



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PROGRAMA TITULACIÓN POR ALTO PROMEDIO (T.A.P)

Conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad en el lavado y esterilización del instrumental para evitar riesgos ocupacionales físicos y biológicos: Estudio comparativo.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

LEONARDO JESÚS LUNA RAMÍREZ

TUTOR: Mtra. ISABEL MARTÍNEZ SANABRIA

MÉXICO, CDMX..

2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: Antecedentes.

CAPÍTULO 2: Control de infecciones en Odontología.

2.1: Control de riesgos.

2.2: Manejo de riesgos.

2.3: Clasificación de riesgo en Odontología.

2.3.1: Biológicos:

2.3.1.1: Riesgo de infección cruzada en Odontología.

2.3.1.2: Vías de propagación de infecciones.

2.3.1.3: Vías de infección cruzadas.

2.3.2: Físicos.

2.3.3: Químicos.

2.3.4: Ergonómicos.

2.3.5: Psicosociales.

CAPÍTULO 3. Aplicación práctica de medidas de control de infecciones en Odontología.

3.1 Bioseguridad.

3.1.1 Universalidad.

3.2 Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002 Protección ambiental-salud ambiental-residuos peligrosos biológico-infecciosos-clasificación y especificaciones de manejo.

3.2.1 Medidas de eliminación de material contaminado

3.3 Uso de barreras de protección.

3.3.1 Barreras físicas.

3.3.2 Barreras químicas.

3.3.3 Barreras biológicas.

CAPÍTULO 4. Manejo de riesgos en el control de infecciones.

4.1: El impacto del COVID-19 en el control de infecciones.

4.2: NOM-036-SSA2-2012, Para la prevención y control de enfermedades, aplicación de vacunas, toxoides, faboterápicos (sueros) e inmunoglobulinas en el humano.

4.3 Vacunación del Personal de Salud.

4.4 Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2015, para la prevención y control de enfermedades bucales.

4.4.1 Manejo del instrumental odontológico.

4.4.1.1 Desinfección (limpieza previa).

4.4.1.2 Limpieza y lavado.

4.4.1.3 Control de corrosión.

4.4.1.4 Empaquetado.

4.4.1.5 Esterilización.

4.4.1.6 Monitoreo de la esterilización.

4.4.1.7 Manejo del instrumental procesado.

4.5 Manejo de lesiones ocasionadas con instrumentos punzocortantes.

4.5.1. Recomendaciones para evitar accidentes con punzocortantes.

4.5.2 Manejo de los instrumentos punzocortantes.

4.5.3 Procedimientos generales en caso de un accidente laboral.

Agradecimientos

Agradezco a la vida por todas las cosas buenas, que han permitido sentirme verdaderamente dichoso y afortunado. Gracias también por todas las cosas malas que me enseñaron a nunca rendirme en el intento y a dar siempre lo mejor de mi, por permitirme ser lo que soy ahora y dejarme vivir este sueño que ahora se convierte en realidad; por lo que está por venir.

A mis padres Laura Ramírez Juárez y Cirilo Luna Rosas por sus enseñanzas y su ejemplo que me han formado como persona; por todos los sacrificios y el apoyo que me han dado en cada uno de mis planes y proyectos. Gracias por sus consejos, su confianza, su cariño y por siempre creer en mí.

A mi amada Laura por ser mi incondicional amiga y compañera a lo largo de toda esta aventura que hemos recorrido juntos; por darle tanta luz a mi vida. Gracias por tu apoyo, tu confianza y tu amor infinito. Te amo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología por todas las herramientas y oportunidades que me otorgaron durante mi formación profesional. Por ser la máxima casa de estudios y hacerme sentir orgullosamente UNAM.

A la Universidad de Granada, España, por aceptarme en el programa de Movilidad Estudiantil haciendo más enriquecedora mi formación académica. Por reencontrarme con el amor a la vida y a la Odontología.

A la Mtra. Isabel Martínez Sanabria por su guía en el proceso de elaboración de este trabajo, por su asesoría y su orientación

Al CD. Adrián Zúñiga Martínez por su invaluable apoyo, asesoría y consejo.

Planteamiento del problema

El estudiante universitario de la carrera de Cirujano Dentista realiza su formación profesional en la atención de pacientes potencialmente infecciosos dado que la cavidad oral es un medio que involucra más de 700 especies de microorganismos, lo cual nos hace resaltar la importancia de realizar una práctica odontológica con las medidas de seguridad adecuadas para el operador y el paciente.

El uso de barreras de protección en todos los procedimientos odontológicos que demanda el ejercicio profesional así como el manejo adecuado de los instrumentos en su manipulación y en el proceso de lavado, desinfección y esterilización son requisitos indispensables para disminuir lo más posible los riesgos ocupacionales en odontología. Por lo cual el alumno de licenciatura debe tener conocimiento de los procedimientos de bioseguridad para el desarrollo de una buena praxis, así como la actitud responsable y consciente de su proceder frente al paciente y durante todo el proceso de atención al mismo, a fin de prevenir, controlar y manejar situaciones de riesgo ocupacionales.

Existen medidas de protección descritas en la reglamentación y normas oficiales las cuales deben implementarse para llevar a cabo un desempeño correcto minimizando riesgos y que la labor odontológica se lleve a cabo de manera más segura. El conocimiento de las normas que rigen es indispensable, sin embargo, los alumnos de la Facultad de Odontología podrían no dominar la información contenida en ellas o bien no aplicarlas procedimentalmente de la mejor manera. Es aquí en donde centramos nuestro cuestionamiento averiguando en nuestra población estudiantil el conocimiento actual que tienen sobre las normas y su aplicación mientras se forman en la Facultad de Odontología.

Justificación

Los riesgos en los estudiantes universitarios incluyen: accidentes ocupacionales con el instrumental odontológico, agujas y otros objetos punzocortantes, así como riesgos físicos, químicos, biológicos además de ergonómicos que acompañan la práctica odontológica, específicamente, los biológicos tienen relevancia que se destaca sobre los demás ya que los microorganismos; virus, bacterias y hongos a los que el alumno se encuentra expuesto no son percibidos a simple vista, y pueden permanecer en fomites e instrumental odontológico y una vez infectados los tejidos pasan un período relativamente largo de incubación, algunos por meses e incluso años.

Debido a la inexperiencia y falta de entrenamiento los alumnos que cursan la carrera de Odontología son vulnerables a condiciones de baja seguridad.

La atención de los pacientes, considerados siempre potencialmente infecto contagiosos es un verdadero riesgo ocupacional, razón por la cual el conocimiento de normas en bioseguridad y el comportamiento actitudinal de los estudiantes en cuanto a prevención, control y manejo de riesgos es fundamental en su práctica clínica.

La importancia de este trabajo reside en determinar las acciones de seguridad que llevan a cabo los alumnos universitarios de la Facultad de Odontología que cursan cuarto año de formación durante el ciclo escolar 2019-2020 (generación 2017) ante situaciones de riesgo, así como evaluar su conocimiento sobre precauciones universales contenido en la “Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2015, Para la prevención y control de enfermedades bucales”, “NOM-036-SSA2-2012, Para la prevención y control de enfermedades, aplicación de vacunas, toxoides, faboterápicos (sueros) e inmunoglobulinas en el humano” y NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental-salud ambiental-residuos

peligrosos biológico-infecciosos-clasificación y especificaciones de manejo” dada la trascendencia que tienen en el proceso formativo y cobrando mucho mayor importancia debido a la situación de emergencia sanitaria global que se vive actualmente por el virus SARS-CoV-2 y de frente a reforzar los protocolos de bioseguridad y a la implementación de nuevas medidas sanitarias que tendrán que aplicarse para retomar una “nueva normalidad” en nuestra práctica profesional y formativa.

En un estudio previo aplicado a la generación 2014 se identificó una deficiencia en la aplicación de medidas de protección básicas durante esta práctica, por esta razón, el presente estudio tiene como propósito identificar si los alumnos de cuarto año de la Facultad de Odontología UNAM del ciclo escolar 2019-2020 tienen los conocimientos básicos necesarios para el manejo y prevención de riesgos, los procedimientos para llevar a cabo adecuadamente el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental odontológico, además de las normas requeridas para lograr una bioseguridad en su práctica clínica odontológica.

Es primordial también detectar si con base al conocimiento de la reglamentación logran integrar los conceptos y procedimientos aprendidos en su beneficio utilizando la información y poniéndola en práctica, así como corroborar qué acciones preventivas toman en el control de infecciones y prevención de contagios por accidentes operacionales, si es que han tomado previsiones en el caso de haberse lesionado con instrumentos punzocortantes durante su formación universitaria y qué medidas han tomado durante este proceso.

La información recabada será de enorme utilidad para identificar el nivel de conocimiento que manejan con respecto a este tema y el comportamiento que observan de manera actitudinal a este respecto. Datos de importancia incluso institucional que permitirán en un futuro mediato implementar recursos para que los alumnos refuercen aquellos conocimientos y medidas de prevención en su formación universitaria y en su futura práctica profesional basada en el conocimiento y actitudes fundamentadas en la normatividad.

Pregunta de la investigación

¿Ha existido variación entre la generación 2014 y la generación 2017 de los alumnos de la Facultad de Odontología UNAM en el uso de barreras de protección para evitar riesgos ocupacionales biológicos y físicos en el lavado del instrumental?

Objetivos

- **Objetivo general:**

Identificar si existe variación entre la generación 2014 y la generación 2017 de los alumnos de la Facultad de Odontología UNAM en el uso de barreras de protección para evitar riesgos ocupacionales biológicos y físicos en el lavado del instrumental

- **Objetivos específicos:**

- Identificar si los estudiantes de la Facultad de Odontología que han cursado 4 años de la carrera de Cirujano Dentista conocen la información sobre seguridad ocupacional necesaria durante el lavado del instrumental.
- Identificar si los alumnos de cuarto año de la Facultad de Odontología UNAM emplean este conocimiento durante el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental.
- Determinar si los estudiantes de la Facultad de Odontología valoran el uso de barreras de protección en el proceso de lavado para evitar riesgos ocupacionales.
- Comparar los resultados de las encuestas relacionadas a bioseguridad aplicada al proceso de lavado del instrumental de la generación 2014 y la generación 2017.

Hipótesis

Existe variación entre la generación 2014 y la generación 2017 de los alumnos de la FO UNAM en el uso de barreras de protección para evitar riesgos ocupacionales biológicos y físicos en el lavado del instrumental.

Metodología

Tipo de estudio

- Longitudinal; este estudio tiene como propósito estudiar y evaluar a los alumnos de cuarto año de la carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología UNAM entre la generación 2014 y la 2017.
- Comparativo; se comparó a la generación 2014 y la generación 2017.

Diseño del estudio

Para llevar a cabo esta investigación se diseñó y estructuró un instrumento basado en una encuesta aplicada en 2016 como parte de la investigación que formó parte de la tesis “Importancia de los riesgos profesionales durante el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental odontológico por alumnos de 4to. año de licenciatura de Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología UNAM, durante el periodo escolar 2016-2017” de la cual se extrajo la estructura base de 30 reactivos. Con base a la información recabada en este estudio , pensamos retomar la línea de investigación planteada desde el 2016 aplicando un nuevo instrumento, basándonos en el aplicado a la generación 2014, modificando los reactivos para hacerlos más explícitos para la población estudiantil encuestada así como agregando nuevos reactivos.

Se agregaron 6 reactivos nuevos con el fin de enriquecer los resultados de la investigación, dando como resultado una encuesta tipo test (opción múltiple) de 36 reactivos. La estructura del instrumento de investigación se llevó a cabo en secciones con el fin de identificar 3 dimensiones principales: Conocimientos, Actitudes y Habilidades, cómo se clasifica en la siguiente tabla:

Tabla 1. Clasificación de reactivos según la dimensión a evaluar.

Dimensiones a Evaluar		
Actitudes		
R e a c t i v o s	En caso de utilizar guantes para el lavado de instrumental ¿de qué tipo son?	
	Además de guantes ¿usas otra barrera física de protección durante el lavado y desinfección de tu instrumental?	
	¿Cuáles otras barreras de protección usas durante el lavado y desinfección de tu instrumental?	
	Si no utilizas medidas de protección durante el lavado de instrumental ¿por qué razón no lo haces?	
	¿Dónde realizas el lavado de instrumental?	
	¿Dónde realizas mayormente el lavado de instrumental si lo efectúas en la facultad?	
	Si efectúas el lavado de instrumental en tu casa, lo haces en:	
	¿Cuánto tiempo transcurre desde que atiendes a tus pacientes hasta que lavas tu instrumental?	
	Si realizas el lavado de instrumental en la facultad ¿utilizas la tina ultrasónica?	
	Si no usas la tina ultrasónica ¿Por qué razón no lo haces?	
	Realizas el lavado manual del instrumental cuando utilizas la tina ultrasónica	
	¿En qué momento lavas tu instrumental de manera manual?	
	¿Cuentas con el esquema de vacunación completo recomendado por la secretaria de salud para personas de riesgo	
	Uso de medidas de protección durante el lavado y desinfección del instrumental odontológico.	
	Los conocimientos que se me brindan en clases referente al control de infecciones me parecen suficientes.	
	Los conocimientos que se me brindan en clases referente a seguridad ocupacional me parecen suficientes.	
	Los conocimientos que se me brindan en clases referente a disposición de residuos peligrosos me parecen suficientes.	
	Considero que aplico correctamente los conocimientos referentes al control de infecciones y seguridad ocupacional.	
	Considero como un riesgo laboral significativo a las lesiones producidas durante el lavado del instrumental	
	Sé cómo actuar en caso de sufrir una lesión durante el lavado de mi instrumental.	
	Considero que se deben tener precauciones especiales durante el lavado del instrumental con el que se atiende a un paciente portador de VHB, VPH o VIH.	
	Considero un ejemplo a seguir a mis profesores respecto al control de infecciones, seguridad del paciente y ocupacional mediante sus acciones en clínica.	
	Considero importante que la facultad me proporcione un protocolo específico para el lavado, desinfección y esterilización del instrumental	
	Habilidades	
	¿Alguna vez te has lesionado con algún instrumento punzocortante durante el lavado de tu instrumental?	
	¿Cuántas veces te has lesionado con algún instrumento punzocortante durante el lavado de tu instrumental en el último año?	
	¿Qué parte de tu cuerpo resultó lastimada en este incidente?	
¿Utilizabas guantes cuando te lesionaste?		
¿Qué hiciste?		
¿Qué antiséptico aplicaste (en caso de haberlo hecho) sobre la lesión?		
Conocimientos		
¿Qué Norma Oficial Mexicana habla sobre el uso de medidas de protección que deben utilizarse durante el lavado del instrumental odontológico?		
¿Qué Norma Oficial Mexicana habla sobre la disposición de residuos peligrosos biológico-infecciosos?		
¿Qué Norma Oficial Mexicana habla sobre la vacunación del personal de salud?		
¿Qué inmunizaciones son de carácter obligatorio que tenga el cirujano dentista?		
¿Sabes qué protocolo seguir en caso de lesionarte con un instrumento punzocortante utilizado con un paciente portador de VHB o VIH?		

Tabla 1: Clasificación de los reactivos del instrumento de investigación según la dimensión a evaluar. Fuente propia.

Ubicación espaciotemporal

El instrumento se aplicó en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México durante el periodo escolar 2019-2020.

Población de estudio

La población de estudio la integraron 251 alumnos de cuarto año de la carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de odontología UNAM de los turnos matutino, vespertino y mixto.

Criterios de inclusión

Alumnos inscritos en cuarto año de licenciatura de Cirujano Dentista en la Facultad de Odontología UNAM de los turnos matutino, vespertino y mixto pertenecientes a la generación 2017 que respondieron el cuestionario.

Criterios de exclusión

- Estudiantes de grados menores presentes en la facultad
- Estudiantes de movilidad estudiantil inscritos en cuarto año procedentes de otras universidades.
- Alumnos que cursan el cuarto año no pertenecientes a la generación 2017.

Recursos

● Recursos humanos

- Pasante de la carrera de Cirujano Dentista (Tesisista).
- Tutora de tesis.
- Profesores colaboradores de los grupos encuestados
- Alumnos 4º. Año de la carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología de la UNAM de la generación 2017.

● Recursos materiales

- Computadora personal.
- Libros.
- Biblioteca de la facultad de Odontología
- Artículos de divulgación científica.
- Plataformas digitales.

● Recursos financieros

- A cargo del pasante de Cirujano Dentista.

Consideraciones éticas

Por consideraciones éticas no se pidieron datos personales para la elaboración de la base de datos ya que no eran de vital importancia para la investigación. La información fue manejada con carácter confidencial y sólo se utilizó para fines de este trabajo. A la encuesta final se le agregó un aviso de privacidad (Anexo 4).

Matriz de coherencia-congruencia

Con la finalidad de integrar de mejor manera la metodología de investigación se elaboró la siguiente tabla de matriz coherencia-congruencia.

Tabla 2. Matriz coherencia-congruencia

Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis
<p>¿Ha existido variación entre la generación 2014 y la generación 2017 de los alumnos de la Facultad de Odontología UNAM en el uso de barreras de protección para evitar riesgos ocupacionales biológicos y físicos en el lavado del instrumental?</p>	<p>General:</p> <p>Identificar si existe variación entre la generación 2014 y la generación 2017 de los alumnos la FO UNAM en el uso de barreras de protección para evitar riesgos ocupacionales biológicos y físicos en el lavado del instrumental</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar si los estudiantes de la Facultad de Odontología que han cursado 4 años de la carrera de Cirujano Dentista conocen la información sobre seguridad ocupacional necesaria durante el lavado del instrumental. • Identificar si los alumnos de cuarto año de la Facultad de Odontología UNAM emplean este conocimiento durante el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental. • Determinar si los estudiantes de la fo valoran el uso de barreras de protección en el proceso de lavado para evitar riesgos ocupacionales. • Comparar los resultados de las encuestas relacionadas a bioseguridad aplicada al proceso de lavado del instrumental de la generación 2014 y la generación 2017. 	<p>Hipótesis</p> <p>Existe variación entre la generación 2014 y la generación 2017 de los alumnos la FO UNAM en el uso de barreras de protección para evitar riesgos ocupacionales biológicos y físicos en el lavado del instrumental</p>

Tabla 2: Matriz coherencia-congruencia. Fuente propia.

Introducción

La práctica odontológica inevitablemente expone a los involucrados a una gran variedad de microorganismos presentes en la cavidad oral, entre bacterias, hongos y virus por lo que atender pacientes o manipular el instrumental contaminado significa un riesgo. Aunque la mayoría de estos microorganismos no causan enfermedades graves, es un hecho que existen pacientes portadores asintomáticos de enfermedades de importancia; lo que nos obliga, a tomar acciones para realizar una práctica segura a través de la aplicación de medidas de seguridad ocupacional y prevención de riesgos.

El control de infecciones resulta ser un pilar fundamental para llevar a la odontología hacia prácticas más seguras que eviten la exposición y contagio de microorganismos patógenos causantes de enfermedades que han afectado a la humanidad a lo largo de los últimos años o como el que actualmente ha causado un estado de emergencia sanitaria global (*SARS-CoV-2*). Cabe mencionar que la realización de esta investigación fue previa al descubrimiento de la presencia mundial del virus *SARS-CoV-2* por lo que las medidas de bioseguridad actuales requeridas no habían sido implementadas. La amenaza que representa la infección cruzada en odontología puede minimizarse al aplicar buenas prácticas de seguridad ocupacional por lo que se han implementado normas de bioseguridad con la finalidad de ser cumplidas por todo el personal de salud y la población en general para controlar y prevenir enfermedades transmisibles.

Para este estudio se diseñó un cuestionario aplicado como encuesta referente al conocimiento del uso de medidas de protección durante el lavado, desinfección y esterilización del instrumental odontológico, el cual buscaba evaluar 3 vertientes principales: conocimientos, actitudes y habilidades, siendo aplicado a 251 estudiantes de la Facultad de Odontología inscritos en cuarto año durante el periodo escolar 2019-2020.

Capítulo 1. Antecedentes.

Los odontólogos son profesionales de la salud que se exponen a varios microorganismos debido a las actividades que desempeñan; ya que algunos hongos, bacterias y virus se alojan en la sangre y/o saliva. Por lo tanto, atender pacientes o manipular el instrumental contaminado significa un riesgo.^{1,2}

Ante esta situación, la Asociación Dental Americana (ADA), el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés); la Organización Mundial de la Salud (OMS) la Administración de Seguridad en Salud Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés) y en México, la Secretaría de Salud, han implementado normas de bioseguridad con la finalidad de ser cumplidas por todos los dentistas y personal que laboran con ellos para controlar y prevenir enfermedades transmisibles.^{2,3} Se estima que el incidente más común en la práctica dental es la inoculación accidental con sangre de un paciente, causada por la lesión con objetos punzocortantes (agujas para anestesiar, aguja de suturas, exploradores, elevadores, bisturíes, etc.). y la transmisión de virus, bacterias y hongos por medio de fomites e instrumental contaminado.⁴

Un estudio realizado en Colombia en 2010 arrojó como resultado que un 46% de estudiantes se habían lesionado con punzocortantes durante sus primeros años de formación profesional y uno más realizado en la Facultad de Odontología UNAM en el año 2016 por el C.D. Adrián Zúñiga demostró que un 57.72% del alumnado de cuarto año había sufrido lesiones con el instrumental odontológico durante el proceso de lavado, desinfección y esterilización.²

El estudio anteriormente mencionado identificó una deficiencia en la aplicación de medidas de protección básicas durante esta práctica, por esta razón, el presente estudio plantea retomar dicha investigación y aplicarla a la generación 2017.

Capítulo 2. Control de infecciones en Odontología.

La Real Academia Española de la Lengua define la palabra “Infección” como: Acción y efecto de infectar o infectarse;⁵ por tanto, podemos comprender infección como el proceso en el que un microorganismo patógeno invade a otro llamado hospedador y se multiplica pudiendo provocar daño (produciendo enfermedad) o no provocarlo.⁶

Los profesionales de la salud dental están expuestos a una amplia variedad de microorganismos en la sangre y la saliva de los pacientes.

Estos microorganismos pueden causar enfermedades infecciosas como el resfriado común, neumonía, tuberculosis, herpes, hepatitis B (VHB), hepatitis C (VHC), SIDA, entre otras.⁷

En la actualidad el *SARS-CoV-2* es un virus causa diversas manifestaciones clínicas englobadas bajo el término COVID-19 que incluye cuadros respiratorios que varían desde el resfriado común hasta cuadros de neumonía grave con síndromes de distrés respiratorio, shock séptico y fallo multiorgánico.⁸

El uso de procedimientos de control de infecciones y técnicas universales eficaces en el consultorio y el laboratorio dental previene la contaminación cruzada que podría poner en riesgo de infección tanto a dentistas como al personal del consultorio dental, técnicos del laboratorio dental y pacientes.^{7,9}

El control de infecciones de Odontología, como en otras profesiones dentro del área de la salud, implica la aplicación de procesos y toma de decisiones para el manejo de riesgos, que incluye la identificación, valoración o análisis de riesgo y ejecución de técnicas para su control.^{7,9}

La infección cruzada suele definirse como la transmisión de agentes infecciosos entre pacientes y personal médico en un ambiente clínico. Los resultados de investigaciones recientes sugieren que los microorganismos orales, además de causar determinadas infecciones sistémicas como la endocarditis, pueden contribuir en el desarrollo de enfermedades inflamatorias crónicas que incluyen afecciones cardiovasculares. Esto propone la necesidad de enfatizar en el control de los riesgos de infección cruzada en la práctica de la odontología.⁷ Si bien, todos los microorganismos tienen una escala de patogenicidad variable, la enfermedad más grave que en la actualidad que amenaza a la humanidad es el virus SARS-CoV-2; altamente virulento y patógeno lo que incrementa exponencialmente el riesgo de los profesionistas odontólogos debido al manejo de saliva y la exposición a aerosoles.⁸

2.1 Control de riesgos.

La Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2015, Para la prevención y control de enfermedades bucales define como “Riesgo” a la probabilidad de ocurrencia de un peligro y a la gravedad de los efectos en la salud humana; es la posibilidad de que suceda un evento de impacto negativo, mide la posibilidad y magnitud de los eventos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente.¹⁰

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), un factor de riesgo es: “cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o una lesión”.¹¹

Por lo tanto, podemos comprender al riesgo como la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que tienen una alta capacidad de causar alguna lesión a cualquier ser vivo o algún daño material, de tal forma que

toda situación relacionada a la posibilidad de que un individuo adquiera o desarrolle alguna enfermedad en específico.^{7,11}

El objetivo principal de todas las medidas de control de infecciones es minimizar el riesgo para los pacientes y el personal de adquirir infecciones causadas por exposición a material infeccioso en el transcurso del tratamiento dental.

El objetivo de este capítulo es identificar riesgos de transmisión de infecciones en entornos de tratamiento dental, así como definir estrategias para mejorar y disminuir estos riesgos con base en evidencia científica, y proporcionar protocolos para su manejo.

Para el control de riesgos en odontología se utiliza un método de un solo nivel, en el cual todos los pacientes se tratan como si fueran una fuente potencial de patógenos infecciosos. Este método de un solo nivel se conoce como “precauciones universales”. En él, se aplica el concepto de riesgo para el procedimiento, no para el paciente. Si bien todos los pacientes se tratan de igual manera en términos de mecanismos de aseguramiento de la calidad que constituyen el control de infecciones no debe pasar por alto la importancia de los antecedentes médicos para determinar la mejor atención del paciente. Sin embargo, esto no sustituye un control de infecciones adecuado.^{7,9}

El objetivo de estas precauciones universales es prevenir la exposición de membranas mucosas parenterales y piel no intacta del personal de salud a patógenos llevados en la sangre. De manera específica el personal de la salud dental debe considerar que la sangre, la saliva y el líquido crevicular de todos los pacientes son infecciosos.⁷

2.2 Manejo de riesgos.

Para los fines de la práctica dental, el control de infecciones cruzadas es igual al manejo de riesgos. El control de infecciones cruzadas implica una aplicación específica de un proceso de toma de decisiones acerca del manejo de riesgos, con identificación, valoración o análisis de cuidados y ejecución de procesos de control de riesgos.¹²

La distinción entre “peligro” y “riesgo” es importante. Peligro es el daño potencial (incluido el número de personas expuestas y la gravedad de las consecuencias) que puede sufrirse debido algún incidente o procedimiento dado. Riesgo es la cuantificación de un peligro en términos de probabilidad de que ocurra un daño. La valoración del riesgo también considera la probabilidad de transmisión del agente infeccioso y la gravedad del resultado de ser infectado.^{7,13}

A fin de diseñar estrategias eficaces en el manejo de riesgos para control de infecciones en odontología es necesario abordar los peligros y riesgos reales, así como reconocer la importancia de los riesgos percibidos por la comunidad.

