Definición	66
B. Factores de riesgo.	67
C. Normas Generales	67
IX. PROTECCIÓN OCULAR	68
A. Definición	68
B. Factores de riesgo	68
C. Normas Generales	69
X. HIGIENE AMBIENTAL	69
A. Definición	69
B. Factores de riesgo	70
C. Normas Generales	70
XI. ERGONOMÍA	72
A. Definición	72
B. Factores de riesgo	72
C. Normas Generales	73
Área Física	73
Sillón Dental	73
Silla del Operador / Asistente	73
Instrumental	74
Recomendaciones	74
XII. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	75
A. Generalidades	75
B. Factores de riesgo	76
C. Normas Generales	76
XIII. MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS	78
A. Definición	78
Organización y responsabilidades	78
B. Factores de Riesgo	78
C. Normas Generales	79
XIV. RESIDUOS HOSPITALARIOS	80
A. Definición	80

B. Clasificación de los Residuos Hospitalarios	80
Clase A Infecciosos:	80
Clase B Especiales	80
Clase C Comunes	81
C. Residuos Punzocortantes	82
XV. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PERSONAL DE SALUD POTENCIALMENTE EXPUESTO A VIRUS DE LA HEPATITIS B (VHB), VIRUS DE LA HEPATITIS (VHC) O VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH)	82
A. Reporte de la exposición	82
Cuidado inmediato de la zona expuesta	83
Asesoramiento	83
B. Recomendaciones ante la potencial exposición al VIH	84
1. Determinar el riesgo asociado a la exposición	84
2. Investigar la fuente de exposición	84
a) Paciente origen con estatus serológico desconocido	85
b) Paciente origen seronegativo	85
c) Paciente origen infectado	85
d)Fuente de exposición desconocida	85
3. Evaluación Clínica y pruebas de laboratorio iniciales para TS expuesto	86
4. Profilaxis Post-Exposición al VIH (PPE)	86
5. Seguimiento de los trabajadores de salud expuestos al VIH	87
a) Pruebas post-exposición	87
b) Consejería	88
c)Evaluación médica, monitoreo y manejo de la toxicidad	88
6. Reserva de medicamentos	88
C. Conducta clínica ante la exposición al VHB	89
D. Conducta clínica ante la exposición al VHC	89
Consejería para trabajadores de la salud expuestos a hepatitis viral	89
XVI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
XVII. GLOSARIO	92
ANEXOS	97
ANEXO 1 Formulario de Registro de Existencia – Odontología	99
ANEXO EDITORIAL	100

I. MARCO CONCEPTUAL

En términos generales **bioseguridad** es la aplicación de conocimientos, principios, técnicas y equipamiento, con el fin de prevenir a personas, áreas hospitalarias, laboratorios y medio ambiente de la exposición o liberación accidental de toxinas o patógenos potencialmente infecciosos o considerados de riesgo biológico.

Estos procedimientos se deben tener en cuenta a la hora de atender pacientes, manipular instrumental contaminado, contacto con fluidos corporales y otros, para evitar o minimizar el riesgo de infección y enfermedad.

La palabra Bioseguridad etimológicamente proviene del vocablo griego: BIO = vida y SEGURIDAD = libre o exento de riesgo, se refiere a la calidad ser de seguro, libre de daño, riesgo o peligro.

La Bioseguridad es un proceso dinámico y equilibrado entre agente, huésped y ambiente. La mayoría de los procedimientos odontológicos son invasivos y las actividades relacionadas con éstos son de alto riesgo para el personal de salud y los pacientes. Por ello, es necesario adoptar una actitud responsable que genere cambios de conducta positivos por el personal de salud, en el desarrollo de las actividades inherentes a la profesión odontológica.

El cumplimiento de normas efectivas de control y prevención, así como las medidas de protección universal, permitirán evitar las infecciones cruzadas entre profesional de odontología – paciente, paciente – profesional de odontología, paciente – personal auxiliar del consultorio, personal auxiliar del consultorio – paciente y paciente – paciente.

Los profesionales Odontólogos (as), están expuestos a una gran variedad de microorganismos como ser virus, esporas, bacterias, hongos, protozoarios y otros que pueden estar en la sangre, saliva y fluidos corporales de los pacientes. Cualquiera de estos microorganismos puede causar una enfermedad infecto-contagiosa desde la simple gripe hasta neumonía, hepatitis B, tuberculosis, herpes, etc.

II. OBJETIVOS

A. **Objetivo General:**

Minimizar los factores de riesgo en la práctica odontológica, definiendo las condiciones óptimas de trabajo del personal de manera que sus acciones sean seguras, saludables, eficientes, eficaces y oportunas, que preserven su integridad física y mental, la salud de la familia, comunidad y del ambiente.

B. **Objetivos Específicos:**

- Reducir el riesgo de afección a la salud del paciente, del personal y del ambiente aplicando la Norma Nacional de Bioseguridad en Odontología.
- Proporcionar un instrumento actualizado al personal de salud en procedimientos de Bioseguridad en Odontología.
- Implementar los instrumentos de monitoreo y evaluación para determinar exposición a riesgos.

III. JUSTIFICACIÓN Y MARCO LEGAL

El presente Documento Técnico “Norma Nacional de Bioseguridad en Odontología”, se complementa con las Normas Bolivianas, para ofrecer un instrumento de consulta y cumplimiento al profesional odontólogo, de tal manera que se disminuya las Enfermedades de Riesgo Profesional, al mismo tiempo cuidar la salud del paciente, tiene como base legal principal:

- Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Agenda Patriótica 2025.
- Plan de Desarrollo Económico y Social 2016 – 2020.
- Código de Salud de Bolivia y disposiciones reglamentarias.
- Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y Bienestar.
- Ley de Protección y Seguridad Radiológica.
- Ley del Medio Ambiente.
- Ley del Ejercicio Profesional Médico.
- Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas.
- Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.
- Reglamento para la Aplicación de la Norma Boliviana de Bioseguridad en Establecimientos de Salud – 2010.
- Plan Estratégico Institucional 2016 – 2020 del Ministerio de Salud.
- Normas en Salud Oral.
- Norma Técnica Administrativa y Manual de aplicaciones Odontológicas.

IV. OBLIGATORIEDAD

La **Norma Nacional de Bioseguridad en Odontología**, tiene carácter de aplicación obligatoria para todos los profesionales odontólogos y personal inherente al área, en todos los sectores públicos, privados, Seguridad Social a corto plazo, Consultorios Móviles Odontológicos, Brigadas Móviles Odontológicas, Instituciones formadores de Recursos Humanos, Centros Militares, Consultorios Odontológicos dependientes de fundaciones o Iglesia, ONG´s, con o sin fines de lucro, mismos que deberán regirse y dar cumplimiento al presente documento.

El Programa Nacional de Salud Oral en coordinación con los Servicios Departamentales de Salud, quedan a cargo de la difusión y seguimiento al cumplimiento de la misma.

V. MARCO TEÓRICO

A. Transmisión de la Enfermedad

En el área de la salud, se entiende por proceso de transmisión al mecanismo por el que una enfermedad transmisible pasa de un hospedero a otro (independientemente de que este segundo estuviera o no previamente afectado).

Los microorganismos se adaptan al ambiente, a los animales y a los seres humanos, donde normalmente residen y subsisten. De esta manera aseguran su supervivencia e incrementa su posibilidad de transmitirse.

Vías de Transmisión

- Transmisión Parenteral

La transmisión parenteral es aquella que se produce por medio del contacto directo con la sangre infectada, el término es normalmente asociado con las agujas, jeringuillas u otros materiales contaminados usados para las inyecciones. La transmisión parenteral de microorganismos patógenos se produce por la presencia de solución de continuidad en las mucosas y la piel.

- Transmisión Aerotransportada

Es la expansión, propagación de la enfermedad por las gotas de humedad que contienen bacterias y virus. Estas gotas se expanden cuando las personas tosen, hablan, respiran o estornudan. En el servicio de odontología los aerosoles o gotas expulsadas por el material rotatorio.

Las enfermedades como la tuberculosis, sarampión, resfrío común, etc. se transmiten de esta manera.

- Infección Autógena

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 (extracción de piezas dentarias), los microorganismos patógenos pueden causar infección en algunos individuos.

- Enfermedades 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 incluyen: 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 odontológico a través del contacto con sangre contaminada saliva y úlceras de las membranas mucosas de la boca.

- Infecciones Asociadas a la Atención de Salud

Cuyo concepto se define como: (Según la OMS) anteriormente denominadas infecciones «nosocomiales» u «hospitalarias», son infecciones contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso. Las IAAS pueden afectar a pacientes en cualquier tipo de entorno en el que reciban atención sanitaria, y pueden aparecer también después de que el paciente reciba el alta. Asimismo, incluyen las infecciones ocupacionales contraídas por el personal sanitario.

B. Resistencia del cuerpo a la enfermedad

Se refiere al estado de resistencia natural o adquirida, también denominado inmunidad que poseen algunos organismos frente a determinados agentes patógenos.

El cuerpo se halla constantemente expuesto a las infecciones en boca, vías respiratorias, mucosas de los ojos, muchas de las infecciones bacterianas pueden causar enfermedad si invaden tejidos más profundos. Además, la persona está expuesta intermitentemente a bacterias y virus que pueden causar enfermedades específicas.

Por otra parte, un grupo de tejidos, incluyendo sistema retículo endotelial y leucocitos combate constantemente cualquier agente infeccioso por medio de la Inmunidad Innata y la Inmunidad Adquirida.

- 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 o natural, 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.

- 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 una toxina o un microorganismo extraño, el cuerpo debe poseer algún mecanismo que le permita reconocer la existencia de la invasión. Cada agente tóxico 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.

Una vacuna es una preparación destinada a generar inmunidad adquirida contra una enfermedad estimulando la producción de anticuerpos, la vacunación es el método más eficaz para prevenir enfermedades infecciosas.

C. Microorganismos en 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 microflora bucal dista mucho de ser uniforme. De todos modos, hasta la fecha han sido aisladas más de 600 especies formas de bacterias 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 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, periapical y otros.

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

También 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 diphtheriae*, virus como; *citomegalovirus, Epstein Barr, VIH*, etc. que causan enfermedades como la rubéola, hepatitis A, B, C, Herpes simple, varicela, SIDA 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) o inertes como materiales, vestidos, suelos e instrumental.

Cuadro N° 1
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

Fuente: Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría 2014 Vol. XXVII Núm. 107

D. Infección Cruzada

La infección cruzada es un proceso de diseminación de los microorganismos mencionados en odontología son múltiples, con muchas probabilidades de transferir o expandir a los microorganismos patógenos y provocar una infección cruzada o una enfermedad de riesgo profesional.

Modos de Transmisión en la Infección Cruzada

- a. Transmisión del equipo de salud al paciente: La infección procede desde la región nasal, boca o manos de los miembros del equipo de salud durante el tratamiento dental.
- b. Transmisión de la enfermedad del paciente al equipo de salud: Los microorganismos infecciosos se propagan desde los fluidos corporales del paciente durante los procedimientos odontológicos, contaminando a los miembros del equipo de salud, a través de contacto directo con las vías respiratorias, boca o soluciones de continuidad en la piel y la conjuntiva ocular.
- c. 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 "críticos, semicríticos y no críticos" no son desinfectados y esterilizados correctamente.

Cuadro N° 2
Transmisión de las Infecciones en los
Procedimientos Odontológicos

DESCRIPCIÓN	TRANSMISIÓN
Inoculación cutánea o mucosa al emplearse elementos corto - punzantes y tener contacto con lesiones o fluidos.	DIRECTA
Contacto y manipulación de instrumental Crítico, semi - crítico y no crítico contaminados.	INDIRECTA
Salpicadura de sangre, saliva u otro fluido corporal, sobre las excoriaciones o cualquier herida de la piel o mucosa intacta.	SALPICADURAS
Ingestión o inhalación de aire contaminado que se produce en el ambiente (aerosoles).	AÉREA
Ingestión de agua contaminada por organismos patógenos.	VEHÍCULO

Fuente: PNSO

E. Prevención de la transmisión de la enfermedad

Prevenir la enfermedad y su transmisión precisa tener conocimiento adecuado de los conceptos y actuar oportunamente sobre ellos.

1. 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.

2. 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.** - 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 está 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 un accidente ocupacional.

F. Patologías de riesgo profesional en odontología

Hepatitis. - La hepatitis es una enfermedad inflamatoria que afecta al hígado, su causa puede ser infecciosa, la gravedad varía dependiendo del tipo de virus que la produjo, involucrando a la habilidad del huésped para resistir la enfermedad. Los síntomas tempranos de Hepatitis incluyen a menudo pérdida de apetito, náuseas, vómitos y fiebre.

Hay diversos tipos de hepatitis cada uno causado por un virus diferente:

- **Hepatitis A.-** Es una infección del hígado, sumamente contagiosa, se la puede contraer por ingerir alimentos o agua contaminada con heces de pacientes o de portadores de gérmenes, en particular, leche, verduras y mariscos crudos o por contacto directo con personas u objetos infectados.
- **Hepatitis B.-** Esta infección hepática potencialmente mortal, que es causada por el virus de la hepatitis B (VHB), representa un importante problema de salud a escala mundial. Se puede cronificar y conlleva un alto riesgo de muerte por cirrosis y cáncer de hígado. Sin embargo, existe una vacuna inocua y eficaz que confiere una protección del 98 al 100% contra la enfermedad y que, por tanto, permite evitar las complicaciones, como la cronificación y el cáncer.

La transmisión se puede producir de la madre al niño durante el parto, por exposición a sangre infectada, también a través de pinchazos, tatuajes, perforaciones y exposición a sangre o líquidos corporales infectados como la saliva, el semen y el flujo vaginal y menstrual, también se da el contagio por vía sexual, sobre todo en los hombres sin vacunar que mantienen relaciones homosexuales y en los individuos heterosexuales que tienen varias parejas sexuales o contacto con profesionales del sexo.

Este virus también puede transmitirse al reutilizar agujas y jeringas en centros sanitarios o al consumir drogas inyectables. Además, se puede contraer la infección durante procedimientos médicos, quirúrgicos y dentales, al practicar tatuajes o con el uso de cuchillas de afeitar y objetos similares que estén contaminados con sangre infectada.

El VHB puede sobrevivir fuera del organismo por lo menos siete días, periodo en que puede infectar si penetra en el organismo de una persona no vacunada. El periodo medio de incubación es de 75 días, pero puede oscilar entre 30 y 180 días. El virus, que puede detectarse entre 30 y 60 días después de la infección, puede persistir y dar lugar a una hepatitis B crónica.

El virus se elimina por las secreciones, el personal del servicio de odontología debe inmunizarse contra el virus de la Hepatitis B.

- **Hepatitis C.-** Se transmite mediante transfusiones de sangre y derivados contaminados, inyecciones con instrumentos contaminados durante intervenciones médicas y el consumo de drogas inyectables. No existe vacuna para este virus.
- **Hepatitis D.-** solo se presenta en las personas infectadas con VHB una infección de ambos causa 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 Hepatitis A.

Tétanos.- Enfermedad aguda producida por la toxina del bacilo tetánico que penetra en los organismos a favor de una herida externa. La infección se caracteriza por contracturas dolorosas. Que por lo general comienzan 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, caracterizada por fiebre, tos, conjuntivitis exantema (manchas de Koplik) y exantema.

Las manchas de Koplik son un signo patognomónico, son lesiones pequeñas e irregulares de tipo granular, de color rojizo con el centro blanco azuláceo, que aparecen en la mucosa oral en la cara interna del carrillo a nivel del segundo molar superior, que se presentan aproximadamente el décimo día posterior a una infección por el virus del sarampión, 2 a 3 días antes que aparezca el exantema característico y desaparecen al iniciar el exantema dejando una lesión eritematosa.

Profilaxis.- Vacuna antisarampionosa. (SRP)

Rubeola.- Enfermedad producida por un virus epidémico y benigno 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 rubeólica.

Profilaxis.- Vacunación. (SRP)

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

Profilaxis.- Vacunación. (SRP)

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 sifilítico. La sífilis evoluciona en cuatro periodos después del contagio.

- Incubación silenciosa, de 20 a 25 días en promedio
- Sífilis Primaria (chancro sifilítico) 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

Se observan manifestaciones orales en todas las etapas, aunque se asocian más con la sífilis secundaria, se caracteriza por lesiones eritematosas, erosivas, papulosas o ulcerosas incluso vegetantes. Las lesiones de la sífilis primaria y secundaria son altamente contagiosas.

Prevención.- Usar medios de protección, evitar el contacto con personas enfermas.

Tuberculosis. - Es una enfermedad causada por *Mycobacterium tuberculosis*, (bacilo de Koch), una bacteria que casi siempre afecta a los pulmones, puede diseminarse por vía linfática o hematológica. Es curable y prevenible.

La tuberculosis se transmite de persona a persona a través del aire casi siempre por inhalación y excepcionalmente por vía digestiva (leche contaminada), cutánea o transplacentaria. Cuando un enfermo de tuberculosis pulmonar tose, estornuda o escupe, expulsa bacilos tuberculosos al aire. Basta con que una persona inhale unos pocos bacilos para quedar infectada.

Se calcula que una tercera parte de la población mundial tiene tuberculosis latente; es decir, esas personas están infectadas por el bacilo, pero (aún) no han enfermado ni pueden transmitir la infección.

Las personas infectadas con el bacilo tuberculoso tienen a lo largo de la vida un riesgo de enfermarse de tuberculosis de un 10%. Sin embargo, este riesgo es mucho mayor para las personas cuyo sistema inmunitario está dañado, como ocurre en casos de infección por el VIH, malnutrición o diabetes, o en quienes consumen tabaco.

Cuando la forma activa de la enfermedad se presenta, los síntomas (tos, fiebre, sudores nocturnos, pérdida de peso, etcétera) pueden ser leves durante muchos meses. Como resultado de ello, en ocasiones los pacientes tardan en buscar atención médica y transmiten la bacteria a otras personas. A lo largo de un año, un enfermo tuberculoso puede infectar a unas 10 a 15 personas por contacto estrecho. Si no reciben el tratamiento adecuado, hasta dos terceras partes de los enfermos tuberculosos mueren.

La forma activa de la enfermedad que es sensible a los antibióticos se trata administrando durante seis meses una combinación estándar de cuatro medicamentos antimicrobianos, junto con la facilitación de información, supervisión y apoyo al paciente por un trabajador sanitario o un voluntario capacitado. La gran mayoría de los enfermos tuberculosos pueden curarse a condición de que los medicamentos se suministren y se tomen correctamente.

Prevención. - Vacuna antituberculosa (BCG)

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.

El personal de salud está expuesto por accidentes en la manipulación de elementos cortopunzantes u otro instrumental que haya estado en contacto con un paciente portador de VIH.

Es el profesional odontólogo el primero en observar signos que hagan sospechar de un portador de VIH, se han clasificado según su frecuencia de aparición y por tanto, su mayor o menor asociación con este virus.

Normalmente las lesiones más frecuentes son la candidiasis, leucoplasias, periodontitis agresivas, sarcoma de Kaposi y linfoma no Hodgking.

Otras lesiones orales menos frecuentes son aquellas que afectan a las glándulas salivales, enfermedades víricas tipo herpes, verrugas, manchas etc. y, en menor grado, infecciones producidas por bacterias o por distintos hongos y aftas entre otros.

Prevención.- Usar medios de protección, evitar el contacto sexual o compartir jeringas con personas enfermas.

El personal de salud debe evitar accidentes con elementos cortopunzantes en la atención.

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.

Prevención. - Evitar el contacto directo con la lesión.

Las patologías nombradas son las más comunes en los profesionales del área de odontología.

VI. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DEL PROGRAMA NACIONAL DE SALUD ORAL

A. Generalidades

El Programa Nacional de Salud Oral, con el fin de mejorar la salud oral de la población boliviana, dirige y ejecuta las Políticas en materia de salud bucal en todo el territorio Nacional a partir del planteamiento de normativa ajustada al Plan de Desarrollo Sectorial y Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Salud, se constituye en la entidad rectora que define normas relacionadas a actividades del plano Odontológico promueve e interactúa con instituciones de salud del ámbito Nacional e Internacional.

Bioseguridad se define como el conjunto de normas y medidas preventivas destinadas a controlar los factores de riesgo generados por agentes biológicos, físicos o químicos en la actividad laboral. Lograr que los impactos nocivos no atenten contra la seguridad de la salud del personal, usuarios o medio ambiente.

Figura N° 1
Consultorio Odontológico



Fuente: PNSO – SEDES Tarija

Establecer normas especiales de educación permanente a usuarios internos y externos, a pacientes, personal del área administrativa y de servicios generales; a fin de que se utilicen adecuadamente las áreas, equipos y materiales involucrados en la prestación de los servicios de salud.

La administración tiene como función planificar, organizar, dirigir, evaluar y mantener el control de las actividades y procesos que realiza el personal de odontología para que se cumpla con las normas establecidas de Bioseguridad.

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

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

Funciones del Programa Nacional de Salud Oral y Comité de Bioseguridad, de acuerdo a lo especificado en la Norma Técnica Administrativa y Manual de Funciones Odontológicas.

1. El personal debe conocer y actualizarse en las Normas de Bioseguridad y toda normativa vigente.
2. Coordinar las acciones con la administración de cada establecimiento de salud.
3. Dictar normas generales de bioseguridad.
4. Definir riesgos por áreas y por actividad.
5. Señalizar puntos críticos o áreas de peligro.
6. Determinar áreas restringidas a personal autorizado.
7. Establecer mecanismos de auto evaluación o auditoría externa (de los servicios, personal y procesos).
8. Llevar a cabo programas de educación continua. La concienciación a los usuarios externos e internos debe ser constante y bajo ninguna circunstancia se debe permitir que ésta decline.
9. Exigir cumplimiento de las normas a los jefes, subalternos y visitantes.
10. Evaluar anualmente el cumplimiento de las Normas de Bioseguridad.
11. Elaborar planes de acción de acuerdo a necesidad.

B. Factores Organizacionales

Todas las instituciones involucradas con la prestación de servicios de atención en salud, donde se generan productos infecciosos, radioactivos, químicos, punzo cortantes y problemas de estrés laboral deben incluir en su organización un plan o programa para la disminución de los efectos nocivos en la prestación del mismo. Todo el personal de odontología debe conocer los procedimientos y normas establecidas y su responsabilidad dentro de la organización. Las Instituciones incluyen desde el Ministerio de Salud a:

- Servicios de Odontología de Primer, Segundo y Tercer Nivel de atención.
- Universidades.
- Seguro Social a corto plazo, Instituciones Privadas (clínicas y hospitales).
- Otras Instituciones Públicas, Iglesias, ONG´s y otros.

C. Infraestructura

Las disposiciones sobre las condiciones que deben reunir las edificaciones están claramente identificadas en la Norma Nacional de Caracterización de Establecimientos de Salud de Primer Nivel, Norma Nacional de Caracterización de Hospitales de Segundo Nivel y según especificaciones de la Agencia de Infraestructura en Salud y Equipamiento Médico (AISEM).

1. Superficies y Ubicación

Los servicios de odontología deben contar con los siguientes espacios:

- Área clínica.
- Área de desinfección y esterilización.

- Almacenamiento de insumos.
 - Área administrativa.
 - Área de Rx.
 - Sanitario.
 - Vestidores.
 - Área de desechos generados en el servicio.
- Área clínica

El área clínica está conformada por el sillón dental, que debe estar ubicado con vista hacia la ventana, (Figura N° 2) la mesa auxiliar móvil, los taburetes uno para el operador y otro para el personal auxiliar.

Figura N° 2
Sillón dental con vista a la ventana



Fuente: PNSO – SEDES Oruro

- Área de desinfección y esterilización

Esta área debe estar ubicada lo más distante posible del área de trabajo dentro o fuera del consultorio, para proteger al personal de los vapores que se generan durante el proceso de esterilización. El tamaño de esta dependerá de la cantidad de consultorios existentes en la instalación. Se requiere, mesón de 80 cm. Alto, 60 cm. de ancho x 3 m de largo (Figura N° 3) de preferencia debe ubicarse al lado derecho del operador revestido con cerámica y uniones sin ranuras, dispuesto con un fregadero de acero inoxidable de dos hoyas para el lavado del instrumental, la superficie también albergará a los equipos de autoclaves, los aparatos ultrasónicos de limpieza. Debe contar con una entrada para instrumentos sucios y salida para los estériles.

Contará con un área limpia de almacenamiento para colocar los instrumentos estériles dentro de muebles con cajones o en bandejas dispuestas en estantes de la cajonería baja del mesón y cajonería alta sobre el mesón. Se debe disponer de banquetes o taburetes altos para el personal que labora en el área. Debe contar con extractores según la necesidad.

Figura N° 3
Mesón del área de desinfección y esterilización



Fuente: PNSO – SEDES Oruro

- Área almacenamiento de insumos

Esta área debe estar conformada por una vitrina doble de metal con vidrios transparentes al frente y seguro con chapas. (Figura N° 4)

Figura N° 4
Vitrina doble de metal



Fuente: PNSO

- Área administrativa

Conformada por escritorio que debe ser de superficie lavable incluyendo gavetas, silla giratoria, teléfono, equipo de computación e impresora y silla metálica apilable para paciente. (Figura N° 5).

Figura N° 5
Área administrativa



Fuente: PNSO

- Área de Rayos X

a) Equipo de Rayos X de pared fijo, ubicado al lado de la unidad dental. (Figura N° 6)

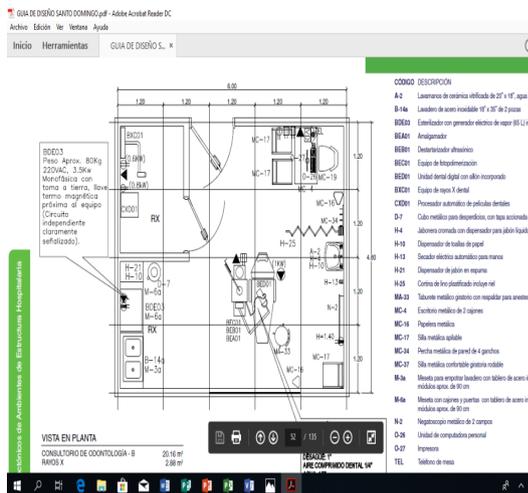
Figura N° 6
Equipo de Rayos X de pared



Fuente: PNSO

b) Equipo de Rayos X en ambiente contiguo, debe contar con un espacio mínimo de 2x2 mts. y con un lavamanos accesible al operador. Se colocará un sillón y el aparato de Rayos X periapical.

Figura N° 7
Ambiente dispuesto para Rayos X



Fuente: <https://www.blinklearning.com/coursePlayer/clases>

Figura N° 8
Equipo de Rayos X periapical



Fuente: PNSO

En ambos casos las paredes deben ser blindadas con plomo cubiertas por baritina o debe instalarse una hilera de bloques de cemento de forma uniforme y compacta, dispuestos de forma alterna, de tal manera que la segunda hilera de bloques cubra las uniones entre bloques. La puerta con revestimiento de plomo debe estar paralela a la emisión del rayo. Deben instalarse láminas de 1/2 mm de plomo en la pared o en la pantalla de madera. Las ventanas deben ser de vidrio plomado si dan a un lugar donde permanezca personas.

Si hay equipo panorámico o cefalométrico se contará con espacio para la colocación de un revelador automático. Debe tener conexión especial de agua para el equipo revelador y para la dilución de los líquidos en el desagüe. El grosor de la pared será de acuerdo con la carga de trabajo, capacidad y condiciones del Rayos X.

Si cuenta con radiovisiografo no sería necesario tener un cuarto separado del servicio odontológico.

- Sanitario: Para el operador indispensable.
- Vestidores: Para el operador indispensable.
- Área de desechos generados en el servicio.

Para el cálculo de superficies y volúmenes sólo se tendrá en cuenta los espacios libres, no se tomarán en cuenta los espacios ocupados por máquinas, equipos, aparatos, instalaciones y materiales.

El consultorio odontológico debe ser individual por odontólogo, distribuido en 16 metros cuadrados mínimo; 4 metros de ancho por 4 metros de largo, según normativa vigente:

- Dos metros de altura desde el piso al techo como mínimo.
- Tres metros cuadrados de superficie libre por cada personal de odontología.

En este espacio sólo se ubican los siguientes elementos como mínimo:

- Sillón dental con unidad completa
- Un lavamanos tipo aséptico.
- Una autoclave indispensable.
- Una mesa auxiliar.
- Las dos sillas ergonómicas (mochos), para el odontólogo y asistente.
- Un pupitre o escritorio pequeño con su respectiva silla.
- Vitrina para resguardar insumos y otros.

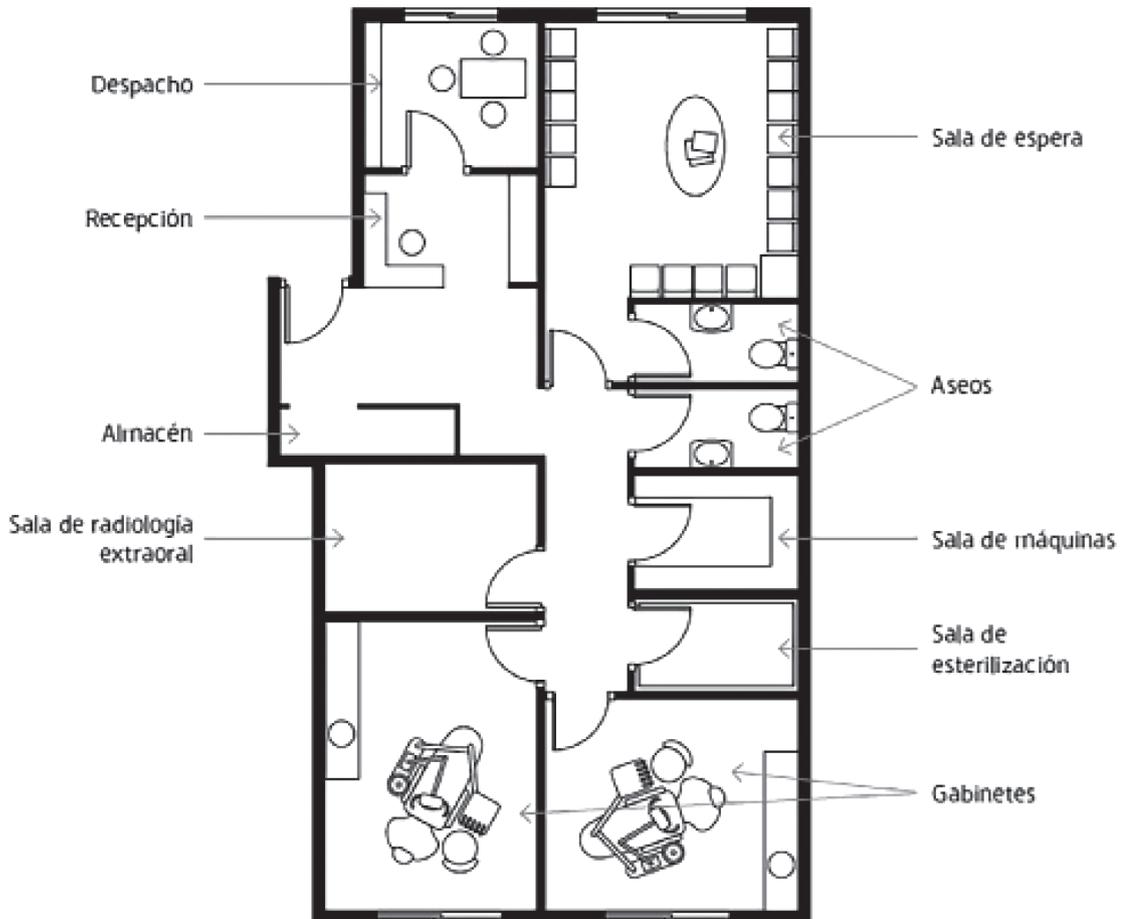
El consultorio debe contar con instalación subterránea de agua, desagüe y manguera de aire para la instalación del equipo dental.

Energía eléctrica con aislamiento adecuado para evitar accidentes.

Deberá contar con un sistema de calefacción y/o aire acondicionado (ambiente climatizado).

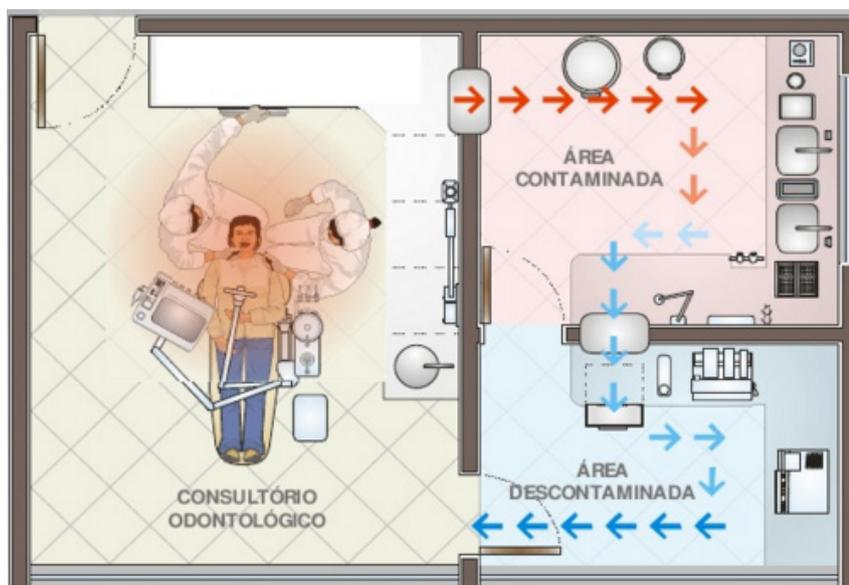
El consultorio debe estar ubicado preferiblemente en planta baja para reducir el riesgo de daños por derrames de las tuberías y líneas de agua. De no ser así, deberán tomarse las medidas necesarias para su prevención.

Figura N° 9
Consultorio odontológico dispuesto con ambientes independientes para Rx y de esterilización para establecimientos de salud de primer y segundo nivel



Fuente: <https://www.blinklearning.com/coursePlayer/clases>

Figura N° 10
Consultorio odontológico con las áreas correspondientes



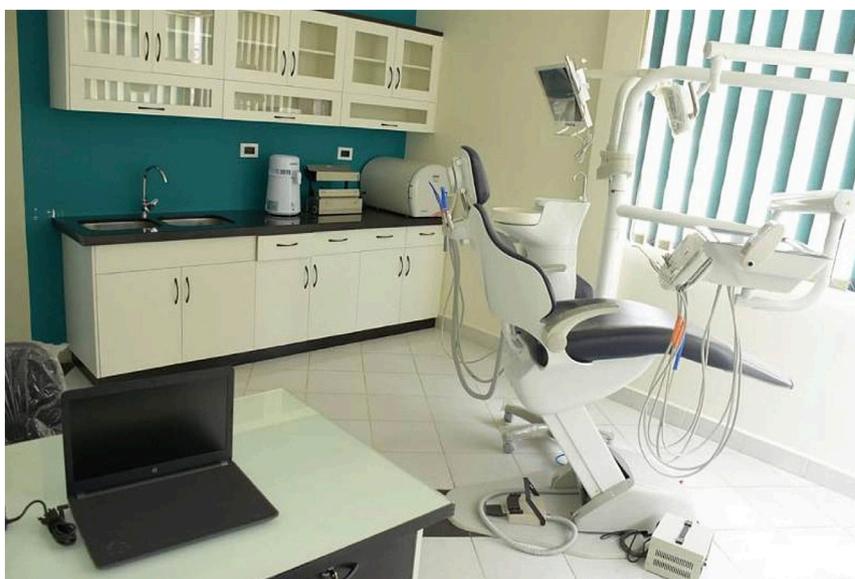
Fuente: Robert Alexander Kress

Ubicar el compresor otros equipos que generen altos decibeles de ruido fuera del área de atención clínica. (Ambiente contiguo de 1x1 mínimo con puerta y ventana dirigida hacia espacio abierto).

2. Ventilación

Debe contar con ventilación que garantice al personal que labora en el área que no se vea afectado por el calor, el vapor de las autoclaves y los desinfectantes de los cuales emanan gases nocivos para la salud.

Figura N° 11
Consultorio debidamente ventilado y con ventanas adecuadas



Fuente: PNSO (SEDES - Oruro)

Para la ventilación se debe:

- Garantizar un sistema de renovación constante de aire (8 a 10 renovaciones de aire por hora)
- La temperatura debe mantenerse entre 17 y 22 grados centígrados.
- Humedad relativa.
- Debe establecerse un programa de limpieza y mantenimiento de los aires acondicionados.
- Deben existir ventanas que permitan la ventilación del lugar y que eviten la acumulación de vapores, aerosoles o sustancias tóxicas, de no ser posible, los vapores deben ser extraídos por un sistema mecánico (extractor, ductos y accesorios).

3. Suelos, paredes, techos y pasillos

Los pasillos deben contar con el espacio necesario, que facilite la movilización de las personas para evitar accidentes y facilitar el desalojo ante imprevistos.

Las dimensiones de los pasillos serán de 1.20 metros de ancho como mínimo para los principales y de un metro para los secundarios.

El piso será homogéneo y continuo, liso, no poroso, no deslizante y zócalos redondeados para facilitar la limpieza las paredes deben estar revestidas con cerámicas mínimo 1.50 metros de altura, de preferencia hasta el techo.

No utilizar alfombras, en el caso de utilizar pisos de vinil, deben emplearse los recomendados para áreas clínicas, siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante.

Las paredes deben ser acústicas, lisas, fáciles de limpiar utilizar pintura epóxica, anti hongos y antihumedad. No utilizar papel de pared.

4. Puertas y Salidas

El ancho mínimo de las puertas de salida será de 1.30 metros. Cuando el personal de odontología las utilice, en caso de que el equipo de Rx esté dispuesto a lado de la unidad dental la puerta debe ser plomada.

No debe existir ventana hacia la sala de espera por ningún motivo. Las puertas no deben estar cerradas con llave, mientras se esté laborando.

5. Señalización

El consultorio odontológico debe contar con señalización adecuada, desde el ingreso al establecimiento de salud, la misma debe ser visible y clara.

La señalización debe estar escrita en dos lenguas castellano y lengua originaria del área geográfica y de acuerdo a necesidad puede mencionar:

- Prohibiciones
- Obligaciones
- Advertencias
- Información (nombre de profesionales, horarios de trabajo y lista de aranceles)

Figura N° 12
Señalización fuera del consultorio



Fuente: PNSO (SEDES - Oruro)

6. Eléctricos

El Sistema Eléctrico es esencial para los servicios médicos se debe tener un sistema capaz de suministrar una cantidad limitada del servicio de iluminación y energía que se considera esencial para el cuidado de la vida. Esto incluye clínicas, oficinas médicas y dentales, facilidades para el servicio de pacientes externos, hogar de ancianos y toda localización en la cual se atiendan pacientes.

Se instalarán los receptáculos o salidas eléctricas necesarias para el uso en la clínica y en las áreas administrativas de acuerdo a las normas y regulaciones vigentes. Deben contar con generador de energía, en caso de corte imprevisto y emergencias.

Se recomienda mínimo 9 puntos de toma corriente dispuestos de la siguiente manera:

- 2 puntos sobre el mesón (autoclave y empaquetadora)
- 1 punto debajo el mesón (compresora de aire)
- 1 punto en el piso con cableado subterráneo (unidad dental, evaluando factores de riesgo)
- 2 puntos en el área administrativa (computadora e impresora)
- 3 puntos en las paredes (luz halógena, Rx, suctor, otros)

Todas estas terminales deben ser del tipo schuko o similar con conexión a tierra, distribuidas a partir de un térmico principal ubicado detrás de la puerta principal.

Figura N° 13
Mesón con conexiones adecuadas



Fuente: PNSO

- Criterios Generales: el principal propósito es el de especificar los criterios de instalación y los métodos de alambrado que minimicen los riesgos al mantener una diferencia baja de potencial entre las superficies conductoras expuestas que sean susceptibles a energizarse y el contacto con el paciente y el médico odontólogo o asistente.
- Áreas de cuidado y asistencia del paciente: en estas áreas los terminales de puesta a tierra de todos los receptáculos o salidas eléctricas y toda superficie conductiva no portadora de corriente de equipo eléctrico fijo, susceptibles a energizarse en contacto con todo el personal incluyendo los pacientes, que operen sobre los 100 voltios; deberán estar conectados a tierra mediante un conductor de cobre aislado.
- Localizaciones mojadas: todos los receptáculos o salidas eléctricas y equipo fijo dentro de una localización mojada o húmeda, tendrá la protección de un interruptor de circuito contra falla a tierra para el personal.
- Iluminación: ésta deberá ser adecuada para el trabajo realizado en una clínica dental, ya que tanto el odontólogo como él o la asistente necesitan buena iluminación para una buena atención del paciente.

Las lámparas de luz halógena, ultra violeta o rayos láser deben tener filtros protectores para evitar daños oculares. La iluminación general del consultorio dental debe ser con lámparas de luz fluorescente natural blanca, con una intensidad de iluminación no menor de 500 lux.

La iluminación del campo operatorio debe permitir al operador realizar trabajos de precisión. La iluminación debe tener dos intensidades: una de 8,000 lux como mínimo y la otra no menor de 25,000 lux.

- Instalaciones de Rayos X: el equipo de Rayos X fijo se conectará a la fuente de energía o a su respectiva salida eléctrica y de un estabilizador de energía, por medio de un alambrado adecuado.

Para el equipo portátil, móvil o transportable, se requerirá de una salida eléctrica individual y específica, con circuitos independientes para estos equipos.

D. Aspectos Laborales en Bioseguridad

1. Obligación de los Empleadores, según la Ley N° 3131, del Ejercicio Profesional Médico

El Ministerio de Salud, los Servicios Departamentales de Salud (SEDES), Coordinaciones de Red, Gobiernos Autónomos Municipales, Máxima Instancia de Gestión Local de Salud (MIGLS) y otros, deben adoptar y poner en práctica las medidas de seguridad e higiene adecuadas para proteger la vida, la salud, la integridad corporal y mental del personal de odontología, usuarios internos, externos y población en general.