Un buen ejemplo de esto ha sido la percepción pública de un riesgo de transmisión de VIH por procedimientos dentales. De hecho, incluso la profesión odontológica, percibía como alto riesgo de tratar a los pacientes con VIH, e inicialmente se resistía a tratarlos, hasta que los hechos dejaron en claro que el riesgo de transmisión del VIH por esta vía era extremadamente bajo, en especial comparado con el riesgo mucho mayor de transmisión de VHB o VHC.^{7,8}

2.3 Clasificación de riesgos ocupacionales en Odontología.

Hay riesgos a los que el personal de salud está mayormente expuesto y son conocidos como riesgos ocupacionales que son cualquier situación o condición a la que se expone el personal de salud y que facilita la presencia o introducción de algún agente capaz de alterar su estado de salud.¹¹

La odontología es un área médica que, debido a las características de la práctica profesional que se desempeña, el odontólogo siempre está expuesto ampliamente a diferentes riesgos; por lo que es importante recordar que cualquier enfermedad que se genere a causa de la práctica odontológica se relaciona con varios factores.¹

Cuando el odontólogo está trabajando con su paciente, debe ser consciente de que tan importante como la seguridad del procedimiento que está realizando, es la prevención y el mantenimiento de su salud y del personal que está colaborando con él. Como en toda actividad laboral, el ejercicio de la Odontología conlleva riesgos inherentes para la salud. Estos riesgos se pueden clasificar según el agente o causa que lo produce.⁴

2.3.1 Biológicos.

Son definidos como la posible exposición a microorganismos patógenos desencadenada debido a las actividades laborales; incluye infecciones bacterianas, virales, hongos; además de enfermedades parasitarias que pueden causar enfermedades. Es importante tener en consideración tanto las enfermedades transmisibles como sus vías de transmisión.

La contaminación con agentes infecciosos en la práctica dental puede ocurrir en formas muy diversas, desde el contacto directo con la piel o en las mucosas erosionadas con sangre o saliva, hasta en la inhalación inadvertida de aerosoles contaminados producidos durante la utilización de piezas de alta velocidad y equipos ultrasónicos o por salpicaduras de sangre, saliva o secreciones nasofaríngeas. También puede darse por instrumentos, equipos y superficies ambientales contaminadas.¹⁴

2.3.1.1 Riesgo de infección cruzada en Odontología.

Algunas posibles fuentes de infección en el ambiente de cuidados dentales son:

- Pacientes con enfermedades infecciosas (p. ej. gripe, sarampión o tuberculosis).
- Pacientes con síntomas, convalecientes o afecciones cardiovasculares y estadios de infección por (p. ej. virus de herpes simple)
- Portadores sanos (o asintomáticos) de microorganismos patógenos (p. ej. *Streptococcus pyogenes*, *Neisseria meningitidis* y *Haemophilus influenzae*, etc.).
- Fuentes ambientales: microorganismos llevados por el aire o biopelículas en las líneas de agua o en equipo o instrumentos.^{7,9}

A todas estas se le tiene que sumar la constante amenaza de infección y contagio por SARS-CoV-2.

2.3.1.2 Vías de propagación de infecciones.

Existen varias vías posibles de transmisión de agentes infecciosos. Determinados tipos de agentes infecciosos tienen mayor probabilidad de transmitirse por una vía que por otra, de modo que es importante comprender la importancia de las

posibles consecuencias de una falla en los procedimientos de control de infecciones en cualquiera de las siguientes vías de transmisión:⁷

2.3.1.3 Vías de infección cruzada.

1) Aérea y por manipulación de materiales:

a. Por partículas de polvo.

- o *S. aureus* a partir de células de descamación de la piel.
- o *Clostridium tetani* del polvo ambiental.

Estos y otros microorganismos liberados de superficies sólidas cuyo riesgo radica en la contaminación de heridas o del instrumental esterilizado durante el almacenamiento.

b. Transmisión por aire.

- Las gotas grandes (mayores a 100 μm) caen al suelo a un máximo de 2 m de la fuente y contribuyen a la contaminación superficial y a la propagación del polvo.
- Las microgotas (menores a 100 μm) y por lo común de 5 a 10 μm permanecen en el aire y pueden ser inhaladas por los pulmones (aerosoles).
- Fuente: hablar, estornudos y todos los procedimientos intraorales. Aumento masivo cuando se usan detartraje ultrasónico (cavitrón), pieza de mano y jeringa de aire triple.^{1,7}

- **Microorganismos propagados por aerosol:**

- **Virus:** *VHB*, *Epstein-Barr*, *Varicela zóster*, *Rubeola*, *Sarampión* y virus respiratorios (p. ej. Gripe, *rinovirus*, *adenovirus*, *SARS-CoV-2*).
- **Bacterias:** *Mycobacterium tuberculosis*, *Bordetella pertussis* (tos ferina), *Legionella pneumophila* (legionelosis), *N. meningitidis* (meningitis), *Streptococcus pneumoniae* (neumonía), *S. pyogenes* (faringoamigdalitis estreptocócica), etc.^{1,7}

2) Vías de contacto para infección cruzada:

- a. **De persona a persona:** Propagación directa de persona a persona por manos, ropa o fómites.
- b. **Por el equipo dental:** Instrumentos dentales, sillas y unidades, materiales de impresión, etc.
- c. **Líquidos:** Suministros de agua, desinfectantes y detergentes.

3) Propagación parenteral de infección cruzada:

La lesión por inoculación puede ocurrir en ojos, piel intacta o con lesiones, membranas mucosas o a través de otras lesiones por objetos punzocortantes.

El nivel de inoculación y la dosis infecciosa del microorganismo específico determinan el riesgo real para el portador; por ejemplo, una lesión por una aguja hueca que inyecte un volumen significativo de sangre con concentración elevada de *VHB* o *VHC* es un riesgo alto.^{7,14,15} En estomatología las enfermedades transmisibles de mayor importancia son: hepatitis viral (A, B, C, D, E), infección por *VIH*, infección por herpes simples, tuberculosis, sífilis, gonorrea, faringitis aguda (viral o bacteriana), mononucleosis infecciosa, influenza y rubéola.¹⁴

El riesgo de contraer alguna enfermedad infectocontagiosa por medio de la inoculación de sangre del paciente en el personal de salud lo podemos centrar en dos enfermedades: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida y Hepatitis B.

La importancia de centrarnos en el estudio de estas dos enfermedades reside en su virulencia, patogenicidad y periodo de latencia; ya que, se ha comprobado que el virus de la hepatitis B sobrevive al menos siete días fuera del organismo teniendo aún poder para provocar infección; no obstante, el periodo de incubación de este virus varía entre los 30 y 180 días, tiempo en el que el paciente no necesariamente manifiesta signos o síntomas. Por otra parte, el virus del *VIH*, a pesar de ser un virus lábil, el tiempo que vive fuera del organismo es variable, oscila entre minutos y horas dependiendo de diversos factores como la humedad y temperatura; sin embargo, las personas infectadas pueden tardar entre 2 y 15 años en presentar fases avanzadas de la infección, tiempo en el que el paciente desconoce su situación y es potencialmente infeccioso.^{15,16}

2.3.2 Físicos.

Son producidos en el ambiente laboral por factores físicos (se incluyen en este apartado los riesgos acústicos y ópticos); son elementos ambientales que pueden provocar efectos adversos a la salud del trabajador, dependiendo la intensidad, tiempo de exposición o concentración. Como ejemplo podemos mencionar a las radiaciones ionizantes, láser, luz de la lámpara fotopolimerizadora, cuerpos extraños oculares, patologías producidas por inhalación de polvos, por ruido (pieza de mano de alta y baja velocidad); y heridas por el manejo de material punzocortante.

Se estima que el incidente más común en la práctica dental es la inoculación accidental con sangre de un paciente, causada por la lesión con objetos punzocortantes (agujas para anestesiar, aguja de suturas, exploradores, elevadores, bisturíes, etc.).^{1,10,14}

En un estudio publicado recientemente desarrollado en una universidad pública de la ciudad de Cartagena, Colombia en 2010 en el que participaron 213 estudiantes que se encontraban en prácticas preclínicas y clínicas de odontología se identificó la prevalencia de accidentes ocupacionales fue de 46 %, el tipo de accidente ocurrido con mayor frecuencia fue el pinchazo (48,7 %), causado principalmente por el explorador (28,9 %).¹⁷ En promedio se contabiliza que por persona se tiene este incidente de 2 a 3 veces por año, siendo más frecuente en los primeros años de vida profesional. Para reducir el riesgo de este accidente debemos acatar las precauciones sugeridas por la Asociación Dental Americana (ADA) que son utilizar las barreras de protección y considerar a todos los pacientes como potencialmente infecciosos; es por esta razón por la que se deben proporcionar primeros auxilios, a quien sufra lesiones accidentales con instrumental o material contaminado o infectado en el área estomatológica.¹⁵

2.3.3 Químicos.

La consulta dental es un medio laboral donde existen multitud de productos químicos que pueden ser perniciosos para nuestra salud; las intoxicaciones ocupacionales se producen por penetración del agente químico por tres vías: la vía respiratoria, mediante la inhalación, la vía cutánea al entrar en contacto con la piel y mucosas en el caso de sustancias liposolubles y la vía digestiva que es menos frecuente.⁴

Sabiendo que cualquier sustancia puede ser potencialmente irritante o producirnos una alergia se presentan algunos ejemplos de los riesgos ocupacionales químicos como: alergias causadas por manejo de materiales como el látex, laceraciones con agentes desinfectantes e intoxicación por metales pesados como el mercurio. Para reducir los riesgos ocupacionales químicos derivados de la práctica estomatológica se recomienda pulir y retirar las obturaciones de amalgama bajo chorro de agua, para evitar la aspiración de polvo y mercurio, además del empleo de una succión potente y ventilación para prevenir el riesgo provocado por el mercurio a nivel sistémico; así como cumplir con las recomendaciones señaladas por el fabricante para el uso de productos como mercurio, jabones, anestésicos locales, eugenol y alcoholes.^{1,4,10}

2.3.4 Ergonómicos

Son todos los agentes o situaciones que se involucran con la adecuación del trabajo, herramientas y elementos laborales a la fisionomía humana; en estomatología pueden ser abordadas desde el punto de vista ergonómico las condiciones físicas del medio, diseño de equipos adecuados que contemplen los requisitos antropométricos necesario y evitar los vicios de posiciones, así como

garantizar secuencias de movimientos lógicos y evitar la pérdida innecesaria de tiempo.^{1,14}

Los riesgos ocupacionales odontológicos ergonómicos más comunes son: la mala postura, mala administración de los espacios en el consultorio dental y mala sujeción de los instrumentos. Los riesgos antes mencionados le confieren al odontólogo un mayor o menor grado de susceptibilidad a contraer determinadas enfermedades, como son: trastornos de la estática vertebral, deformaciones de la caja torácica, várices y epicondilitis etc.¹⁴

2.3.5 Psicosociales.

Son las interacciones que existen en el ambiente clínico que en determinado momento puede llegar a desarrollar problemas que afecten el rendimiento laboral del cirujano dentista; en la clasificación de Cooper publicada en 1997 sobre estrés crónico laboral en diferentes profesiones, los dentistas ocupamos un lugar destacado, siendo una profesión que soporta mucho estrés, por encima de médicos o bomberos, entre otros. El estrés crónico aparece como consecuencia de la reacción del organismo frente a un estímulo o tensión que se prolonga en el tiempo.⁴

El ejemplo más claro en odontología sobre riesgo ocupacional psicosocial es el síndrome de Burnout o también conocido como síndrome de desgaste profesional; el síndrome de Burnout se presenta en un ambiente laboral como resultado de una demanda profesional excesiva.⁴

Se caracteriza por la presencia de estrés en los estudiantes de odontología o cirujanos dentistas en virtud de que la minuciosidad y alta concentración que requiere su actividad puede llevar al estudiante o profesional a que experimente

desmotivación, apatía, agotamiento físico y mental, pérdida de energía, sensación de frustración, irritabilidad, nerviosismo, vulnerabilidad a la ira, incapacidad para relajarse, poca cooperación, trastornos físicos, extenuación, alteraciones gastrointestinales, insomnio, cefaleas, consumo o abuso de alcohol y otras drogas, agotamiento e incluso alteraciones de la tensión arterial, colesterol, glucemia y ácido úrico, así como trastornos de la alimentación.

También puede producir un estado de contracción muscular crónica. Todo lo anterior, influirá en consecuencia en la relación clínica con nuestros pacientes y realización eficiente de los procedimientos odontológicos, misma que se podrá deteriorar paulatinamente.^{1,10}

Capítulo 3. Aplicación práctica de medidas de control de infecciones en Odontología.

La amenaza que representa la infección cruzada en odontología puede minimizarse al aplicar buenas prácticas de bioseguridad, trabajar en un ambiente seguro y eficiente; evaluar el riesgo implicado en el procedimiento operativo en un paciente dado; y realizar evaluaciones continuas de las medidas necesarias para prevenir contaminación e infección cruzada.

3.1 Bioseguridad.

La práctica estomatológica expone a los involucrados a una gran variedad de microorganismos, favorablemente, la mayoría de los microorganismos encontrados en boca no causan otras enfermedades graves que no sean las orales propias; sin embargo hay pacientes portadores asintomáticos de algunas enfermedades de importancia entre las que destacan, el virus de la hepatitis B (*VHB*) en virtud de su alto riesgo de contagio y trascendencia clínica/morbilidad potencial, así como otros microorganismos tales como el virus del herpes que presenta una alta frecuencia, el *virus de inmunodeficiencia humana (VIH)*, el virus de la influenza, estafilococos, *Mycobacterium tuberculosis* y otros microorganismos con importantes repercusiones a la salud general, como por supuesto, el *SARS-CoV-2*¹

La presencia de estas infecciones obliga a la estomatología a reevaluar los conocimientos y las acciones para otorgar una práctica segura a través de la prevención de las infecciones cruzadas. El cuidado en el control de infecciones resulta ser un pilar fundamental para dirigir a la odontología hacia prácticas más seguras que eviten la exposición y contagio de estas y otras patologías.¹

Para mantener un adecuado control de infecciones, resulta primordial que los procedimientos estomatológicos y del laboratorio dental se realicen bajo el concepto de “bioseguridad”, que es la doctrina dirigida a lograr por medio de normas, medidas, procedimientos y acciones de seguridad eficaces regular y orientar la práctica que el profesional de la salud bucal y de las personas del ambiente asistencial de estomatología para realizar medidas preventivas necesarias para proteger la salud de los pacientes y la propia, frente a riesgos producidos por diferentes agentes, minimizando el riesgo de contraer infecciones que puede darse a través de:

- Contacto directo con lesiones, sangre y saliva infectadas, entre otros.
- Contacto directo o indirecto con objetos y material contaminado (contaminación cruzada).
- Salpicaduras de sangre o saliva, secreciones nasofaríngeas sobre la piel, mucosa sana o erosionada.
- Contaminación por la producción de aerosoles infectados.^{1,18,19}

3.1.1 Universalidad.

Se refiere a considerar a todo paciente como potencialmente infeccioso, y a todo fluido corporal como potencialmente contaminante.

Sobre esta base es necesario realizar las mismas medidas de protección según el procedimiento y no de acuerdo con el paciente, es decir, deben ser aplicadas para todas las personas sin excepción.^{7,20}

Las medidas de protección, llamadas precauciones estándares, deben realizarse de forma rutinaria para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes, estando o no previsto el contacto con sangre o cualquier otro fluido corporal del paciente.

El concepto de universalidad está justificado ante la evidente situación de que no es posible determinar si los pacientes se encuentran sanos o enfermos, ya que muchas enfermedades pueden permanecer sin signos y síntomas durante el periodo de incubación; así mismo, no todos los pacientes responderán asertivamente durante el interrogatorio que se efectúa en la historia clínica del Expediente Clínico Estomatológico.^{1,20}

3.2 Norma oficial mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, protección ambiental-salud ambiental-residuos peligrosos biológico-infecciosos-clasificación y especificaciones de manejo.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, define como residuos peligrosos a todos aquellos residuos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables y biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Las medidas de eliminación de dichos residuos están contenidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo expedida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, correspondiéndole a la citada SEMARNAT su regulación y control.

La presente Norma Oficial Mexicana establece la clasificación de los residuos peligrosos biológico-infecciosos, así como las especificaciones para su manejo.²¹

3.2.1 Medidas de eliminación de material contaminado.

Son un conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados para el depósito y deshecho sin riesgo de materiales utilizados con paciente, cuyas especificaciones regula la Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos- Clasificación y especificaciones de manejo ^{2,21}, de la cual se extrae la siguiente tabla:

Tabla 3. Tipos de residuos y su correcta disposición.

Tipo de residuo	Estado físico	Envasado	Color
Sangre	Líquido	Recipiente hermético	Rojo
Cultivos y cepas de agentes infecciosos	Sólido	Bolsa de polietileno	Rojo
Patológicos	Sólido	Bolsa de polietileno	Amarillo
	Líquido	Recipiente hermético	
Residuos no anatómicos	Sólido	Bolsa de polietileno	Rojo
	Líquido	Recipiente hermético	
Objetos punzocortantes	Sólido	Recipiente rígido de polipropileno	Rojo

Tabla 3: Tipos de residuos Peligrosos Biológico-infecciosos y su correcta disposición. Extraída de la Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental – Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones.

Las bolsas para RPBI deben ser de polietileno, impermeables y de color rojo translúcido calibre 200 o amarillo translúcido calibre 300. Además, deben de estar rotulados con el símbolo universal de riesgo peligroso y la leyenda “Residuos Peligrosos Punzocortantes Biológico - Infecciosos” ^{10,14,21}.

Las bolsas no se deberán llenar más de su 80% de capacidad para que puedan cerrarse antes de ser recolectadas y transportadas conforme a lo dispuesto por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y no deberán ser abiertas.²¹

3.3 Uso de barreras de protección.

Se refiere a la utilización de aditamentos que se interpongan con el contacto directo de saliva, sangre y otros fluidos potencialmente infecciosos.²⁰

Para realizar bajo el menor riesgo posible las actividades propias de la profesión se sugiere contar con las siguientes barreras:

3.3.1 Barreras físicas de protección.

Las barreras físicas de protección tienen el objetivo de evitar la exposición directa a sangre y a otros fluidos potencialmente contaminantes, mediante el uso de vestimenta, guantes, cubrebocas, protección ocular, babero y campo para el trabajo operatorio.

Las barreras físicas de protección para el operador son:

- a) Vestimenta:** La vestimenta protectora adecuada para los procedimientos clínicos dentro de la consulta estomatológica de rutina debe ser bata o saco de manga larga con puño y cuello alto, que son las únicas que ofrecen una verdadera protección; ésta se deberá utilizar exclusivamente en el área de consulta, y en ningún otro lugar, ya que esto provoca la diseminación de organismos patógenos.^{1,10}

La bata podrá ser reutilizable o desechable (Uso único). Cuando es reutilizable los materiales recomendados son: algodón o algodón-poliéster; se desinfecta mediante el lavado en un ciclo normal, preferentemente separada del resto de la ropa.^{1,22}

La vestimenta debe mantenerse abrochada, abotonada o con el cierre hasta arriba durante la actividad clínica y cambiarse diariamente, o antes, cuando existan signos visibles de contaminación.^{1,10,22}

b) Guantes: Los guantes son barreras de protección específicas para las manos, se deben de cambiar entre paciente y paciente o antes si sufren de algún desgarro o perforación.

Son indispensables durante los procedimientos odontológicos clínicos, quirúrgicos y de laboratorio. Su función es la de prevenir el contacto de la piel de las manos con sangre, secreciones o mucosas, durante el procedimiento o para la manipulación del instrumental y superficies.

Los guantes son barreras de protección para utilizarse solo para procedimientos clínicos, por lo que no se deben tocar con ellos objetos o áreas.

Están diseñados para ser utilizados una sola vez, por lo que no deben someterse a lavado, desinfección o esterilizado para su reutilización, el intentar estas actividades debilita el material, perdiendo su capacidad protectora; cualquier daño al guante lo inhabilita como barrera de protección.^{1,10}

c) Sobreguantes: Son artículos de plástico utilizados para prevenir la contaminación de objetos limpios manipulados durante el tratamiento, éstos deben utilizarse sobre los guantes de uso clínico rutinario, y no como barrera protectora única.¹

d) Cubrebocas: El cubrebocas constituye la mejor medida de protección de las vías aéreas superiores contra los microorganismos presentes en las partículas de aerosoles producidos durante los procedimientos clínicos como aerosoles de los instrumentos rotatorios, así como al toser, estornudar o hablar, ya que son considerados fuente de infección potencial de enfermedades respiratorias crónicas o agudas como el resfriado común, tuberculosis y otras.^{1,10}

Las especificaciones para el uso adecuado son las siguientes:

- Colocarse antes de realizar cualquier procedimiento intraoral.
- Ser desechable
- Estar hechos de un material de alta eficiencia contra la filtración considerándose como mínima aceptable 95% a partículas de 3 a 3.2 micrones (máscaras y respiradores N95).
- Suficientemente amplios para cubrir nariz y boca.
- Evitar contacto con los labios o fosas nasales.
- Adaptarse bien a la forma de la nariz para no empañar la protección ocular
- Cambiarse entre cada paciente o si se humedece
- No colgarse del cuello
- Por ningún motivo debe ser de tela, ya que este no es un material de alta filtración.
- El empleo de caretas no exime el uso de cubrebocas.^{1,10}

Existen diversos tipos de cubrebocas, no obstante, de acuerdo con las características del material y la efectividad como medio de protección bucal, se recomienda el quirúrgico que tiene como finalidad principal impedir la transmisión de agentes infecciosos al paciente; provenientes de quien lo usa.

Por otra parte, también cumplen con la función de evitar que el operador tenga contacto directo con fluidos y sangre proveniente del paciente.^{1,10,23}

Las mascarillas quirúrgicas poseen tres capas de telas plegadas y están diseñadas para trabajar de adentro hacia afuera, pues durante la exhalación el aire que sale por la boca y nariz se dirige hacia el frente con cierta velocidad. Las partículas que salen arrojadas por el aire durante la exhalación son relativamente gruesas (entre 3 y 8 micras), por lo tanto; se impactan en la parte interna del cubrebocas.²³

e) Protectores oculares: Los protectores oculares son anteojos especiales o caretas con pantalla que sirven para prevenir traumas o infecciones a nivel ocular, ya que evitan que salpicaduras de sangre, secreciones corporales o aerosoles producidos durante la atención penetren a los ojos del operador, personal auxiliar o paciente.^{1,10}

En odontología, los vectores de las infecciones cruzadas en la conjuntiva son principalmente las grandes partículas, que de la boca del paciente son proyectadas durante los procedimientos clínicos por el uso de las piezas de mano, así también como la eyección de grandes partículas acuosas producidas principalmente por el uso de la jeringa triple.^{1,10}

Es recomendable también el uso de anteojos protectores para los pacientes, esto con el objeto de protegerlos de productos irritantes, contaminantes y punzo cortantes.¹

Requisitos e indicaciones de uso:

- Poder desinfectarse.
- Poseer sellado periférico con buena adaptación al rostro, los anteojos comunes no ofrecen la protección adecuada.
- No distorsionar la visión.
- Ser ligeros y resistentes.
- El cubrebocas, y los protectores oculares deben colocarse antes que los guantes.
- El empleo de caretas no exime el uso de cubrebocas.
- En caso de que el estomatólogo utilice anteojos de prescripción, se deberán colocar los protectores sobre los prescritos o mejor aún, se recomienda en estos casos el uso de caretas.^{1,10}

f) Careta: Una careta de protección facial se clasifica como un equipo de protección personal, que proporciona una barrera de protección del área facial y sus mucosas (ojos, nariz, labios).

Se consideran como una alternativa a las gafas protectoras, en el área de la salud, con la ventaja que proporcionan protección a la cara y los ojos contra salpicaduras, gotículas y aerosoles.

Así mismo, han sido empleadas en brotes recientes de enfermedades infecciosas graves transmitidas por el aire y los agentes infecciosos severos asociados con el potencial de exposición a fluidos corporales.

No obstante, aunque las caretas de protección facial se consideran una buena opción para proteger el rostro de las gotículas cargadas de patógenos, son menos efectivas contra aerosoles que pueden fluir

fácilmente alrededor del visor. Por tanto, las caretas reducen la contaminación superficial de los tapabocas o mascarillas, pero no son un sustituto de estos.^{1,8}

g) Gorro: Su uso confiere protección al cabello y orejas; al trabajar con la pieza de mano y jeringa triple, el cabello se vuelve un área de contaminación, por lo cual se debe usar gorro protector que proporcione una barrera efectiva contra gotas de saliva, aerosoles y sangre que pueden ser lanzados de la boca del paciente al cabello del profesional y personal auxiliar, o a su vez micropartículas que se desprenden del cabello del profesional y del personal auxiliar hacia la boca del paciente; debe utilizarse uno por paciente.

Por otra parte, el uso del gorro impide que el profesional o el personal auxiliar transporten a casa u otros lugares microorganismos depositados en el cabello durante la actividad clínica.^{1,10}

Imagen 1: Equipo personal de protección para la atención odontológica.

(Equipo Personal de Protección)



1. CALZADO

Utilización de calzado exclusivo, cerrado sin perforaciones (no tela) y protector desechable de calzado



2. OBJETOS PERSONALES

Retirar los objetos personales de bolsos de la pijama quirúrgica



3. LAVADO DE MANOS

Lavado de manos con jabón por al menos 40-60 segundos de acuerdo con lo recomendado por la OMS y utilizando gel antibacterial



4. CABELLO

Cabello corto o en su caso, recogido antes la colocación del gorro desechable



5. BATA DESECHABLE CON PUÑO

Colocación de bata impermeable que cubra hasta las rodillas



6. CUBREBOCAS Y RESPIRADORES N95

Utilización de cubrebocas quirúrgico en procedimientos en los que no se use la pieza de mano y respiradores N95 (Tipo FFP2-UE) cuando se generen aerosoles. Es indispensable verificar el ajuste pues posteriormente los cubrebocas no se deberán tocar



7. LENTES DE PROTECCIÓN Y CARETA

Colocación de lentes de protección y careta en caso de no generar aerosoles. En caso de material rotario se utilizarán gafas estancas (goggles)



8. GUANTES

Utilización de guantes de nitrilo o látex cubriendo los puños de la bata

ATENCIÓN ODONTOLÓGICA

Imagen 1: Muestra el equipo personal de protección recomendada para la atención de pacientes. Extraído del Manual de Procesos de Bioseguridad FMFEO-Protocolo de colocación de (EPP).