- Cumplir las Leyes y Reglamentos relativos a la higiene, seguridad ocupacional y bienestar; reconociendo que su observancia constituye parte indivisible en su actividad empresarial.
- Adoptar todas las medidas de orden técnico para la protección de la vida, la integridad física y mental de los trabajadores a su cargo; tendiendo a eliminar todo género de compensaciones sustitutivas del riesgo como ser: bonos de insalubridad, sobrealimentaciones y descansos extraordinarios, que no supriman las condiciones riesgosas.
- Mantener en buen estado de conservación, utilización y funcionamiento, las estructuras físicas, las maquinarias, instalaciones y útiles de trabajo.
- Controlar que las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y otros en uso o por adquirirse, reúnan las especificaciones mínimas de seguridad.
- Usar la mejor técnica disponible en la colocación y mantenimiento de resguardos y protectores de maquinarias, así como en otro tipo de instalaciones.
- Instalar los equipos necesarios para prevenir y combatir incendios y otros siniestros.
- Instalar los equipos necesarios para asegurar la renovación del aire, la eliminación de gases, vapores y demás contaminantes producidos, con objeto de proporcionar al trabajador y a la población circundante, un ambiente saludable.
- Proveer a los trabajadores, equipos protectores de la respiración, cuando existan contaminantes atmosféricos en los ambientes de trabajo y cuando la ventilación u otros medios de control sean impracticables. Dichos equipos deben proporcionar protección contra el contaminante específico y ser de un tipo aprobado por organismos competentes.
- Proporcionar iluminación adecuada para la ejecución de todo trabajo en condiciones de seguridad.
- Eliminar, aislar o reducir los ruidos y/o vibraciones perjudiciales para la salud de los trabajadores y la población circundante.
- Instalar y proporcionar medios de protección adecuados, contra todo tipo de radiaciones.
- Adoptar medidas de precaución necesarias durante el desarrollo de trabajos especiales para evitar los riesgos resultantes de las presiones atmosféricas anormales.
- Proveer y mantener ropa y/o equipos protectores adecuados contra los riesgos provenientes de las sustancias peligrosas, de la lluvia, humedad, frío, calor, radiaciones, ruidos, caldos de materiales y otros.

- Procurar que todo equipo eléctrico o instalación que genere, conduzca o consuma corriente eléctrica, esté instalado, operado, conservado y provisto con todos los dispositivos de seguridad necesarios.
- Proporcionar las facilidades sanitarias mínimas para la higiene y bienestar de sus trabajadores mediante la instalación y mantenimiento de servicios higiénicos, duchas, lavamanos, casilleros y otros.
- Evitar en los centros de trabajo la acumulación de desechos y residuos que constituyen un riesgo para la salud, efectuando limpieza y desinfección en forma permanente.
- Almacenar, depositar y manipular las sustancias peligrosas con el equipo y las condiciones de seguridad necesarias.
- Utilizar con fines preventivos los medios de señalización, de acuerdo a normas establecidas.
- Establecer y mantener Departamentos de Higiene y Seguridad Ocupacional, así como servicios médicos de empresa y postas sanitarias cuando fuese necesario, conforme a lo establecido en el Título IV, Capítulos I y II de la Ley N° 3131.
- Establecer y mantener los Comités Mixtos de Seguridad e Higiene, de acuerdo a los preceptuados en el Título III, Capítulo VII de la Ley N° 3131.
- Prevenir, comunicar, informar e instruir a sus trabajadores sobre todos los riesgos conocidos en su centro laboral y sobre las medidas de prevención que deben aplicarse.
- Colocar y mantener en lugares visibles avisos o carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad.
- Promover la capacitación del personal en materia de prevención de riesgos del trabajo.
- Denunciar ante la Dirección General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar y a la Caja de Seguridad Social correspondiente, los accidentes y enfermedades profesionales, conforme a lo establecido por el Art. 85° de la Ley General del Trabajo y su Decreto Reglamentario y Art. 30 del Código de Seguridad Social.
- Llevar un registro y estadísticas de enfermedades y accidentes de trabajo que se produzcan en su industria.
- Analizar e investigar los accidentes de trabajo con el objeto de evitar su repetición.
- Conocer, señalar e informar sobre la composición de las sustancias que se utilizan y producen en el proceso industrial y de los riesgos que ellas conllevan.
- Archivar y mantener los certificados médicos pre ocupacionales, así como las fichas clínicas del personal a su cargo.
- Mantener en el propio Centro de Trabajo uno o más puestos de Primeros Auxilios, dotados de todos los elementos necesarios para la inmediata atención de los trabajadores enfermos o accidentados. Esta obligación es independiente de la relación que pudiere tener la empresa con las atenciones médicas y de otra índole que ofrecen los sistemas de seguridad social. Los puestos de primeros auxilios en las empresas alejadas de los centros urbanos, deberán brindar también atención de emergencia a los familiares de los trabajadores.

Además, Para la protección adecuada de la salud del personal de odontología, se adoptarán y aplicarán las siguientes medidas en los lugares de trabajo:

- Que los desechos y residuos no se acumulen.
- Evitar aglomeraciones del personal en el área de trabajo e impedir que esta área se transforme en un depósito de materiales, equipos y productos
- Que la iluminación del área de trabajo sea adecuada y adaptada a las necesidades del caso, ya sea con luz natural, artificial o de ambas clases.
- Las instalaciones de las tuberías no deben ser visibles.
- Que se mantengan condiciones de temperatura (17°C a 22°C) y ventilación recomendadas en el servicio de odontología.
- Que se provean servicios sanitarios independientes tanto para el personal como para el público, así como agua potable en lugares accesibles.
- Que se establezcan lugares apropiados para que el personal de odontología pueda consumir alimentos o bebidas en el establecimiento, fuera del servicio odontológico.
- Garantizar rutas críticas para el traslado de los desechos generados en el servicio.

2. Deberes, Derechos y Prohibiciones

Para el personal del servicio deben seguirse todas las disposiciones de la Ley N° 3131, del Ejercicio Profesional Médico

3. Riesgo Profesional

Es toda probabilidad de lesión corporal o perturbación funcional producida por la acción repentina o violenta de una causa exterior o del esfuerzo realizado en la ejecución del trabajo o consecuencia del mismo.

Se considerará **enfermedad profesional** todo estado patológico que se manifieste de manera súbita o por evolución lenta, a consecuencia del proceso de trabajo o condiciones inadecuadas en que éste se ejecute. Regirá la lista de enfermedades profesionales adoptada por las Cajas de Seguro Social, la cual podrá posteriormente adicionarse o modificarse.

Riesgo Profesional se define como la posibilidad de que un trabajador sufra accidentes o enfermedades a los que están expuestos los trabajadores a causa de sus labores.

Cuando las consecuencias de un riesgo profesional se agravan por una enfermedad o lesión que haya tenido el personal con anterioridad al hecho o hechos causantes del mismo, se considerará dicha agravación, como resultado directo del riesgo profesional ocurrido, e indirecto de la enfermedad o lesión.

4. Otras Condiciones a Considerar en los Centros de Trabajo

a) Personal responsable de aplicar y ejecutar las normas

- Director Médico - Responsable del Establecimiento de Salud

Es el encargado de asegurar la calidad de los servicios prestados a través de implementación y funcionamiento de sistemas para el mejoramiento continuo de la calidad y estandarización de los procedimientos de la atención en salud.

Supervisar que se apliquen las medidas de seguridad e higiene para protección de la salud del personal expuesto por su ocupación, bajo la normativa de bioseguridad vigente.

- Odontólogos Generales, Especialistas y Asistentes Dentales

Es el personal que está directamente en contacto con el paciente y se encuentra altamente expuesto por los procedimientos dentales realizados en el consultorio, lugar en el cual se generan condiciones ambientales que, si no se controlan adecuadamente, pueden producir infecciones cruzadas, contaminación por aerosoles químicos, biológicos, heridas ocasionadas por instrumentos punzo cortantes, lo que hace necesario que este personal tome las medidas de extrema protección.

- Personal de Aseo

Encargado de realizar la limpieza del área odontológica debe ser capacitado para que cumpla con las normas de protección personal y prevención de accidentes, así como en la metodología de limpieza y protocolos de desecho de material contaminado. (En el caso de no contar con este personal, debe ser el profesional o asistente quien cumpla dicho trabajo).

- Personal de Mantenimiento

Debe conocer la naturaleza de las actividades de la instalación y departamento en el que ha de prestar sus servicios. Observar las reglas de seguridad y estar consciente de los peligros y limitaciones que entraña su trabajo dentro de la instalación.

- Personal Administrativo

Aunque este personal no labora dentro de las áreas contaminadas, en algún momento entrará en contacto con las mismas. Puede ser contaminado si no observan las normas de seguridad, por lo que es de suma importancia que sea orientado, para que su salud no esté en riesgo y conozca cuales son los estándares universales para disminuir los riesgos de contaminación. Debe cumplir con los mismos esquemas de vacunación e inducción que el personal de salud.

b) Inducción de Bioseguridad para el Personal de Odontología

La educación es un factor importante para mejorar el cumplimiento de las normas y medidas preventivas. Todo el personal debe ser informado de los riesgos de contraer infecciones, las posibles causas de transmisión y riesgos a los que está expuesto, si no cumple con las protecciones adecuadas. Realizar los procedimientos necesarios para evitar accidentes y enfermedades ocupacionales durante las actividades del trabajo que realiza.

La inducción en el trabajo debe ser de carácter obligatorio, de manera que el personal de salud en general y de odontología específicamente, se familiarice y tome experiencia de la labor asignada con el menor riesgo.

- Odontólogos, Personal Auxiliar y Personal Técnico:
 - Darle a conocer las Normas de Bioseguridad y las normas generales de prevención de riesgo.

- Familiarizarlo con el ambiente de trabajo en el cual se va a desempeñar por un período de una semana para el odontólogo, y de 1 a 3 semanas, según la cantidad de servicios, para la asistente dental y demás personal que labore en la consulta o servicio, ya que deben conocer todos los ambientes.
- Mostrarle el funcionamiento de los diferentes equipos que utilizará, pues el funcionamiento de los mismos varía de acuerdo al tiempo de existencia, marca y ubicación, por lo cual, requerirá de un período de adaptación para su uso correcto.
- Informarle de los insumos de trabajo disponibles, cómo solicitarlos, cómo están distribuidos, dónde están ubicados y cómo deben ser descartados o desechados si se amerita.
- Orientarle sobre el flujo de atención en el área de trabajo.
- Integrarlo a la dinámica del equipo de trabajo y a la instalación.
- Tomar en cuenta las condiciones físicas específicas de cada individuo, para una mejor adecuación en el trabajo que va a desempeñar (zurdos, obesos, u otros).
- Darle a conocer los mecanismos y métodos de supervisión y evaluación.
- Orientarlo sobre el procedimiento a seguir en caso de accidentes, heridas con objetos punzo cortantes, gases tóxicos entre otros.
- Debe ser orientado en la obligatoriedad de llevar un registro de enfermedades y accidentes de manera conveniente.
- Debe conocer la importancia de respetar las señales de áreas críticas y peligrosas.
- Comunicársele por escrito la obligatoriedad de la educación continua.
- Saber que su jefe inmediato es responsable de supervisar y hacer cumplir las Normas de Bioseguridad.
- Saber que es obligatorio para todos los funcionarios cumplir con las Normas de Bioseguridad y asumir la responsabilidad.
- Conocer el uso correcto de los equipos del servicio de odontología.
- Personal de Aseo y de mantenimiento
 - Capacitarlos en las normas de Bioseguridad a seguir en el ambiente donde se va desempeñar y los riesgos a los que está expuesto.
 - Familiarizarlo con el ambiente de trabajo y la labor y procedimientos que debe realizar durante una semana como mínimo.
 - Concientizar sobre el uso de protección adecuada como guantes, máscaras, batas, mandiles, botas, pantalón largo, gorras y otros.
 - Enseñarle los procedimientos a seguir en lo relativo a seguridad laboral, como el lavado de manos que es de extrema importancia.

- Debe ser orientado en lo que debe hacer en casos de heridas con instrumentos punzo cortantes u otro accidente.
- Conocer sobre la obligatoriedad de asistir a los programas de educación continua, para evitar que por desconocimiento omita normas fundamentales y procedimientos básicos, los cuales pueden convertir sus actividades en puerta de entrada a problemas mayores.
- Personal Administrativo
 - Capacitar a este personal sobre la importancia de las normas de Bioseguridad y su cumplimiento.
 - Deben ser orientados a respetar las restricciones de área a personal no autorizado, con bases fundamentales de los riesgos innecesarios al que se expondría al ignorar la norma.
 - Incluirlo en las evaluaciones y estudios que se realicen en el área de trabajo.
 - Inducir al personal administrativo sobre la importancia de su papel en la gestión de insumos de Bioseguridad.
- Pacientes y Visitantes

Deben ser orientados de forma verbal o a través de señalética y anuncios, para que durante su breve estancia por el área eviten ser contaminados o contaminar a otros. Por lo cual, es importante establecer y hacer cumplir las normas para evitar que éstos acudan al servicio de odontología con problemas de resfriados, conjuntivitis, varicela u otras enfermedades infectocontagiosas.

c) Aspectos a considerar

- Abastecimiento de Agua

Todo centro de trabajo debe contar con suficiente agua potable o segura para el consumo del personal y los pacientes y para el funcionamiento de los diferentes equipos. De lo contrario, deberán instalarse los filtros indicados para garantizar la calidad del agua a ser utilizada en la clínica o instalación.

- Vestuarios

Todos los centros de trabajo deben contar con vestidores para uso del personal.

La superficie mínima de los mismos será de 1.20 metros cuadrados por cada persona que simultáneamente utilice el mismo. La altura mínima del techo será de 2 metros.

- Retretes y Urinarios

Las dimensiones mínimas serán de 1 metro de ancho por 1.30 metros de largo y de 2 metros de altura. Estarán provistos permanentemente de lavamanos, papel higiénico, jabón y papel absorbente. Se instalarán recipientes especiales con tapa para el depósito de la basura.

VII. INFECCIONES CRUZADAS

A. Concepto

La infección cruzada es un proceso de diseminación de los microorganismos mencionados en odontología son múltiples, con muchas probabilidades de transferir o expandir a los microorganismos patógenos, y provocar una infección cruzada o una enfermedad de riesgo profesional.

El control de las infecciones cruzadas son precauciones adoptadas en entornos de atención sanitaria para evitar la propagación de enfermedades y se realizan por medio de métodos adecuados de desinfección, esterilización, almacenamiento de instrumentos, y mantenimiento de limpieza de áreas de trabajo.

B. Precauciones Estándar

Son las precauciones que deben aplicarse a todos los pacientes independientemente de su diagnóstico, a fin de minimizar el riesgo de transmisión de cualquier tipo de microorganismo, del paciente al trabajador de la salud y viceversa.

Todo paciente debe atenderse con el mismo protocolo y considerarse como potencialmente infectado "Principio de la universalidad en bioseguridad". Las variaciones en el control de infecciones están determinadas por el procedimiento odontológico y no por el tipo de paciente.

C. Factores de riesgo

- Desconocer los riesgos existentes en el servicio de odontología.
- Falta de un plan para contrarrestar los riesgos identificados en el servicio de odontología.
- Desconocimiento de las Normas de Bioseguridad por parte del personal odontológico y administrativo.
- Resistencia y/o negligencia del personal a reconocer los riesgos biológicos a los que están expuestos en el ambiente de trabajo y, por tanto, a cumplir las normas.
- Desconocimiento de los riesgos por parte de los pacientes que reciben la atención odontológica.
- Dificultad en la limpieza y esterilización de los equipos dentales, debido a la complejidad de los mismos en (líneas de agua, aire, energía eléctrica, piezas de mano entre otros).
- Permanencia en ambiente contaminado con aerosoles, vapores y otros.
- Trabajar en estructuras físicas inadecuadas (Ej. No contar con ventanas).
- Personal no inmunizado.
- Falta de personal auxiliar competente para asistir al operador en los diferentes procedimientos dentales.
- Condiciones inadecuadas de trabajo (Ej. Equipo en mal estado, temperatura entre otros).

D. Factores del proceso salud – enfermedad

El control de las infecciones cruzadas debe ser considerado parte integral y precisa de las consultas odontológicas.

Es de vital importancia que todo el personal odontológico conozca y practique los métodos para evitar la transmisión de infecciones.

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

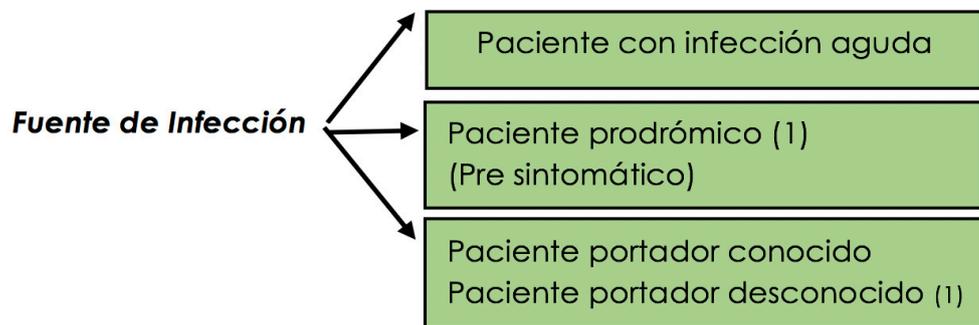
1. Fuente de infección (paciente/operador).
2. Medio de transmisión (fluidos corporales, gases, agujas y aerosoles).
3. Vía de transmisión (inoculación, inhalación, ingestión).
4. Susceptibilidad individual (estado nutricional, herencia, medicación e inmunidad).

E. Transmisión de infecciones

La cadena de infección para que se propague requiere de:

- **Un reservorio:** lugar (cualquier ser humano, animal, planta, suelo o materia) en el cual crece y se multiplica el agente infeccioso. De él depende para su supervivencia y allí se reproduce de manera que pueda ser transmitido a un huésped susceptible.
- **Una puerta de salida:** lugar por el cual el agente infeccioso sale del reservorio.
- **Un vehículo de transmisión:** es el medio inanimado y animado que usa el agente infeccioso para diseminarse (sangre, suero, plasma, saliva, u otros).
- **Un vector:** medio animado que usa el agente infeccioso para diseminarse.
- **Una puerta de entrada:** lugar por el cual el agente infeccioso penetra al cuerpo del ser humano. Puede ser igual a la vía de salida.
- **Un humano susceptible:** persona cuya puerta de entrada está en contacto con el vehículo de transmisión.
- **Un huésped:** persona o animal vivo que en circunstancias naturales permite la subsistencia o el alojamiento de un agente infeccioso. El huésped que sirve de vehículo es un portador en el cual el microorganismo permanece vivo, pero no se desarrolla. Se transforma en reservorio potencial.

La transmisión de infecciones en los procedimientos odontológicos depende de los siguientes factores :



(1) Mayor Riesgo: debido a que existen personas pre sintomáticas y portadores de infecciones no detectados o desconocidos.

F. Transmisión de agentes infecciosos

Cualquier mecanismo en virtud del cual un agente infeccioso se propaga de una fuente o un reservorio, a una persona. Estos mecanismos son: transmisión directa e indirecta y a través del aire.

La dosis infecciosa mínima está determinada por la concentración de los patógenos en los fluidos y la susceptibilidad del huésped.

- **A través del aire:** es la diseminación de aerosoles microbianos transportados hacia una puerta de entrada adecuada, por lo regular, las vías respiratorias. Las partículas (con un diámetro de 1 a 5 micrómetros) pueden permanecer suspendidas en el aire durante largos períodos, algunas conservan su infecciosidad o virulencia y otras la pierden. Se depositan en el equipo dental, mobiliario y material estéril que esté expuesto.

No se consideran como transportadas por el aire las gotitas y otras partículas grandes que se depositan rápidamente (Estas son por transmisión directa).

G. Normas de Bioseguridad y Manejo Clínico

Siguiendo y respetando la definición de bioseguridad, en el área odontológica contamos con el siguiente protocolo de normativas a respetar:

1. Barreras inmunológicas o internas de protección

Se consideran barreras internas a la inmunización adquirida natural o artificial para reforzar el sistema inmunológico, reduciendo así, el riesgo de adquirir infecciones y patologías en el consultorio.

El personal de salud tiene la obligación de protegerse de enfermedades infecciosas, a través de la inmunización, el incumplimiento a este principio le hace responsable en caso de adquirir enfermedades de riesgo profesional, eximiendo de responsabilidades al empleador.

- Vacunas
- Hepatitis B Indispensable
- Tétanos recomendable
- Tuberculosis recomendable

Las embarazadas no deben aplicarse la vacuna de Hepatitis B sin que su médico lo indique.

2. Higiene personal

- Recoger el cabello y colocar gorro cuando se realicen procedimientos de producción de aerosoles contaminados.
- En caso de que el profesional presente barba o bigotes, el aseo debe ser minucioso.
- Los cortes y heridas en los operadores siempre se deben cubrir con apósitos impermeables antes de iniciar la actividad laboral. Las lesiones cutáneas de las manos se cubrirán con apósitos y guantes.
- No utilizar joyas durante las horas de trabajo.
- Lavarse frecuentemente las manos.
- No tocarse ninguna parte del cuerpo con los guantes puestos.
- Los guardapolvos o uniformes se cambiarán diariamente y con mayor frecuencia si estuvieran visiblemente contaminadas.
- Mantener las uñas limpias, cortas que no sobrepasen la yema del dedo y sin pintar ni contaminadas.
- Los trabajadores que tengan úlceras abiertas, dermatitis exudativas o lesiones similares, especialmente en las manos, deben evitar el contacto con los pacientes hasta que se sanen sus lesiones.

3. Lavado de manos

El lavado de las manos debe realizarse con jabón líquido antimicrobiano, biodegradable, desinfectante y con protección dermatológica, cumpliendo los 5 tiempos dispuestos por la Organización Mundial de la Salud:

- Antes de tocar al paciente.
- Antes de realizar una tarea limpia/aséptica.
- Después de exposición a líquidos corporales.
- Después de tocar al paciente.
- Después del contacto con el entorno del paciente.

También podemos tomar en cuenta:

- Al llegar al consultorio dental.
- Antes de colocarse los guantes y después de quitárselos.
- Es imperativo considerar el antebrazo, la palma de las manos, el dorso, entre los dedos y alrededor de las uñas poniendo énfasis en los pliegues los cuales acumulan mayor cantidad de bacterias.
- Utilice un cepillo de manos para poder eliminar mayor porcentaje de bacterias.
- La mano dominante debe ser lavada con mayor énfasis.
- Enjuague con abundante agua para eliminar todo residuo de jabón, seque bien con papel absorbente, toalla desechable o dispositivos automáticos de secado (si cuenta con el) para evitar lesiones por hongos debido a la humedad o dermatitis ocasionada por residuos de jabón.
- El papel absorbente debe tener buena absorción y al utilizarlo no debe desprender partículas.
- Al concluir el lavado de manos, utilizar papel absorbente para cerrar la llave, si no cuenta con llaves de cierre automático o cierre de pie o muslo.
- Se recomienda utilizar lociones hidratantes después del lavado de manos para prevenir dermatitis o irritaciones.
- La solución no debe afectar la integridad del látex (como los derivados del petróleo).

Figura N° 14
Lavado de manos

Sus 5 Momentos para la Higiene de las Manos Atención Odontológica



Fuente: OMS

4. Desinfección

El objetivo de este proceso es eliminar parcialmente los microorganismos de superficies inanimadas con soluciones adecuadas.

Los materiales, superficies e instrumentos de trabajo se clasifican en tres categorías: críticos, semicríticos y no críticos, de acuerdo al riesgo de contaminación y dependiendo del uso.

Antes de realizar el proceso de desinfección de instrumentos contaminados, el operador debe utilizar las barreras de protección recomendadas en el acápite de Barreras Físicas Externas.

El área de procesamiento del instrumental contaminado debe estar separada del área clínica.

a) Superficies, instrumentos y materiales críticos

- Son aquellas superficies, de los equipos, instrumentos y materiales que invaden los tejidos orales (blando u óseo), cavidades estériles o torrente sanguíneo, por lo que se constituyen en alto riesgo.
- Instrumentos que se utilizan para realizar procedimientos clínicos como ser exodoncia, endodoncia, cirugía, periodoncia y profilaxis, deben esterilizarse después de cada uso.
- Los insumos críticos (bisturís, fresas, agujas de suturas, agujas, gasas, eyectores u otros que se utilizan uno por cada paciente) deben desecharse con el debido proceso.

Figura N° 15
Solución desinfectante



Fuente: PNSO

Figura N° 16
Instrumental de Cirugía



b) Superficies, instrumentos y materiales semi-críticos

- Son aquellas superficies, instrumentos o materiales que no penetran los tejidos blandos, pero entran en contacto con los tejidos orales y saliva, por lo que son de riesgo intermedio, por ejemplo, espejos, pinzas algodonerías, instrumentos plásticos, turbinas, punta de la jeringa tri funcional, instrumentos de ortodoncia, unidad dental, área de laboratorio, punta de la lámpara de resina entre otros.
- Se deben esterilizar en autoclave, los que no puedan ser esterilizados deben ser desinfectados con un detergente de alto nivel después de cada uso o desecharse.
- Si se contaminan con sangre se deben procesar como críticos.

Figura N° 17
Lavado de escupidera



Fuente: PNSO

Figura N° 18
Jeringa Trifuncional



c) Instrumentos y materiales no críticos

- Son aquellos materiales, equipos o instrumentos que sólo entran en contacto con la piel del paciente, por lo que son de riesgo leve. Ejemplos: conos de aparatos de rayos X, lámpara de luz fría, esfigomanómetro, mascarillas de óxido nítrico, oxígeno u otros.
- Se deben lavar con detergente y desinfectar con químicos de nivel intermedio, entre pacientes.
- Se pueden usar cubiertas desechables para envolverlos (barreras).

Figura N° 19
Lámpara del sillón dental



Fuente: PNSO

Figura N° 20
Lámpara de fotopolimerización



d) Superficies no críticas (Superficie ambiental)

- Son aquellas superficies que usualmente entran en contacto con el personal dental o con el paciente por lo que son de riesgo leve. Ejemplo: sillón dental, pisos, paredes, superficies y mesas.
- Se deben lavar con detergente y desinfectar con químicos de nivel intermedio.
- Se pueden usar cubiertas desechables (plástico o aluminio como barreras).

Cuadro N° 3
Soluciones desinfectantes

Soluciones	Superficies	Recomendaciones	Desventajas
Hipoclorito de sodio	No críticas	No muy recomendable	Oxidante
Cloruro de amonio cuaternario	No críticas	Óptimo	Toxico
Pastillas de Cloro	No críticas	Recomendable	
Glutaraldehído al 2%	Instrumental crítico y semicrítico	Óptimo	
Orto-ftalaldehído 0.55%	Instrumental crítico	Recomendable	

Fuente: Dr. Rodrigo Claire Vargas

Recomendaciones generales para el proceso de desinfección

Se debe realizar la desinfección como una rutina diaria y con elección adecuada de soluciones para dicho propósito.

- El producto debe contar con certificaciones, registros nacionales e internacionales de efectividad y seguridad demostrada.
- Antes de usar el desinfectante el instrumental crítico y semi - crítico debe ser sometido al prelavado o inactivación.
- **Prelavado o inactivación:** El instrumental debe pre lavarse con guantes gruesos de caucho o nitrilo. Es recomendable colocar los guantes gruesos en envases plásticos con tapa, para evitar perforaciones o rotura de los mismos al ser retirado de su envase original.
- El prelavado debe realizarse sumergiendo los instrumentos en una solución detergente o solución enzimática antes de ser lavados, para reducir el riesgo de contaminación accidental y remover sangre, saliva y otros materiales que puedan impedir la acción del agente desinfectante. Utilizar productos seguros, biodegradables y efectivos para quitar detritos de los instrumentos.
- El secado del instrumental, de los equipos, material y de otros artículos, constituye parte fundamental durante el proceso de limpieza y desinfección. Es muy importante secarlos inmediatamente luego del enjuague, para evitar la contaminación posterior, el secado manual debe realizarse con paños suaves de tela o papel absorbente o de fibra de celulosa, cuidando de que no queden pelusas o hilachas sobre la superficie e interior de los materiales.
- Seguir las instrucciones del fabricante y respetar el periodo de vida útil del producto.

Figura N° 21
Desinfección de Instrumental



Fuente: PNSO

Figura N°22
Lavado de Instrumental



5. Embalaje

El propósito de cualquier sistema de embalaje es el de contener estos objetos y protegerlos de la contaminación por suciedad, polvo y microorganismos.

El armado y contenido de un paquete debe responder a la necesidad de uso, facilidad de uso y seguridad de procedimiento, con la cantidad necesaria de material para un solo procedimiento o prestación, en algún caso instrumental suelto. Un paquete debe ser diseñado para permitir el fácil uso de su contenido, esto en lo relativo a su tamaño, ordenamiento interno, apertura aséptica, etc.

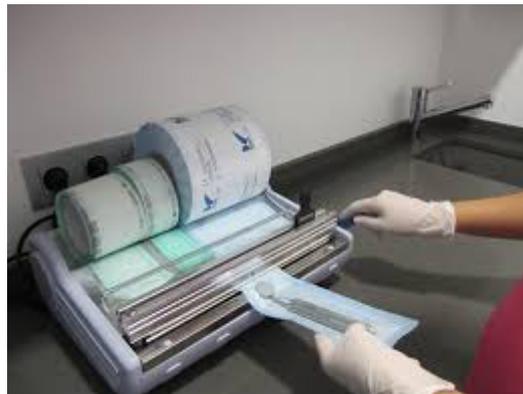
- El embalaje puede ser papel, plástico o material sintético.
- La cobertura debe estar correctamente sellada.
- El embalaje debe llevar su indicador químico de verificación.
- Cajas metálicas sin perforaciones tienen que ser embaladas abiertas.
- El empaque debe estar bien identificado con nombre del instrumental y fecha de esterilización (día-mes-año).

Figura N° 23
Embalaje de instrumental



Fuente: PNSO

Figura N° 24
Embalaje para autoclave



6. Esterilización

El objetivo es eliminar totalmente las bacterias de superficies inanimadas o inertes mediante los diferentes métodos.

Métodos de esterilización en el servicio odontológico:

- Autoclave (Calor Húmedo) indispensable.
- Pupinel (Calor Seco) ya no es recomendable.

Recomendaciones para esterilización con calor húmedo

- La temperatura debe oscilar los 121°C, por 20 minutos a 1 atmósfera de presión.
- Seguir las recomendaciones del fabricante.
- Hacer el mantenimiento periódico del equipo.
- El exceso de agua puede provocar humedad en embalajes.
- No usar la válvula de escape para despresurizar.
- Se debe hacer la verificación de los embalajes con indicadores.
- La verificación biológica debe ser hecha cada 15 días.
- No usar embalajes inadecuados como papel absorbente descartable.
- Tomar cuidado de no romper los embalajes al retirar del equipo.

Figura N°25
Autoclave



Fuente: PNSO

Recomendaciones para esterilización con calor seco

- A 160°C, por una a dos horas.
- A 170°C por una hora.
- A 180°C por media hora.
- Durante el ciclo mantener cerrado el esterilizador.
- No introducir cajas ni paquetes muy grandes.
- No introducir campos de algodón o plásticos, se dañifican.
- Utilizar un estabilizador de energía.
- Usar indicadores químicos.
- Verificación biológica una vez por mes.

Figura N° 26
Pupinel



Fuente: PNSO

Verificación del proceso de la esterilización

- Use material y equipo aprobado por la Federación Dental Americana.
- El programa de esterilización debe incluir aspectos de entrenamiento y actualización, libro de registro, mantenimiento y monitoreo biológico.

- Los instrumentos deben resistir los diferentes métodos de esterilización.
- El equipo de esterilización debe recibir mantenimiento periódico y seguir las especificaciones del fabricante.
- Se deben efectuar pruebas de control para verificar si el proceso de esterilización es eficiente, utilizando controles físicos, químicos o biológicos.
- Se recomienda verificar los termómetros y el control del tiempo en cada ciclo de esterilización.

Métodos de verificación en esterilización

- Métodos físicos:

Indican si el funcionamiento mecánico del esterilizador ha sido correcto. Estos controles físicos son los termómetros, manómetros, barómetros y otros diagramas que lleva incorporado el aparato. Se recomienda el uso de controles físicos en cada ciclo de esterilización.

- Métodos químicos:

Son tiras o cintas de celulosa impregnadas de sustancias químicas sensibles a determinadas temperaturas para confirmar la penetración de calor a todos los instrumentos. Cambian de color con la temperatura o la concentración del agente esterilizante y el tiempo de exposición de la esterilización. No aseguran que hay destrucción total de los microorganismos, para ello se debe recurrir a un control biológico. Se recomiendan indicadores químicos externos e internos en cada paquete a esterilizar. Los indicadores químicos internos deben incluirse dentro de cada paquete a esterilizar.

- Métodos biológicos:

Son pruebas a base de esporas bacterianas, fúngicas y virus. Los más usados se comercializan como tiras o cintas de celulosa impregnadas con esporas bacterianas contenidos en recipientes plásticos. Monitorea la destrucción total del microorganismo en el autoclave u horno. También existen en forma de ampollas.

Para la esterilización por vapor se recomienda una vez cada 30 días. Si se utilizan las cintas se colocan dentro del paquete a esterilizar. Si son ampollas, se colocará ésta sola dentro de un paquete conjuntamente con los demás que serán sometidos al proceso de esterilización. Una vez retirada la ampolla del paquete debe dejarse enfriar por diez minutos antes de romperla y meterla en la incubadora.

Los indicadores biológicos deben ser capaces de detectar cualquier irregularidad durante la esterilización en el menor tiempo posible.

Si da positivo quiere decir que la esterilización no se realizó.

Pasos a seguir en caso de resultado positivo:

Suspender el uso del autoclave.

- Revisar el procedimiento de esterilización.
- De ser necesario llamar al técnico y corregir el daño.
- Realizar pruebas de esterilización con indicadores biológicos.
- Reiniciar la esterilización después de tres pruebas biológicas negativas.

El monitoreo biológico debe hacerse con mayor frecuencia en los siguientes casos:

- Si el equipo es nuevo.
- Cuando se cambia el material de empaçado.
- Después de fallas eléctricas.
- Si hay empleados nuevos en entrenamiento de monitoreo y esterilización.
- Para todos los insumos y materiales.
- Durante el primer ciclo después de reparar el autoclave.
- Si se cambian los ciclos de tiempo o temperatura.

Causas de fallas en la esterilización:

- Limpieza inadecuada de los instrumentos.
- Mal funcionamiento del esterilizador.
- Tipo de material o envoltorio inadecuado.
- Mala técnica de empaquetado.
- Sobrecarga del esterilizador.
- Interrupción del ciclo de esterilización

Fallas de la esterilización por calor húmedo:

- Limpieza inadecuada de los instrumentos.
- Aire atrapado entre los paquetes de la carga.
- Material de empaquetado impermeable al vapor.
- Exceso de instrumentos por paquete.
- Paquetes muy grandes o muy apretados o por sobrecarga de las canastas.
- Temperatura, presión o ciclo de tiempo inadecuado.
- Deficiencias en los sellos, ciclos de calentamiento, puertas no ajustadas, líneas de salida.
- Vapor muy húmedo o seco inadecuado.
- Otros daños mecánicos de los indicadores físicos.

Fallas en la esterilización por calor seco:

- Limpieza inadecuada de los instrumentos.
- Temperatura inadecuada.
- Tiempo de esterilización inadecuado.
- Ciclo de esterilización interrumpido.
- Paquetes con exceso de instrumentos.
- Paquetes muy grandes o muy apretados o por sobrecarga.
- Utilización de paquetes no indicados.

Consideraciones específicas de desinfección y esterilización de instrumental (material rotatorio), incluyendo áreas de radiología y laboratorio

Los instrumentos críticos y semicríticos deben transportarse al área de limpieza y esterilización en un recipiente rígido (bandejas, riñoneras u otros) para protegerse de accidentes.

Manejo de instrumentos punzo cortantes:

- Trabajar con asistencia de personal auxiliar.
- No manejar estos instrumentos con prisa o con manos y dedos fatigados.
- Dirigir siempre la punta afilada del instrumento hacia fuera.
- Al momento de utilizar el instrumento mantener los dedos fuera del recorrido de la parte activa del instrumento. En su lugar utilizar espejos o separadores u otros complementos.

- Los instrumentos punzo cortantes deben entregarse por su parte no activa.
- No desviar la vista mientras realiza el procedimiento.
- Nunca tape la aguja con las manos, es el principal y más común accidente ocupacional del personal de odontología, se recomienda practicar la técnica de una sola mano para reponer la tapa de la aguja mientras dure el procedimiento clínico. Por ejemplo: utilizar una pinza hemostática, la técnica de una sola mano, de cuchara o dispositivos especiales para sujetar la tapa entre otros.
- Desechar en envases rígidos el instrumental punzo cortante rotular y tapar.(por ejemplo agujas, limas de endodoncia, fresas, etc.)
- Utilizar barreras universales.

- Turbinas o piezas de mano de alta y baja velocidad

Los fluidos de la boca del paciente se acumulan dentro del sistema mecánico de las piezas de mano de alta y baja velocidad. Este material es absorbido por presión negativa y puede ser transferido a otros pacientes si el instrumento no es debidamente esterilizado.

Todo proceso de limpieza, desinfección y esterilización de las piezas de mano debe realizarse utilizando guantes gruesos de caucho o nitrilo.

Las piezas de mano de alta y baja velocidad tienen que ser autoclavables. La FDA no recomienda la desinfección química.

Se debe retirar la fresa de la pieza de mano cuando no se está utilizando.

Figura N° 27
Piezas de mano



Fuente: PNSO

Figura N° 28
Piezas de mano empaquetadas para esterilizar



Prosiguiendo con este proceso accionar la pieza de mano con la fresa por 30 segundos para limpiar la línea de agua, sin exponer al operador u otras personas a las partículas atomizadas.

- Remueva la fresa y desconecte la pieza de mano de las salidas de agua y aire.
- Lavar la parte externa de la pieza de mano con agua y detergente, cepillándola durante 20 a 30 segundos para remover los detritos visibles, sin permitir la entrada de agua por los orificios posteriores.

- Enjuague y seque con papel absorbente.
 - Aplicar el lubricante limpiador según recomendación del fabricante.
 - Coloque la pieza de mano con la fresa y acci6nela para remover el excedente del lubricante limpiador por 30 segundos.
 - Remueva la fresa y retire la pieza. Limpie la parte externa para eliminar el excedente de lubricante.
 - Colocar en los paquetes de esterilizar y poner indicadores.
 - Esterilizar la pieza y el saca fresa en autoclave. Actualmente no existen piezas de mano resistentes al calor seco.
 - Seguir indicaciones del tiempo de esterilización en autoclave recomendado.
 - Cuando se va a usar, volver a lubricar.
 - Colocar la pieza de mano para su uso.
 - Accionar la pieza de mano con una fresa por 30 segundos antes de introducirla en la boca del paciente.
- Jeringa de multifunción y sistema de succión
 - Accionarla por 10 segundos para limpiar la línea de agua.
 - Desmontar la punta y desecharla si es desechable, de no ser posible, desinfectarla con una solución de alto nivel y cubrirla con barreras.
 - Esterilizar la punta de la jeringa de multifunción en autoclave.
 - Para la succión utilizar eyectores desechables.
 - Para la alta succión las cánulas deben ser desechables o autoclavables.
 - Desinfectar la línea de la succión entre cada paciente y proteger con barreras (protector plástico descartable).
 - Al final de la jornada, desinfectar la succión con una solución indicada para este uso.

Figura N° 29
Personal con las barreras físicas en el momento de la desinfección



Fuente: PNSO (SEDES - Cochabamba)

- Limpieza y desinfección de superficies

Como mínimo una vez al día, todos los lavamanos, escupideras, escritorios, teléfono, sillones, sillas, repisas, mesas de trabajo y lámparas expuestas a aerosoles, deberán ser higienizadas con una solución jabonosa y posteriormente desinfectadas con una solución para superficie de nivel intermedio. El desinfectante puede ser a base de fenoles sintéticos al 5%, iodóforos, hipoclorito de sodio 1:10 recién preparada.

- Utilizar barreras (plástico, aluminio, cubiertas comerciales) para las áreas críticas como asas de las lámparas, mangos para lámparas de luz, el interruptor de luz, asa de la mesa auxiliar.

Figura N° 30
Asa de lámpara con barrera de aluminio



Fuente: PNSO

- Si no es posible utilizar barreras o cubiertas desechables, estas áreas deben someterse a una limpieza y desinfección de alto nivel, después de cada paciente.
- Se debe tener cuidado con el uso de hipoclorito de sodio porque puede corroer algunos metales, sobre todo el aluminio.
- Humedecer a fondo un paño desechable o papel toalla absorbente y esparcir el detergente (colocando el dispensador a media pulgada del paño para minimizar los aerosoles) sobre la superficie contaminada utilizando guantes de caucho o de nitrilo.
- Frotar la superficie eliminando los restos orgánicos visibles; volviendo a humedecer según sea necesario, esta solución debe permanecer en contacto por un (1) minuto, luego desechar el paño.
- Humedecer un segundo paño, esparcir generosamente el desinfectante de alto nivel sobre la superficie, dejar dos (2) minutos en contacto y secar con papel toalla absorbente limpio.
- No se recomienda el uso de glutaraldehído como desinfectante ambiental o de superficie.

Figura N° 31
Desinfectante de alto nivel de desinfectante



Fuente: PNSO

Figura N° 32
Humedecer el paño con el dispensador



Fuente: PNSO

- Líneas de agua de la unidad dental

Dentro de las líneas de agua de los equipos dentales se forma una biopelícula donde proliferan abundantes colonias microbianas. Esta contaminación proviene del reflujo de las piezas de alta y baja velocidad, del cavitrón y de la jeringa trifuncional y del sistema público de agua.

Las alternativas para solucionar el problema son:

- Instalar en los equipos dentales botellas de reserva de agua purificada o estéril independientes e individuales, además de válvulas anti reflujo.
- Remover la pieza de alta velocidad y purgar la línea por varios minutos (5 – 10 minutos) una vez por semana, antes de iniciar la jornada de trabajo. Si dispone de la botella, pasarle una solución desinfectante de mediana potencia a través de ésta, lo cual reduce la acumulación de colonias de microorganismos en las líneas de agua durante las noches y fines de semana.

Toda instalación debe tener reservas de agua independiente con sus respectivos filtros.