3.3.2 Barreras químicas de protección.

Se refiere a la utilización de agentes asépticos y antisépticos. El sillón dental y parte del equipo del consultorio precisan de su desinfección (proceso que destruye gran parte de los microorganismos patógenos; entre ellos, algunos virus y bacterias; sin embargo, no es capaz de eliminar esporas) después de cada uso para mantener un adecuado control de infecciones. Los desinfectantes se clasifican de acuerdo con sus características químicas y efectividad en: desinfectantes de alto nivel, desinfectantes de nivel intermedio y desinfectantes de bajo nivel.¹

Tabla 4: Clasificación de desinfectantes en el consultorio dental.

Clasificación	Características	Ejemplos
Alto nivel	Destruye todos los microorganismos y algunas esporas bacterianas.	Glutaraldehído Peróxido de hidrógeno
Nivel intermedio	Destruye bacterias, algunos virus y hongos; inactiva el <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , no necesariamente es capaz de matar las esporas de las bacterias.	Alcohol etílico al 70% Fenoles Productos que contengan cloro Amonio cuaternario a base de alcoholes Compuestos de Yodo
Nivel bajo	Destruye la mayor parte de bacterias vegetativas, algunos hongos y virus, no inactiva el <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .	Cloruro de benzalconio Compuestos de amonio cuaternario Algunos fenoles y idóforos

Tabla 4: Muestra la clasificación de los desinfectantes más utilizados en el consultorio dental y su nivel de efectividad contra microorganismos patógenos. Fuente: Zúñiga A. 2017

La diferencia principal entre los limpiadores y desinfectantes usados en hospitales y salas de cirugía versus los usados en estomatología es la capacidad de destruir virus hidrofílicos como los rotavirus. El personal que hace esta actividad debe seguir estrictamente las instrucciones del fabricante.

Nota:

- El alcohol etílico e isopropílico han sido usados por muchos años como antisépticos en piel y desinfección en superficies. Actúa desmineralizando las proteínas y disolviendo los lípidos.
- Para la desinfección de los metales, las soluciones de glutaraldehído al 2% son las más adecuadas
- Las soluciones de hipoclorito de sodio deben ser preparadas a diario, son corrosivas especialmente al aluminio, dañan la ropa, los plásticos y los pisos cerámicos.
- La solución de glutaraldehído requiere de un tiempo prolongado para ejercer su acción, además de que sus vapores son irritantes.
- La ebullición tiende a formar sedimento en el instrumental.
- Lo desinfectado nunca estará estéril.
- No todos los desinfectantes tienen la misma capacidad germicida.
- La contaminación biológica puede incluir microorganismos resistentes que no serán eliminados con una exposición breve del instrumental en la solución desinfectante.
- Todos los desinfectantes son corrosivos y su uso prolongado daña el instrumental, y las piezas de mano.¹

3.3.3 Barreras biológicas de protección.

Son el conjunto de mecanismos que permiten que el sistema inmune reconozca agentes extraños y los neutralice. La barrera de protección biológica con la que todo personal de salud debe contar es la vacunación. Las inmunizaciones en el personal que tiene un contacto directo o indirecto con los pacientes minimizan el riesgo de contraer una infección derivada de su profesión.²

Capítulo 4. Manejo de riesgos en el control de infecciones.

En las dos últimas décadas han surgido varias enfermedades infecciosas humanas nuevas o recién conocidas. Algunos casos, como la infección por *VIH*, se convirtieron en problemas de salud pública en extremo graves. Otros como el Síndrome Respiratorio Agudo (SARS) y la Hepatitis B y C, en esencia se lograron contener después de causar algunos problemas de salud pública graves;⁷ actualmente estamos viviendo una pandemia causada por un betacoronavirus, denominado *SARS-CoV-2* cuya infección produce la enfermedad denominada COVID-19.⁸

Mientras que algunas de estas enfermedades potencialmente letales tienen opciones de tratamiento eficaz limitadas otras, (p.ej. el *VIH*) se han hecho relativamente más manejables de lo que lo eran hace 10 años⁷ y para algunas más, como el COVID-19, no se tiene a día de hoy tratamiento efectivo para el agente causal que provoca esta enfermedad. Esto, aunado a la incertidumbre que rodea la epidemiología y la infectividad relativa, han contribuido a incrementar las precauciones del público en general, que puede estar en riesgo de infección durante el tratamiento dental.⁸

Con todas estas enfermedades se ha hecho hincapié, tanto en identificar personas potencialmente infectadas en la población, como en diseñar metodologías de control de infecciones específicas para minimizar los riesgos de transmisión.^{7,9,10}

La pandemia del SIDA motivó revisiones de prácticas aceptadas de control de infecciones, en especial en lo que se refiere a prácticas que ayudan a minimizar la exposición a sangre, antes de esto, se sugería el uso de guantes y precaución especial con los instrumentos durante el tratamiento de portadores de *VHB*. La

subsecuente aceptación de las precauciones universales y la mayor atención al control de infecciones en medicina y odontología, fueron un resultado directo del reconocimiento de la naturaleza infecciosa del *VIH* durante su fase latente asintomática.^{7,10,14}

El uso obligatorio de guantes y otro equipo protector, el hacer mayor énfasis en el manejo correcto de material punzocortante, la mejora en el manejo de desechos potencialmente infectados ha limitado en gran medida la probabilidad de transmisión de *VIH* en la práctica dental.⁷

Suponiendo un apego estricto a los procedimientos de precauciones universales, la evidencia disponible indica un riesgo muy bajo de adquisición y transmisión de infecciones por *VIH* en personal de salud dental y pacientes. De hecho, el mayor uso de controles de barrera y procedimientos relacionados, probablemente han reducido el riesgo de transmisión de otros patógenos mucho más infecciosos que el *VIH*, como el virus de la gripe.⁷

Es importante hacer notar que a la fecha existe muy limitada evidencia que sugiere que los procedimientos dentales realizados con la atención rigurosa a los estándares de control de infecciones representan un riesgo para el público o el trabajador de la salud. Por supuesto, hay asuntos pendientes para su comprensión y cumplimiento en materia de los procedimientos correctos de control de infecciones, pero numerosos estudios indican que, con respecto a los cambios obligatorios desde el descubrimiento del *VIH*, el control de infecciones en odontología ha aumentado en grado notable en años recientes.⁷

Aun así, las normas de control de infecciones evolucionan constantemente en respuesta a la nueva información sobre agentes infecciosos específicos y nuevas tecnologías por lo que se requiere capacitación y formación actualizada con

regularidad del personal de salud dental, estudiantes y profesionales de la salud en relación con la teoría y práctica del control de infecciones.^{4,7,10}

Hoy día, a consecuencia de la pandemia del COVID-19 se han reactivado y originado nuevos estudios referentes a precauciones universales y medidas de higiene que permitan crear estrategias para la implementación de protocolos de bioseguridad que involucren cada ámbito de la sociedad actual y que puedan ser aplicadas universalmente.

4.1: El impacto del COVID-19 en el control de infecciones.

El *SARS-CoV-2* es un betacoronavirus cuya infección produce la enfermedad denominada “COVID-19”, ha infectado a la fecha millones de personas causando día con día un número creciente de muertes, lo que ha generado un estado de emergencia sanitaria global llegando al grado de “Pandemia”⁸

Según la OMS se llama pandemia a la propagación mundial de una nueva enfermedad.²⁴ Se produce una pandemia cuando surge una nueva enfermedad que se propaga por el mundo y la mayoría de las personas no tienen inmunidad contra ella. Por lo común, los virus que han causado pandemias con anterioridad han provenido de virus gripales que infectan a los animales.²⁴

La principal vía de diseminación del *SARS-CoV-2* es a través de gotas de saliva y fluidos nasales que contienen secreciones bronquiales y oro/nasofaríngeas, con la consecuente transmisión por contacto directo por manos o fómites contaminados y posterior contacto con mucosas (boca, nariz y ojos), por lo que el cirujano dentista está expuesto a este agente infeccioso ya sea por la proximidad con el paciente (distancia menor a un metro) o a través de la formación de aerosoles generados durante los procedimientos odontológicos.

Actualmente no se dispone de protocolos nacionales específicos oficiales, que aborden de manera clara los protocolos de bioseguridad y de control de infecciones que las escuelas y Facultades de Odontología deban establecer en la enseñanza clínica, teórica, de laboratorios, o en los espacios de uso común, post-pandemia, que provean la mayor protección y el mínimo riesgo posible de infección para pacientes, alumnos, profesores y trabajadores.⁸

4.2 Norma Oficial Mexicana NOM-036-SSA2-2012 para la prevención y control de enfermedades, aplicación de vacunas, toxoides, faboterápicos (sueros) e inmunoglobulinas en el humano.

Para mejorar los actuales niveles de salud de la población mexicana, mediante la prevención de las enfermedades que pueden evitarse con la administración de vacunas, se implementa la Norma Oficial Mexicana NOM-036-ssa2-2012, prevención y control de enfermedades-Aplicación de vacunas, toxoides, faboterápicos (sueros) e inmunoglobulinas en el humano. Dicha Norma considera todas las vacunas que están disponibles para su aplicación en México, de manera universal a la población y también a aquéllas que apoyan y fortalecen la salud pública. Tiene como propósito asegurar la protección de toda la población susceptible, así como de los grupos de riesgo en el país, contra las enfermedades que se previenen mediante la vacunación o se tratan con la aplicación de productos biológicos como inmunoglobulinas o faboterápicos (sueros).²⁵

4.3 Vacunación del personal de salud.

Una de las medidas preventivas más eficaces para el control de las infecciones en el ambiente de atención de la salud es la vacunación del personal contra enfermedades transmisibles específicas. Si bien esto parecería una estrategia obvia dados la educación y el adiestramiento de los profesionales de la salud y estudiantes de nivel licenciatura, es un área en la cual podrían hacerse mejoras importantes.⁷

Desde el punto de vista del control de infecciones, no se justifica ni ética y profesionalmente colocar a los pacientes en riesgo cuando se deja de inmunizar al personal de salud contra enfermedades transmisibles previsibles.⁷

La mayoría de los profesionales de la salud, así como la mayor parte de la población reciben la serie de vacunas estándares de los niños (sarampión, paperas y rubéola [SRP], difteria, tos ferina y tétanos [DPT], polio, *VHB*, etc.) confiriéndoles una inmunidad ante dichas enfermedades.^{7,25}

La Norma Oficial Mexicana NOM-036-SSA2-2012, Prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, sueros, antitoxinas e inmunoglobulinas en el humano, entiende por inmunización a la acción de conferir inmunidad mediante administración de antígenos (inmunización activa) o mediante la administración de anticuerpos específicos (inmunización pasiva).²⁵

Son el conjunto de mecanismos que permiten que el sistema inmune reconozca agentes extraños y los neutralice; como barreras biológicas de protección, las inmunizaciones para el personal que labora en contacto directo o indirecto con pacientes reducirán el riesgo de contraer una infección derivada de su profesión.¹

Las inmunizaciones imprescindibles para el estomatólogo, estudiante de estomatología, técnico dental y personal auxiliar del estomatólogo a día del presente trabajo son la doble viral (sarampión+rubéola=SR), tétanos y la vacuna contra la hepatitis B de acuerdo la NOM-036-SSA2-2012 aplicación de vacunas, toxoides, sueros, antitoxinas e inmunoglobulinas en el humano y a la NOM-013-SSA2-2015 para la prevención y control de enfermedades bucales.

Es importante mencionar que un esquema de vacunación completo evitará que el personal sea susceptible a estos microorganismos.^{1,10,25}

Tabla 5: Esquema de vacunación para el personal de salud.

Vacuna	Indicaciones	Esquema
Doble viral (SR)	Inmunización activa contra el sarampión y la rubéola	Dosis única
Vacuna contra la hepatitis B (recombinante)	Para la inmunización activa contra infección por virus de la hepatitis B, y en prevención de sus consecuencias potenciales	Personas que no recibieron vacuna pentavalente: dos dosis separadas por un mínimo de 4 semanas. Repetir el esquema cada 5 años

Tabla 5 Muestra el esquema de vacunación mínimo recomendado para el personal de salud.
Basada en Norma Oficial Mexicana NOM-036-SSA2-2012.

Existen inmunizaciones específicas para zonas endémicas, ante la eventualidad de algún brote epidemiológico, así como esquemas específicos para adultos; se recomienda recurrir a la inmunización correspondiente conforme a la normatividad vigente, la cual debe actualizarse periódicamente acorde a las necesidades de salud pública.¹

4.4 Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2015 para la prevención y control de enfermedades bucales.

La odontología es una profesión que no exime de riesgos profesionales al personal de salud que ejercen su praxis. Siempre nos enfocamos en la protección del paciente, pero en muchas ocasiones dejamos de lado nuestro propio cuidado en la práctica profesional; y esto conlleva a desarrollar algunas patologías o accidentes durante y después de la consulta dental, que es cuando corremos el riesgo de contraer una infección cruzada.^{1,2}

Toda profesión lleva consigo riesgos que pueden dar origen a accidentes en el trabajo o enfermedades profesionales. Y es por esta razón que el cirujano dentista tiene que adoptar las medidas necesarias para su protección y la de sus pacientes, para que de esta forma se minimicen los riesgos inherentes de la práctica odontológica. La Norma Oficial Mexicana que regula estos parámetros es la NOM-013-SSA2-2015, para la prevención y control de enfermedades bucales.

Es importante tener en cuenta que toda la normatividad que rige la práctica odontológica en México promueve estrategias que mejoren el estado de salud bucal de la población; así como la prevención de enfermedades.¹

4.4.1 Manejo del instrumental odontológico.

Debido a la microflora oral propia de cada individuo, el área bucal no se puede considerar un medio aséptico; debemos recordar que todos los pacientes que acuden a consulta debemos considerarlos como potencialmente contagiosos; por esta razón, nunca debemos olvidar que el instrumental usado queda altamente contaminado.²⁶

En estomatología la esterilización del instrumental es una de las principales medidas para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas. Sin embargo, no todo el instrumental o equipo se puede esterilizar, para ello existe la clasificación que determina qué instrumentos o equipo debe esterilizarse y cuál otro puede desinfectarse conforme al riesgo que tienen de transmitir una infección.^{1,26,27}

Los instrumentos y equipos odontológicos se clasifican en tres categorías, de acuerdo con su riesgo de transmitir infecciones, estas son:

Tabla 6: Clasificación del instrumental y materiales conforme al riesgo de transmitir infecciones.

Clasificación del instrumental	Características	Tipo de riesgo	Recomendaciones
Críticos	Penetran en los tejidos o contactan con sangre o mucosas no intactas	Alto	Estricta esterilización después de cada uso
Semicríticos	Entran en contacto con mucosas íntegras	Medio	Esterilización después de cada uso; si por la naturaleza del material la esterilización no es posible se deben utilizar desinfectantes de alto nivel
No críticos	Objetos que no se introducen en la cavidad oral pero que por cercanía están expuestos a salpicaduras de sangre o saliva, aerosoles	Bajo	Desinfección de nivel medio

Tabla 6: Muestra la clasificación del instrumental y materiales odontológicos conforme al riesgo de transmitir infecciones. Fuente: Extraído del Manual para la Prevención y control de infecciones y riesgos profesionales en la práctica estomatológica en la República Mexicana.

Se recomienda la esterilización siempre que los objetos resistan las condiciones de ese proceso, dejando el uso de la desinfección para aquellos materiales que por su naturaleza no pueden ser esterilizados por métodos de calor (Ej.: plásticos termolábiles).¹

De acuerdo con la obra publicada por Miller C. y Palenik C, referente al control de infecciones, el instrumental que es utilizado con los pacientes durante cualquier consulta dental debe estar perfectamente lavado, desinfectado y esterilizado; para ello, los pasos del procesamiento siempre se deben seguir son:

1. Limpieza previa
2. Lavado del instrumental
3. Control de la corrosión, secado y lubricación
4. Empaquetado
5. Esterilización
6. Monitoreo de la esterilización
7. Manejo de instrumentos procesados.^{3,26,28,}

La esterilización del instrumental exige realizar una serie de etapas sucesivas que tienen por finalidad asegurar la eficacia de todo el proceso y la conservación del instrumental. Este procedimiento conlleva pasos fundamentales, previos y posteriores, para lograr un verdadero proceso de esterilizado y mantenimiento de este.¹

4.4.1.1 Desinfección (limpieza previa).

Este es un paso previo de limpieza; consiste en la inmersión inmediata del instrumental reusable en agua jabonosa o bien lavar bajo chorro de agua, tiene por objeto ablandar los restos de materia orgánica e inorgánica adherida al instrumental durante su uso, facilitando su limpieza.¹

Después de finalizar la consulta dental el instrumental utilizado debe limpiarse de saliva y sangre esto con la finalidad de evitar que los fluidos se sequen y la limpieza del instrumental sea difícil. Al eliminar cuanto antes sangre y saliva se reduce considerablemente la contaminación de los instrumentos.^{27,28}

El desinfectante elimina una parte de los patógenos y disminuye el riesgo de infección en la manipulación del instrumental; asimismo, se debe evitar remojar el material que sea metálico en soluciones que contengan hipoclorito porque pueden corroer el metal, aunque se puede optar por otros desinfectantes, como el glutaraldehído.^{1,27,2}

4.4.1.2 Limpieza y lavado

El lavado es un paso previo a la esterilización que elimina la suciedad que obstaculiza el contacto de la superficie del material con el agente desinfectante o esterilizante, este proceso se puede realizar de forma manual o con el uso de ultrasonido. Este paso disminuye los microorganismos (biocarga), residuos orgánicos e inorgánicos presentes en el instrumental, y contribuye a lograr un máximo nivel de desinfección y esterilización.²⁹

El lavado manual debe realizarse con jabón desinfectante y de preferencia cepillar (con cepillo de mango largo y cerdas duras) sumergido en una tina para evitar salpicar. Se debe enjuagar con abundante agua cuando se tenga la seguridad de haber removido toda la suciedad.^{1,3,27}

Todos los instrumentos deben ser lavados minuciosamente, para este fin la mejor opción es el baño ultrasónico, de este modo se evitan cortes o punciones accidentales durante la limpieza y manipulación del instrumental contaminado; la limpieza por este método está indicada en instrumentos de acero inoxidable y limas endodónticas debido a su forma; pues dificulta su limpieza manual.^{1,27,28}

El ultrasonido utiliza detergentes enzimáticos que por medio de movimientos vibratorios limpian los residuos de material orgánico en el instrumental, se coloca sobre una parrilla con la finalidad de que los extremos del instrumental no toquen las paredes de la tina y se dañe. Se recomienda que el instrumental se sumerja en la tina dentro de casetes para protegernos de pincharnos.

El ultrasonido reduce la contaminación de los instrumentos; sin embargo, no exime al lavado manual. Si se considera el empleo de elementos ultrasónicos deben usarse antes de lavarlos a mano; además se deben cambiar los líquidos de las tinas ultrasónicas constantemente.^{3,26,27}

Imagen 2: Desinfección y esterilización del instrumental odontológico.

Instrumental Odontológico

Desinfección y esterilización



1. CASETE

Una vez terminada la consulta, el instrumental debe ser colocado en casete metálico y posteriormente cerrado para evitar lesiones punzocortantes. En caso de que el material tenga residuos de resina, ionómero o cualquier tipo de cemento, estos deben ser eliminados



2. TINA DE ULTRASONIDO

El casete se coloca en una tina de ultrasonido con detergente enzimático para su lavado y desinfección durante 15 minutos. La colocación del casete debe realizarse con EPP y guantes de goma de nitrilo



3. ENJUAGUE Y SECADO

Una vez terminado el ciclo, se retira el casete de la tina y se enjuaga en la tarja bajo el chorro directo del agua para eliminar el detergente. Es necesario permitir que se escurra el exceso de agua para después secarlo con aire a presión (se recomienda el uso de tapones para oídos).



4. BOLSA PARA ESTERILIZACIÓN

Finalizado el proceso de secado, el casete se introduce en una bolsa par esterilizar. A partir de este punto el material puede continuar con el proceso en el autoclave.



5. CENTRO DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPOS (CEYE)

Los casetes serán entregados y registrado en el CEyE de la institución para su esterilización.

ATENCIÓN ODONTOLÓGICA

Imagen 2: Muestra gráficamente el paso a paso el proceso de desinfección y esterilización del instrumental odontológico. Extraído del Manual de Procesos de Bioseguridad FMFEO-Desinfección y esterilización del instrumental odontológico.

4.4.1.3 Control de corrosión.

Después del lavado (y uso del ultrasonido) el instrumental y fresas hechas de acero al carbón deben secarse, pues, dicho material puede oxidarse durante la esterilización al vapor; este paso evita la corrosión del instrumental. Se recomienda evitar el secado con toallas de tela.^{1,3,28}

El material o casete se debe tomar con guantes y secarse con aire a presión (proveniente de un compresor con filtros adaptados para evitar el paso de aceite) procurando que el instrumental y el casete queden perfectamente secos.

Aunque algunos autores recomiendan secar el instrumental con un pañuelo desechable, no es lo más conveniente ya que puede dejar pelusa o hilo en la superficie del instrumental, además de suponer una manipulación del instrumental de mayor riesgo.

En el caso de esterilizar piezas de mano de alta o baja velocidad, una vez lavadas y secadas, se deben lubricar con el aceite recomendado por el fabricante para evitar que se dañen durante el proceso de esterilización. La lubricación interna de las turbinas, antes de su esterilización en el autoclave, multiplica su vida media.

Es importante mencionar que después de esterilizar las piezas de mano y antes de utilizarlas en la consulta dental se deben purgar durante 10 segundos para que el aceite salga del equipo.^{1,3,28}

Imagen 3: Esterilización de la pieza de mano.



Imagen 3: muestra gráficamente paso a paso el proceso de lavado, desinfección, lubricación y esterilización de la pieza de mano. Extraído del Manual de Procesos de Bioseguridad FMFEO-Protocolo de esterilización de la pieza de mano.

4.4.1.4 Empaquetado.

El instrumental debe ser empaquetado antes de esterilizarlo para evitar su contaminación posterior a la esterilización. Es importante que cuando se opta por usar medios de esterilización como vapor a presión o medios químicos nunca se deben utilizar recipientes cerrados ni papel aluminio ya que impiden el contacto del agente esterilizante con los objetos contenidos en su interior.

Para el empaquetado del instrumental se recomienda utilizar campos sellados con cinta testigo o bolsas para esterilizar autosellantes. Antes de empaquetar el instrumental se deben cubrir las puntas del material con algodón o gasas, en caso de no usar casetes; si se emplean casetes se debe asegurar que las puntas activas queden horizontales en el sentido del casete para evitar algún accidente.^{3,27,28}

Una vez concluido este proceso el instrumental se introduce en las bolsas (llenándose máximo $\frac{3}{4}$ partes de la bolsa para asegurar un sellado adecuado) el empaquetado del instrumental debe realizarse en bolsas específicas para este fin o con papel kraft, evitando utilizar papel poroso o se envuelve en los campos posteriormente se rotula el paquete de manera manual indicando el nombre del instrumental que contiene, y registrando la fecha en que se esteriliza y de la expiración del proceso de esterilización del instrumental.^{1,17}

Los instrumentos no empaquetados no se mantienen estériles hasta su uso y deben ser considerados como instrumentos desinfectados.¹

4.4.1.5 Esterilización.

Es un procedimiento físico o químico que tiene por finalidad la eliminación de todos los microorganismos contaminantes (patógenos y no patógenos), así como sus esporas presentes en un objeto.

El lavado, desinfección y esterilización del instrumental es un conjunto de pasos que prepara al instrumental contaminado para su reutilización. Este proceso debe ser realizado de una manera cuidadosa para evitar transferir agentes infecciosos de paciente a paciente o de paciente a operador; además, si se realiza de una manera correcta el material sufrirá el menor daño posible.^{3,27,28}

En este punto se debe hacer hincapié en que la esterilización y desinfección no son sinónimos pues, la esterilización es un procedimiento que usa medios físicos o agentes químicos para destruir todos los microorganismos, incluyendo a las esporas. En cambio, la desinfección es un procedimiento que destruye la mayoría de las formas microbianas mediante el uso de medios físicos o agentes químicos específicos; El procedimiento más recomendable es el calor húmedo a través de autoclave, alternativamente se puede utilizar el horno de calor seco y el esterilizador químico (chemiclave de bajo uso en odontología).^{1,15}

Los métodos de esterilización del instrumental se clasifican en físicos y químicos y con la finalidad de conocer los medios más utilizados a continuación se presenta una tabla con los métodos de esterilización; así como sus ejemplos:

Tabla 7: Métodos, medios y ejemplos de las técnicas de esterilización.

<i>Métodos</i>	<i>Medio</i>	<i>Ejemplos</i>
Físicos	Calor húmedo	Autoclave
	Calor seco	Esterilizador
	Radiación	Electromagnetismo Rayos Ionizantes Sonido
	Eliminación mecánica	De profundidad Membranas filtrantes
Químicos	Líquidos	Glutaraldehído al 2%
	Gas	Gas de óxido de etileno Gas de formaldehído
	Plasma	Peróxido de hidrógeno al 6% Ácido paracético al 30%

Tabla 7: Muestra los distintos métodos y técnicas de esterilización, así como los medios que utilizan y ejemplos de ellos. Fuente: Zúñiga A. 2017.

Agentes antimicrobianos físicos utilizados en la práctica odontológica y sus características.

El calor seco es útil para esterilizar diversos instrumentos. Los esterilizadores de aire caliente y en horno son efectivos, aunque lentos. Sin embargo, esterilizadores como el de arena y cuarzo son muy rápidos (15 segundos a 200°C). La desventaja más grande de este método es que varios materiales e instrumentos no pueden someterse al calor seco, pues se pueden dañar o derretir; y en el caso de instrumentos con punta como exploradores o elevadores el filo se va deteriorando.^{3,27}

De acuerdo con la investigación previa realizada en la tesina “Medidas de lavado y esterilización del instrumental que utilizan los alumnos de 1º y 2º año, turno mixto y centro de esterilización matutino de la F.O. de la UNAM, durante el ciclo escolar 2011 – 2012”.²⁷ se extrajo la siguiente información referente a diferentes tipos de esterilización y condiciones.

Tabla 8: Esterilizadores de calor seco y aire estático (material no envuelto).

Parámetros de esterilización	
Temperatura	Tiempo
170°C	60 minutos

Rizo N. 2011

Tabla 9: Esterilizador de calor seco a flujo forzado (material envuelto).

Parámetros de esterilización	
Temperatura	Tiempo
200°C	6 minutos

Rizo N. 2011

La esterilización por medio de vapor a presión es el método por predilección en la práctica odontológica porque es sencillo, económico, confiable y eficiente; es empleado para la mayoría de los materiales, exceptuando aquellos que puedan ser dañados debido al calor o humedad; como los metales que no son hechos de acero inoxidable; ya que, dañan el filo de los instrumentos o los corroe. Además, algunos plásticos no son aptos para esterilizarse por este método debido a su deformación ante el calor.²⁷

De acuerdo con Rizo en su tesina: “Medidas de lavado y esterilización del instrumental que utilizan los alumnos de 1 y 2 año, turno mixto y centro de esterilización matutino de la F.O. de la UNAM, durante el ciclo escolar 2011 – 2012” se presentan a continuación dos maneras correctas de esterilizar el material e instrumental por este método, así como sus características.²⁷

Tabla 10: Esterilización en autoclave (material envuelto).

Parámetros de esterilización		
Temperatura	Presión	Tiempo
134°C	2Kg/cm ²	12 min
115°C	1g/cm ²	30 min

Rizo N. 2011

Tabla 11: Esterilización en autoclave (campos quirúrgicos y gasas).

Parámetros de esterilización		
Temperatura	Presión	Tiempo
121°C	1Kg/cm ²	30 min

Rizo N. 2011

La ionización por radiación, también conocida como esterilización en frío, genera iones liberando electrones de los átomos; estos electrones se desprenden tan violentamente que chocan con átomos adyacentes y se unen a ellos, o se desprenden otro electrón de un segundo átomo. La energía liberada se transforma en energía térmica o química, provocando la muerte de los microorganismos al romper la molécula de DNA. Se considera como el método de esterilización más confiable ya que no genera radiación residual y poco calor, además de poderse esterilizar de esta manera la mayoría de los instrumentos sensibles al calor y/o humedad; sin embargo, su alto costo genera que su uso sea industrial y ciertos materiales se alteran bajo la radiación.³

4.4.1.6 Monitoreo de la esterilización.

Es necesario utilizar medios que permitan tener control de la calidad de los ciclos de esterilización con la finalidad de asegurar la efectividad de estos.

Existen tres tipos de controles:

a) Indicadores químicos:

Tiras de papel con un reactivo que vira de color al alcanzar una temperatura determinada. Estos indicadores no son recomendables, ya que no aseguran la esterilización.

b) Verificadores físicos:

Registran la presión, temperatura y tiempo. Si se aprecia alguna anomalía se recomienda una revisión del equipo.

c) Indicadores biológicos:

La verificación biológica es el control de calidad de los procesos de esterilización. Esta verificación permite corroborar la efectividad de estos.

Para tal fin existen indicadores que pueden ser encontrados en forma de tiras o ampollitas, estos portan un número predeterminado de esporas bacterianas de especies no patógenas aceptadas para evaluar procesos de esterilización, las esporas crecen al ser cultivadas cuando han sido sometidas a un proceso de esterilización fallido.

Para dar validez a la esterilización en autoclave se utilizan las esporas de *Bacillus* (*Geobacillus*) *stearothermophilus* ya que éstas son destruidas por la exposición al vapor durante doce minutos a 121°C, y para la esterilización en horno de calor seco se utilizan las esporas de *Bacillus subtilis* las cuales necesitan dos horas a 170°C bajo calor seco para ser destruidas.

Los indicadores biológicos se colocan dentro de una bolsa, este paquete se incluye como parte de la carga de un ciclo normal.¹

El registro del resultado se debe conservar y archivar con la fecha del día de esterilización en una bitácora para tener control del mantenimiento del equipo.^{5,9}

Las razones más comunes que ocasionan el fracaso de la esterilización en autoclave son:

1. Limpieza previa inadecuada de los instrumentos
2. Mantenimiento inapropiado del equipo
3. No cumplir con las especificaciones del fabricante de la autoclave
4. Carga o descarga inadecuada del material
5. Interrumpir el ciclo para añadir o extraer instrumentos.³

4.4.1.7 Manejo del instrumental procesado.

Una vez concluido el ciclo de esterilización se recomienda esperar a que la temperatura disminuya a 60 °C para abrir el aparato y retirar el contenido; el instrumental se debe sacar de la autoclave con guantes protectores de calor; se deben extraer los paquetes (que contienen el instrumental) calientes; sin estar húmedos; ya que, al sacarlos de esta manera se contaminarían al contacto con el ambiente.^{1,3}

Los paquetes se deben enfriar y posteriormente ser depositados en un lugar seco y mantener su integridad, sin roturas, hasta su uso para evitar la contaminación por bacterias ambientales. El tiempo que el instrumental permanece esterilizado depende del tipo de envoltura que se utilice.

Es conveniente almacenarlos preferentemente por tipo de tratamiento para agilizar su búsqueda. Cuando se requiera utilizar algún instrumento se debe desempacar frente al paciente.^{1,3}

4.5 Manejo de lesiones ocasionadas con instrumentos punzocortantes.

Conforme a la NOM-013-SSA2-2015. Para la prevención y control de enfermedades bucales, el estomatólogo y el personal auxiliar deben capacitarse en el manejo de las maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar, así como contar con un botiquín que incluya lo necesario para el control de las urgencias médicas, accidentes y lesiones que puedan presentarse en el ejercicio de la misma; así mismo menciona que la ergonomía es fundamental en el consultorio odontológico, pues una mala organización, distribución, ubicación y/o posición de

nosotros mismos y de nuestros equipos y materiales elevan las posibilidades de sufrir algún tipo de accidente.¹⁰

Los odontólogos y demás profesionales de la salud, estamos en contacto a diario con pacientes que pudieran ser portadores de alguna enfermedad infectocontagiosa, estos pacientes nos han forzado a modificar ciertos aspectos de nuestros tratamientos y profundizar los conocimientos sobre control de infecciones y bioseguridad debido a que las lesiones con objetos punzocortantes en muchas ocasiones pueden estar contaminado con sangre y saliva provenientes del paciente.^{1,10,22}

Algunas de las situaciones que pueden favorecer la presencia de accidentes en el consultorio son:

- Desorganización del instrumental
- Durante el acto de anestesiar
- Instrumentos rotatorios en movimiento
- Al calzar un mango de bisturí.
- Tomar los instrumentos por sus puntas activas
- Mala manipulación del material.³

4.5.1 Recomendaciones para evitar accidentes con punzocortantes.

Los accidentes pueden evitarse siguiendo simples recomendaciones y lineamientos de seguridad, por lo que es útil contar con rutinas, procedimientos, algoritmos y cualquier material educativo que sirva de apoyo para tal fin. Es responsabilidad de los individuos evitarlos.⁹

Parte crucial para el control de infecciones se basa en evitar la exposición provocada por accidentes, una de las formas para evitar contraer infecciones es evitar el contacto con objetos o superficies contaminadas; existen recomendaciones que, de llevarse a cabo, pueden reducir este riesgo como que las agujas no se deben reencapuchar con la mano, doblar, romper o que los instrumentos punzocortantes, por ejemplo, hojas de bisturí, se deben manipular con pinzas.^{1,22}

4.5.2 Manejo de los instrumentos punzocortantes.

Son instrumentos punzocortantes:

- Agujas
- Escalpelos o bisturís
- Fresas de alta y baja velocidad
- Elevadores
- Exploradores
- Instrumentos cortantes a mano
- Alambres de ortodoncia
- Cualquier instrumento que pueda penetrar piel y mucosas.

Estos instrumentos deben manipularse con guantes tanto por el operador como por el auxiliar; las puntas activas se colocan en dirección contraria al operador, en perfecto orden y que no se monten unos instrumentos con otros para evitar un accidente.

En caso del uso de elevadores durante una cirugía, el operador debe proteger el lado contrario al que se está trabajando con una gasa para protegerse en caso de que el instrumento se resbale.^{1,22}

Tovar, Guerra y Carvajal en su artículo “Accidentes laborales y riesgo a contraer infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y el virus de la hepatitis B y C en el consultorio odontológico” clasifican a los accidentes laborales odontológicos de la siguiente manera:

I. Exposición parenteral:

a) Percutáneo: Se refiere al pinchazo con aguja o penetración de cualquier instrumento como por ejemplo bisturí, elevador etc. que sea punzo penetrante, que produzca sangrado espontáneo o provocado.

b) Contacto con mucosa: Salpicadura de sangre u otro fluido contaminado en la mucosa ocular.

c) Contacto con piel no intacta: En los casos donde exista pérdida de continuidad bien sea por presentar heridas y/o laceraciones por raspadura, abrasión o persona con dermatitis.²²

II. Exposición cutánea: Contacto con piel intacta (Aquellos casos en donde no hay pérdida de continuidad).

Con base en este artículo, el contagio de diversas enfermedades ocasionadas debido a un accidente laboral se establece únicamente si hay un contacto directo con sangre u otro tipo de secreciones (de un paciente portador de una enfermedad infectocontagiosa) o con instrumentos odontológicos, equipos o superficies ambientales contaminadas.²²

4.5.3 Procedimientos generales en caso de un accidente.

A pesar del cumplimiento estricto de las normas de bioseguridad, el riesgo a una exposición laboral no se puede reducir a cero, razón por la cual debemos conocer las pautas terapéuticas de profilaxis post-exposición.

La conducta que se debe seguir durante un accidente percutáneo es la siguiente:

Accidente percutáneo:

1. Mantener la calma.
2. Suspender la asistencia al paciente.
3. Retirar el objeto con el que se produjo el accidente para la evaluación de cantidad y tipo de secreción contaminada.
4. Retirar los guantes.
5. Limpiar la herida con agua y jabón sin restregar y permitiendo que la sangre fluya libremente de la herida o inducirla si es necesario durante 2 a 3 minutos bajo el chorro de agua corriente.
6. Desinfectar la herida con jabón a base de povidina yodada o solución de gluconato de clorhexidina.
7. Cubrir la herida con un apósito impermeable o suturar en caso de ser necesario
8. Proteger la herida con gasa.
9. En caso de que el paciente sea VIH+, se deberá someter a juicio de un médico infectólogo el inicio de tratamiento de quimioprofilaxis antirretroviral, que deberá no exceder las 72 horas al incidente.
10. Reportar el accidente al centro epidemiológico.
11. Seguimiento del caso atendiendo necesidades particulares: (retiro de suturas, dosis de vacunación de refuerzo, seguimiento serológico).^{1,22}

En caso de salpicaduras la conducta a seguir será la siguiente:

Salpicadura de sangre o fluidos en piel intacta:

1. Lavar con agua y jabón y chequear que la piel esté intacta.
2. Reportar el accidente.

Salpicadura de sangre o fluidos en mucosa ocular:

1. Lavar inmediatamente con suero fisiológico o en su defecto abundante agua.
2. Evaluar el tipo de fluido y posible contagio.
3. Reportar el accidente.²²

Cabe recalcar que ante cualquier accidente laboral con riesgo de contagio se debe revisar la Historia Clínica, para determinar infección por Virus de la Hepatitis B, C, Virus de Inmunodeficiencia Humana o cualquier otro agente patógeno de importancia; se debe interrogar al paciente por cualquier circunstancia reciente que no esté plasmada en la historia clínica.^{10,22}

Si este estatus es desconocido debe realizarse prueba serológica (se recomienda prueba de laboratorio ELISA para VIH).²²

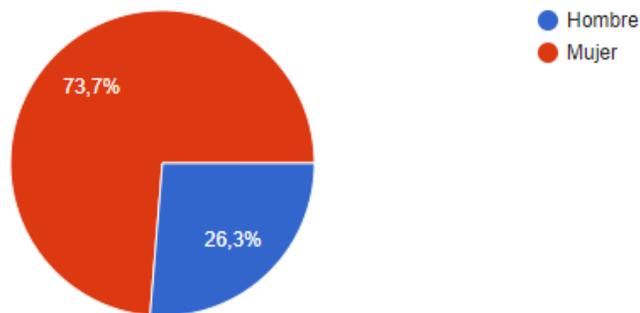
Resultados

En este estudio participaron 251 estudiantes de cuarto año inscritos en la licenciatura de Cirujano Dentista de la generación 2017 de la Facultad de Odontología UNAM; esta población la integró un 73.7% (n=185) de mujeres y un 26.3% (n=66) de hombres (Gráfica 1).

RIESGOS PROFESIONALES DURANTE EL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN DEL INSTRUMENTAL ODONTOLÓGICO

Género

251 respuestas

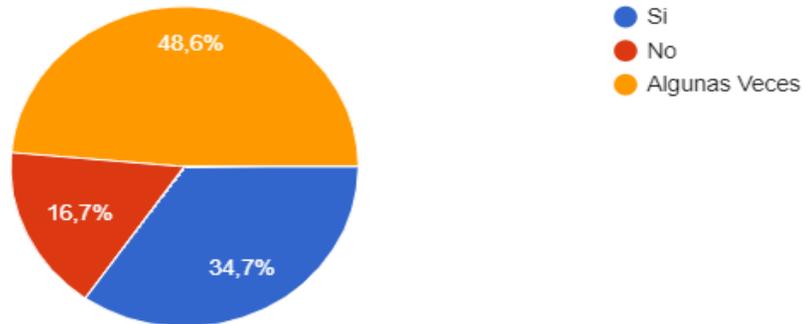


Gráfica 1: Fuente directa

Gráfica 2. El 34.7% (n=87) de los estudiantes utilizan siempre guantes para lavar el instrumental, mientras que los estudiantes que usan guantes algunas veces para este proceso representan el 48.6% (n= 122) y los alumnos que reportaron no utilizar guantes para lavar el instrumental equivalen al 16.7% (n=42) de la población encuestada.

¿Utilizas guantes para lavar tu instrumental?

251 respuestas

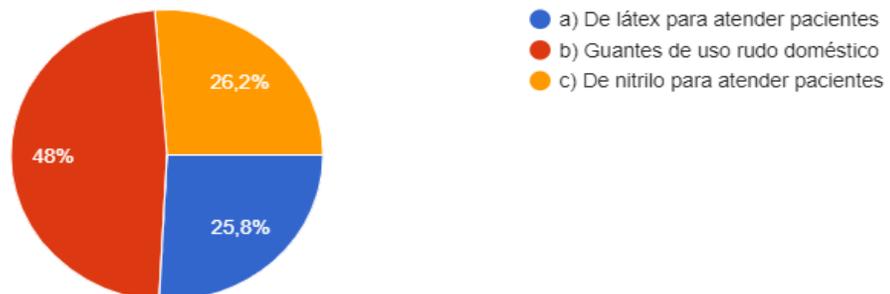


Gráfica 2: Fuente directa

Gráfica 3. Respecto al tipo de guantes utilizados durante el proceso de lavado del instrumental, la mayoría de los alumnos que reportaron siempre o algunas veces lavar el instrumental con guantes (n=221) lo hacen con guantes de uso rudo (48%); sin embargo, más de la mitad de la población encuestada que utiliza guantes al lavar su instrumental lo hace con guantes no adecuados para esta actividad ya que un 26.2% (n=58) utiliza guantes de nitrilo y un 25.8% (n=57) usa guantes de látex; en conjunto representan al 52% de la población que usa guantes.

En caso de utilizar guantes para el lavado de instrumental ¿de qué tipo son?

221 respuestas

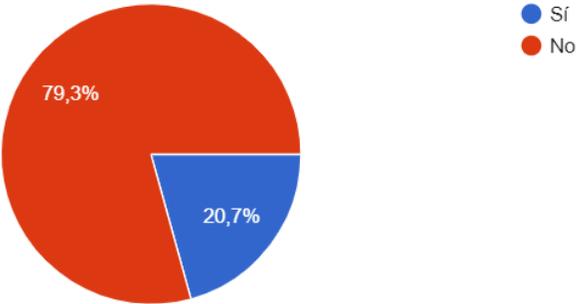


Gráfica 3: Fuente directa

Gráfica 4. Con respecto al uso de otras barreras físicas de protección, observamos que únicamente un 20.7% (n= 52) de la población encuestada (N=251) utilizan alguna otra medida de protección adicional a los guantes durante dicho proceso.

Además de guantes ¿usas otra barrera física de protección durante el lavado y desinfección de tu instrumental (lentes de protección, gorro o bata para evitar salpicarte)?

251 respuestas

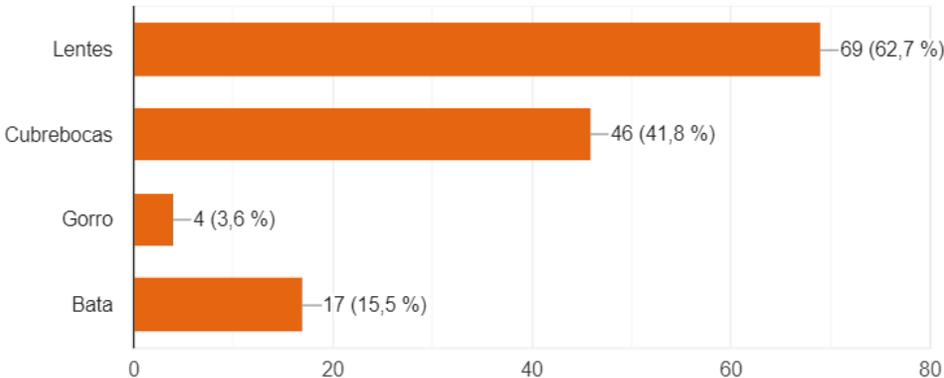


Gráfica 4: Fuente directa

Gráfica 5. Respecto a las barreras de protección más utilizadas destacamos el uso de lentes de protección con un 62.7% de uso, seguido por el cubrebocas con un 41.8%; mientras que las barreras menos usadas fueron la bata con un 15.5% y el gorro con un 3.6% de uso.

¿Cuáles otras barreras de protección usas durante el lavado y desinfección de tu instrumental?

110 respuestas



Gráfica 5: Fuente directa

Gráfica 6: Con relación a los alumnos que no utilizan otras medidas de protección durante el lavado del instrumental, el 45.5% (n= 95) manifestó no utilizarlas por falta de tiempo, un 20.6% (n=43) no lo hace por excesiva carga de trabajo en el día, un 15.8% (n=33) ignora que se deben utilizar otras medidas de protección, un 12.4% (n=26) indicó que se debe a la limitación del horario de la central de esterilizado y únicamente un 5.7% (n=12) resaltó su economía como un factor a considerar.

Si no utilizas medidas de protección durante el lavado de instrumental ¿por qué razón no lo haces?

209 respuestas

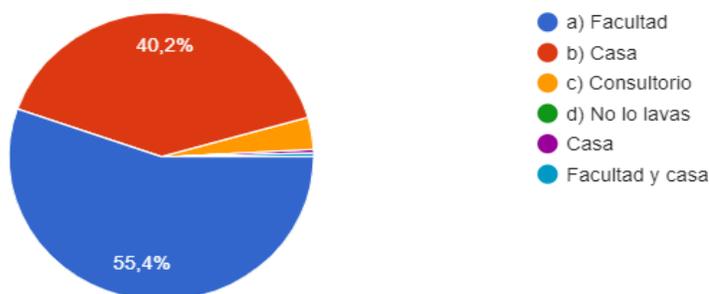


Gráfica 6: Fuente directa

Gráfica 7: Respecto al lugar donde lavan el instrumental, el 55.4% (n=139) reportó hacerlo en la facultad, el 40.2% (n=101) en su casa y el 3.6%(n=9) en un consultor

¿Dónde realizas el lavado de instrumental? (en caso de seleccionar "Otra" escribe dónde)

251 respuestas



Gráfica 7: Fuente directa

Gráfica 8. De los estudiantes que mayormente lavan el instrumental en la facultad, el 90% lo hace en la central de esterilizado.

¿Dónde realizas mayormente el lavado de instrumental si lo efectúas en la facultad? (en caso de seleccionar "Otra" escribe donde)

231 respuestas



Gráfica 8: Fuente directa

Gráfica 9. De los estudiantes que lavan el instrumental en su casa, el 68.9% lo hace en el lavadero, el 14.8 en el baño y el 8.2% en el lavabo de la cocina y un 8.1% refirió hacerlo en lugares varios, estadísticamente no significativos.

Si efectúas el lavado de instrumental en tu casa, lo haces en: (en caso de seleccionar "Otra" escribe dónde)

196 respuestas

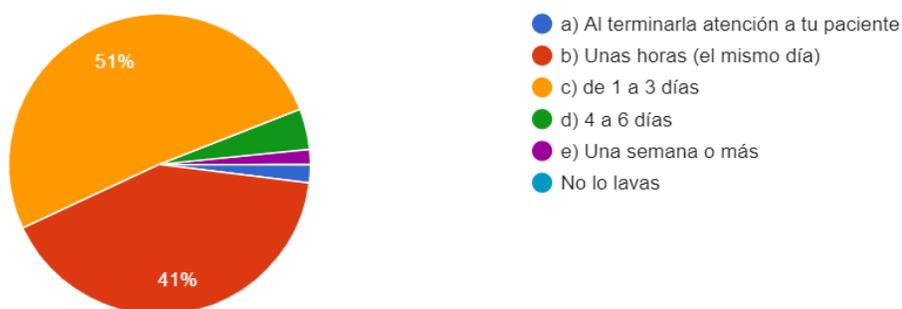


Gráfica 9: Fuente directa

Gráfica 10. Con relación al tiempo que transcurre desde que atienden al paciente hasta que lavan el instrumental, el 51% (n=128) de los alumnos indicaron que lo hacen entre uno y tres días posterior a la consulta,

¿Cuánto tiempo transcurre desde que atiendes a tus pacientes hasta que lavas tu instrumental?

251 respuestas

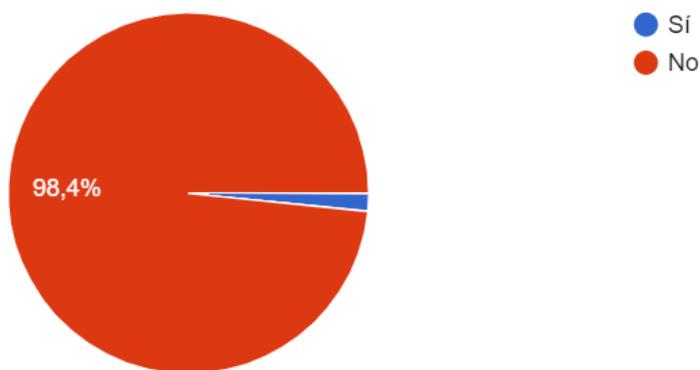


Gráfica 10: Fuente directa

Gráfica 11. De los estudiantes que lavan el instrumental en la facultad, únicamente el 1.6% (n=4) utilizan la tina ultrasónica.

Si realizas el lavado de instrumental en la facultad ¿utilizas la tina ultrasónica?

251 respuestas

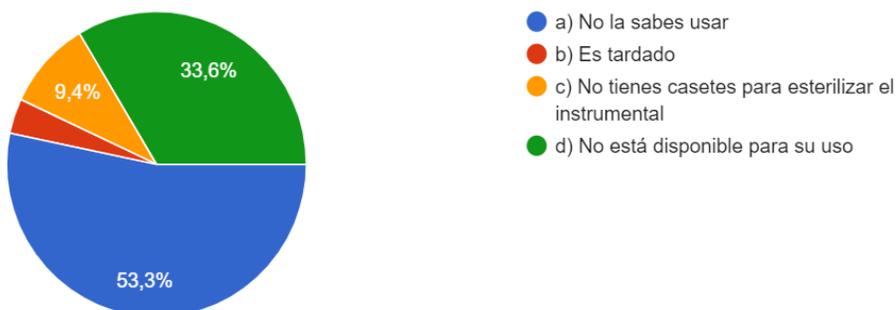


Gráfica 11: Fuente directa

Gráfica 12: Respecto a los alumnos que lavan el instrumental y no hacen uso de la tina ultrasónica (n=244), el 53.3% (n=130) reportó que o usa la tina ultrasónica porque no la saben usar, el 33.6% (n=82) refirió no utilizarla porque no está disponible para su uso, mientras que un 9.4% (n=23) dice no tener cassettes para esterilizar su material y un 3.7% (n=9) considera que su uso es tardado.

Si no usas la tina ultrasónica ¿Por qué razón no lo haces?

244 respuestas

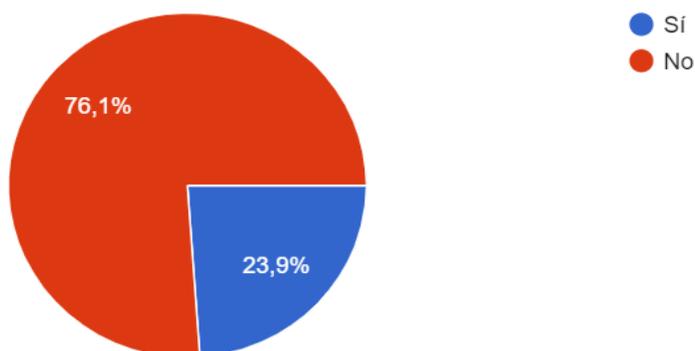


Gráfica 12:Fuente directa

Gráfica 13: De los estudiantes que reportaron haber usado la tina ultrasónica al menos una vez, únicamente en 23.9% (n=43) reportó realizar el lavado manual de su instrumental al usar la tina.