- Al inicio, entre cada paciente y al final de la jornada utilizar una solución desinfectante para la línea de drenaje.
- Instalar dispositivo de micro filtración en los ductos de acceso al consultorio.
- Para la limpieza y desinfección debe seguirse las instrucciones del fabricante.

Debe utilizarse succión de alta velocidad o un recipiente cerrado para reducir los aerosoles o salpicaduras al purgar las líneas

Procedimiento de desinfección (al inicio y al final de cada jornada)

- Agregue 100ml. de solución desinfectante recién preparada con hipoclorito de sodio al 1% u otro desinfectante similar a la botella desinfectadora individual para este uso. Tome el terminal de la pieza de mano y de la jeringa trifuncional y colóquelos en un recipiente cerrado o de alta succión, acciónelos y deje pasar la solución de 15 a 30 segundos.
- Dejar la solución desinfectante 10 minutos, no más de 20 minutos en las líneas de las mangueras
- Purgue o drene la unidad con aire activándola, esperando un momento y operando el pedal y la jeringa trifuncional hasta que la solución desinfectante salga del sistema.

Apagar la unidad y llenar con agua limpia la botella desinfectadora, luego encienda la unidad para volver a pasar por 5 minutos el agua limpia a través del sistema, para eliminar los residuos de la solución desinfectante de las mangueras y líneas de agua. Si no cuenta con la botella desinsectadora, accione la jeringa y el terminal de la pieza de mano y deje pasar el agua y el aire por 5 minutos, para evitar la dispersión.

Figura N° 33
Solución desinfectante



Fuente: PNSO

- **Área de Radiología**

El equipo de Rayos X dental y las radiografías pueden ser contaminados con sangre y saliva que contienen microorganismos potencialmente patógenos. Estudios realizados han demostrado que el estreptococo piógeno, el estafilococo áureo y el estreptococo pneumoniae pueden ser transferidos de un paciente a otro por contacto con equipo radiográfico dental. Se encontró que algunos microorganismos sobreviven sobre la superficie del equipo.

También se ha demostrado que las películas radiográficas pueden transferir microorganismos al equipo del cuarto oscuro los cuales pueden sobrevivir al proceso de revelado.

Proteger las áreas de contacto como conos, cabeza y controles del aparato de Rayos X, con cubiertas plásticas en cada paciente.

1) Para la toma y procesado manual de radiografías el operador debe utilizar:

- Guantes.
- Mascarillas.
- Protección ocular.
- Guardapolvo.

2) Cubrir y desinfectar las siguientes superficies entre paciente y paciente:

- Cilindro localizador.
- La cabeza del aparato de rayos X.
- Los controles de exposición y el panel.

Figura N° 34
Desinfección de superficie del equipo de Rayos X.



Fuente: PNSO

Se debe tener precaución al cubrir el medidor de kilo voltaje procurar que no se distorsione su lectura por efecto de la carga estática con la cubierta utilizada. En tal caso no cambiar los ajustes iniciales ya que esto producirá exposiciones incorrectas (no utilizar papel de aluminio).

Equipos de imagenología (panorámicos, cefalométricos u otros), se deben cubrir las siguientes superficies o desinfectarlas después de su uso entre paciente y paciente:

- Descanso de la barbilla.
- Las guías posicionadoras de la cabeza.

- El panel de control y el botón de exposición.
- Las agarraderas que utiliza el paciente.
- Esterilizar los bloques posicionadores de mordida.
- Los terminales intraorales deberán cubrirse con barreras entre pacientes y desinfectarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Manejo de la radiografía post exposición

Las radiografías intraorales se contaminan con saliva y posiblemente con sangre por lo que:

- Se deben utilizar los sobres plásticos o el papel plástico adhesivo para proteger estas radiografías del contacto con sangre y saliva.
- Después se saca la radiografía del sobre plástico y se le retira su envoltura para revelarla.
- Este procedimiento minimiza la transferencia de microorganismos de las radiografías intraorales al cuarto oscuro o al equipo de revelado.

Cuidados a seguir en el cuarto oscuro:

- Usar guantes de látex desechables cuando se procesan radiografías.
- La superficie del cuarto oscuro, los equipos expuestos a la contaminación deben ser desinfectadas con un desinfectante de alto nivel.

• **Área de laboratorio dental**

En el laboratorio dental se deben seguir medidas específicas para el control de infecciones.

Es importante la comunicación y cooperación entre el laboratorio y el personal odontológico.

La utilización del instrumental y material del laboratorio en la consulta exige que se guarden estrictos controles de desinfección y esterilización de cubetas, espátulas, copas de hule y otros, antes de introducirlos en la boca del paciente, evitando una contaminación cruzada entre pacientes.

Del cubículo operatorio hacia el laboratorio de la clínica y/o hacia un laboratorio dental:

- El personal de laboratorio debe seguir las precauciones universales:
 - Usar guantes.
 - Lavarse las manos frecuentemente después de manipular algún material contaminado.
 - Usar anteojos protectores.
 - Usar guardapolvos o ropa adecuada.
 - Proteger áreas de disposición designadas para el manejo de los materiales, impresiones y otros, que provienen del cuarto operatorio.
- Limpiar o desinfectar las impresiones, registros de mordida, aparatos protésicos, ortodónticos y otros, antes de ser manipulados en el laboratorio.
- De la misma forma se debe proceder con los instrumentos utilizados, los cuales durante la actividad pudieron haberse contaminado (instrumental de impresión, espátulas, losetas, copas de hule y otros).
- Para estos instrumentos se recomienda la utilización de un germicida de alto nivel (tuberculicida), como el glutaraldehído al 2% o algún otro compuesto por un espacio de 10 a 15 minutos.
- Guardar el material e instrumental limpio en lugar seguro.

- El personal (mensajero) que busca los trabajos de laboratorio en las clínicas o consultorios debe recibir capacitación sobre el manejo de los materiales bioinfecciosos y normas de Bioseguridad.
- Rotular los trabajos protésicos que salgan del laboratorio como limpio y/o desinfectado.

Recomendaciones para la desinfección de materiales y aparatos protésicos:

- Toda impresión se debe limpiar con un agente antimicrobiano para remover los detritos orgánicos. Luego se debe rociar con un desinfectante: Iodóforo, hipoclorito de sodio al 1% u otro y después de utilizarla debe desecharse como material bioinfeccioso.
- Las impresiones de poliéster como Impregum o Permadine o de alginato no se sumergen en solución desinfectante.
- Las prótesis y registros de mordidas, rodetes de cera y articuladores se deben limpiar con agua y jabón y luego desinfectar con iodóforos, hipoclorito de sodio o fenoles.
- Los articuladores y otros equipos que no tocan al paciente, se desinfectan rociando, enjuagando, secando y lubricando éstos, cuando sea necesario.
- Pulir aparatos protésicos utilizando piedra pómez diluida con una solución desinfectante como iodóforos o hipoclorito de sodio. Cambiar la solución desinfectante con cada paciente.
- Todo cepillo, rueda de trapo, felpa se deben guardar en un envase con desinfectante nuevo cada día.
- Las ollas de presión se deben limpiar y desinfectar diariamente.
- Toda superficie ambiental se debe limpiar y tratar con un desinfectante adecuado por lo menos una vez al día.
- Todo material se desinfectará antes de entrar al área de producción. Si el material no se puede desinfectar, utilizar guantes para su manipulación.
- Conocer los materiales de uso diario y la manera de disponer de los mismos. Al comprar material de impresión/cubetas, deben considerarse las recomendaciones del fabricante para someterlos a la desinfección necesaria.

Figura N° 35
Desinfección de impresiones dentales



Fuente: PNSO

Otros procedimientos especiales

- Manejo de tejidos humanos

Los especímenes para biopsias deben colocarse en recipientes de plástico resistentes con tapa de seguridad que prevenga el derrame durante el transporte. Evitar la contaminación de la superficie externa del recipiente cuando se toma la muestra. Si ocurre la contaminación se debe limpiar, desinfectar y colocar en una bolsa impermeable y rotularla como "contaminado".

Las piezas dentarias extraídas, deben tener un proceso de desinfección con hipoclorito al 1% por el lapso de 20 minutos, para luego ser desechadas en residuos infecciosos.

- Utilizar precauciones estándar (guantes, barbijo, guardapolvo) en los ambientes de preclínica y clínica, para manipular los dientes o muestras orgánicas.
 - Todo el que maneja dientes extraídos debe vacunarse contra hepatitis B.
 - Las superficies y equipo de trabajo deben ser desinfectadas con la misma técnica que en los ambientes clínicos.
- Limpieza y desinfección en áreas de difícil acceso (unidades educativas, visitas a comunidades)
 - Utilizar las barreras externas para el operador y asistente dental.
 - Utilice germicidas líquidos esporicidas. Se utilizan además para instrumentos sensibles al calor y el tiempo de exposición de acuerdo a instrucciones del fabricante para una desinfección de alta potencia.
 - Aspectos a considerar en un proceso de limpieza profunda en consultorios dentales y depósitos de insumos:
 - a)** Todos los equipos e instrumentos de limpieza y desinfección deben ser de uso exclusivo para tales fines. Ejemplo: trapeadores, esponjas, cepillos, escobas, paños u otros.
 - b)** Para la limpieza profunda en el departamento de odontología se debe retirar todo el mobiliario y empacar todos los elementos que serán removidos del área.
 - c)** Es obligatorio el uso de equipo de protección como guantes de hule, delantales, botas o zapatos cerrados sin cordones, adornos y poca costura, mascarillas, gorros. Los uniformes deben ser lavados diariamente. Usar pantalones resistentes como jeans, zapatillas antideslizantes, suéter con mangas.
 - d)** La limpieza debe seguir un orden determinado el cual se inicia en el centro del área y se extiende hacia la parte de afuera del mismo.
 - Se inicia con la limpieza del techo, si éste es de madera se utiliza manguera, jabón, desinfectante de tipo biodegradable (amonio cuaternario), cepillo, escobillón y material secante o esponja aséptica.
 - Si el techo es de gypson o fibra de vidrio se emplean elementos desinfectantes utilizando atomizadores.
 - Si se encuentran los difusores del aire acondicionado, proceda a limpiarlos con un pañito, con desinfectante, asegurándose de limpiarlo siguiendo el formato del difusor, de adentro hacia fuera.
 - e)** Las pantallas de las lámparas de techo, deben ser removidos y limpiar los tubos.
 - f)** Luego se procede a limpiar el equipo (unidad dental) ubicado en el centro del consultorio con jabón biodegradable (amonio cuaternario), cepillo de cerdas suaves, esponja y material secante como esponja aséptica.

- g)** Luego se asea el mobiliario empleando una solución de alto nivel.
- h)** Continuar con las paredes del local de arriba hacia abajo, iniciando por el lado izquierdo de la puerta de salida y terminando en el lado derecho de la misma, sin tocar las áreas ya limpias.
- i)** Una vez limpias las paredes se procede al piso, comenzando por el área más lejana de la puerta de entrada y terminando en la misma. Usar la dilución de cloro descrita anteriormente y recuerde usar una dilución por consultorio.
- j)** Si se tienen que desinfectar pasillos, utilice una solución desinfectante de alto nivel.
- k)** Las ventanas deben ser lavadas con manguera y desinfectante al mismo tiempo que se realiza el lavado de las paredes.
- l)** Limpiar cada objeto que va a ser introducido en las áreas que fueron sometidas a limpieza profunda.
- m)** Terminada la limpieza del consultorio se procede a limpiar el cuarto de depósito de los instrumentos de aseo y todo el equipo utilizado en la limpieza debe ser desinfectado. Las esponjas los cepillos una vez secos deben guardarse en recipientes con tapas, las escobas y trapeadores deben guardarse colocándolos hacia arriba sobre un sumidero que permita desalojar toda el agua que contengan los mismos.
- n)** Éstos deben ser guardados bajo llave para que no sean utilizados en otras labores distintas del uso en el área del consultorio dental.
- o)** Esta limpieza debe realizarse como mínimo 1 vez cada dos meses. Se deben tomar periódicamente muestras para evaluar el nivel de contaminación.

7. Almacenamiento

Al área de almacenaje o almacenamiento del material estéril ingresará únicamente el equipo o instrumental estéril, embalado, para ser colocado en estantes abiertos o armarios cerrados, debe estar próxima al área de esterilización y protegida de polvo, insectos, roedores, de temperatura y humedad extrema.

- Los materiales e instrumentos estériles deben ser almacenados de manera que los empaques no sean comprimidos y/o puncionados.
- Se deben almacenar los paquetes y no abrirlos hasta su uso. Una vez abierto, el paquete pierde su condición de estéril.
- Rote los empaques de manera que se utilicen primero aquellos con fecha de esterilización más viejos.
- Establecer un sistema de control de la fecha de expiración.
- Los instrumentos estériles tienen fecha de esterilización, siempre tomar en cuenta si están en un estante cerrado o abierto. Ya que en un estante cerrado duplica y hasta triplica su tiempo de vencimiento.
 - Inspeccione la calidad del paquete, ábralo usando las técnicas asépticas.
 - Inspeccione los indicadores para asegurarse de que el paquete fue sujeto al proceso de esterilización.

Cuadro N° 4
Tiempo de duración del material estéril

ENVOLTURA	ESTANTE CERRADO	ESTANTE ABIERTO
Papel manila y tela	6 semanas	72 horas
Bolsa de plástico y papel	6 meses	6 semanas
Doble bolsa	2 años	1 año

Fuente: PNSO

Figura N° 36
Mueble para almacenaje de instrumental



Fuente: PNSO (SEDES - La Paz)

8. Barreras físicas o externas de protección

Protegen al personal y paciente de riesgos de contaminación, éstas son: guantes, barbijos o mascarillas, anteojos, pantallas o viseras, batas, gorros, zapatos, campos, entre otros.

Los microorganismos pueden contaminar otras personas a través de las manos, instrumentos, aerosoles y otros, dentro del área clínica, Es necesario establecer barreras que impidan el ciclo de contaminación y diseminación.

Figura N° 37
Procedimiento clínico con las barreras físicas adecuadas



Fuente: PNSO

a) Guantes

- Utilizar un par de guantes por cada paciente, éstos son desechables. Deben ser estériles cuando se realizan procedimientos invasivos o quirúrgicos.
- Los guantes quirúrgicos o para examen, nunca deben lavarse, desinfectarse o esterilizarse para reutilizarlos.
- Es obligatorio que el odontólogo y la asistente trabajen siempre con guantes.
- Deben cambiarse inmediatamente si se rompen o perforan durante el tratamiento o si se observa que se humedecen por dentro. Recuerde lavarse las manos antes de colocarse los nuevos para continuar el tratamiento.
- Deben cubrir el puño del guardapolvo.
- Nunca realice otra actividad que no sea en el paciente con los guantes puestos, ej. contestar el teléfono, abrir puertas o gavetas, tocarse la cara o cabello, leer el periódico, tocar expedientes.
- De ser necesario, utilice un sobre guante y deséchelo inmediatamente.

Figura N° 38
Guantes, antes de un procedimiento odontológico



Fuente: PNSO (SEDES - Cochabamba)

b) Barbijos o mascarillas, anteojos de protección y viseras o pantallas faciales.

- Los barbijos o mascarillas deben ser desechables, repelentes a líquidos, cómodas, que cubran la región de la boca y nariz, contar con dispositivo para adosarla a la nariz. Algunas vienen con la pantalla adosada a la mascarilla.
- Siempre que se atienda un paciente es obligatorio usar mascarilla (barbijo) y la misma debe cambiarse si se contamina con sangre durante un procedimiento clínico. Desecharlas y no guardarlas de un día para otro.
- Utilizar visera con pantalla protectora y mascarilla, o si es posible, utilizar las mascarillas con protección ocular incorporada.

- Las pantallas protectoras deben cubrir hasta el cuello. Evite tocar la superficie de ésta y de la mascarilla después de realizado el procedimiento clínico, pues las mismas están contaminadas con saliva y sangre.
- Lavar los lentes, pantallas faciales entre pacientes o cuando presenten signos visibles de contaminación.

Utilizar jabón antimicrobiano o un desinfectante de superficie de alto nivel que no dañe el plástico. Recuerde utilizar guantes al realizar este procedimiento.

Figura N° 39
Mascarilla y anteojos de protección



Fuente: PNSO (SEDES - Cochabamba)

Figura N° 40
Anteojos de protección



Fuente: PNSO (SEDES - Cochabamba)

c) Guardapolvos o batas, pijamas y gorros

- Es obligatorio utilizar bata o guardapolvo, uniformes desechables o lavables encima del pijama, en el momento del procedimiento odontológico.
- Lavar y desinfectar el guardapolvo o uniforme separado del resto de la ropa de casa o en el área de trabajo. Ésta debe ser cambiada diariamente o después de realizar procedimientos invasivos.
- La bata o guardapolvo debe ser cerrada adelante, manga larga, con puño cerrado y debe cubrir la ropa hasta la rodilla. Debe ser de material sintético resistente, repeler los líquidos, lisa, sin dobleces para evitar la retención de restos orgánicos.

- El pijama consta de blusa cerrada hasta el cuello y pantalón largo, holgado y cómodo para poder realizar los procedimientos clínicos, se constituye en ropa para administración o recepción que debe ser cubierto con el guardapolvo en el momento del procedimiento odontológico, para una debida protección.
- No utilizar bata o guardapolvo fuera del área de la clínica.
- Cuando realice procedimientos clínicos en ambientes no climatizados, puede obviar la bata o guardapolvo. Una vez concluido el trabajo la ropa debe ser cambiada inmediatamente y el operador deberá asearse con un jabón con las características ya mencionadas.
- Se recomienda utilizar siempre gorros desechables en áreas críticas o quirúrgicas, ya que existe el riesgo de contaminación del cabello por aerosoles, saliva y sangre.

Figura N° 41
Uso de gorro



Fuente: PNSO (SEDES - La Paz)

El cabello facilita la retención y posterior dispersión de microorganismos que flotan en el aire.

Por lo tanto antes de la colocación del vestido de cirugía, se indica el uso del gorro para prevenir la caída de partículas contaminadas en el vestido.



Figura N° 42
Uso de Pijama y Guardapolvo



Fuente: PNSO (SEDES - La Paz)

d) Zapatos o Calzados

- Utilizar un par de calzados cerrados, de corte alto, que cubra todo el pie, lisos sin adornos ni cordones, sin orificios, de cuero lavable (no tela) y suela antideslizante.
- Los zapatos deben ser de uso exclusivo en el establecimiento de salud.

9. Protección al paciente

- Protección ocular, utilizando lentes protectores que le cubran los ojos. De no contar con lentes, se le debe indicar al paciente cerrar los ojos durante los procedimientos en que haya riesgo de contaminación o lesión de los ojos.
- Protección del pecho, mediante el uso de baberos o servilletas.
- Protección auditiva si existe algún riesgo (ruido).
- Gorro desechable para protección del cabello.

Otras consideraciones para la atención del paciente:

- Llenar la historia clínica odontológica correctamente, con el propósito de conocer signos y síntomas de enfermedades infectocontagiosas y antecedentes familiares. Éste debe actualizarse periódicamente. Debe incluir el consentimiento informado firmado por el paciente.
- Hacer la interconsulta cuando el paciente esté médicamente comprometido.
- Utilizar dique de goma cuando sea posible, para minimizar la contaminación.

Figura N° 43
Paciente con barreras de Protección antes de un procedimiento



Fuente: PNSO (SEDES - Cochabamba)

Antisepsia

El objetivo es la eliminación parcial o inhibición de microorganismos de superficies animadas o tejidos vivos mediante soluciones antisépticas.

Se debe realizar este protocolo extra oral como intraoralmente en procedimientos invasivos o quirúrgicos, y en procedimientos restaurativos o poco invasivos intraoralmente.

- * Soluciones Antisépticas
- * Yodo povidona al 10%
- * Clorexidina al 2%

Antes de realizar procedimientos intraorales es recomendable que el paciente haga un enjuague con un antiséptico oral por un minuto, para reducir el número de microorganismos presentes. Ejemplo: Gluconato de Clorhexidina al 0.2% ó al 0.12% u otros antisépticos orales aceptados.



Fuente: PNSO (SEDES - Cochabamba)

VIII. PROTECCIÓN AUDITIVA

A. Definición

La protección auditiva se refiere a preservar el órgano del oído, mediante el uso de protectores auditivos, cuya función principal es atenuar el ruido generado en el entorno de trabajo, la comunidad odontológica está expuesta todos los días y por periodos de tiempo considerablemente largos, a contaminación acústica producida por el uso de las turbinas de alta y baja velocidad, el ultrasonido, el micromotor, la compresora, el suctor, etc.

La regulación y restricción de los niveles de ruido es necesaria en los ambientes laborales, con el propósito de mejorar el ambiente de trabajo del personal de salud y de la población que acude al servicio.

El ruido produce hasta un 60% de reducción en la productividad, alterando las emociones del personal de odontología, la concentración y favoreciendo la accidentabilidad.

La exposición continua al ruido produce problemas tales como:

- Hipoacusia (disminución de la audición)
- Acúfenos
- Vértigos
- Alteraciones psicológicas
- Irritabilidad
- Cansancio
- Nerviosismo
- Cefaléas
- Disminución de la precisión y los reflejos
- Hipertensión

B. Factores de riesgo

- Exposición frecuente y continua a ruido excesivo generado por los equipos durante la jornada de trabajo.
- Utilizar fresas gruesas (más de 1.5 mm. de diámetro) o las fresas desgastadas producen vibraciones en la balinera de la turbina que generan ruidos con intensidades superiores a las toleradas por el oído humano.
- La susceptibilidad individual, edad, presencia de patología auditiva previa, y otros.
- Trabajar con equipo que generan ruido y no cuentan con aislamiento acústico.
- Exposición permanente a los ruidos ambientales externos.