Realizas el lavado manual del instrumental cuando utilizas la tina ultrasónica

180 respuestas

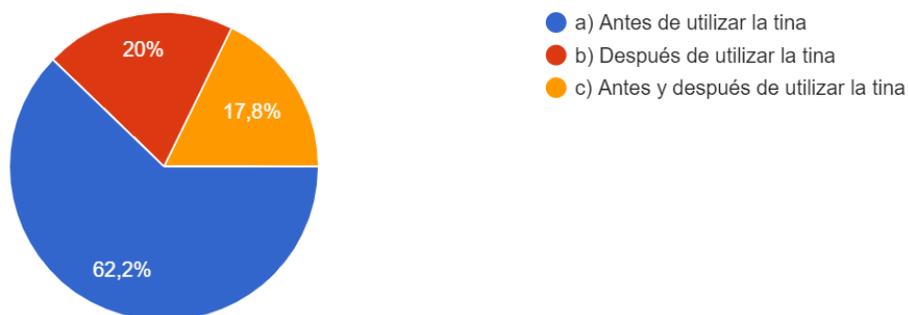


Gráfica 13:Fuente directa

Gráfica 14: De los alumnos que reportaron realizar el lavado manual del instrumental cuando utilizan la tina ultrasonica, el 62.8% (n=28) lavan su instrumental antes de utilizar la tina, el 20% (n=9) realizan el lavado manual después de de usar la tinia y únicamente el 17.8% (n=8) realizan el lavado manual antes y después de utilizar la tina.

Si tu respuesta a la pregunta anterior es afirmativa ¿en qué momento lavas tu instrumental de manera manual?

45 respuestas

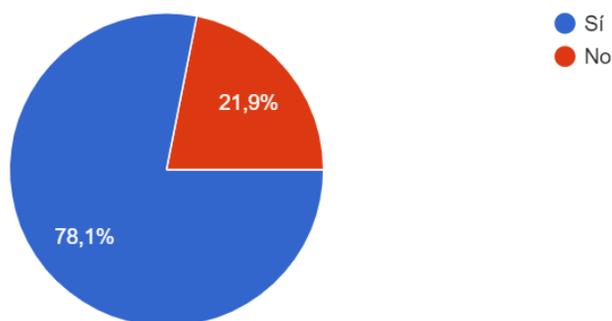


Gráfica 14:Fuente directa

Gráfica 15. Con relación a la experiencia con incidentes durante el lavado y esterilizado del instrumental, el 78.1% (n=196) de los alumnos manifestó haberse lesionado con algún instrumento punzocortante durante el lavado del instrumental.

¿Alguna vez te has lesionado con algún instrumento punzocortante durante el lavado de tu instrumental?

251 respuestas

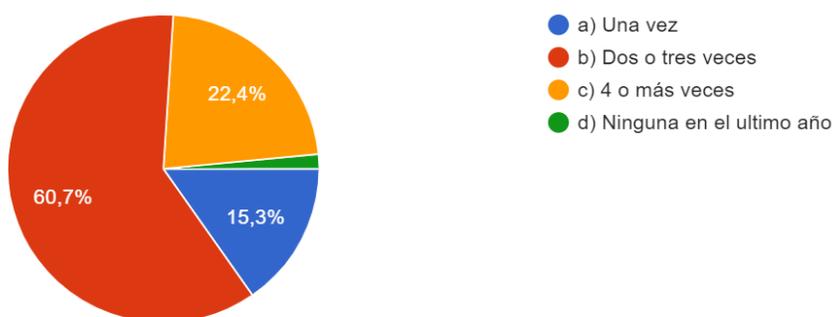


Gráfica 15:Fuente directa

Gráfica 16. Respecto a los estudiantes que reportaron haberse lesionado por algún instrumento punzocortante durante el lavado del instrumental (n=196) el 60.7% (n=119) de los estudiantes indicó haberse lesionado en dos o tres ocasiones en el último año, el 22.4% (n=44) reportó haberse lastimado en en cuatro o más ocasiones, seguido por el 15.3% (n=30) que manifestó haberse lesionado solo en una ocasión en el último año y únicamente el 1.5% (n=3) no se lesionó en ninguna ocasión en el último año.

¿Cuántas veces te has lesionado con algún instrumento punzocortante durante el lavado de tu instrumental en el último año?

196 respuestas

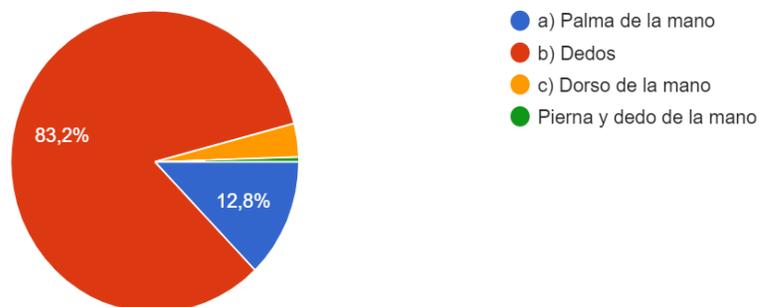


Gráfica 16:Fuente directa

Gráfica 17. Sobre la parte del cuerpo que resultó lesionada en los alumnos con lesiones causadas durante el lavado del instrumental (n=196) el 83.265% (n=163) indicó haberse lesionado los dedos, el 12.8% (n=25) reportó haberse lesionado la palma de la mano y el 3.6% (n=7) el dorso de la mano; finalmente un estudiante reportó lesionarse los dedos y la pierna durante el lavado de su instrumental.

¿Qué parte de tu cuerpo resultó lastimada en este incidente? (en caso de seleccionar "Otra" escribe donde)

196 respuestas

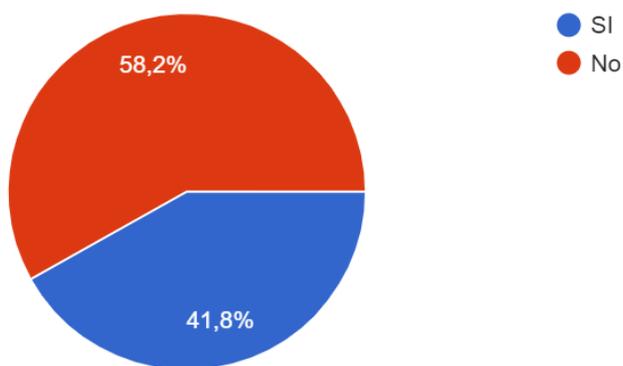


Gráfica 17:Fuente directa

Gráfica 18: De los estudiantes que se lesionaron durante el lavado del instrumental odontológico (n=196), el 41.8% (n=82) reportó el uso de guantes al momento de sufrir la lesión mientras que el 58.2% (n=114) indicó no portar guantes durante el accidente.

¿Utilizabas guantes cuando te lesionaste?

196 respuestas

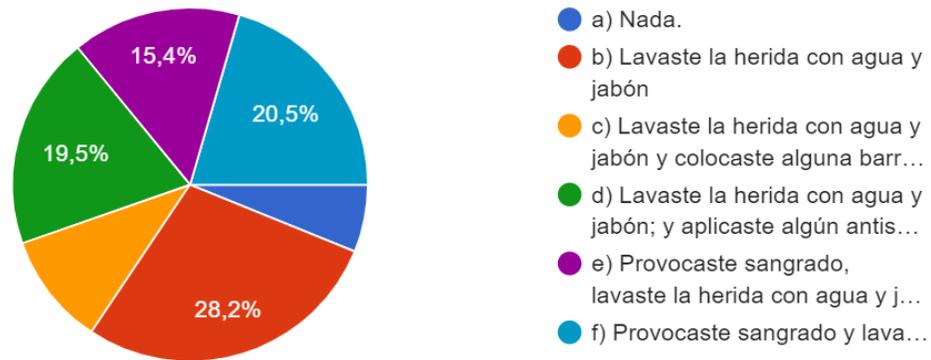


Gráfica 18:Fuente directa

Gráfica 19: De los alumnos que se lesionaron al momento de lavar el instrumental odontológico (n=196) únicamente el 15.4% (n=30) siguió el protocolo adecuado para atender su herida.

¿Qué hiciste?

195 respuestas

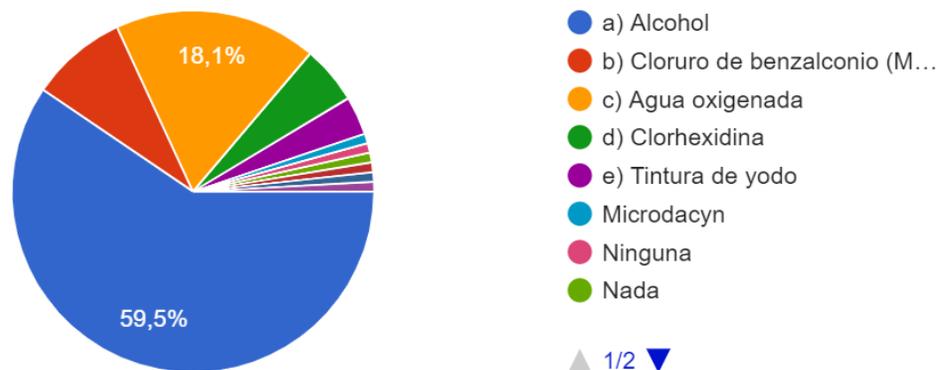


Gráfica 19:Fuente directa

Gráfica 20: En cuanto al uso de antisépticos sobre las lesiones producidas durante el lavado del instrumental, el alcohol fue el más utilizado (59.5%), seguido por el agua oxigenada (18.1% y el cloruro de benzalconio (8.6%)

¿Qué antiséptico aplicaste (en caso de haberlo hecho) sobre la lesión? (en caso de seleccionar "Otra" escribe cuál)

116 respuestas



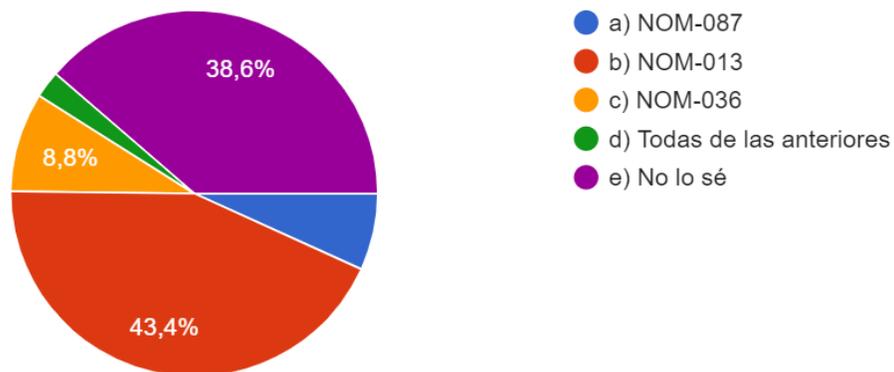
Gráfica 20:Fuente directa

La segunda sección del cuestionario se enfocó principalmente en recabar información acerca de los conocimientos generales que los alumnos poseen referente a la prevención y el control de riesgos.

Gráfica 21: Esta gráfica señala que únicamente el 43.4% (n=109) de los alumnos conoce que la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2015 habla sobre el uso de medidas de protección durante el lavado del instrumental odontológico, mientras que un 38.6% (n= 97) reportó desconocer la respuesta; mientras que el restante (18% [n=45]) respondió erróneamente a la pregunta.

¿Qué Norma Oficial Mexicana habla sobre el uso de medidas de protección que deben utilizarse durante el lavado del instrumental odontológico?

251 respuestas

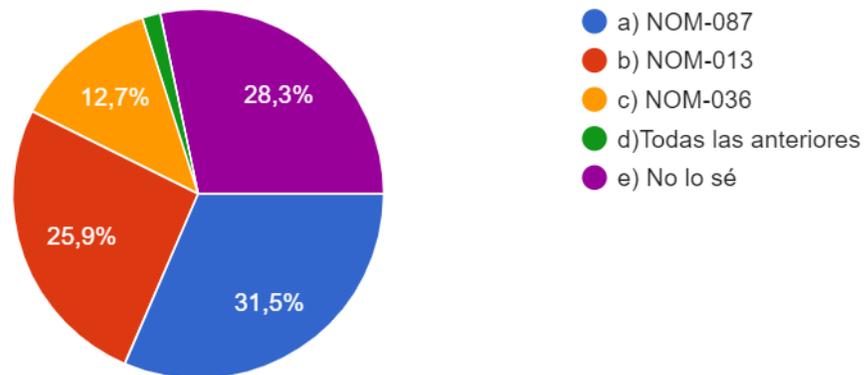


Gráfica 21:Fuente directa

Gráfica 22: Esta gráfica muestra que sólo el 31.5% (n=79) de los estudiantes sabe cual es la Norma Oficial Mexicana que regula la disposición de RPBI; y nuevamente un alto porcentaje de alumnos (28.3% [n=71]) reportó no conocer la norma que regula este rubro; en este caso, el número de alumnos restantes (n=101) que representan al 40.2% de la población encuestada respondió incorrectamente a la pregunta.

¿Qué Norma Oficial Mexicana habla sobre sobre la disposición de residuos peligrosos biológico-infecciosos?

251 respuestas

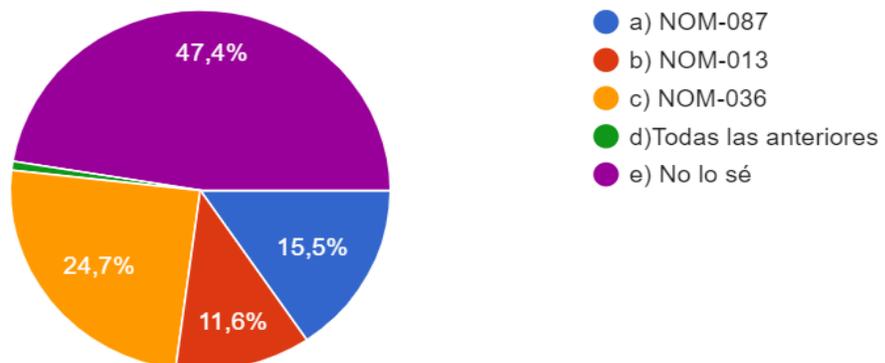


Gráfica 22:Fuente directa

Gráfica 23: En esta gráfica se muestra que casi la mitad de la población encuestada (n=119) que representa un 47.4% desconoce cuál es la Norma Oficial Mexicana que habla sobre la vacunación del personal de salud y sólo un 24,7% (n=62) respondió correctamente a la pregunta.

¿Qué Norma Oficial Mexicana habla sobre sobre la vacunación del personal de salud?

251 respuestas

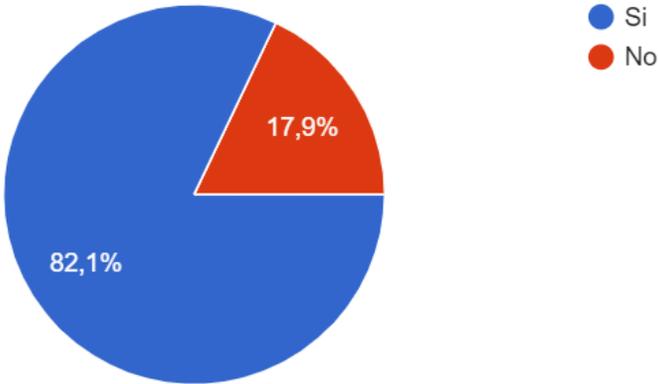


Gráfica 23:Fuente directa

Gráfica 24: Con respecto al esquema de vacunación recomendado por la secretaría de salud en la Norma Oficial Mexicana NOM-036 –SSA2-2012, el 82.1% (n=206) refirió contar con el esquema completo mientras que un 17.9% (n=45) no.

¿Cuentas con el esquema de vacunación completo recomendado por la secretaría de salud para personas de riesgo (Incluidos personal del área de la salud)?

251 respuestas

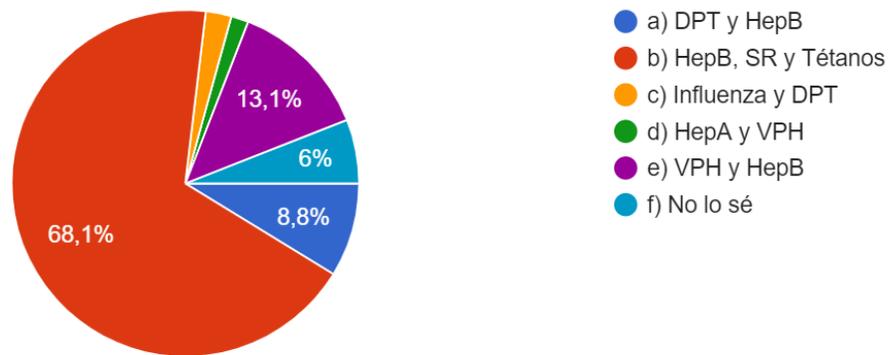


Gráfica 24:Fuente directa

Gráfica 25: En esta gráfica se muestra que un 68.1% (n=171) de los estudiantes encuestados conoce cuales son las inmunizaciones de carácter obligatorio para el Cirujano Dentista de acuerdo a la NOM-036-SSA2-2012. Únicamente un 6% (n=15) refirió no conocer la respuesta.

¿Qué inmunizaciones son de carácter obligatorio que tenga el cirujano dentista?

251 respuestas

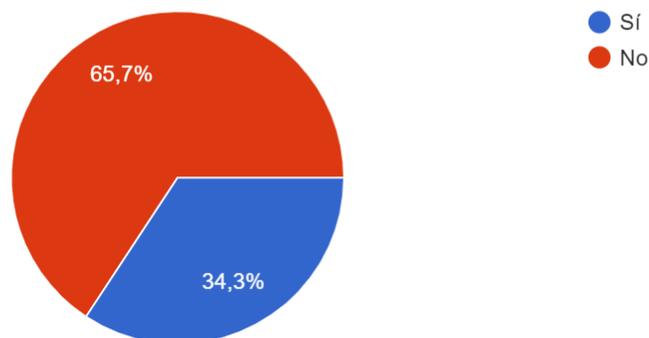


Gráfica 25:Fuente directa

Gráfica 26: Esta gráfica señala que el 34.3% (n=86) de los alumnos conoce el protocolo a seguir en caso de lesionarse con algún instrumento punzocortante utilizado con un paciente portador de VHB o VIH

¿Sabes qué protocolo seguir en caso de lesionarte con un instrumento punzocortante utilizado con un paciente portador de VHB o VIH?

251 respuestas



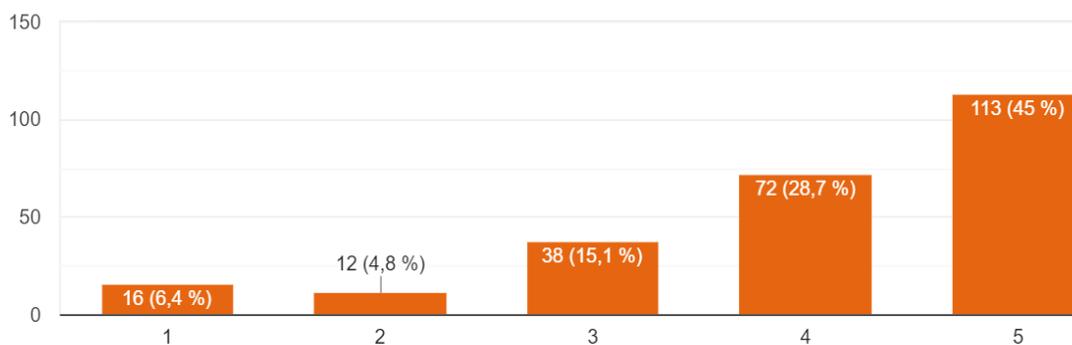
Gráfica 26:Fuente directa

La tercera sección del cuestionario se centra en el aspecto actitudinal y en que tan de acuerdo o en desacuerdo se encuentran los alumnos con respecto a diversas aseveraciones. En esta sección se les pidió contestar si están de acuerdo con las premisas en la casilla correspondientes, en donde 1 significa estar en total desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni en acuerdo ni en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

Gráfica 27: Respecto al uso de medidas de protección para el lavado y desinfección del instrumental odontológico, el 45% (n=113) de los estudiantes reportó estar totalmente de acuerdo con su uso y únicamente un 6.4% (n=16) indicó estar en total desacuerdo.

Uso de medidas de protección durante el lavado y desinfección del instrumental odontológico.

251 respuestas

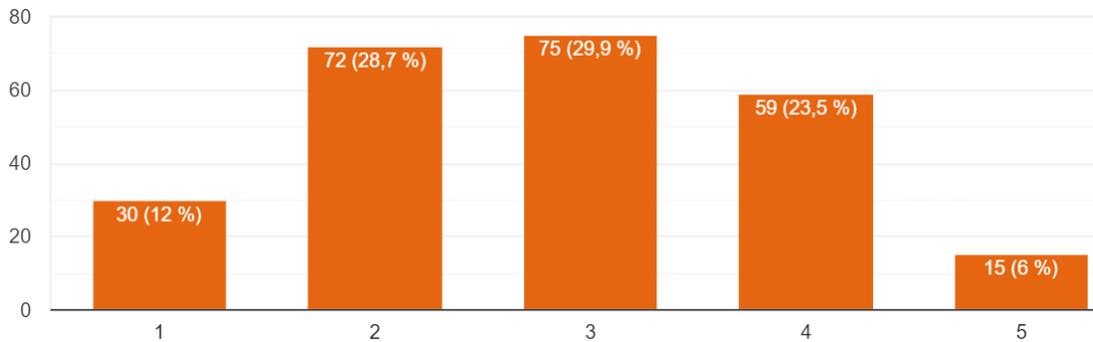


Gráfica 27:Fuente directa

Gráfica 28: En cuanto al conocimiento suficiente brindado en clases referente a control de infecciones , el 29.9% (n= 75) señaló no estar en acuerdo ni en desacuerdo, un 28.7% (n= 72) indicó estar en desacuerdo, un 23.5% (n=59) refirió estar de acuerdo y un 12% (n=30) dijo estar en total desacuerdo. únicamente en 6% (n= 15) está en total acuerdo.

Los conocimientos que se me brindan en clases referente al control de infecciones me parecen suficientes.

251 respuestas

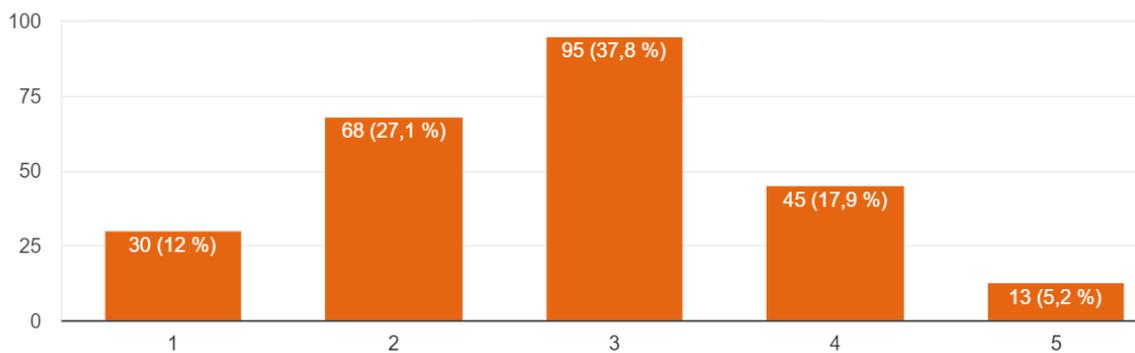


Gráfica 28:Fuente directa

Gráfica 29: En cuanto a la suficiencia de conocimientos referente a la seguridad ocupacional brindada en clases, el 37.8% (n=95) indicó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 27.1% (n=30) señaló estar en desacuerdo y un 17.9% refirió estar de acuerdo.

Los conocimientos que se me brindan en clases referente a seguridad ocupacional me parecen suficientes.

251 respuestas

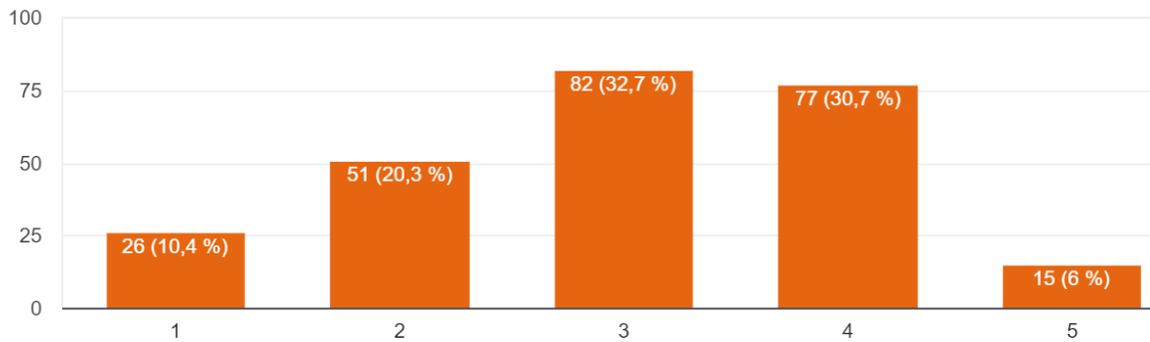


Gráfica 29:Fuente directa

Gráfica 30: Referente a la suficiencia de conocimientos relacionados a disposición de RPBI, el 32.7% (n=82) dijo no estar de acuerdo ni en desacuerdo, un 30.7% (n= 77) señaló estar de acuerdo y un 20.3% (n=51) indicó estar en desacuerdo.

Los conocimientos que se me brindan en clases referente a disposición de residuos peligrosos me parecen suficientes.

251 respuestas

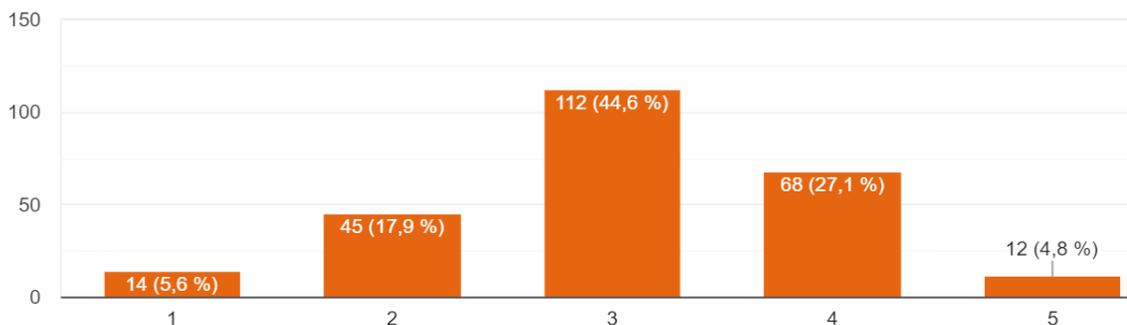


Gráfica 30:Fuente directa

Gráfica 31: El 44% (n=112) de los alumnos no estuvo en acuerdo ni en desacuerdo en aplicar correctamente los conocimientos referentes al control de infecciones y seguridad ocupacional, en 27.1% estuvo de acuerdo en aplicarlos correctamente y un 17.9% (n=45) reportó estar en desacuerdo.

Considero que aplico correctamente los conocimientos referentes al control de infecciones y seguridad ocupacional.

251 respuestas

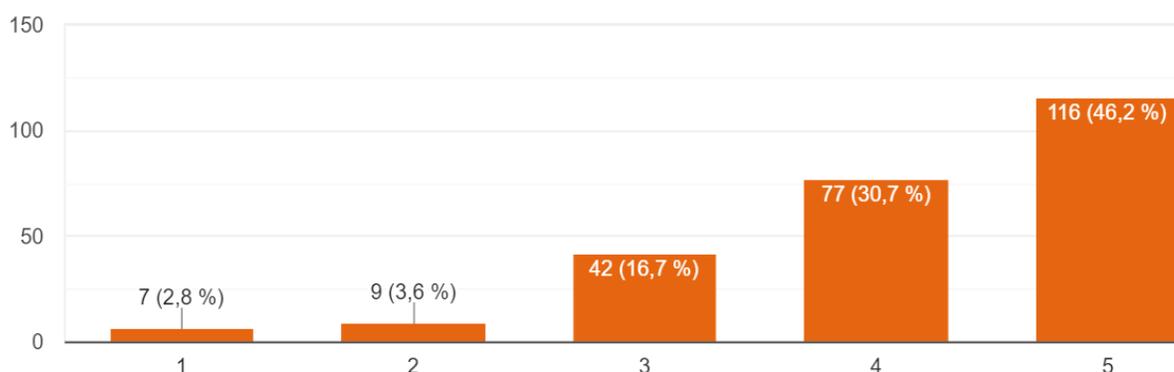


Gráfica 31:Fuente directa

Gráfica 32: En esta gráfica se muestra que el 46.2% (n= 116) de los estudiantes indicó estar totalmente de acuerdo con considerar un riesgo laboral significativo a las lesiones producidas durante el lavado del instrumental, un 30.7% (n=77) estuvo de acuerdo, mientras que el 16.7% (n=42) no estuvo de acuerdo ni en desacuerdo; únicamente un 2.8% (n=7) estuvo en total desacuerdo.

Considero como un riesgo laboral significativo a las lesiones producidas durante el lavado del instrumental.

251 respuestas

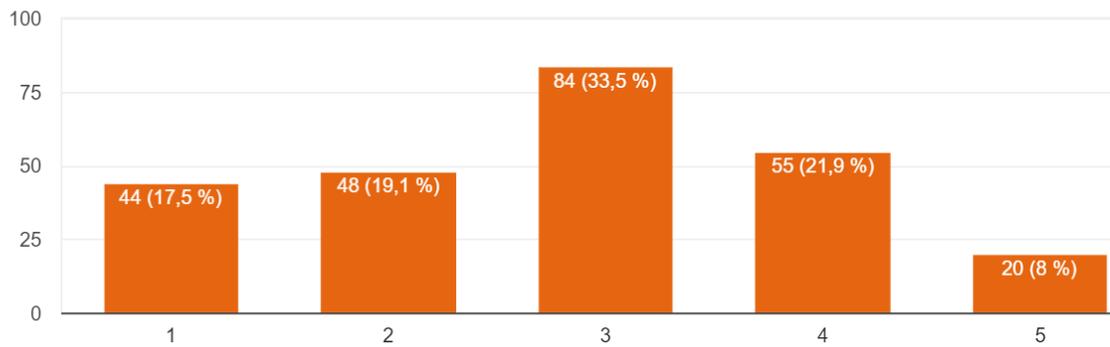


Gráfica 32:Fuente directa

Gráfica 33: esta gráfica indica que sólo el 8% de los alumnos (n=20) está totalmente de acuerdo un saber cómo actuar en caso de sufrir una lesión durante el lavado del instrumental, una mayoría que representa al 33.5% (n=84) manifestó no estar en acuerdo ni en desacuerdo y un 21.9% (n=56) indicó estar de acuerdo.

Sé cómo actuar en caso de sufrir una lesión durante el lavado de mi instrumental

251 respuestas

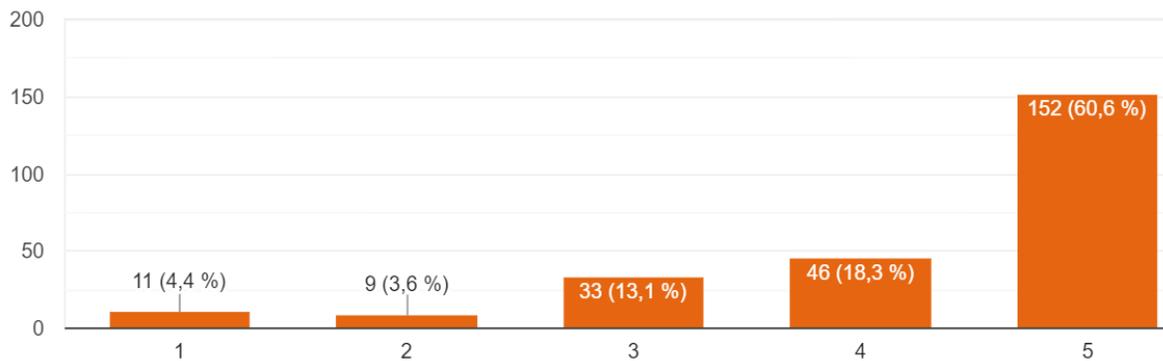


Gráfica 33:Fuente directa

Gráfica 34: En esta gráfica se observa que el 60.6% (n=152) de los encuestados está totalmente de acuerdo en tener precauciones especiales durante el lavado del instrumental con el que se atiende a un paciente portador de VHB, VPH o VIH.

Considero que se deben tener precauciones especiales durante el lavado del instrumental con el que se atiende a un paciente portador de VHB, VPH o VIH.

251 respuestas



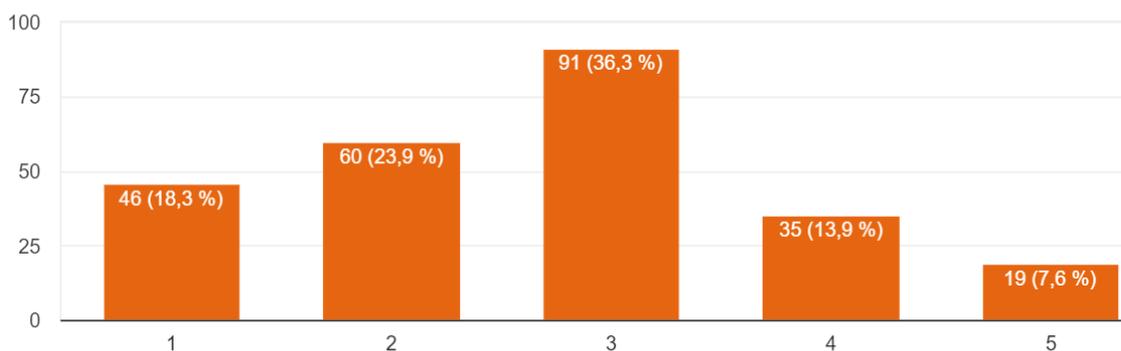
Gráfica 34:Fuente directa

Gráfica 35: Esta gráfica muestra que el 36.3% (n=91) de los encuestados no estuvo de acuerdo ni en desacuerdo en considerar un ejemplo a seguir a sus profesores respecto al control de infecciones, seguridad del paciente y

ocupacional mediante sus acciones en clínica, mientras que un 23.9% (n=60) estuvo en desacuerdo y un 18.3% (n=46) indicó estar en total desacuerdo.

Considero un ejemplo a seguir a mis profesores respecto al control de infecciones, seguridad del paciente y ocupacional mediante sus acciones en clínica.

251 respuestas

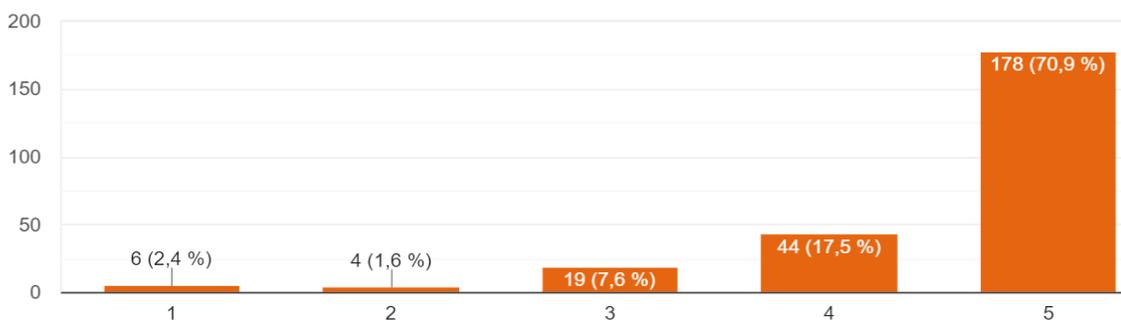


Gráfica 35:Fuente directa

Gráfica 36: Finalmente, esta gráfica muestra que un 70.9% (n=176) de los estudiantes encuestados estuvo totalmente de acuerdo en considerar importante que la facultad les proporcione un protocolo específico para el lavado, desinfección y esterilización del instrumental.

Considero importante que la facultad me proporcione un protocolo específico para el lavado, desinfección y esterilización del instrumental.

251 respuestas



Gráfica 36:Fuente directa

Discusión

De acuerdo con lo obtenido en esta investigación y realizando una comparativa con los datos recabados por Zúñiga A. en su tesis “Importancia de los riesgos profesionales durante el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental odontológico por alumnos de 4to. año de licenciatura de Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología UNAM, durante el periodo escolar 2016-2017” podemos observar los siguientes resultados.

Referente a los hábitos, se mantiene la constante de que menos de la mitad de los estudiantes de cuarto año utilizan guantes para el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental ya que en la generación 2014 este porcentaje representaba al 40.9% y en la actual generación (2017) este porcentaje representa el 34.7%; por otra parte se observa positivamente que la mayoría utiliza los guantes adecuados para esta actividad (de uso rudo doméstico [48%]); así mismo, los alumnos siguen sin utilizar barreras de protección adicionales a los guantes ya que el 79.3% no suele usar barreras como, cubrebocas, lentes de protección, bata o gorro para realizar dicho proceso, dato que se relaciona con los resultados obtenidos por Rizo N. en el estudio realizado en la Facultad de Odontología UNAM en el ciclo escolar 2011-2012 y por Zúñiga A. en su estudio realizado en el 2016-2017 donde se identificó que el 55.5% en el 2011-2012 y un 88.8% en 2016-2017 de los estudiantes no utiliza barreras físicas de protección adicionales, por lo tanto se observa que la tendencia a no usar medidas de protección físicas para el proceso de lavado de instrumental en la Facultad de Odontología de la UNAM se han mantenido constante en los últimos años; incluso se observa un cambio negativo en dichos hábitos, dato alarmante ya que al no utilizar dichas barreras los estudiantes son más propensos a sufrir una lesión y quedar expuestos ante patógenos y contaminantes que el instrumental pudiera transportar.

Otro aspecto en el que los resultados estas 3 investigaciones coinciden son los lugares donde se efectúa el lavado del instrumental siendo la central de esterilización de la Facultad de Odontología el lugar de mayor frecuencia, seguido de la casa de los alumnos; igualmente coincidió el tiempo que transcurre desde que atienden a los pacientes hasta que lavan su instrumental, siendo de 1 a 3 días el tiempo promedio en el que realizan el lavado y esterilización de su instrumental.

Con respecto al uso de las tinas ultrasónicas, el porcentaje de alumnos que las utilizan se redujo notoriamente, pasando de un 11.23% a únicamente un 1.6% siendo el desconocimiento de su uso correcto la razón principal de esta falta de uso; este resultado sugiere la necesidad de enseñar a los alumnos a utilizar estas tinas y las ventajas que brinda su uso, de lo contrario, la tendencia indica que seguirán sin utilizarse.

En relación a la experiencia con incidentes durante el lavado del instrumental, se observó un incremento del 22.38% en las lesiones que han sufrido los alumnos con material punzocortante pasando de un 55.72% a un 78.1% de alumnos que se han lesionado con su instrumental, de los cuales un porcentaje casi idéntico en ambos estudios (60.7%) refirió haberse lesionado de 2 a 3 veces en el último año, dato que coincide con los hallazgos presentados por Carrión en su artículo "Riesgos para la salud en profesionales de la odontología" las cuales estiman que en un año se sufre alguna lesión o punción con algún objeto punzocortante durante la práctica odontológica en dos o tres ocasiones, siendo más frecuente durante los primeros años de vida profesional, hecho que es de suma importancia ya que el 46.2% de los encuestados manifestó estar totalmente de acuerdo en considerar como un riesgo laboral significativo a las lesiones producidas durante el lavado del instrumental.

Otro dato en el que coinciden en presente estudio con el realizado por Zúñiga A. es en lo referente al área anatómica que con más frecuencia es lesionada, siendo

los dedos la parte del cuerpo que más frecuentemente sufre algún tipo de lesión, donde el 58.2% de los estudiantes refirió el no uso de guantes durante el incidente, hecho que es alarmante, ya que, de todos los alumnos que se lesionaron alguna vez durante el lavado de su instrumental (n=196) únicamente el 15.4% manifestó seguir el protocolo adecuado para atender su herida.

Referente al conocimiento de las medidas de bioseguridad contenidas en la literatura relacionada, los resultado muestran que el 43.4% de los estudiantes conoce la normativa relacionada al uso de medidas de protección durante el lavado del instrumental odontológico, dato que se ha mantenido constante en los últimos años (En la generación 2014 este porcentaje correspondía al 46.6%); sin embargo se observa negativamente que un 38.6% de los encuestados indicó no conocer la respuesta a este reactivo.

Un resultado similar se obtuvo al cuestionar a los encuestados referente a la normativa que regula la disposición de residuos peligrosos biológico-infecciosos donde el dato obtenido fue de únicamente un 31.5% de respuestas correctas.

Con relación a los conocimientos sobre barreras de protección biológicas, se encontró que únicamente el 24.7% de los encuestados conoce qué Norma Oficial Mexicana habla sobre la vacunación del personal de salud, sin embargo, llama la atención que el 68.1% sabe que inmunizaciones son de carácter obligatorio para el Cirujano Dentista de acuerdo a la NOM-036-SSA2-2012, hecho que refleja un cambio positivo respecto a generaciones pasadas donde sólo el 15.5% demostró conocer esta normativa; esto podría indicar que los alumnos cuentan con cierto conocimiento teórico pero desconocen la normativo que rige este rubro en nuestro país; así mismo, un 82.1% de los encuestados manifestó contar con su esquema de vacunación completo, dato positivo ya que el hecho de no contar con las inmunizaciones suficientes incrementa el riesgo biológico de exposición ocupacional.

Se observa positivamente que el 60.6% de los estudiantes siguen estando totalmente de acuerdo con tener precauciones especiales durante el lavado del instrumental cuando se atienden pacientes portadores de VIH, VPH o VHB, dato casi idéntico al de la generación 2012 (61.1%) lo cual demuestra que los estudiantes son conscientes de los riesgos que conlleva dicho procedimiento, sin embargo, es necesario hacer énfasis en la recomendación de la OMS y la ADA en considerar a todos los pacientes como potencialmente infecciosos bajo el riesgo de contraer alguna enfermedad transmisible en la práctica odontológica.

Otro dato que vale la pena resaltar es que sólo el 34.3% de los alumnos manifestó conocer el protocolo a seguir en caso de lesionarse con un instrumento punzocortante utilizado con un paciente portador de VHB o VIH manteniéndose constante al resultado del anterior estudio (36.7%); sabiendo esto, cobra mayor importancia la necesidad de reforzar estos apartados en el contenido temático de programas de estudio a implementar en un futuro ya que sólo en 8% indicó estar totalmente de acuerdo en saber cómo actuar en caso de sufrir una lesión durante el lavado de mi instrumental.

En general, la mayoría de los encuestados no está de acuerdo ni en desacuerdo con que los conocimientos que se le brindan con respecto a control de infecciones, seguridad ocupacional y disposición de residuos peligrosos sean suficientes para su formación académica y por ende, para llevar una buena praxis en todos estos aspectos; de igual manera, el 44.6% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo en aplicar correctamente los conocimientos referentes al control de infecciones y seguridad ocupacional.

Se observa también que la tendencia respecto a considerar a los docentes como un ejemplo a seguir respecto al control de infecciones, seguridad del paciente y

ocupacional mediante sus acciones en clínica no se ha modificado significativamente ya sea para bien o para mal, ya que un 36.3% de los estudiantes no está de acuerdo ni en desacuerdo en considerarlos como un ejemplo a seguir frente a un 27,5% del resultado anterior, respuesta que debería alentar a los profesores a redoblar esfuerzos para proyectar en sus alumnos una mejor imagen, siguiendo todos los protocolos de bioseguridad para comenzar a enseñar con el ejemplo y mejorar esta percepción de sus alumnos.

En general, con los datos obtenidos, podemos identificar que continúa existiendo una falta de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad, lo cual pone en riesgo la salud de los alumnos y de los pacientes, por lo que resulta recomendable revisar los programas de estudio para incorporar un espacio de aprendizaje que atienda esta formación en los alumnos, así como asegurar la supervisión por parte de los profesores en las clínicas de enseñanza del empleo de medidas de protección.

Finalmente, el cuestionario nos indica que un 70.9% de los estudiantes está totalmente de acuerdo en la importancia de que la facultad les proporcione un protocolo específico para el lavado, desinfección y esterilización del instrumental, lo que manifiesta aún más la necesidad de desarrollar e implementar dicho manual de protocolos estandarizados que les facilite a los alumnos el concretar una formación académica sólida que los encamine a desarrollarse profesionalmente bajo las normativas de bioseguridad.

Conclusiones

- Se mantiene la constante por parte de los estudiantes de cuarto año de no utilizar guantes u otras medidas de seguridad ocupacional adecuadas durante el lavado del instrumental habiendo incluso un cambio negativo constante en estos hábitos, haciéndolos altamente vulnerables a los riesgos ocupacionales que dicho proceso conlleva.
- La principal causa por la que los estudiantes no emplean medidas de protección durante el lavado de su instrumental continúa siendo la falta de tiempo.
- El uso de las tinas ultrasónicas por los alumnos de cuarto año es casi nulo y ha venido disminuyendo en los últimos años.
- Se han incrementado en 22.38% las lesiones sufridas por los estudiantes durante el lavado del instrumental, aumentando así los riesgos físicos y biológicos a los que se exponen los alumnos.
- El 60.7% de los encuestados se ha lesionado de 2 a 3 veces en el último año
- Hubo un cambio positivo considerable (52.6%) respecto al conocimiento sobre qué vacunas son de carácter obligatorio para el Cirujano Dentista de acuerdo a la NOM-036-SSA2-2012.
- El 34.3% de los alumnos de cuarto año conoce el protocolo a seguir en caso de sufrir una lesión con el instrumental.
- Continúa la necesidad de reforzar los apartados teórico-prácticos en materia de seguridad ocupacional y prevención de riesgos en el contenido

temático del programa de estudios de los alumnos de la Facultad de Odontología UNAM.

Por lo anterior podemos concluir que la seguridad ocupacional, el control de infecciones y la prevención de riesgos son tópicos que son de vital importancia en la formación académica de los alumnos y deben ser complementados e implementados a lo largo de la formación profesional básica del Cirujano Dentista y que deben incluirse en los objetivos de aprendizaje de los alumnos, de igual manera, pudiendo ser reforzados por medio de cursos de formación continua y programas de salud ocupacional que ayuden a concientizar a la población estudiantil sobre el correcto uso de medidas de protección y acciones de bioseguridad.

En acuerdo con la propuesta de la investigación realizada por Zúñiga A.; se consideró necesaria la implementación de un manual en el que se proporcione el protocolo específico para el control de infecciones, seguridad del paciente y seguridad ocupacional a través de acciones de prevención de riesgos que ayude a subsanar el problema identificado, siendo que continúa existiendo una falta de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad, lo cual pone en riesgo la salud de los alumnos y de los pacientes.

Esto cobra importancia ya que un 70.9% de los estudiantes está totalmente de acuerdo en la importancia de que la facultad les proporcione dicho protocolo; por lo que, tomando en cuenta lo anterior y retomando la propuesta realizada por Zúñiga A. en su proyecto de investigación, se desarrolló un manual de bioseguridad para el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental odontológico dirigido a todos los estudiantes de licenciatura, el cual contiene información actualizada referente a las medidas de protección y qué hacer en caso de sufrir accidentes durante o después de la consulta dental, el cual se pone a disposición de las autoridades pertinentes esperando sea de utilidad

para satisfacer las necesidades de los y las estudiantes de la Facultad de Odontología, el cual se encuentra disponible en el anexo 5 del presente trabajo.

En caso de implementarse el manual, se propone realizar un estudio longitudinal, a manera de continuar esta investigación y las anteriores citadas , con la finalidad de evaluar si existen cambios actitudinales, de hábitos y de conocimiento en los estudiantes.

Bibliografía

1. Secretaría de Salud. “Manual para la Prevención y control de infecciones y riesgos profesionales en la práctica estomatológica en la República Mexicana”. México: Secretaría de Salud; Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, Subdirección de Salud Bucal; 2003. 25
2. Zuñiga MA. “Importancia de los riesgos profesionales durante el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental odontológico por alumnos de 4to. año de licenciatura de Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología UNAM, durante el periodo escolar 2016-2017 [Tesis]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2017. Pp. 6-24
3. Garza GA. “Control de infecciones y seguridad en odontología”. Editorial El Manual Moderno. Monterrey N.L. México; 2007. Pp. 1-2, 37-54, 70-118
4. Carrión BJA, “Riesgos para la salud en profesionales de la Odontología”. Gaceta Dental. España 2012; Edición electrónica. Disponible en: <http://www.gacetadental.com/2012/01/riesgos-para-lasalud-en-profesionales-de-la-odontologia-24896/>
5. <http://www.rae.es/> “Infección” [Internet]. [Última modificación octubre de 2014; acceso 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://dle.rae.es/infecci%C3%B3n>.
6. <https://www.msdsalud.es/> “Infección” [Internet] [Última modificación 2019; Acceso 29 de Noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.msdsalud.es/cuidar-en/infecciones/informacion-basica/es-una-infeccion.html>

7. Lamont JR, Hajishengallis NG, Jenkinson FH. "Microbiología e Inmunología Oral". Manual Moderno. México DF; 2015. Pp. 429-450.
8. Federación Mexicana de Facultades y Escuelas de Odontología. "Manual de Procedimientos de Bioseguridad para la actividad académica de Escuelas y Facultades de Odontología derivado de la emergencia sanitaria por COVID-19". 2020.
9. Molinari JA, Harte JA. "Cottone's Practical Infection Control In Dentistry". Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore; 2010.
10. <http://www.dof.gob.mx/> "Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2015, Para la prevención y control de enfermedades bucales". [Internet]. [Última modificación 23 de noviembre de 2016; acceso 10 de Octubre de 2019]. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5462039&fecha=23/11/2016.
11. Organización Mundial de la Salud. "Informe sobre la salud en el mundo". 2002. Reducir las inquietudes sanitarias actuando sobre los determinantes sociales de la salud.
12. De La Fuente J., Sifuentes MC. Nieto ME. Promoción y Educación para la Salud en Odontología. México, DF: Manual Moderno S.A. de C.V; 2014 Pp. 20 – 23
13. <http://www.rae.es/> "Riesgo" [Internet]. [Última modificación octubre de 2014; acceso 24 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=WT8tAMI>
14. Espeso NN, Travieso GY, Martínez PS, Puig RL. "Factores de riesgo profesional en estomatología". AMC [Internet]. 2002 Feb [citado 2020

- Ene 09] ; 6(1): 9-18. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552002000100002&lng=es
15. Murray P., Rosenthal K. Kobayashi G. and Col. "Microbiología Médica". 4ta. Edición. Editorial Elsevier. España; 2003. Pp. 81 – 85
16. González R., Cameros I. "Microbiología Bucal". Tercera Edición. Editorial Méndez Editores. México, DF: 2002. Pp. 57 – 73.
17. Arrieta VK, Díaz CS y González MF. "Prevalencia de accidentes ocupacionales y factores relacionados en estudiantes de odontología" AMC [Internet]. 2012 Jun [citado 2020 Ene 09] ; 6(1): 9-18. Disponible en:
https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0124-00642013000100003&script=sci_abstract
18. Rosas PC, Arteaga CA, "Conceptos de Bioseguridad – Parte I". Acta Odontológica Venezolana. 2003;41(3):20. Disponible en:
http://www.actaodontologica.com/ediciones/2003/3/conceptos_bioseguridad.asp
19. Zárate AM, Rezzonico MS, Castillo MC & Col. "Bioseguridad e higiene en la formación del odontólogo". Acta Odontológica Venezolana. Caracas Venezuela. 47(1)2009. Disponible en:
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652009000100013
20. Delfín M, Delfín. O, Rodríguez J. "Necesidad de la implementación de la bioseguridad en los servicios estomatológicos en Cuba". Facultad de Estomatología - Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana 1999.