C. Normas Generales

- Cumplir las normas nacionales e internacionales sobre protección auditiva.
- Minimizar los ruidos procedentes de la calle con la instalación de doble ventana o cristal, (en caso de que la ventana se encuentre cerca la calle).
- Utilizar la tecnología apropiada para evitar la resonancia y amplificación de los ruidos y vibraciones.
- En el consultorio odontológico el ruido no debe sobrepasar los 50 decibeles.
- El diseño del consultorio debe tener aislamiento acústico. Se deben utilizar materiales absorbentes para el ruido. Evitar el uso de materiales que reflejen las ondas acústicas.
- Revisar y dar mantenimiento periódico a las piezas de mano. De preferencia utilizar piezas de mano de alta velocidad.
- Reducir el ruido de la pieza de mano utilizando fresas nuevas y de menor diámetro, esto disminuye el esfuerzo de la turbina. Las fresas de menor diámetro (menos de 0.8 mm) producen menos ruido.
- Dar mantenimiento periódico preventivo a todo el equipo susceptible de generar ruido en el consultorio odontológico.
- Seleccionar equipos para el consultorio odontológico basados en los parámetros de criterio técnico establecidos para la protección de la salud auditiva del personal.
- Cumplir con las medidas de protección individual. Hacer pausas durante el trabajo y no exponerse a ruidos innecesarios.
- Se recomienda al personal odontológico en lo posible debe realizarse un examen auditivo al inicio y de manera periódica, del ejercicio de la profesión. Además, debe mantenerse en programas de protección auditiva.

Figura N° 46
Protectores auditivos



Fuente: PNSO

IX. PROTECCIÓN OCULAR

A. Definición

El término protección ocular se refiere a resguardar la integridad de los ojos frente a toda una serie de peligros, pudiendo estos ser de impactos (Ejm. partículas que se mueven a gran velocidad), penetración (polvo, gases, productos químicos) cualquiera de ellos puede provocar graves daños, a menudo irreversibles en la vista. Es por ello que el profesional odontólogo debe utilizar protectores oculares disminuyendo los riesgos mientras desempeña su trabajo.

La protección ocular (visual) es obligatoria para el personal odontológico y el paciente. Durante los procedimientos clínicos, ocurren salpicaduras de partículas y fluidos corporales infecciosos: saliva, sangre, tejido pulpar, cálculo dental y residuos de materiales. Además, se producen aerosoles al realizar técnicas que requieren el uso de agua y aire a presión.

Las actividades que requieren el uso de rayos luminosos como la luz blanca y rayos láser son de alto riesgo para el personal odontológico y paciente, ya que pueden causar lesiones a la retina. Al incrementar con la edad u otros factores la deficiencia visual en el odontólogo tiende a adquirir posiciones inadecuadas.

B. Factores de riesgo

- Desarrollo de actividades en condiciones de iluminación deficiente.
- Exposición a la luz halógena y láser.
- Manipulación de aparatos que rotan a altas velocidades, provocando proyección de partículas y fragmentos.
- Disminución visual, presbicia y otras afecciones patognomónicas.
- Manejo inadecuado de material bioinfeccioso.

C. Normas Generales

- Utilizar lentes protectores o visera facial al momento de trabajar con pacientes o en el laboratorio y al realizar la limpieza o lavado del instrumental.
- Los lentes protectores y pantallas faciales deben lavarse y desinfectarse entre pacientes. Para ello se debe utilizar agua, jabón y desinfectarlos según las instrucciones de fábrica.
- La distancia promedio operador paciente es de 30 a 35 cm; si requiere de lentes graduados es necesario adecuar los mismos.
- Realizar al personal odontológico pruebas visuales cada año después de los 40 años, incluyendo pruebas de acomodación para análisis de la fatiga visual.
- Al ingresar accidentalmente un cuerpo extraño, medicamentos o álcalis en los ojos debe realizarse un lavado inmediato con suero fisiológico y acudir al médico e informar a la oficina de riesgo profesional de los entes gestores de seguro social.
- El operador debe incorporar lupas adecuadas para evitar la inclinación excesiva del cuello. Según la necesidad del operador, se recomienda utilizar lupas para aumentar los detalles en la zona de trabajo y evitar forzar la acomodación y prevenir lesiones posturales a la columna cervical y lumbar.

Figura N° 47
Lentes protectores previos a un procedimiento



Fuente: PNSO

X. HIGIENE AMBIENTAL

A. Definición

La higiene ambiental es la ciencia que se dedica tanto a la prevención como al control y mejora de las condiciones medio ambientales que nos rodean y que son básicas y necesarias para poder mantener en óptimas condiciones la salud pública. Eso hace, por tanto, que se dedique a cuidar especialmente el aire, el agua los recursos naturales, el suelo, la flora y la fauna.

En el ambiente odontológico se utilizan frecuentemente materiales tóxicos productos químicos y sus derivados por lo que su manejo adecuado es importante para disminuir la contaminación en los consultorios.

Los productos químicos tales como; líquidos reveladores de radiografías, soluciones desinfectantes y para esterilizar, producen vapores irritantes de mucosas y piel, problemas respiratorios y recaídas en el personal con antecedentes de alergias, por lo que es necesario aplicar las normas de higiene ambiental, para mantener ambientes saludables.

B. Factores de Riesgo

Es el potencial que tiene un agente ambiental para afectar la salud, existen factores físicos, químicos y biológicos, entre los más comunes en un servicio de odontología son el mercurio, plomo, los líquidos usados en Rayos X, los detergentes que no son biodegradables y el hecho de desconocer la manera adecuada de su eliminación.

- Manejo de material contaminante.
- Desempeño de actividades con equipos defectuosos u obsoletos.
- Permanencia en ambientes con ventilación deficiente.
- Desempeño de actividades en ambientes con temperatura ambiental inadecuada.
- Ausencia de un programa para medir la concentración de mercurio y otros químicos ambientales y séricos en las instituciones públicas y privadas.
- Desconocimiento del personal de las normas de higiene mercurial y otros químicos o poco interés en la aplicación de las mismas.
- Manipulación de químicos sin de barreras de protección adecuadas.

C. Normas Generales

Las principales vías de exposición del personal odontológico son el contacto directo y la inhalación de vapores de productos químicos. Las normas están orientadas a evitar o minimizar la exposición a través de estas vías.

Aspectos importantes en la selección de los químicos a ser utilizados en ambientes cerrados:

1. Medicación con reglamentación vigente (legales).
2. Sellos internacionalmente reconocidos (EPA, ADA, OSHA, CDC, OSAP, ISO, etc.)
3. Estos químicos, deben contar con el registro y otros.
4. Los desinfectantes utilizados en los servicios odontológicos deben ser de uso hospitalario, eficientes para limpiar y desinfectar, fáciles de usar y de instrucciones sencillas, tiempo razonable de contacto (menos de 10 minutos).
5. No alergénicos.
6. Requisitos aceptables de almacenaje y desecho.
7. Vida media aceptable.
8. De baja o ninguna toxicidad al ambiente y al personal.

9. Que requieran barreras de protección de fácil adquisición.

10. Ventilación adecuada del ambiente.

Entre los químicos que son de consideración en la atención odontológica tenemos: los fenoles, monómeros de resinas, iodóforos, glutaraldehidos y amonios cuaternarios entre otros.

Cuadro N° 5
Cuadro esquemático sobre los desinfectantes más utilizados en la clínica odontológica

DESINFECTANTE	MECANISMO DE ACCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
ALCOHOL <ul style="list-style-type: none"> Alcohol isopropílico. Alcohol etílico. 	<ul style="list-style-type: none"> Desnaturalización de proteínas. Mejora su acción cuando se mezcla con agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Es bactericida, tuberculicida, fungicida. Concentraciones óptimas entre 60% - 90%. Para limpieza de superficies el 70% es adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Inflamable. No recomendado para esterilización de material. Se evaporan rápidamente. Si se diluye por debajo del 50% dejan de ser bactericidas. Se inactiva por la presencia de restos orgánicos, incluida la sangre.
CLORHEXIDINA <ul style="list-style-type: none"> Gluconato de clorhexidina 0.2% – 2%. 	<ul style="list-style-type: none"> Actúa sobre la membrana citoplasmática creando precipitación del contenido celular. Molécula carbónica. Gran + Gram – (menos). 	<ul style="list-style-type: none"> Reacciones alérgicas escasas. Buena tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> No esporicida. Se puede inactivar frente a jabones naturales, cremas que contengan agentes emulsionantes amónicos.
GLUTARALDEHIDO <ul style="list-style-type: none"> Necesitan activarse para ser alcalinas y ser esporicidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Desinfectante de alto nivel y esterilizante químico. Su actividad se basa en la alquilación de grupos sulfidril, hidroxilo, amino de los microorganismos lo que altera la síntesis de ADN y ARN y proteínas. 	<ul style="list-style-type: none"> Excelentes propiedades bactericidas. Actúa aún en la presencia de materia orgánica. No corroe material plástico ni de caucho. 	<ul style="list-style-type: none"> Pierden rápidamente su actividad (14 días). No debe usarse para limpiar superficies no críticas por su coste y toxicidad. Puede producir irritación de la piel (dermatitis). Irritación de las mucosas (ojos, nariz).
HIPOCLORITO <ul style="list-style-type: none"> <u>Forma líquida</u>: hipoclorito de sodio <u>Forma sólida</u>: hipoclorito de calcio. 	<ul style="list-style-type: none"> El más usado de los desinfectantes derivados del cloro. Inactivación microbiana por cloro se produce por varios factores (oxidación de enzimas sulfidril, disminución de captación de oxígeno, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Amplio espectro antimicrobiano. No deja residuos tóxicos. Bajo coste. Rápida acción. Baja incidencia de efectos adversos severos. 	<ul style="list-style-type: none"> Puede producir irritación ocular, orofaringe y esófago. Corrosión de metales en concentraciones elevadas (>500ppm). Se inactiva por materia orgánica. Decoloración de tejidos. Liberación de gas cloro tóxico si se mezcla con ácidos y amoniaco.
<ul style="list-style-type: none"> FORMAL – DEHIDO <u>Forma líquida</u>: formaldehído al 37%. <u>Forma gaseosa</u> 	<ul style="list-style-type: none"> Esterilizante y desinfectante. Inactiva los microorganismos por alquilación de los grupos amino de las proteínas. 	<ul style="list-style-type: none"> La solución acuosa es bactericida, viricida, tuberculicida, fungicida. Esporicida, pero necesita mayor tiempo que el glutaraldeido. 	<ul style="list-style-type: none"> Se considera un carcinógeno potencial (OSHA). La ingestión puede ser mortal. La exposición al aire aunque sea a bajos niveles puede provocar asma y problemas respiratorios. Tiene un tiempo de exposición máxima permitida (2ppm). Se prefieren otros desinfectantes.
COMPUESTO DE AMONIO CUATERNARIO <ul style="list-style-type: none"> CLORURO DE BENZALCONIO (ES EL MÁS USADO COMO DESINFECTANTE). 	<ul style="list-style-type: none"> Son los más usados como antiséptico. Posee un átomo de nitrógeno unido a 4 grupos alquilo. Mayor actuación frente a Gram + que Gram - Actúa sobre la membrana citoplasmática. 	<ul style="list-style-type: none"> Son bacteriostáticos y fungistáticos, pueden ser microbicidas para determinados microorganismos a altas dosis. Usualmente son bien tolerados. Se usan para limpieza de superficies no críticas como suelos, paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> Su actividad se ve afectada negativamente por la presencia de materia orgánica. No son esporicidas ni tuberculicidas. No son compatibles con los detergentes aniónicos.
DERIVADOS FENÓLICOS <ul style="list-style-type: none"> Como desinfectantes: - Orto-fenilfenol. - Orto- bencil para clorofenol. 	<ul style="list-style-type: none"> Se producen cuando un grupo funcional (fenilo, bencilo) sustituye a uno de los átomos de hidrógeno en el anillo aromático. 	<ul style="list-style-type: none"> Son bactericidas, viricidas, tuberculicidas, fungicidas. Uso para descontaminar superficies ambientales y dispositivos médicos no críticos. 	<ul style="list-style-type: none"> No son aprobados por la FDA como desinfectantes de alto nivel.
YODÓFOROS <ul style="list-style-type: none"> Povidona yodada (es la más usada). 	<ul style="list-style-type: none"> Antiséptico desinfectante. Actuación frente a Gram + y Gram -. Penetra en la pared celular bacteriana inactivando la síntesis de proteínas. Están compuestos de yodo elemental, yoduro o triyoduro, y un polímero de alto peso molecular. 	<ul style="list-style-type: none"> Los yodóforos son bactericidas y viricidas. Son menos irritantes que el yodo sin diluir. 	<ul style="list-style-type: none"> Su actividad se ve afectada negativamente por la presencia de materia orgánica. Mayor riesgo de Dermatitis que otros desinfectantes usados para el lavado de manos.

Fuente: www.gacetadental.com%2F2012%2F04%2Fpuesta-al-dia-en-desinfeccion-y-esterilizacion-en-la-clinica-dental

XI. ERGONOMÍA

A. Definición

Ergonomía se define como la disciplina científica que se orienta hacia la comprensión fundamental de la interacción entre los seres humanos y su trabajo. Su principal aporte es la elaboración de teorías, principios y métodos de recolección de datos para la adecuada adaptación al trabajo.

Las lesiones músculo esqueléticas son la mayor causa de retiro prematuro (pensión por incapacidad) del odontólogo.

Para una adecuada realización de las labores sin causar daño al sistema músculo esquelético es necesario utilizar equipos ergonómicos y practicar buenas técnicas de higiene postural. Es importante que el personal odontológico realice su trabajo de manera correcta para su cuerpo, ya que las posiciones inadecuadas y los movimientos repetitivos pueden producir daños durante el ejercicio de la profesión, los cuales se manifiestan con dolores de espalda, cuello, columna, articulaciones, contracturas musculares, distensión de ligamentos, compresión de discos, calambres y fatiga de extremidades inferiores entre otros.

Todo esto puede degenerar en enfermedades tales como el síndrome del túnel carpiano, escoliosis, radiculitis cervical entre otras. Es importante que el odontólogo cuente con las condiciones y equipo adecuado que minimicen los riesgos.

La ubicación del equipo debe permitir que se realicen las tareas de forma eficiente sin sobre esfuerzo, a fin de evitar daños posturales, cansancio, fatiga y estrés que puedan repercutir en accidentes de trabajo, enfermedades o errores.

B. Factores de Riesgo

- Adoptar posturas inadecuadas al trabajar como torsión o flexión severa del torso y cuello, trabajar de pie, lesiones por posturas mantenidas, esfuerzos repetitivos (uso de la computadora, raspado y alisado radicular, lo cual afecta al nervio mediano produciendo el síndrome del túnel carpiano).
- Permanecer en posturas estáticas de espalda, cuello, brazo y hombro.
- Sostener instrumentos pequeños por tiempo prolongado (Ejm: instrumentación de conductos estrechos en los tratamientos de endodoncia repetitivamente).
- Utilizar guantes ambidiestros o muy apretados.
- Manipular por tiempo prolongado equipos vibratorios.
- Falta de equipo e instrumental ergonómico que facilite el trabajo (mesas, sillones de operador, mangos de instrumentos, sillón del paciente, mangueras de pieza de mano y jeringas, entre otros).
- Distribución inadecuada del equipo y la altura de los planos de trabajo que ocasionan un desgaste innecesario de energía.
- Relación inadecuada asistente/odontólogo (debe ser 1:1).
- Trabajar con iluminación deficiente que obliga a adoptar posturas inadecuadas en busca de mayor visibilidad en campos reducidos.

- Los espacios reducidos evitan la correcta distribución del equipo, obligando al personal de la odontología a realizar sus labores de manera poco saludable.
- Desconocimiento y falta de aplicación de las normas de ergonomía por parte del personal odontológico.

C. Normas Generales

Área Física

Debe tener las siguientes condiciones:

- El equipo, el mobiliario y lavamanos deben estar distribuidos de manera que permitan al odontólogo trabajar a cuatro manos y cómodamente sin tener que adoptar posturas inadecuadas, torsiones o movimientos y desplazamientos que resulten en fatigas y lesiones.
- Dentro del área de atención sólo debe permanecer el personal autorizado.

Sillón Dental

- El equipo debe permitir al operador diestro e izquierdo trabajar correctamente.
- Debe tener una base de pequeña dimensión, permitiendo una mejor aproximación física del profesional, con las piernas colocadas cómodamente.
- Contar con apoya brazos móviles posibilitando una posición cómoda al paciente.
- Tener un sistema que permita regular la altura, que facilite al profesional o al asistente dental, lograr una correcta posición. Este control preferiblemente debe ser de pedal y si es manual debe ser tipo membrana.
- El cabezal ergonómico debe contar con movimientos de altura y regulación para acomodar la cabeza del paciente de manera que permita un ángulo de visión adecuada del cuadrante de la boca donde va a trabajar y el tamaño de la persona que va a atender. Debe ser rebatible en caso de pacientes en silla de ruedas.

Silla del Operador / Asistente

- La silla del operador y del asistente debe permitir que cambie de posición con facilidad y que asuma diferentes posturas durante la jornada de trabajo. Debe contar con un sistema de ajuste que permita regular tanto la altura de la silla, como su inclinación y respaldo desde la posición sentada.
- El asiento debe ser lo suficientemente ancho para permitir ligeros movimientos laterales.
- El borde delantero de la silla debe ser curvo, hacia abajo para evitar o minimizar la presión del borde sobre la parte inferior de los muslos.
- La silla debe tener un acolchado de firmeza adecuada y tapicería sin costura. Su base debe ser hidráulica, tener 5 ruedas y soportar un peso no menor de 300 lb o 150 kilos.
- Su respaldar debe permitir el apoyo de la espalda específicamente de la región lumbar, no puede ser demasiado flojo o suave pues no ofrece soporte y puede tornarse incómodo y fatigoso.

Instrumental

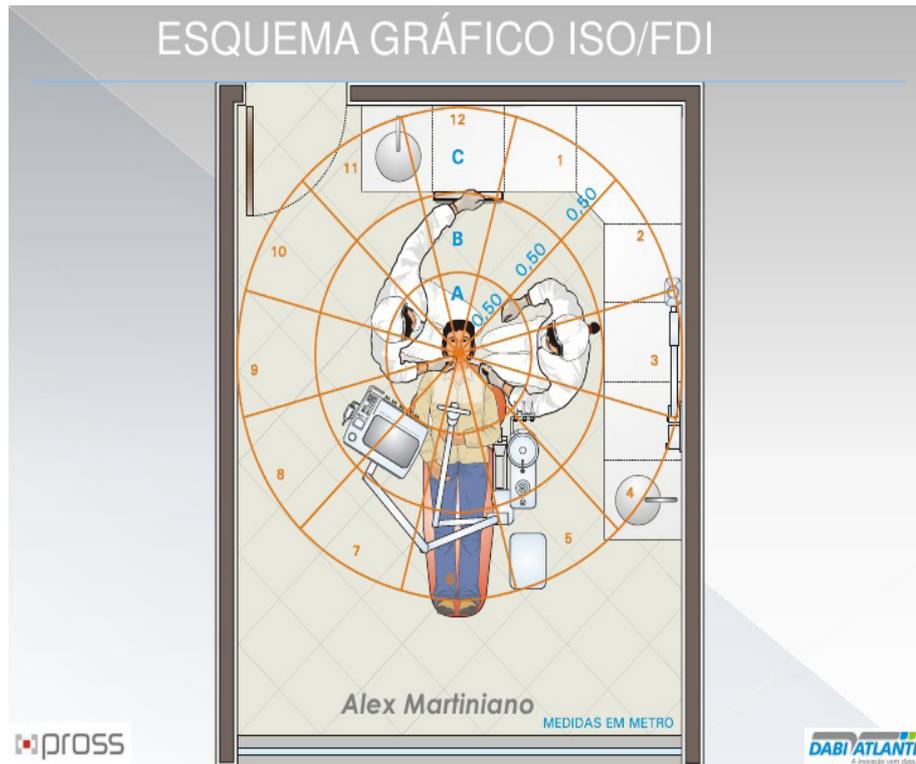
- El instrumental debe reducir el esfuerzo de brazos, manos y dedos, debe ser de fácil agarre, liviano y estar afilados.
- El mango debe ser de bajo peso, redondo, compresible, hecho de acero-carbón.
- Las piezas de mano deben ser livianas. Se recomienda que tengan luz interna, con angulación apropiada y mecanismos de conexión que roten independientemente de la manguera. Además, deben tener activación y mantenimiento sencillos. Las mangueras deben ser lisas y livianas y no deben producir fuerzas de tracción opuestas al procedimiento operatorio que se realiza.
- Las jeringas y dispensadores deben tener un lumen de tamaño adecuado, fácil de limpiar, mango antideslizante, de activación y colocación fácil.