21. <http://www.salud.gob.mx/> Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. [Internet]. [Última modificación 17 de febrero de 2003; acceso 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ecolssa.html>
22. Tovar V, Guerra ME, Carvajal A. “Accidentes laborales y riesgo a contraer infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y el virus de la hepatitis B y C en el consultorio odontológico”. Acta 45 Odontológica Venezolana. Caracas Venezuela. 42(3)2004. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652004000300013
23. Leyva RG. “El cubrebocas o mascarilla, un recurso para garantizar la seguridad del personal de salud y del paciente”. Revista Enfermería Universitaria ENEO UNAM. Número especial influenza, julio 2009.
24. OMS | ¿Qué es una pandemia? [Internet]. Who.int. 2020 [cited 3 May 2020]. Available from: https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/pandemic/es/
25. <http://dof.gob.mx> / “Norma Oficial Mexicana NOM-036 –SSA2-2012, Prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, sueros, antitoxinas e inmunoglobulinas en el humano”. [Internet]. [Última modificación 22 de agosto de 2019; acceso 12 de enero de 2019]. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5270654&fecha=28/09/2012
26. Clavero A, Silvestre FJ, Simó Jm, Requeni J. “Asepsia y antisepsia en la práctica odontológica para lograr el control de la infección cruzada:

Protocolos de asepsia en odontología”. Labor Dental. Abril 2008;2(9):80,84.
Disponible en: http://www.esorib.com/articulos/Art_asepsia.pdf

27. Rizo N. “Medidas de lavado y esterilización del instrumental que utilizan los alumnos de 1 y 2 año, turno mixto y centro de esterilización matutino de la F.O. de la UNAM, durante el ciclo escolar 2011 – 2012” [Tesina]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2011. Pp. 7 – 26, 46

28. Miller C., Palenik C. “Infection Control and Management of Hazardous Materials for the Dental Team”. Editorial Mosby. Estados Unidos de América; 1994. Pp. 132 – 170

29. Salinas MJ. “Metodología para el uso de controles biológicos en equipos de autoclavado” [Tesina]. Universidad Nacional Autónoma de México; 2016. Pp. 32

Anexos

[Anexo 1] Encuesta extraída de la tesis “Importancia de los riesgos profesionales durante el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental odontológico por alumnos de 4to. año de licenciatura de Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología UNAM, durante el periodo escolar 2016-2017



Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Odontología Cuestionario



Instrucciones:

Este cuestionario tiene la finalidad de conocer cómo realizas el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental para la atención de pacientes dentro de la facultad; como parte de la elaboración de la tesis “Importancia de los riesgos profesionales durante proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental odontológico por alumnos de 4to. año de licenciatura como Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología UNAM, durante el periodo escolar 2016-2017” como parte del programa de Titulación por Alto Promedio (TAP).

Favor de marcar en el espacio correspondiente la opción que consideres que con más frecuencia haces, especifica tu respuesta en caso de ser necesario en el espacio correspondiente.

Edad: _____ Grupo: _____ Género: _____

1.- ¿Utilizas guantes para lavar tu instrumental?

Sí No Algunas veces

2. En caso de utilizar guantes para el lavado de instrumental ¿de qué tipo son?

De látex para atender pacientes Guantes de uso rudo doméstico De nitrilo para atender pacientes

3. Además de guantes ¿usas otra barrera física de protección durante el lavado y desinfección de tu instrumental (lentes de protección, gorro o bata para evitar salpicarte)?

Sí No

4. ¿Cuáles otras barreras de protección usas durante el lavado y desinfección de tu instrumental?

Lentes Cubrebocas Gorro Bata Todas

5.- Si no utilizas medidas de protección durante el lavado de instrumental ¿por qué razón no lo haces?

Falta de tiempo Economía No sabes que se deben usar medidas de protección
 Excesiva carga de trabajo Accesibilidad del horario de atención en la central de esterilización

6.- ¿Cuánto tiempo transcurre desde que atiendes a tus pacientes hasta que lavas tu instrumental?

Al terminarla atención a tu paciente Unas horas (el mismo día) de 1 a 3 días
 4 a 6 días Una semana o más

7. ¿Dónde realizas el lavado de instrumental?

Facultad Casa Consultorio No lo lavas

8.- Si efectúas el lavado de instrumental en tu casa, lo haces en

Lavadero Baño Lavabo de la cocina

9. ¿Dónde realizas el lavado de instrumental si lo efectúas en la facultad?

En la central de esterilización En la clínica en la que atendiste a tu paciente En el baño

10.- Si realizas el lavado de instrumental en la facultad ¿utilizas la tina ultrasónica?

Sí No

11.- Si no usas la tina ultrasónica ¿Por qué razón no lo haces?

No la sabes usar Es tardado No tienes casetes para esterilizar el instrumental

12.- Si utilizas la tina ultrasónica durante el proceso de lavado y desinfección del instrumental ¿aun así lo lavas manualmente? Sí No

13.- Si tu respuesta a la pregunta anterior es afirmativa ¿en qué momento lavas tu instrumental de manera manual?

Antes de utilizar la tina Después de utilizar la tina Antes y después de utilizar la tina

14.- ¿Alguna vez te has lesionado con algún instrumento punzocortante durante el lavado de tu instrumental? (si tu respuesta es negativa no respondas las siguientes 5 preguntas, de la 15 a la 19)

Sí No

15.- ¿Cuántas veces te has lesionado con algún instrumento punzocortante durante el lavado de tu instrumental en el último año?

Una vez Dos o tres veces 4 o más veces

16. ¿Qué parte de tu mano resultó lastimada en este incidente?

Palma de la mano Dedos Dorso de la mano

17.- ¿Utilizabas guantes cuando te lesionaste?

Sí No

18.- ¿Qué hiciste?

Nada. Solo lavaste la herida con agua y jabón
 Lavaste la herida con agua y jabón y colocaste alguna barrera de protección (curita o gasa con cinta adherible).
 Lavaste la herida con agua y jabón; y aplicaste algún antiséptico
 Provocaste sangrado, lavaste la herida con agua y jabón; aplicaste algún antiséptico y colocaste alguna barrera de protección
 Provocaste sangrado y lavaste la herida con agua y jabón

19.- ¿Qué antiséptico aplicaste (en caso de haberlo hecho) sobre la lesión?

Alcohol Cloruro de benzalconio Agua oxigenada
 Clorhexidina Tintura de yodo

20- Con base a la Norma Oficial Mexicana NOM-036-SSA2-2012 (para la prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, sueros, antitoxinas e inmunoglobulinas en el humano) ¿qué inmunizaciones son de carácter obligatorio que tenga el cirujano dentista?

DPT y HepB HepB y SR Influenza y DPT HepA y VPH VPH y HepB

21. ¿Qué Norma Oficial Mexicana habla sobre el uso de medidas de protección que deben utilizarse durante el lavado del instrumental odontológico?

NOM-087 NOM-013 NOM-036 Todas de las anteriores No lo sé

22.- ¿Sabes qué protocolo seguir en caso de lesionarte con un instrumento punzocortante utilizado con un paciente portador de VHB o VIH?

Sí No

En esta sección contesta si estás de acuerdo con las siguientes premisas en la casilla correspondiente en donde 1 significa estar en total desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni en acuerdo ni en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente en acuerdo.

Preguntas	1	2	3	4	5
Uso de medidas de protección durante el lavado y desinfección del instrumental odontológico.					
Los conocimientos que se me brindan en clases referente al control de infecciones me parecen suficientes.					
Los conocimientos que se me brindan en clases referente a seguridad ocupacional me parecen suficientes.					
Considero que aplico correctamente los conocimientos referentes al control de infecciones y seguridad ocupacional.					
Considero como un riesgo laboral significativo a las lesiones producidas durante el lavado del instrumental.					
Considero que se deben tener precauciones especiales durante el lavado del instrumental con el que atendiste a un paciente portador de VHB, VPH o VIH.					
Considero un ejemplo a seguir a mis profesores respecto al control de infecciones, seguridad del paciente y ocupacional mediante sus acciones en clínica.					
Considero importante que la facultad me proporcione un protocolo específico para el lavado, desinfección y esterilización del instrumental.					

[Anexo 2] Primer borrador de Encuesta



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Odontología
Cuestionario



Instrucciones:

Este cuestionario tiene la finalidad de conocer cómo realizas el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental para la atención de pacientes dentro de la facultad; como parte de la elaboración de la tesis “Conocimiento y aplicación de las normas 013, 036 y 087 en la práctica clínica de los alumnos de licenciatura de la FO UNAM.

1.- ¿Utilizar guantes para lavar tu instrumental?

- a) Sí
- b) No
- c) Algunas veces

2. En caso de utilizar guantes para el lavado de instrumental ¿de qué tipo son?

- a) De látex para atender pacientes
- b) Guantes de uso rudo doméstico
- c) De nitrilo para atender pacientes

3. Además de guantes ¿usas otra barrera física de protección durante el lavado y desinfección de tu instrumental (lentes de protección, gorro o bata para evitar salpicarte)?

- a) Sí
- b) No

4. ¿Cuáles otras barreras de protección usas durante el lavado y desinfección de tu instrumental? (Puedes marcar más de una opción)

- a) Lentes
- b) Cubrebocas
- c) Gorro
- d) Bata

5.- Si no utilizas medidas de protección durante el lavado de instrumental ¿por qué razón no lo haces?

- a) Falta de tiempo para realizar el lavado
- b) Economía / Falta de insumos para realizarlo
- c) No sabes que se deben usar medidas de protección
- d) Excesiva carga de trabajo durante tu día
- e) Inaccessibilidad del horario de atención en la central de esterilización

6- ¿Cuánto tiempo transcurre desde que atiendes a tus pacientes hasta que lavas tu instrumental?

- a) Al terminarla atención a tu paciente
- b) Unas horas (el mismo día)
- c) de 1 a 3 días
- d) 4 a 6 días
- e) Una semana o más
- f) No lo lavas

7. ¿Dónde realizas el lavado de instrumental?

- a) Facultad
- b) Casa
- c) Consultorio
- d) No lo lavas

8.- Si efectúas el lavado de instrumental en tu casa, lo haces en

- a) Lavadero
- b) Baño
- c) Lavabo de la cocina
- d) Otro ¿Cuál?: _____

9. ¿Dónde realizas el lavado de instrumental si lo efectúas en la facultad?

- a) En la central de esterilización
- b) En la clínica en la que atendiste a tu paciente
- c) En algún baño de la facultad

10.- Si realizas el lavado de instrumental en la facultad ¿utilizas la tina ultrasónica?

- a) Sí
- b) No

11.- Si no usas la tina ultrasónica ¿Por qué razón no lo haces?

- a) No la sabes usar
- b) Es más tardado
- c) No tienes casetes para esterilizar el instrumental
- d) No está disponible para su uso
- e) Otra razón

¿Cuál?:_____

12.- ¿Realizas el lavado manual del instrumental cuando utilizas la tina ultrasónica?

a) Sí

B) No

13.- Si tu respuesta a la pregunta anterior es afirmativa ¿en qué momento lavas tu instrumental de manera manual?

- a) Antes de utilizar la tina
- b) Después de utilizar la tina
- c) Antes y después de utilizar la tina

14.- ¿Alguna vez te has lesionado con algún instrumento punzocortante durante el lavado de tu instrumental? (si tu respuesta es negativa no respondas las siguientes 5 preguntas, de la 15 a la 19)

- a) Sí
- b) No

15.- ¿Cuántas veces te has lesionado con algún instrumento punzocortante durante el lavado de tu instrumental en el último año?

- a) Una vez
- b) Dos o tres veces
- c) 4 o más veces

16. ¿Qué parte de tu cuerpo resultó lastimada en este incidente?

- a) Palma de la mano
- b) Dedos
- c) Dorso de la mano
- d) Otra ¿Cuál?: _____

17.- ¿Utilizabas guantes cuando te lesionaste?

- a) Sí
- b) No

18.- ¿Qué hiciste?

- a) Nada.
- b) Solo lavaste la herida con agua y jabón
- c) Lavaste la herida con agua y jabón y colocaste alguna barrera de protección (curita o gasa con cinta adherible).
- d) Lavaste la herida con agua y jabón; y aplicaste algún antiséptico
- e) Provocaste sangrado, lavaste la herida con agua y jabón; aplicaste algún antiséptico y colocaste alguna barrera de protección
- f) Provocaste sangrado y lavaste la herida con agua y jabón

22. ¿Qué Norma Oficial Mexicana habla sobre la vacunación del personal de salud?

- a) NOM-087
- b) NOM-013
- c) NOM-036
- d) Todas de las anteriores
- e) No lo sé

23. ¿Cuentas con el esquema de vacunación completo recomendado por la secretaría de salud para personas de riesgo (Incluidos personal del área de la salud)?

- a) Si
- b) No

24- ¿Qué inmunizaciones son de carácter obligatorio que tenga el cirujano dentista?

- a) DPT y HepB
- b) HepB, SR y Tétanos
- c) Influenza y DPT
- d) HepA y VPH
- e) VPH y HepB
- f) No lo sé

25.- ¿Sabes qué protocolo seguir en caso de lesionarte con un instrumento punzocortante utilizado con un paciente portador de VHB o VIH?

- a) Sí
- b) No

En esta sección contesta si estás de acuerdo con las siguientes premisas en la casilla correspondiente en donde 1 significa estar en total desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni en acuerdo ni en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

Uso de medidas de protección durante el lavado y desinfección del instrumental odontológico.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Los conocimientos que se me brindan en clases referente al control de infecciones me parecen suficientes.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Los conocimientos que se me brindan en clases referente a seguridad ocupacional me parecen suficientes.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Los conocimientos que se me brindan en clases referente a la disposición de residuos peligrosos me parecen suficientes.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Considero que aplicó correctamente los conocimientos referentes al control de infecciones y seguridad ocupacional.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Considero como un riesgo laboral significativo a las lesiones producidas durante el lavado del instrumental.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Sé cómo actuar en caso de sufrir una lesión durante el lavado de mi instrumental

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Considero que se deben tener precauciones especiales durante el lavado del instrumental con el que atendiste a un paciente portador de VHB, VPH o VIH.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Considero un ejemplo a seguir a mis profesores respecto al control de infecciones, seguridad del paciente y ocupacional mediante sus acciones en clínica.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Considero importante que la facultad me proporcione un protocolo específico para el lavado, desinfección y esterilización del instrumental.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

[Anexo 3]:Encuesta Final

Este cuestionario tiene la finalidad de conocer cómo realizas el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental para la atención de pacientes dentro de la facultad; como parte de la elaboración de la tesis "Conocimiento, interrelación y aplicación de las normas NOM-013-SSA2-2015, NOM-036-SSA2-2012 y NOM-087-ECOL-SSA1-2002 durante el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental odontológico por alumnos de cuarto año de la Facultad de Odontología UNAM del ciclo escolar 2019-2020 respecto a alumnos de generaciones anteriores".

Género

Hombre

Mujer

Grupo *

Texto de respuesta corta

¿Utilizas guantes para lavar tu instrumental?

Si

No

Algunas Veces

En caso de utilizar guantes para el lavado de instrumental ¿de qué tipo son?

a) De látex para atender pacientes

b) Guantes de uso rudo doméstico

c) De nitrilo para atender pacientes

Además de guantes ¿usas otra barrera física de protección durante el lavado y desinfección de tu instrumental (lentes de protección, gorro o bata para evitar salpicarte)?

- Sí
 - No
-

¿Cuáles otras barreras de protección usas durante el lavado y desinfección de tu instrumental?

- Lentes
- Cubrebocas
- Gorro
- Bata

Si no utilizas medidas de protección durante el lavado de instrumental ¿por qué razón no lo haces?

- a) Falta de tiempo para realizar el lavado
- b) Economía /Falta de insumos para realizarlo
- c) No sabes que se deben usar medidas de protección
- d) Excesiva carga de trabajo durante tu día
- e) Inaccesibilidad del horario de atención en la central de esterilización

¿Dónde realizas el lavado de instrumental? (en caso de seleccionar "Otra" escribe dónde)

- a) Facultad
- b) Casa
- c) Consultorio
- d) No lo lavas
- Otra...

¿Dónde realizas mayormente el lavado de instrumental si lo efectúas en la facultad? (en caso de seleccionar "Otra" escribe donde)

...

¿Dónde realizas mayormente el lavado de instrumental si lo efectúas en la facultad? (en caso de seleccionar "Otra" escribe donde)

- a) En la central de esterilización
- b) En la clínica en la que atendiste a tu paciente
- c) En algún baño de la facultad
- Otra...

Si efectúas el lavado de instrumental en tu casa, lo haces en: (en caso de seleccionar "Otra" escribe dónde)

- a) Lavadero
- b) Baño
- c) Lavabo de la cocina
- Otra...

¿Cuánto tiempo transcurre desde que atiendes a tus pacientes hasta que lavas tu instrumental?

- a) Al terminar la atención a tu paciente
- b) Unas horas (el mismo día)
- c) de 1 a 3 días
- d) 4 a 6 días
- e) Una semana o más
- No lo lavas

Si realizas el lavado de instrumental en la facultad ¿utilizas la tina ultrasónica?

- Sí
- No

Realizas el lavado manual del instrumental cuando utilizas la tina ultrasónica

- Sí
- No

Si tu respuesta a la pregunta anterior es afirmativa ¿en qué momento lavas tu instrumental de manera manual?

- a) Antes de utilizar la tina
- b) Después de utilizar la tina
- c) Antes y después de utilizar la tina

¿Alguna vez te has lesionado con algún instrumento punzocortante durante el lavado de tu instrumental?

- Sí
- No

¿Cuántas veces te has lesionado con algún instrumento punzocortante durante el lavado de tu instrumental en el último año?

- a) Una vez
- b) Dos o tres veces
- c) 4 o más veces
- d) Ninguna en el ultimo año

¿Qué parte de tu cuerpo resultó lastimada en este incidente? (en caso de seleccionar "Otra" escribe donde)

- a) Palma de la mano
 - b) Dedos
 - c) Dorso de la mano
 - d) Otra...
-

¿Utilizabas guantes cuando te lesionaste?

- Sí
- No

¿Qué hiciste?

- a) Nada.
- b) Lavaste la herida con agua y jabón
- c) Lavaste la herida con agua y jabón y colocaste alguna barrera de protección (curita o gasa con cinta ad...)
- d) Lavaste la herida con agua y jabón; y aplicaste algún antiséptico
- e) Provocaste sangrado, lavaste la herida con agua y jabón; aplicaste algún antiséptico y colocaste alguna...
- f) Provocaste sangrado y lavaste la herida con agua y jabón

¿Qué antiséptico aplicaste (en caso de haberlo hecho) sobre la lesión? (en caso de seleccionar "Otra" escribe cuál)

- a) Alcohol
 - b) Cloruro de benzalconio (Merthiolate)
 - c) Agua oxigenada
 - d) Clorhexidina
 - e) Tintura de yodo
 - f) Otra...
-

¿Qué Norma Oficial Mexicana habla sobre el uso de medidas de protección que deben utilizarse durante el lavado del instrumental odontológico?

- a) NOM-087
- b) NOM-013
- c) NOM-036
- d) Todas de las anteriores
- e) No lo sé

¿Qué Norma Oficial Mexicana habla sobre sobre la disposición de residuos peligrosos biológico-infecciosos?

- a) NOM-087
- b) NOM-013
- c) NOM-036
- d) Todas las anteriores
- e) No lo sé

¿Qué Norma Oficial Mexicana habla sobre sobre la vacunación del personal de salud?

- a) NOM-087
 - b) NOM-013
 - c) NOM-036
 - d) Todas las anteriores
 - e) No lo sé
-

¿Cuentas con el esquema de vacunación completo recomendado por la secretaría de salud para personas de riesgo (Incluidos personal del área de la salud)?

- Si
- No

¿Qué inmunizaciones son de carácter obligatorio que tenga el cirujano dentista?

- a) DPT y HepB
 - b) HepB, SR y Tétanos
 - c) Influenza y DPT
 - d) HepA y VPH
 - e) VPH y HepB
 - f) No lo sé
-

¿Sabes qué protocolo seguir en caso de lesionarte con un instrumento punzocortante utilizado con un paciente portador de VHB o VIH?

- Sí
- No

En esta sección contesta si estás de acuerdo con las siguientes premisas en la casilla correspondiente en donde 1 significa estar en total desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni en acuerdo ni en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

Uso de medidas de protección durante el lavado y desinfección del instrumental odontológico.

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> |

Los conocimientos que se me brindan en clases referente al control de infecciones me parecen suficientes.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Los conocimientos que se me brindan en clases referente a seguridad ocupacional me parecen suficientes.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Los conocimientos que se me brindan en clases referente a la disposición de residuos peligrosos me parecen suficientes.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Considero que aplico correctamente los conocimientos referentes al control de infecciones y seguridad ocupacional.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Considero como un riesgo laboral significativo a las lesiones producidas durante el lavado del instrumental.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Sé cómo actuar en caso de sufrir una lesión durante el lavado de mi instrumental .

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Considero que se deben tener precauciones especiales durante el lavado del instrumental con el que se atiende a un paciente portador de VHB, VPH o VIH.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Considero un ejemplo a seguir a mis profesores respecto al control de infecciones, seguridad del paciente y ocupacional mediante sus acciones en clínica.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Considero importante que la facultad me proporcione un protocolo específico para el lavado,desinfección y esterilización del instrumental.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

[Anexo 4]: Aviso de privacidad

AVISO DE PRIVACIDAD

SOBRE EL TRATAMIENTO DE SUS DATOS:

Hacemos de su conocimiento que los datos recabados serán tratados y resguardados con base a los principios de licitud, calidad, consentimiento, información, fidelidad y responsabilidad consagrados en la Ley Federal de Protección de Datos Personales.

SOBRE LA FINALIDAD DE RECABACIÓN DE SUS DATOS:

El fin de esta encuesta es recabar información que será utilizada únicamente con fines estadísticos.

No se solicitarán datos personales sensibles para la realización de esta encuesta sin embargo solicitamos su consentimiento a través del presente Aviso de Privacidad para utilizar los datos recabados con fines estadísticos para la investigación.

[Anexo 5]: Manual de bioseguridad para el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental odontológico

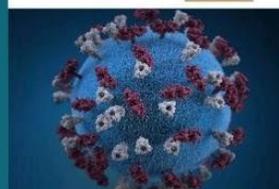
Facultad de Odontología UNAM



Manual de
Bioseguridad
para el
proceso de
lavado,
desinfección
y
esterilización
del
instrumental
odontológico.

COVID-19

LEONARDO JESÚS LUNA RAMÍREZ
ISABEL MARTÍNEZ SANABRIA
ADRIÁN ZÚÑIGA MARTÍNEZ



En el área de estomatología, la esterilización del instrumental es una de las principales medidas para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas. Se recomienda hacerlo siempre que los objetos resistan las condiciones de ese proceso, dejando el uso de la desinfección para aquellos materiales que por su naturaleza no pueden ser esterilizados por métodos de calor (Ej.: plásticos termolábiles).¹

De acuerdo con la obra publicada por Miller C. y Palenik C, referente al control de infecciones, el instrumental que es utilizado con los pacientes durante cualquier consulta dental debe estar perfectamente lavado, desinfectado y esterilizado.

La esterilización del instrumental exige realizar una serie de etapas sucesivas que tienen por finalidad asegurar la eficacia de todo el proceso y la conservación del instrumental. Este procedimiento conlleva pasos fundamentales, previos y posteriores, para lograr un verdadero proceso de esterilizado y mantenimiento de este.¹



1. LIMPIEZA PREVIA
2. LAVADO DEL INSTRUMENTAL
3. CONTROL DE LA CORROSIÓN,
SECADO Y LUBRICACIÓN
4. EMPAQUETADO
5. ESTERILIZACIÓN
6. MONITOREO DE LA
ESTERILIZACIÓN
7. MANEJO DE INSTRUMENTOS
PROCESADOS. (3,26,28)

1. Desinfección (Limpieza previa)

Este es un paso previo de limpieza ; consiste en la inmersión inmediata del instrumental reusable en agua jabonosa o bien lavar bajo chorro de agua, tiene por objeto ablandar los restos de materia orgánica e inorgánica adherida al instrumental durante su uso, facilitando su limpieza. 1 Al finalizar la consulta dental el instrumental utilizado debe limpiarse de saliva y sangre esto con la finalidad de evitar que los fluidos se sequen y la limpieza del instrumental sea difícil. Al eliminar cuanto antes sangre y saliva se reduce considerablemente la contaminación de los instrumentos. 27,28



FUENTE PROPIA.



FUENTE PROPIA.

El desinfectante elimina una parte de los patógenos y disminuye el riesgo de infección en la manipulación del instrumental; asimismo, se debe evitar remojar el material que sea metálico en soluciones que contengan hipoclorito porque pueden corroer el metal, aunque se puede optar por otros desinfectantes, como el glutaraldehído. 1,27,2



FUENTE PROPIA.

- Se debe seleccionar cuidadosamente el detergente más adecuado, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Se recomienda un detergente pH neutro.
- Los detergentes proteolíticos o enzimáticos son recomendados, ya que no dañan el instrumental y tienen una gran efectividad en la remoción de la materia orgánica.



FUENTE PROPIA.

- Prefiera un detergente líquido ya que se disuelve mejor que el sólido o en polvo.
- Diluir el detergente antes que éste entre en contacto con el instrumental, esto evita el daño al instrumental.
- Diluya a la concentración indicada por el fabricante

2. Limpieza y lavado

El lavado es un paso previo a la esterilización que elimina la suciedad que obstaculiza el contacto de la superficie del material con el agente desinfectante o esterilizante, este proceso se puede realizar de forma manual o con el uso de ultrasonido. Este paso disminuye los microorganismos (biocarga), residuos orgánicos e inorgánicos presentes en el instrumental, y contribuye a lograr un máximo nivel de desinfección y esterilización. 29



FUENTE PROPIA.

El lavado manual debe realizarse con jabón desinfectante y de preferencia cepillar (con cepillo de mango largo y cerdas duras) sumergido en una tina para evitar salpicar. Se debe enjuagar con abundante agua cuando se tenga la seguridad de haber removido toda la suciedad. 1,3,27



FUENTE PROPIA.

Todos los instrumentos deben ser lavados minuciosamente, para este fin la mejor opción es el baño ultrasónico, de este modo se evitan cortes o punciones accidentales durante la limpieza y manipulación del instrumental contaminado; la limpieza por este método está indicada en instrumentos de acero inoxidable y limas endodónticas debido a su forma; pues dificulta su limpieza manual. 1,27,28

Limpieza con máquina ultrasónica:

El ultrasonido utiliza detergentes enzimáticos que por medio de movimientos vibratorios limpian los residuos de material orgánico en el instrumental, se coloca sobre una parrilla con la finalidad de que los extremos del instrumental no toquen las paredes de la tina y se dañe. Se recomienda que el instrumental se sumerja en la tina dentro de casetes para protegernos de pincharnos.