Recomendaciones

- El personal odontológico debe entrenarse y trabajar con la técnica de cuatro manos para ahorro de tiempo, movimiento, comodidad y eficiencia del trabajo reduciendo así la fatiga.
- La posición recomendada por los estudiosos en ergonomía es a las 9 horas en la cual se trabaja con visión directa, aún en regiones de difícil acceso (premolar y molar). En esta posición, la espalda del operador diestro mira para el número 9 del "reloj". La pierna izquierda se sitúa en el respaldo del sillón extendido horizontalmente. Se obtiene una visión excelente de la cavidad bucal. Esta posición está de acuerdo al esquema gráfico ISO/FDI (Figura 51). Según este esquema, las áreas fueron divididas pensando en la esfera de un reloj, donde el centro corresponde al eje de las manecillas tomado a partir de la boca del paciente con el sillón odontológico, extendido en la posición horizontal.
- La posición de 12 horas es siempre indicada por la cabeza del paciente (detrás del sillón). El eje 6-12 horas divide la sala en dos áreas: a la derecha del sillón (área del odontólogo) y a la izquierda del sillón (asistente) en el operador derecho. En el caso de operador zurdo se invierte la posición.
- Posicione al paciente para que los codos del operador no estén elevados más de 30 grados.
- Al utilizar la muñeca refuerce con todo el brazo el movimiento para evitar la fatiga.
- Aumentar el tiempo de tratamiento para pacientes difíciles.
- Alternar pacientes de tratamientos difíciles con pacientes de tratamientos sencillos utilizando sistema de citas.
- Un buen diseño ergonómico de instrumentos, procesos y muebles, mejoran la comodidad del personal, su salud, estado anímico y productividad.
- Identificar y mejorar los problemas ergonómicos.
- Buscar ayuda inmediatamente a las primeras señales de estrés músculo-esquelético.
- Hacer ejercicios que fortalezcan su sistema músculo-esquelético.
- Usar la destreza y conocimiento del personal de la odontología en las recomendaciones para el diseño de su puesto de trabajo con el propósito de aumentar su comodidad y satisfacción.

- Hacer pausas durante la jornada de trabajo y hacer pequeñas maniobras que le ayuden a continuar sus labores diarias.
- Usar lupas y lentes que eviten la excesiva inclinación del cuello y columna lumbar en los procesos de trabajo.

Figura N° 48
Esquema gráfico ISO/FDI para una correcta visión



Fuente: www.slideshare.net/oyaramellino/planejamento-das-instalaes-do-consultorio-odontologico

XII. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

A. Generalidades

Los programas de protección contra los efectos biológicos de la radiación tienen especial trascendencia dentro del ámbito de la Bioseguridad, debido al auge que en la medicina han tomado las imágenes diagnósticas, igual que muchos procedimientos terapéuticos.

Sabemos que las fuentes artificiales de radiación están ubicadas en los hospitales, donde se realizan actividades tales como radiología diagnóstica, radioterapia y el uso de isótopos radiactivos; estos últimos producen menores dosis.

La necesidad de reducir los riesgos de exposición a la radiación artificial ha llevado a avances tecnológicos importantes en las últimas décadas. Esto ha permitido extremar las normas de protección para los que trabajan con estos equipos. Se han obtenido aparatos lineales más sensibles que con dosis menores y con mínimo tiempo de exposición alcanzan mejores resultados.

El control a las personas que se dedican a trabajar con imágenes radiológicas en los establecimientos de salud debe ser extremado y es obligatorio el cumplimiento cabal de todas las normas de protección;

no sólo en quienes estén directamente en contacto con los equipos, sino en quienes deban circular o permanecer gran parte del tiempo laboral dentro de esas áreas debido a la naturaleza de sus funciones.

Aun cuando se cumplan con todas las normas, el personal debe portar en el guardapolvo o bata de trabajo el dispositivo de medición de radiación o el dosímetro de bolsillo, el cual debe revisarse cada mes y en caso que demuestre que hay exceso por encima de la dosis máxima permisible, el personal de odontología debe ser reubicado en actividades de menor exposición o en actividades administrativas relacionadas con el servicio.

El personal que labora en imágenes diagnósticas, debe conocer sobre los riesgos normales que representa esta actividad. Es importante la advertencia a estudiantes de ciencias de la salud y personal de otras áreas que frecuenta dichas instalaciones sobre los riesgos existentes. Esto es de suma importancia, ante el hecho de que ha sido muy difícil establecer la dosis umbral de radiación para cada individuo, por debajo de la cual no se produzca ningún efecto nocivo. Es especialmente difícil prever los efectos somáticos diferidos y los genéticos en el hombre.

Está establecido que el período de latencia de los efectos somáticos es de muchos años y el de los efectos genéticos puede alcanzar varias generaciones.

Los efectos somáticos pueden ser leucemia, cáncer y otros. Los efectos genéticos pueden ser alérgicos, mutantes y otros. Es fundamental que, en odontología, se cumplan las normas de protección a la radiación ionizante porque reducen la exposición del paciente y del personal de la clínica donde se tomen las radiografías.

B. Factores de riesgo

1. Manipular equipos radiológicos defectuosos u obsoletos.
2. Permanecer en áreas de diseño y blindaje inadecuado de las instalaciones radiológicas.
3. Desarrollar actividades con inadecuada protección del personal y/o del paciente.
4. El desconocimiento del personal de odontología de las normas de protección radiológica.
5. Ausencia del comité de bioseguridad en el establecimiento.

C. Normas Generales

- La dosis máxima permitida en el personal odontológico es de **20 mSv (mini Sievert)** por año promediado sobre un período de 5 años.
- La dosis efectiva para el paciente es de 1 mSv por año.
- Las pacientes embarazadas no deberán exponerse a la radiación ionizante, a menos que sean urgencias y deben protegerse adecuadamente.
- El personal odontológico que labora en áreas de toma frecuente de rayos X o en el centro de radiología dentofacial debe utilizar el dosímetro para medir las radiaciones recibidas y éstos deben ser monitoreados cada mes. El dosímetro debe ser colocado sobre la vestimenta en la región comprendida entre el cuello y la región superior de la cadera. El mismo es de uso personal, no se debe prestar. Debe usarse exclusivamente en el área laboral.

- Utilice delantal de plomo con cuello protector tiroideo para operadores que no tengan beneficios de una pared o pantalla protectora y en pacientes mujeres en edad fértil o embarazadas, en niños o cuando se van a realizar múltiples exposiciones. Evitar que el rayo sea dirigido al abdomen.
- No utilice plásticos ni localizadores cerrados en punta (cono) porque son fuentes productoras de radiación dispersa. Deben preferirse los cilindros.
- Utilice cilindros abiertos y blindados con plomo o localizadores rectangulares que disminuyen la cantidad de radiación.
- Utilice filtros adecuados según kilo voltaje del aparato de 70 kv. Deben tener filtración total de 2 mm. de aluminio o equivalente y los de protección mayor a 70 kv, deben tener 2.5 mm. de aluminio.
- Los operadores de los aparatos de rayos X no deben tener una edad menor de 18 años, ni ser gestantes.
- El operador nunca debe sostener la radiografía ni inmovilizar al paciente durante la exposición, si se requiere su presencia, debe protegerse con delantal de plomo. En ningún momento el operador debe exponerse a la radiación primaria.
- Utilice técnicas apropiadas al tomar la radiografía: técnica paralela, técnica de bisectriz del ángulo. Los posicionadores radiográficos reducen la repetición de radiografías y por ende la exposición.
- Respete el tiempo de procesado, para evitar repetir la radiografía y conservar la radiografía por mucho tiempo. Utilice películas ultrarrápidas y rápidas con las que se reduce el tiempo de exposición. La temperatura ideal de los reactivos para conseguir una radiografía óptima es de 25 grados centígrados.
- Revise cada año la cabeza del aparato para asegurarse que la radiación por escapes permanece por debajo de los límites de seguridad. El aparato radiográfico debe ser revisado al instalarse. Anualmente debe ser calibrado para garantizar seguridad en su utilización. El jefe de clínica de la instalación de salud solicitará la inspección periódica cada año de las áreas que generen radiaciones ionizantes a través de solicitud formal al área de Salud Radiológica de cada departamento.
- Reducir la cantidad de radiaciones utilizando aparatos de rayos X con selector de kilo voltaje según la exigencia diagnóstica, el procedimiento a realizar y el tipo de paciente. A mayor kv se produce, mayor cantidad de penetración con menor longitud de onda, lo cual ayuda a disminuir la radiación.
- Revise la información que envía el fabricante para la instalación y manejo de su equipo radiográfico.
- Cumplir las normas de control de infección en radiología dental.
- Seguir el Plan de Saneamiento Ambiental y los requisitos del IBTEN (Instituto Boliviano de Ciencia y Tecnología Nuclear).

Figura N° 49
Mandil de plomo



Fuente: PNSO

Figura N° 50
Collarín protector tiroideo



Figura N° 51
Delantal de plomo



XIII. MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS

A. Definición

La clasificación de los Desechos Sólidos Hospitalarios (DSH), está basada en los criterios adoptados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), los cuales establecen que "la sangre y los líquidos corporales de todos los pacientes deben ser considerados potencialmente infectantes".¹

Organización y responsabilidades

El Programa Nacional de Salud Oral, Servicios Departamentales de Salud, Gobiernos Autónomos Municipales, Dirección Médica y Administrativa de cada Establecimiento de Salud, son la máxima autoridad responsable del cumplimiento de las normas por parte del personal de salud, los pacientes bajo su control, los visitantes y las comunidades vecinas. Su responsabilidad concluye hasta que los desechos peligrosos sean ubicados en su destino final, desprovistos de peligrosidad.

El manejo de los desechos requiere una oficina de gestión de los desechos sólidos hospitalarios, conformada por un grupo de profesionales y coordinada por el técnico o comités de bioseguridad del establecimiento.

Los supervisores en cada nivel tienen la responsabilidad de controlar la correcta ejecución de las normas de manejo interno y, en particular, las que se refieren a la manipulación de los objetos punzo cortantes, la seguridad en las prácticas de operación del personal, la corrección de los errores y las condiciones inapropiadas que puedan causar daños personales y/o daños a las estructuras o a los equipos.

B. Factores de Riesgo

1. Personal no capacitado en el manejo de desechos peligrosos.
2. Deficiente suministro de equipo de protección personal y de los insumos mínimos necesarios para el manejo de desechos peligrosos.
3. La disposición inadecuada de los desechos contaminados.
4. Libre acceso a la mayoría de los vertederos de desechos peligrosos (pepenadores y animales).

5. Manejo inadecuado de materiales punzo cortantes.
6. Falta de estructura organizativa y del nivel adecuado que desarrolle el manejo de desechos.

C. Normas Generales

- Es obligatorio el proceso permanente de capacitación y sensibilización al personal de salud, de mantenimiento, al igual que la población en general para promover cambios de actitudes y prácticas con relación al manejo, segregación y disposición adecuada de los desechos sólidos hospitalarios.
- Utilizar siempre guantes de caucho para el manejo de los desechos peligrosos.
- Los materiales desechables contaminados, como gasas, papel absorbente, hilos, servilletas, guantes y otros, deben depositarse en bolsas de polietileno de color rojo, plástico, resistente y deben colocarse en basureros con tapa, de tal forma que nunca queden expuestos.
- Deben depositarse cerradas y por separado de los desechos comunes, según las especificaciones dadas por el Ministerio de Salud.
- Tomar las precauciones para no contaminar las áreas alrededor del basurero y la superficie externa del mismo.

Figura N° 52
Desecho de residuos potencialmente infectados



Fuente: PNSO

XIV. RESIDUOS HOSPITALARIOS

A. Definición

Es cualquier objeto y/o sustancia en estado sólido, líquido o gaseoso, que, tras intervenir en procesos de producción, transformación, utilización, consumo, ligados a la actividad odontológica en cualquier establecimiento de salud, está destinado a la eliminación.

B. Clasificación de los Residuos Hospitalarios

- Clase A Infecciosos:

Son residuos generados durante las diferentes etapas de la atención de salud, que han estado en contacto con agentes infecciosos. Con el propósito de facilitar el manejo interno y el tratamiento de los residuos de la clase A infecciosos se clasifican en: A1, A2, A3, A4, A5, A6.

Deben ser dispuestos en bolsa roja para su eliminación, el basurero para este propósito debe ir debidamente rotulado.

Figura N° 53
Señalética adecuada para un recipiente o lugar
donde se depositan residuos biológicos



Fuente: PNSO

- Clase B Especiales:

Son residuos generados principalmente durante las actividades auxiliares de diagnóstico y tratamiento que usualmente no han entrado en contacto con los pacientes, ni agentes infecciosos, los cuales representan un peligro para la salud por sus características físico químicas agresivas tales como la corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad, explosividad y radiactividad.

Deben ser dispuestos en bolsa azul para su eliminación, el basurero para este propósito debe ir debidamente rotulado.

Figura N° 54
Basurero de color azul para desechos especiales



Fuente: PNSO

- Clase C Comunes:

Son aquellos generados por las actividades administrativas, auxiliares y generales, no considerados en las categorías anteriores, constituyen aproximadamente el 85 al 90% del total de residuos generados en los establecimientos de salud. No representan peligro para la salud y sus características son comparables a los residuos domésticos comunes.

Deben ser dispuestos en bolsa negra para su eliminación, el basurero para este propósito debe ir debidamente rotulado.

Figura N° 55
Recipientes diferenciados de desechos



Fuente: PNSO

C. Residuos Punzocortantes

Se descartan en contenedores resistentes a la punción. En general son provistos por la empresa encargada de la eliminación final, de no existir esta situación, el profesional debe adecuar los envases con las características mencionadas.

En un envase se eliminan los elementos metálicos como agujas, bisturís, fresas desgastadas y otros; se agrega una solución desinfectante. Eliminar el envase cada 7 días.

En otro envase deben eliminarse los capuchones plásticos de la aguja, los tubos anestésicos, etc. Eliminar en el lapso de 7 días, para no crear un caldo de cultivo para microorganismos. Ambos envases deben estar debidamente rotulados.

Figura N° 56
Envase para eliminar punzocortantes



Fuente: PNSO

XV. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PERSONAL DE SALUD POTENCIALMENTE EXPUESTO A VIRUS DE LA HEPATITIS B (VHB), VIRUS DE LA HEPATITIS (VHC) O VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH)

La estrategia principal para reducir las infecciones ocupacionales por patógenos transmitidos por sangre, fluidos corporales y tejidos es la prevención de la exposición.

Sin embargo, éstas siempre ocurrirán y es importante que toda institución tenga muy claro la forma de manejar los casos.

Todos los directores o responsables de instituciones de salud tienen la responsabilidad de vigilar que el personal bajo su cargo **CUMPLA CON LAS PRECAUCIONES ESTÁNDAR** y que tengan acceso oportuno a la atención y seguimiento post exposición.

A. Reporte de la exposición:

La exposición ocupacional (EO) es una urgencia médica y se debe garantizar la administración del tratamiento profiláctico a tiempo, antes de dos horas.

El trabajador del área de salud debe ser evaluado y atendido inmediatamente **dentro de las primeras 2 horas** de haber ocurrido el accidente, donde se disponga del servicio de enfermedades infecciosas, éste dictará las medidas terapéuticas correspondientes. En caso de que no se disponga de este servicio, el afectado deberá ser evaluado y atendido por el servicio de medicina interna y en su defecto, por el médico del cuarto de urgencia o compañero de equipo de salud donde no haya médico. Cuando esto ocurra, el paciente tiene que ser evaluado por el servicio de infectología durante las 72 horas subsiguientes; sin embargo, el tratamiento debe iniciarse inmediatamente se determine que hubo una exposición ocupacional al VIH o VHB u otra enfermedad infectocontagiosa de riesgo.

En el documento de Reporte de Exposición Ocupacional al VIH, VHB y VHC se anotarán las circunstancias de la exposición y su manejo. Se recomienda que este documento contenga la siguiente información:

- Día y hora de la exposición.
- Detalle del procedimiento que se estaba realizando al momento del accidente. Investigar dónde y cómo ocurrió la exposición y si ésta se relaciona con un objeto cortante, el tipo de objeto, cómo y cuándo ocurrió la exposición durante la maniobra del objeto.
- Detalles de exposición; investigar el tipo y cantidad de líquido o material de exposición y su severidad (exposición percutánea, profundidad de la lesión y cuánto líquido fue inyectado). Para exposición de piel y membranas mucosas se debe investigar el volumen estimado de material, duración del contacto y las condiciones de la piel (piel intacta, herida o raspada).
- Características de la sustancia origen de la exposición. Investigar si el material origen, contenía VIH u otros patógenos sanguíneos y si la persona origen está infectada con el VIH. Si es así, investigar el estadio de la enfermedad, historia de terapia antirretroviral y si se conoce la carga viral.
- Administración de PPE (Profilaxis post exposición).
- Otras conductas de alto riesgo después de la exposición y durante el seguimiento.

El reporte del accidente también debe hacerse al responsable de la vigilancia de estos eventos quien lo registrará de acuerdo a las normas del Sistema de Vigilancia establecido.

Cuidado inmediato de la zona expuesta:

- En primer lugar, si la herida sangra, debe permitirse el sangrado de forma profusa, eliminar los posibles cuerpos extraños, se debe lavar con agua y jabón.
- Si se contamina piel no intacta, hay que lavarla con agua y jabón. Si es la mucosa oral, se efectúan enjuagues solo con agua limpia.
- Si se afecta la conjuntiva hay que hacer irrigaciones con agua estéril.

Asesoramiento:

Los trabajadores de la salud que sufran una exposición accidental deben recibir la orientación necesaria por parte del equipo de salud mental. De no contar con este recurso la consejería la realizará cualquier miembro del equipo de salud capacitado en el tema.

B. Recomendaciones ante la potencial exposición al VIH:

1. Determinar el riesgo asociado a la exposición

Las características de la exposición deben ser evaluadas para definir el potencial de transmisión del VIH. Para ello se debe tomar en consideración el tipo de sustancia corporal involucrada, ruta y severidad de la exposición.

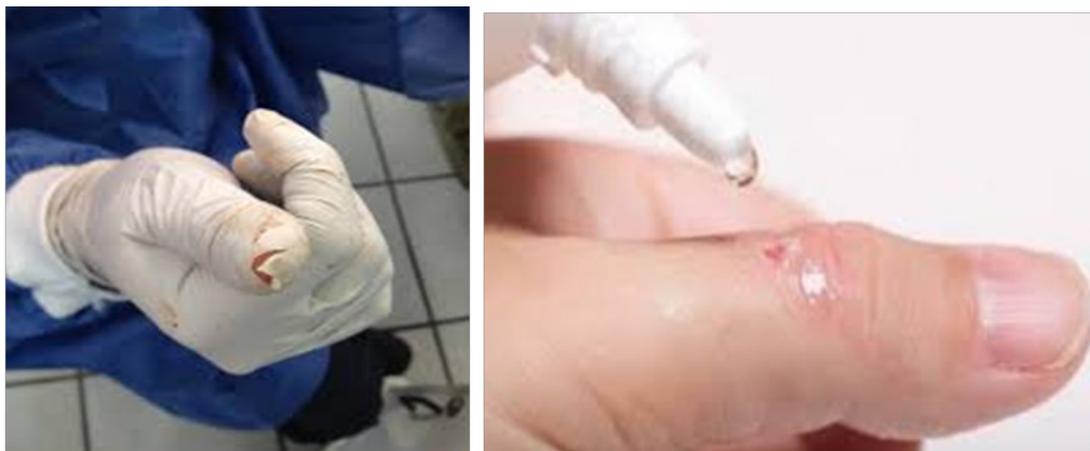
La exposición a tejidos, sangre, líquidos que contengan sangre visible u otros líquidos potencialmente infectados (incluyendo semen, secreción vaginal, líquido cerebrospinal, sinovial, pleural, peritoneal, pericardio y amniótico), pueden ser causa de adquirir una infección.

La exposición a estos fluidos o tejidos a través de una lesión percutánea (Ej. con agujas u otro evento relacionado con objeto penetrante y afilado) o a través del contacto con membranas mucosas, son situaciones que poseen riesgo para la transmisión del virus y requieren ser evaluadas. En el caso del VIH, la exposición a una aguja hueca llena de sangre sugiere un mayor riesgo que la exposición a una aguja sencilla utilizada para aplicar una inyección. Cualquier contacto directo con un concentrado viral en un laboratorio de investigación (sin equipo de protección o con equipo insuficiente para proteger piel y membranas mucosas) es considerado una exposición que requiere evaluación clínica.

Cuando se producen exposiciones de piel, el seguimiento está indicado únicamente cuando la exposición involucra algunos de los fluidos previamente enlistados y existe evidencia de compromiso en la integridad de la piel (Ej. dermatitis, abrasión o herida abierta).

En la evaluación clínica de mordeduras humanas se debe considerar la posible exposición de ambos: la persona mordida y la que produce la mordida. Si la mordida conlleva la exposición de sangre para alguna de las personas, se debe dar el seguimiento post exposición.

Figura N° 57
Accidentes causados por material cortopunzante



Fuente: PNSO

2. Investigar la fuente de exposición

La persona cuya sangre o líquidos corporales sean el origen de una exposición ocupacional, debe ser evaluada para descartar la infección por VIH, Hepatitis B, Hepatitis C y Sífilis. La información disponible en la Historia Clínica al momento de la exposición (resultados de las pruebas de laboratorio, diagnóstico de admisión o historia clínica pasada) pueden sugerir o descartar la infección por VIH, VHC o VHB.

La información útil para evaluar el origen de la exposición incluye la información de los resultados previos para VIH, el resultado de pruebas inmunológicas como la cuenta de linfocitos T CD4, presencia de síntomas clínicos agudos (síndrome agudo sugestivo de infección primaria con VIH o de enfermedad de inmunodeficiencia no diagnosticada), historia de posibles exposiciones al VIH (uso de drogas, contacto sexual con parejas conocidas como VIH positivos, contacto sexual sin protección con múltiples parejas sexuales, heterosexuales u homosexuales).

a) Paciente origen con estatus serológico desconocido:

Si el estatus de infección de la persona fuente es desconocido, esa persona debe ser informada del incidente y, previa aceptación de ésta, examinar su sangre en busca de evidencia serológica de infección por VIH, Hepatitis B, Hepatitis C, o Sífilis. Debe utilizarse pruebas rápidas de detección de anticuerpos al VIH, VHB para iniciar el tratamiento, realizar la prueba de Elisa.

La confirmación (por Western Blot, Inmunofluorescencia u otro medio definitivo) de un resultado positivo no es necesaria para tomar una decisión inicial sobre el manejo de post-exposición; sin embargo, debe ser realizado para completar el proceso de diagnóstico.

b) Paciente origen seronegativo:

Si el paciente tiene una prueba VIH negativo de las últimas seis semanas y no hay evidencia clínica de SIDA o síntomas de infección por VIH, no es necesario hacerle pruebas. Si la situación no es clara o si en los últimos seis meses el paciente tuvo conductas de riesgo para transmisión del VIH se deben hacer pruebas de seguimiento al paciente origen a los 3,6, 12 meses post-exposición.

Además de la prueba de HIV deben realizarse exámenes de VDRL, VHB, VHC y prueba de embarazo en las mujeres de edad reproductiva que no sepan si están o no embarazada.

c) Paciente origen infectado:

Si se tiene conocimiento de que el paciente origen está infectado por el VIH, es importante conocer la información disponible sobre el estadio de la enfermedad (asintomático o con SIDA), cuenta de células T CD4, carga viral y tratamiento antirretroviral previo y actual, para seleccionar apropiadamente un régimen de PPE. Si la información no se encuentra disponible, iniciar PPE (profilaxis post-exposición) sin demora.

Es necesario tener información sobre medicamentos que pudiera estar tomando la persona accidentada, su condición médica o circunstancia (embarazo, lactancia, enfermedad hepática o renal) que pudiera influir en la selección de la droga.

d) Fuente de exposición desconocida:

En este caso es importante recabar toda la información posible sobre, dónde y bajo qué circunstancias ocurrió la exposición; se debe evaluar el riesgo epidemiológico para la transmisión del VIH. Ciertas situaciones, como el tipo de exposición, sugieren un riesgo aumentado o disminuido, por lo que es importante considerar la prevalencia del VIH en el grupo de población (institución o comunidad) donde el material contaminante se originó. Por ejemplo: una exposición en un área geográfica donde es prevalente el uso de drogas intravenosas, o en una sala donde se atienden pacientes con SIDA; sugiere mayor riesgo epidemiológico de transmisión que una exposición que ocurra en un asilo de ancianos que presuntamente no están infectados. De toda forma, corresponde, ante la sospecha, utilizar el protocolo de paciente origen infectado.

3. Evaluación Clínica y pruebas de laboratorio iniciales para TS expuesto

Tras la exposición, el personal expuesto al VIH debe ser investigado en un plazo de dos horas y se le deben practicar pruebas de detección del VIH para determinar el estado de infección al momento de la exposición.

Si la fuente de exposición es negativa generalmente no son necesarios estas pruebas, ni el seguimiento del individuo expuesto. En caso de que el paciente origen haya tenido recientemente prácticas de riesgo para la transmisión del VIH, además de la prueba basal de detección de anticuerpos de VIH, se debe realizar pruebas de seguimiento, tres, seis, y doce meses post-exposición. Además se deben realizar los exámenes de VDRL, VHB y VHC.

Figura N° 58
Pruebas de laboratorio de detección de anticuerpos VIH



Fuente: PNSO

4. Profilaxis Post-Exposición al VIH (PPE)

El riesgo de exposición laboral, al VIH no puede reducirse a cero, razón por la que deben existir pautas terapéuticas de Profilaxis Post Exposición (PPE).

Debido a que la mayoría de las exposiciones ocupacionales no terminan en transmisión del VIH, se debe valorar el riesgo de infección contra la toxicidad potencial de los medicamentos cuando se selecciona un régimen para PPE del VIH.

Para la selección de un régimen terapéutico de PPE se debe considerar el riesgo de la exposición, la información sobre la fuente de exposición, incluyendo la historia de respuesta a la terapia antirretroviral basado en la respuesta clínica, la cuenta de CD4, la carga viral y la respuesta de la enfermedad. Cuando se sabe o se sospecha que el VIH de la persona fuente es resistente a las drogas, se recomienda que se use para la PPE drogas a las cuales no fuera resistente la persona fuente.

La PPE debe iniciarse inmediatamente, dado que los estudios han demostrado la importancia de iniciar en las dos primeras horas después de la exposición.

Los estudios realizados en los animales sugieren que la PPE es menos efectiva cuando se administra después de 24 – 36 horas de la exposición; el intervalo para humanos no se ha definido. Dado lo anterior, si está indicada la PPE, ésta debe iniciarse aun cuando el intervalo de exposición exceda las 36 horas.

Si el intervalo es mayor, por ejemplo, una semana, la PPE debe ser considerada en las exposiciones que representan un riesgo aumentado de transmisión.

Se recomienda el uso de la PPE por 4 semanas si es bien tolerado por el trabajador de la salud.

En situaciones que la afectada esté embarazada, la evaluación del riesgo y la necesidad de la PPE debe ser igual que para otros trabajadores de la salud que se han expuesto al VIH, la decisión del uso de drogas antirretrovirales durante el embarazo debe ser tomada entre la mujer y el médico tratante. El médico debe informarle a la paciente de los beneficios y riesgos potenciales para ella y el feto.

Las siguientes recomendaciones terapéuticas aplican a situaciones donde las personas han sido expuestas a la infección por el VIH o cuando la información disponible sugiere la probabilidad de que la persona fuente esté infectada con el VIH. Cuando existe el recurso,

las recomendaciones para la PPE deben ser implementadas en consultas con personas que tengan experiencia en terapia antirretroviral y en la transmisión del VIH.

Figura N° 59
PrEP o PPE Profilaxis Post Exposición



Fuente: PNSO

5. Seguimiento de los trabajadores de salud expuestos al VIH

El seguimiento de los trabajadores de la salud con exposición ocupacional al VIH debe incluir: prueba post exposición, consejería y evaluación médica, reciba o no la PPE.

a) Pruebas post-exposición:

Las pruebas de detección de anticuerpos al VIH deben realizarse a las 6 y 12 semanas y seis meses posteriores a la exposición. El seguimiento se puede extender hasta los doce meses en aquellos casos en que el paciente tuviera una coinfección (VIH y virus de la Hepatitis C) o en los casos en que la persona accidentada tuviera deficiencias en su sistema inmune para responder a una infección aguda.

A pesar de que se han reportado casos de seroconversión retrasada al VIH, la poca frecuencia de éstos no justifica que se mantenga la ansiedad de la persona expuesta, ordenándole pruebas rutinarias más allá de los seis meses. La decisión para un tratamiento extendido se debe basar en el análisis clínico de cada caso por el médico tratante. En caso que el trabajador expuesto al VIH desarrolle sintomatología compatible con un síndrome retroviral agudo, el médico tratante deberá ordenar la prueba molecular correspondiente sin importar el tiempo desde la exposición y de resultar positivo debe referirse inmediatamente al especialista.

Figura N° 60
Prueba post exposición



Fuente: PNSO

b) Consejería:

Al trabajador de la salud sometido a una exposición ocupacional se le debe brindar el apoyo psicológico establecido por el equipo de salud mental para esta situación.

c) Evaluación médica, monitoreo y manejo de la toxicidad:

Cuando se utiliza PPE el trabajador de la salud expuesto debe ser monitorizado por toxicidad a este tratamiento. Se debe realizar un estudio de base y nuevamente en dos semanas luego de iniciarse la PPE.

Para evaluar, el monitoreo de laboratorio debe incluir hemograma completo, prueba de función hepática y renal. La presencia de hiperglucemia debe llevarse para aquellos trabajadores que reciben algún inhibidor de la proteasa.

Los trabajadores de la salud que aceptan recibir la PPE deben estar notificados de la:

- Importancia de completar el régimen de cuatro semanas
- Las potenciales interacciones de las drogas
- Efectos colaterales de las drogas usadas y las medidas para minimizar los efectos
- Los métodos del monitoreo clínico de la toxicidad que se realizarán
- Necesidad de buscar atención urgente ante la presencia de ciertos síntomas

6. Reserva de medicamentos

A fin de asegurar la disponibilidad de la PPE, se mantendrá en reserva tres tratamientos de triple terapia en los cuartos de urgencia de los hospitales. En las regiones de salud donde existan policlínicas, la reserva se mantendrá en la policlínica que sea más céntrica para facilitar el acceso a las demás instituciones de la CSS. La PPE es gratuita.

C. Conducta clínica ante la exposición al VHB

Todo trabajador de la salud expuesto que no haya recibido la vacuna contra la hepatitis B debe ser vacunado lo antes posible antes de transcurrir 24 horas.

Se desconoce la eficacia de la HBIg si se administra más de 7 días después de la exposición. La vacuna y la HBIg se pueden administrar simultáneamente en distintos sitios (la vacuna siempre en el deltoides). Si la persona está siendo vacunada pero todavía no ha recibido las tres dosis, se debe completar el esquema tal como estaba previsto.

D. Conducta clínica ante la exposición al VHC

La hepatitis C no se transmite fácilmente a través de exposición ocupacional, pero puede existir algún riesgo.

La frecuencia de la infección de la hepatitis C en los trabajadores de la salud bucal es similar a la frecuencia en otras profesiones similares (del 1 al 2%), es un undécimo de la infección por hepatitis B. La hepatitis C no puede ser prevenida con medicación post-exposición.

Ningún estudio a la fecha sugiere que haya alguna droga particularmente efectiva para prevenir la infección post-exposición, sin embargo, hay evidencias que sugieren que la medicación antiviral puede ser beneficiosa si se empieza en el curso temprano de la infección.

Hay referencias de personas que pueden estar infectadas por más de 20 años antes de presentar los primeros síntomas de la infección.

Hasta la fecha no existe vacuna para prevenir la hepatitis C.

El trabajador debe hacerse la prueba basal y reportar el accidente. Recibir consejería.

Consejería para trabajadores de la salud expuestos a hepatitis viral

Los trabajadores expuestos a sangre infectada con VHB y VHC no necesitan tomar precauciones especiales para prevenir la transmisión secundaria durante períodos consecutivos. Sin embargo, deben abstenerse de donar plasma, sangre, órganos, tejidos o semen.

La persona expuesta no necesita evitar el embarazo. Si la mujer expuesta está amamantando, no necesita discontinuarlo.

Cuadro N° 6
Recomendaciones para la profilaxis post-exposición percutánea,
de mucosas y piel no intacta al VHB (virus de hepatitis B)

CONDICION (FUENTES DE CONTAGIO)	SITUACION (PERSONAL EXPUESTO)	MEDIDAS A TOMAR (PROFILAXIS)
El paciente (fuente de contagio) es positivo para el antígeno de superficie de Hepatitis B (HBs Ag)	El personal odontológico expuesto no se ha vacunado contra la Hepatitis B El personal odontológico expuesto a sido vacunado contra la Hepatitis B	1.-El personal odontológico debe recibir la serie completa de vacunación de la Hepatitis B. 2.-El personal odontológico debe recibir la inmunoglobulina de la Hepatitis B, si esta puede ser dada dentro de los 7 días posteriores a la exposición. 1.-El personal odontológico que al ser examinado para detectar anticuerpos al antígeno de superficie de la Hepatitis B, resulta positivo se le debe dar inmediatamente 1 dosis de la vacuna de HB., si es posible medir el nivel de anticuerpos y si es menor de 10 mU/ml, se debe administrar 5.0 ml I.M de la inmunoglobulina de la HB además de la vacuna.
El paciente (fuente de contagio) es negativo para el antígeno de superficie de Hepatitis B (HBs Ag)	El trabajador expuesto no ha sido vacunado contra la Hepatitis B.	El trabajador debe recibir el esquema completo de la vacuna de la Hepatitis B
	El trabajador ha sido vacunado contra la Hepatitis B	No necesita protección adicional
El paciente se rehusa a la prueba, los resultados de las mismas no puede obtenerse inmediatamente o no puede ser identificada la fuente	El personal expuesto no ha sido vacunado contra la Hepatitis B	1-. EL personal odontológico debe recibir la serie completa de la vacuna contra la Hepatitis B 2.-El personal odontológico debe recibir la inmunoglobulina de la Hepatitis B, si esta puede ser dada dentro de los 7 días posteriores a la exposición.
	El personal ha sido vacunado contra la Hepatitis B	1.-El personal odontológico que al ser examinado para detectar anticuerpos al antígeno de superficie de la Hepatitis B, resulta positivo se le debe dar inmediatamente 1 dosis de la vacuna de HB., si es posible medir el nivel de anticuerpos y si es menor de 10 mU/ml, se debe administrar 5.0 ml I.M de la inmunoglobulina de la HB además de la vacuna.

XVI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Od. Sol Cristina Del Valle A. Normas de Bioseguridad en el Consultorio Odontológico. Volumen 40 N°2. Caracas – Venezuela: Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela. 2002.
2. Dr. José Luis Castañeda Narváez, Dr. Javier Ordoñez Ortega. Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría. Vol. XXVII Núm. 107. España. 2014.
3. Constitución Política del Estado, Bolivia 2009.
4. Agenda Patriótica 2025, Bolivia 2015, aprobada mediante Ley N° 650.
5. Plan de Desarrollo Económico y Social 2016 – 2020, Bolivia 2016, aprobado mediante Ley N° 786.
6. Código de Salud y disposiciones reglamentarias, Bolivia 1978.
7. Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y Bienestar, Bolivia 1979.
8. Ley de Protección y Seguridad Radiológica, Bolivia 1997.
9. Ley del Medio Ambiente, Ley N° 1333 Bolivia 1992.
10. Ley del Ejercicio Profesional Médico, Ley N° 3131, Bolivia 2005.
11. Reglamento para la Aplicación de la Norma Boliviana de Bioseguridad en Establecimientos de Salud – 2010.
12. Aviles Estrada Elizabeth. Avilés Estrada David. Manual de Normas de Bioseguridad en Odontología, Vol. 1. 2da Ed. Ministerio de Salud y Deportes; 2007.
13. Villca Vasquez Jhannett. Robles Pareja Marcia. Norma Técnica Administrativa y Manual de aplicaciones Odontológicas. 1ra ed. Documentos técnicos y Normativos N° 434. Bolivia. Ministerio de Salud 2017.
14. Correspondencia Germán Pareja Pané Riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas en la clínica dental Odontología Preventiva y Comunitaria Facultad de Odontología RCOE, Barcelona – España. 2004, Vol 9, N°3.
15. Camargo G. Jenny Viviana, Vera Yesenia y Sierra María Camila. Uso de Implementos y Medidas de Bioseguridad en las Clínicas Odontológicas de Bucaramanga de la Universidad Santo Tomas en el Segundo Semestre del Año 2015. Colombia. Bibliotecas Bucaramanga Universidad Santo Tomás. 2016.
16. Equipo de Investigación Normas de Higiene y Bioseguridad en la Formación de Odontólogos. SECyT 05/J080. Introducción a las Normas de Bioseguridad. Córdoba – Argentina. 2015.
17. Dr. Eduardo J. Chauca Edwards. Infecciones Transmisibles Bioseguridad y **Ética** en la Práctica Odontológica. Perú. 2004.
18. Robilotti Silvia. Grupo Asesor Control de Infecciones y Epidemiología. Controles de Esterilización. Argentina. 2009.
19. MartaHualde.Muysaludable.[Internet][actualizado el 28 de diciembre de 2017;citado julio de 2019].Disponible en:<https://muysaludablesanitas.es/salud/dental/que-bacterias-tenemos-en-la-boca/>

XVII. GLOSARIO

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 con la presencia o la ausencia de oxígeno.

Antisepsia. Es el proceso que, por su baja toxicidad, se utiliza para la destrucción de microorganismos presentes sobre la superficie cutáneo-mucosa. Este término tampoco implica la destrucción de todas las formas de vida.

Existen agentes como los alcoholes que son antisépticos y desinfectantes a la vez.

Dado que el tema que se está abordando es: métodos para controlar o destruir distintas poblaciones bacterianas; es necesario saber previamente la cinética de dicha destrucción, es decir de que modo muere una población, y que parámetros inciden sobre este efecto.

Asepsia. La asepsia es una condición que remite a la ausencia de contaminación con gérmenes que pudieran desencadenar una infección. Es un término empleado especialmente en el ámbito de la medicina para referir a las condiciones en las que deben estar los instrumentos a la hora de tratar a un paciente. Para llegar a estas condiciones requeridas por la práctica médica, se procede a llevar a cabo una serie de acciones que buscan la eliminación de toda posibilidad que genere una infección. Así, suelen tomarse medidas que implican desinfección y antisepsia, siendo el primero un procedimiento relativo los elementos y el segundo un procedimiento relativo al paciente.

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 en cambio las bacterias Gram - Negativas no sostienen el colorante, (ellas se ven casi descoloridos y casi invisibles bajo el microscopio).

Campo Quirúrgico. Un campo quirúrgico es un género estéril o material no tejido que se coloca alrededor del área quirúrgica para formar y mantener un campo estéril durante la operación. Es considerado una barrera eficaz ya que elimina el paso de microorganismos entre las zonas estériles y no estériles.

Cápsulas. 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.

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.

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. Estos bacilos forman esporas pueden sobrevivir en el ambiente durante muchos años, expuestos 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.

Esterilización. Es el proceso mediante el cual se alcanza la muerte de todas las formas de vida microbianas, incluyendo bacterias y sus formas esporuladas altamente resistentes, hongos y sus esporos, y virus. Se entiende por muerte, la pérdida irreversible de la capacidad reproductiva del microorganismo.

Factores de Riesgo. Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Entre los factores de riesgo más importantes cabe citar la insuficiencia ponderal, las prácticas sexuales de riesgo, la hipertensión, el consumo de tabaco y alcohol, el agua insalubre, las deficiencias del saneamiento y la falta de higiene.

Hongos. Organismos eucarióticos, no fotosintéticos, el pie de atleta y las candidiasis son enfermedades causados por los hongos.

Varias especies del género *Cándida* 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 nacimientos, y el riesgo de infección endógeno siempre está presente las candidiasis es la micosis sistemática 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 patógeno 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, 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. Células especializadas asociadas con la reacción inmune

Infección. Es la acción y efecto de infectar o infectarse. Este concepto clínico se refiere a la colonización de un organismo por parte de especies exteriores. Dichas especies colonizadoras resultan perjudiciales para el funcionamiento normal del organismo huésped.

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.

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 está 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.

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

Existen microorganismos que viven en áreas calurosas, húmedas y oscuras donde hay un suministro de comida adecuada. 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 patógenas.

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

Patogenicidad. Capacidad de un microorganismo de causar 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.

Profilaxis. Se denomina profilaxis, a las medidas que se aplican o se utilizan para prevenir el surgimiento de una enfermedad o el brote de una infección.

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.

Rickettsia. Son bacterias pequeñas, parásitos intracelulares, excepto caso de la fiebre que, se transmiten al humano por artrópodos.

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

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 microorganismos que están presentes.

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

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.

Virus. Los virus son los agentes infecciosos más pequeños y solo contiene un tipo de ácido nucleído (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 si mismo, y entonces destruyen la célula del Huésped, para que los virus invadan el cuerpo.

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 resfríos, influenza, la viruela, el sarampión, la varicela, los herpes, las hepatitis, síndrome inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y poliomielitis.

Bacteriemia Transitoria. La bacteriemia transitoria se denomina a una presencia momentánea de bacterias en la 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 implantes).

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

ANEXOS

ANEXO EDITORIAL

REVISIÓN TÉCNICA Y VALIDACIÓN NACIONAL

Responsables de Odontología de los Servicios Departamentales de Salud

Dr. Carlos Eduardo Muñoz Ortega (SEDES Beni)
Dra. Judith Sandra Flores Inturias (SEDES COCHABAMBA.)
Dra. Pamela Donaire Alcocer (SEDES Chuquisaca)
Dr. Cristian Guerrero Ajata (SEDES La Paz)
Dr. Marcelo Machaca Capriles (SEDES Oruro)
Dra. Yancarla Claros Rodríguez (SEDES Pando)
Dr. Vladimir Burgoa Valverde (SEDES Potosí)
Dra. Tatiana Severiche Vargas (SEDES Santa Cruz)
Dra. Mariela Flores Caballero (SEDES Tarija)



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE
SALUD Y DEPORTES

NORMA NACIONAL DE BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGÍA

PUBLICACIÓN
478

Serie: Documentos Técnico Normativos

La Paz - Bolivia
2021

VAMOS A
SALIR ADELANTE