El ultrasonido reduce la contaminación de los instrumentos; sin embargo, no exime al lavado manual. Si se considera el empleo de elementos ultrasónicos deben usarse antes de lavarlos a mano; además se deben cambiar los líquidos de las tinas ultrasónicas constantemente. 3,26,27



<https://zeyco.com/durr/desinfeccion-de-instrumentos/>



<https://zeyco.com/durr/desinfeccion-de-instrumentos/>

Pasos a seguir en el lavado ultrasónico:

- 1- Seguir indicaciones del fabricante referente al uso del detergente.
- 2- Diluir el detergente en agua a 40°C como mínimo. Una temperatura elevada (60°C) facilita la salida de gases de la solución de limpieza y estimulará el tratamiento ultrasónico.
- 3- Usar el lavado ultrasónico después de retirar la materia orgánica visible (31,37)
- 4- Usar el contenedor de la máquina ultrasónica para depositar el instrumental dentro de la máquina.
- 5- Separar instrumentos de metales diferentes y no procesarlos nunca juntos, ya que causa diferencia iónica que provoca el picado por electrólisis.
- 6- Colocar el instrumental más pesado en el fondo y el más liviano encima.
- 7- Colocar el instrumental abierto y desarmar los ensamblados.
- 8- El instrumental debe quedar cubierto por la solución detergente
- 9- Deje dentro de la máquina por el tiempo que le especifica el fabricante.
- 10- Una vez retirado del lavador ultrasónico el instrumental debe ser enjuagado para retirar el detergente y colocado en lavadora desinfectadora o lavado en forma manual.
- 11- La solución debe ser cambiada cuando exista alta concentración de suciedad o al cambiar el turno (8 horas)



<https://es.tuttnauer.com/productos/dentales-y-cl%C3%ADnicasrivadas/complementary-products/ultrasonic-cleaners>



<https://www.youtube.com/watch?v=eP-Anjprdn0>

<http://www.enfermeraspabellonyesterilizacion.cl/trabajos/material.pdf>

3. Control de corrosión.

Después del lavado (y uso del ultrasonido) el instrumental y fresas hechas de acero al carbón deben secarse, pues, dicho material puede oxidarse durante la esterilización al vapor; este paso evita la corrosión del instrumental. Se recomienda evitar el secado con toallas de tela.^{1,3,28} El material o casete se debe tomar con guantes y secarse con aire a presión (proveniente de un compresor con filtros adaptados para evitar el paso de aceite) procurando que el instrumental y el casete queden perfectamente secos. Aunque algunos autores recomiendan secar el instrumental con un pañuelo desechable, no es lo más conveniente ya que puede dejar pelusa o hilo en la superficie del instrumental, además de suponer una manipulación del instrumental de mayor riesgo.



FUENTE PROPIA.

En el caso de esterilizar piezas de mano de alta o baja velocidad, una vez lavadas y secadas, se deben lubricar con el aceite recomendado por el fabricante para evitar que se dañen durante el proceso de esterilización. La lubricación interna de las turbinas, antes de su esterilización en el autoclave, multiplica su vida media. Es importante mencionar que después de esterilizar las piezas de mano y antes de utilizarlas en la consulta dental se deben purgar durante 10 segundos para que el aceite salga del equipo.^{1,3,28}



FUENTE PROPIA.



- A. Tornillo
 - B. Cuello
 - C. Transmisión
 - D. Inyecte
- lubricante desde la parte trasera de la junta utilizando una boquilla tipo E

<https://www.spain.nsk-dental.com/support/maintenance/maintenance-turbines/to-prevent-bur-drop-off/>



FUENTE PROPIA.

4. Empaquetado

El instrumental debe ser empaquetado antes de esterilizarlo para evitar su contaminación posterior a la esterilización. Es importante que cuando se opta por usar medios de esterilización como vapor a presión o medios químicos nunca se deben utilizar recipientes cerrados ni papel aluminio ya que impiden el contacto del agente esterilizante con los objetos contenidos en su interior. Para el empaquetado del instrumental se recomienda utilizar campos sellados con cinta testigo o bolsas para esterilizar autosellantes. Antes de empaquetar el instrumental se deben cubrir las puntas del material con algodón o gasas, en caso de no usar casetes; si se emplean casetes se debe asegurar que las puntas activas queden horizontales en el sentido del casete para evitar algún accidente.^{3,27,28}



FUENTE PROPIA.



FUENTE PROPIA.

Una vez concluido este proceso el instrumental se introduce en las bolsas (llenándose máximo $\frac{3}{4}$ partes de la bolsa para asegurar un sellado adecuado) el empaquetado del instrumental debe realizarse en bolsas específicas para este fin o con papel kraft, evitando utilizar papel poroso o se envuelve en los campos posteriormente se rotula el paquete de manera manual indicando el nombre del instrumental que contiene, y registrando la fecha en que se esteriliza y de la expiración del proceso de esterilización del instrumental.^{1,17}

Los instrumentos no empaquetados no se mantienen estériles hasta su uso y deben ser considerados como instrumentos desinfectados.¹



FUENTE PROPIA.

5. Esterilización

En este punto se debe hacer hincapié en que la esterilización y desinfección no son sinónimos pues, la esterilización es un procedimiento que usa medios físicos o agentes químicos para destruir todos los microorganismos, incluyendo a las esporas. En cambio, la desinfección es un procedimiento que destruye la mayoría de las formas microbianas mediante el uso de medios físicos o agentes químicos específicos; El procedimiento más recomendable es el calor húmedo a través de autoclave, alternativamente se puede utilizar el horno de calor seco y el esterilizador químico (autoclave de bajo uso en odontología).^{1,15}

Los métodos de esterilización del instrumental se clasifican en **físicos y químicos** y con la finalidad de conocer los medios más utilizados a continuación se presenta una tabla con los métodos de esterilización; así como sus ejemplos:

Los instrumentos no empaquetados no se mantienen estériles hasta su uso y deben ser considerados como instrumentos desinfectados.¹

Tabla 1: Métodos, medios y ejemplos de las técnicas de esterilización.

Métodos	Medio	Ejemplos
Físicos	Calor húmedo	Autoclave
	Calor seco	Esterilizador
	Radiación	Electromagnetismo Rayos Ionizantes Sonido
	Eliminación mecánica	De profundidad Membranas filtrantes
Químicos	Líquidos	Glutaraldehído al 2%
	Gas	Gas de óxido de etileno Gas de formaldehído
	Plasma	Peróxido de hidrógeno al 6% Ácido paracético al 30%

Tabla 1: Muestra los distintos métodos y técnicas de esterilización, así como los medios que utilizan y ejemplos de ellos. Fuente: Zúñiga A. 2017.

Tabla 2: Esterilizadores de calor seco y aire estático (material no envuelto).

Parámetros de esterilización	
Temperatura	Tiempo
170°C	60 minutos

Rizo N. 2011

Tabla 3: Esterilizador de calor seco a flujo forzado (material envuelto).

Parámetros de esterilización	
Temperatura	Tiempo
200°C	6 minutos

Rizo N. 2011

Físicos:

El calor seco es útil para esterilizar diversos instrumentos. Los esterilizadores de aire caliente y en horno son efectivos, aunque lentos. Sin embargo, esterilizadores como el de arena y cuarzo son muy rápidos (15 segundos a 200°C). La desventaja más grande de este método es que varios materiales e instrumentos no pueden someterse al calor seco, pues se pueden dañar o derretir; y en el caso de instrumentos con punta como exploradores o elevadores el filo se va deteriorando.^{3,27}

Tabla 4: Esterilización en autoclave (material envuelto).

Parámetros de esterilización		
Temperatura	Presión	Tiempo
134°C	2Kg/cm ²	12 min
115°C	1g/cm ²	30 min

Rizo N. 2011

Tabla 5: Esterilización en autoclave (campos quirúrgicos y gasas).

Parámetros de esterilización		
Temperatura	Presión	Tiempo
121°C	1Kg/cm ²	30 min

Rizo N. 2011

La ionización por radiación, también conocida como esterilización en frío, genera iones liberando electrones de los átomos; estos electrones se desprenden tan violentamente que chocan con átomos adyacentes y se unen a ellos, o se desprenden otro electrón de un segundo átomo. La energía liberada se transforma en energía térmica o química, provocando la muerte de los microorganismos al romper la molécula de DNA. Se considera como el método de esterilización más confiable ya que no genera radiación residual y poco calor, además de poderse esterilizar de esta manera la mayoría de los instrumentos sensibles al calor y/o humedad; sin embargo, su alto costo genera que su uso sea industrial y ciertos materiales se alteran bajo la radiación.³

La esterilización por medio de vapor a presión es el método por predilección en la práctica odontológica porque es sencillo, económico, confiable y eficiente; es empleado para la mayoría de los materiales, exceptuando aquellos que puedan ser dañados debido al calor o humedad; como los metales que no son hechos de acero inoxidable; ya que, dañan el filo de los instrumentos o los corroe. Además, algunos plásticos no son aptos para esterilizarse por este método debido a su deformación ante el calor.²⁷



FUENTE PROPIA.



FUENTE PROPIA.

Clasificación del instrumental	Características	Tipo de riesgo	Recomendaciones
Críticos	Penetran en los tejidos o contactan con sangre o mucosas no intactas	Alto	Estricta esterilización después de cada uso
Semicríticos	Entran en contacto con mucosas íntegras	Medio	Esterilización después de cada uso; si por la naturaleza del material la esterilización no es posible se deben utilizar desinfectantes de alto nivel
No críticos	Objetos que no se introducen en la cavidad oral pero que por cercanía están expuestos a salpicaduras de sangre o saliva, aerosoles	Bajo	Desinfección de nivel medio

Tabla 3.3 Extraído del Manual para la Prevención y control de infecciones y riesgos profesionales en la práctica estomatológica en la República Mexicana¹

ZUÑIGA 2017

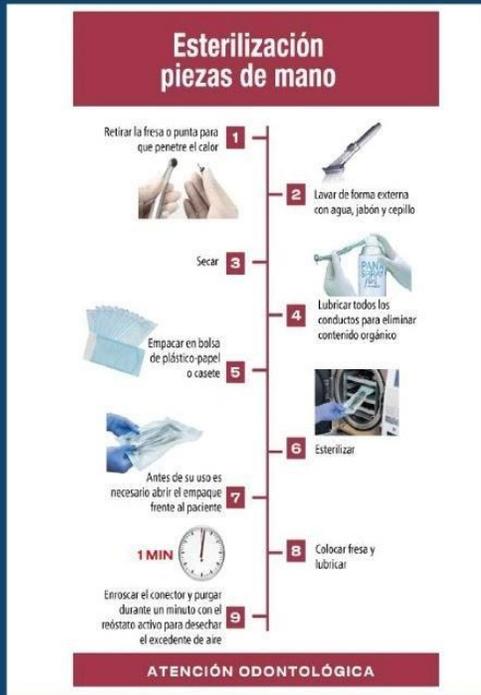


Imagen 1: muestra gráficamente paso a paso el proceso de lavado, desinfección, lubricación y esterilización de la pieza de mano. Extraído del Manual de Procesos de Bioseguridad FMFEO-Protocolo de esterilización de la pieza de mano. <http://fmfeo.com.mx/descargas/Manual%20Bioseguridad%20FMFEO.pdf>

Agentes químicos:

Plasma gas: utilizan como agentes esterilizantes tanto el peróxido de hidrógeno vaporizado como el plasma gas de él obtenido. Las evaluaciones realizadas hasta la fecha indican que estas tecnologías son complementarias/alternativas al óxido de etileno (OE) y constituyen una opción válida de esterilización a baja temperatura para materiales termosensibles, que no se pueden esterilizar con altas temperaturas.

Óxido de etileno (OE): provoca la muerte celular por alquilación. Se realiza la esterilización en cámaras especiales de óxido de etileno.

Ácido peracético: en este proceso de esterilización el agente esterilizante (ácido peracético) actúa por oxidación. La concentración de ácido peracético en el sistema será aquella cuya eficacia esté demostrada científicamente.

Formaldehído: esterilización con vapor a baja temperatura (50-60 °C) combinado con formaldehído (2%). En este proceso el agente esterilizante actúa por alquilación.

https://www.segias.es/Saude-publica/Documents/1166/procedimientos_esterilizacion.pdf

5. Monitoreo de la esterilización

Es necesario utilizar medios que permitan tener control de la calidad de los ciclos de esterilización con la finalidad de asegurar la efectividad de estos.

Existen tres tipos de controles:

Químicos : Tiras de papel con un reactivo que vira de color al alcanzar una temperatura determinada. Estos indicadores no son recomendables, ya que no aseguran la esterilización.

Físicos : Registran la presión, temperatura y tiempo. Si se aprecia alguna anomalía se recomienda una revisión del equipo.

Biológicos : La verificación biológica es el control de calidad de los procesos de esterilización, para tal fin existen indicadores que pueden ser encontrados en forma de tiras o ampollitas, estos portan un número predeterminado de esporas bacterianas de especies no patógenas aceptadas para evaluar procesos de esterilización, las esporas crecen al ser cultivadas cuando han sido sometidas a un proceso de esterilización fallido. Para dar validez a la esterilización en autoclave se utilizan las esporas de *Bacillus (Geobacillus) stearothermophilus* ya que éstas son destruidas por la exposición al vapor durante doce minutos a 121°C, y para la esterilización en horno de calor seco se utilizan las esporas de *Bacillus subtilis* las cuales necesitan dos horas a 170°C bajo calor seco para ser destruidas, estos indicadores biológicos se colocan dentro de una bolsa, este paquete se incluye como parte de la carga de un ciclo normal. 1

El registro del resultado se debe conservar y archivar con la fecha del día de esterilización en una bitácora para tener control del mantenimiento del equipo. 5,

Las razones más comunes que ocasionan el fracaso de la esterilización en autoclave son:



1. Limpieza previa inadecuada de los instrumentos
2. Mantenimiento inapropiado del equipo
3. No cumplir con las especificaciones del fabricante de la autoclave
4. Carga o descarga inadecuada del material
5. Interrumpir el ciclo para añadir o extraer instrumentos. 3

6. Manejo del instrumental procesado.



FUENTE PROPIA.

Una vez concluido el ciclo de esterilización se recomienda esperar a que la temperatura disminuya a 60 °C para abrir el aparato y retirar el contenido; el instrumental se debe sacar de la autoclave con guantes protectores de calor; se deben extraer los paquetes (que contienen el instrumental) calientes; sin estar húmedos; ya que, al sacarlos de esta manera se contaminarían al contacto con el ambiente.^{1,3}

Los paquetes se deben enfriar y posteriormente ser depositados en un lugar seco y mantener su integridad, sin roturas, hasta su uso para evitar la contaminación por bacterias ambientales. El tiempo que el instrumental permanece esterilizado depende del tipo de envoltura que se utilice. Es conveniente almacenarlos preferentemente por tipo de tratamiento para agilizar su búsqueda. Cuando se requiera utilizar algún instrumento se debe desempacar frente al paciente.^{1,3}

Antes de su almacenamiento, el material se dejará enfriar para evitar condensaciones.
Se comprobará:

- a) **Que los envoltorios estén correctos, desechándose aquellos con roturas o humedad**
- b) **Que ha habido un cambio de color en los indicadores químicos**
- c) **Que el paquete esté correctamente identificado**

Se recomienda:

- | Colocar el material de forma que se evite al máximo su manipulación, preferentemente en cestillos de almacenamiento o en armarios o carros herméticos para evitar que se acumule el polvo, asegurando su rotación por fecha de caducidad
- | Utilizar carros herméticos para el transporte a las unidades clínicas del hospital
- | El material en las unidades clínicas se deberá colocar en el almacén de material limpio, que será un recinto cerrado y fácil de limpiar o en armarios herméticos
- | El material a almacenar se adecuará a las necesidades de cada centro, y se colocará por orden de fecha de caducidad

https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/1166/procedimientos_esterilizacion.pdf

7. Manejo de lesiones ocasionadas con instrumentos punzocortantes

• La NOM-013-SSA2-2015 menciona que la ergonomía es fundamental en el consultorio odontológico, pues una mala organización, distribución, ubicación y/o posición de nosotros mismos y de nuestros equipos y materiales elevan las posibilidades de sufrir algún tipo de accidentes. Lesiones con objetos punzocortantes que en muchas ocasiones puede estar contaminado con sangre y saliva provenientes del paciente. Algunas de las situaciones que pueden favorecer la presencia de accidentes en el consultorio son:

- **Desorganización del instrumental**
- **Durante el acto de anestésiar**
- **Instrumentos rotatorios en movimiento**
- **Al calzar un mango de bisturí.**
- **Tomar los instrumentos por sus puntas activas**
- **Mala manipulación del material 4**

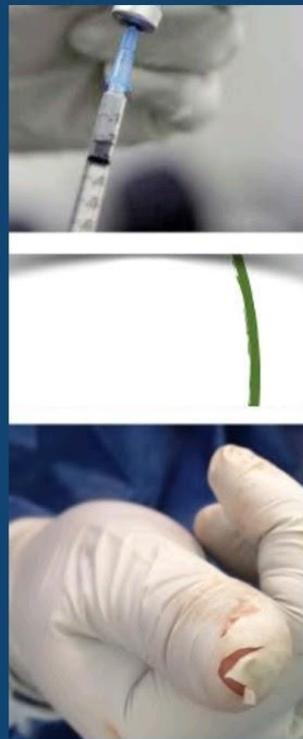


Tovar, Guerra y Carvajal en su artículo "Accidentes laborales y riesgo a contraer infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y el virus de la hepatitis B y C en el consultorio odontológico" clasifican a los accidentes laborales odontológicos en percutáneos y de exposición cutánea. La exposición percutánea se refiere a toda lesión que produzca un sangrado espontáneo o provocado, en esta clasificación se incluyen el contacto con mucosa (salpicadura de sangre u otro fluido contaminado en la mucosa ocular) y el contacto con piel no intacta (aquellos casos donde haya discontinuidad epitelial ya sea por tener heridas, laceraciones, raspaduras, abrasiones o dermatitis). Por otra parte, la exposición cutánea, como riesgo laboral, se entiende como el contacto de un fluido contaminado con piel intacta, aquella en la que no existe una pérdida de continuidad 13



PROTOCOLO DE MANEJO DE LESIONES.

1. Mantener la calma.
- 2. Suspender la atención al paciente.
- 3. Retirar los guantes y el objeto que provocó el accidente para evaluar la herida.
- 4. Lavar, sin refregar la herida, con agua y jabón permitiendo el libre sangrado o inducirla
 - durante 2 a 3 minutos bajo chorro de agua.
- 5. Evaluar la posibilidad de contagio.
- 6. Proteger la herida con una gasa
- 7. Desinfectar la herida
- 8. Cubrir la herida con un apósito impermeable o suturar en caso de ser necesario.
- 9. En caso que el paciente sea VIH+, se deberá someter a juicio de un médico infectólogo el
 - inicio de tratamiento de quimioprofilaxis antirretroviral, que deberá no exceder las 72 horas
 - al incidente.
- 10. Seguimiento del caso atendiendo necesidades particulares: (retiro de suturas, dosis de vacunación de refuerzo, seguimiento serológico) 13



https://www.hu-friedy.com/eblasts/487_Explorador_2016-05/Salud%20ocupacional%20en%20odontologia.pdf

Referencias bibliográficas:

1. Secretaría de Salud. "Manual para la Prevención y control de infecciones y riesgos profesionales en la práctica estomatológica en la República Mexicana". México: Secretaría de Salud; Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, Subdirección de Salud Bucal; 2003. 25
2. Zuñiga MA. "Importancia de los riesgos profesionales durante el proceso de lavado, desinfección y esterilización del instrumental odontológico por alumnos de 4to. año de licenciatura de Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología UNAM, durante el periodo escolar 2016-2017 [Tesis]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2017. Pp. 6-24
3. Garza GA. "Control de infecciones y seguridad en odontología". Editorial El Manual Moderno. Monterrey N.L. México; 2007. Pp. 1-2, 37-54, 70-118
4. Carrión BJA, "Riesgos para la salud en profesionales de la Odontología". Gaceta Dental. España 2012; Edición electrónica. Disponible en: <http://www.gacetadental.com/2012/01/riesgos-para-lasalud-en-profesionales-de-la-odontologia-24896/>
5. <http://www.rae.es/> "Infección" [Internet]. [Última modificación octubre de 2014; acceso 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://dle.rae.es/infecci%C3%B3n>.
6. <https://www.msdsalud.es/> "Infección" [Internet] [Última modificación 2019; Acceso 29 de Noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.msdsalud.es/cuidar-en/infecciones/informacion-basica/es-una-infeccion.html>
7. Lamont JR, Hajishengallis NG, Jenkinson FH. "Microbiología e Inmunología Oral". Manual Moderno. México DF; 2015. Pp. 429-450.
8. Federación Mexicana de Facultades y Escuelas de Odontología. "Manual de Procedimientos de Bioseguridad para la actividad académica de Escuelas y Facultades de Odontología derivado de la emergencia sanitaria por COVID-19". 2020.
9. Molinari JA, Harte JA. "Cottone's Practical Infection Control In Dentistry". Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore; 2010.
10. <http://www.dof.gob.mx/> "Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2015, Para la prevención y control de enfermedades bucales". [Internet]. [Última modificación 23 de noviembre de 2016; acceso 10 de Octubre de 2019]. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5462039&fecha=23/11/2016.
11. Organización Mundial de la Salud. "Informe sobre la salud en el mundo". 2002. Reducir las inquietudes sanitarias actuando sobre los determinantes sociales de la salud.
12. De La Fuente J., Sifuentes MC, Nieto ME. Promoción y Educación para la Salud en Odontología. México, DF: Manual Moderno S.A. de C.V; 2014 Pp. 20 - 23
13. <http://www.rae.es/> "Riesgo" [Internet]. [Última modificación octubre de 2014; acceso 24 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=WT8tAM11>

14. Espeso NN, Travieso GY, Martínez PS, Puig RL. "Factores de riesgo profesional en estomatología". AMC [Internet]. 2002 Feb [citado 2020 Ene 09]; 6(1): 9-18. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552002000100002&lng=es
15. Murray P., Rosenthal K. Kobayashi G. and Col. "Microbiología Médica". 4ta. Edición. Editorial Elsevier. España; 2003. Pp. 81 – 85
16. González R., Cameros I. "Microbiología Bucal". Tercera Edición. Editorial Méndez Editores. México, DF: 2002. Pp. 57 – 73.
17. Arrieta VK, Díaz CS y González MF. "Prevalencia de accidentes ocupacionales y factores relacionados en estudiantes de odontología" AMC [Internet]. 2012 Jun [citado 2020 Ene 09]; 6(1): 9-18. Disponible en: https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0124-00642013000100003&script=sci_abstract
18. Rosas PC, Arteaga CA, "Conceptos de Bioseguridad – Parte I". Acta Odontológica Venezolana. 2003;41(3):20. Disponible en: http://www.actaodontologica.com/ediciones/2003/3/conceptos_bioseguridad.asp
19. Zárate AM, Rezzonico MS, Castillo MC & Col. "Bioseguridad e higiene en la formación del odontólogo". Acta Odontológica Venezolana. Caracas Venezuela. 47(1)2009. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652009000100013
20. Delfín M, Delfín O, Rodríguez J. "Necesidad de la implementación de la bioseguridad en los servicios estomatológicos en Cuba". Facultad de Estomatología - Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana 1999.
21. <http://www.salud.gob.mx/> Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. [Internet]. [Última modificación 17 de febrero de 2003; acceso 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ecolssa.html>
22. Tovar V, Guerra ME, Carvajal A. "Accidentes laborales y riesgo a contraer infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y el virus de la hepatitis B y C en el consultorio odontológico". Acta 45 Odontológica Venezolana. Caracas Venezuela. 42(3)2004. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652004000300013
23. Leyva RG. "El cubrebocas o mascarilla, un recurso para garantizar la seguridad del personal de salud y del paciente". Revista Enfermería Universitaria ENEO UNAM. Número especial influenza, julio 2009.
24. OMS | ¿Qué es una pandemia? [Internet]. Who.int. 2020 [cited 3 May 2020]. Available from: https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/pandemic/es/
25. <http://dof.gob.mx/> "Norma Oficial Mexicana NOM-036 –SSA2-2012, Prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, sueros, antitoxinas e inmunoglobulinas en el humano". [Internet]. [Última modificación 22 de agosto de 2019; acceso 12 de enero de 2019]. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5270654&fecha=28/09/2012

26. Clavero A, Silvestre FJ, Simó Jm, Requeni J. "Asepsia y antisepsia en la práctica odontológica para lograr el control de la infección cruzada: Protocolos de asepsia en odontología". Labor Dental. Abril 2008;2(9):80,84. Disponible en: http://www.esorib.com/articulos/Art_asepsia.pdf
27. Rizo N. "Medidas de lavado y esterilización del instrumental que utilizan los alumnos de 1 y 2 año, turno mixto y centro de esterilización matutino de la F.O. de la UNAM, durante el ciclo escolar 2011 - 2012" [Tesina]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2011. Pp. 7 - 26, 46
28. Miller C., Palenik C. "Infection Control and Management of Hazardous Materials for the Dental Team". Editorial Mosby. Estados Unidos de América; 1994. Pp. 132 - 170
29. Salinas MJ. "Metodología para el uso de controles biológicos en equipos de autoclavado" [Tesina]. Universidad Nacional Autónoma de México; 2016. Pp. 32
- 26.- Brennan TA. "Incidence of adverse events and negligence in hospital patients". Ed. Results of the Harvard Medical Practice Study 2014
- 27.- Rodríguez G. "Esterilización en la CEyE". Tesina. Área de concentración en ingeniería clínica. UAM-I. México 2004. Pp. 23
- 28.- Del Valle AS. "Normas de bioseguridad en el consultorio odontológico". Acta Odontológica Venezolana. Caracas Venezuela. 40(2)2002. Disponible en: http://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/2/normas_bioseguridad_consultorio_odontologico.asp
- 29.- Lara Núñez G, Sánchez García S. "Control de Infecciones en la práctica odontológica: conocimientos y prevención de accidentes" [Tesis]. Universidad Nacional Autónoma de México; 1996. Pp. 1
- 30.- Dinatel PE. "Diseminación de la infección odontogénica". Acta Odontológica Venezolana. Caracas Venezuela. 38(1)2000. Disponible: http://www.actaodontologica.com/ediciones/2000/1/diseminacion_infeccion_odontogenica.asp
- 31.- Salinas Morales JS. "Metodología para el uso de controles biológicos en equipos de autoclavado". [Tesina]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2016. Pp. 7 - 32, 36

2020 - 2021

