



Universidad de Ciencias Médicas
“Mariana Grajales Coello”
Facultad de Estomatología
Hospital General Docente:
“Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero”

**INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL
PERSONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Autor: Dalia Annamelia Fernández Paumier.*

Tutor: Zeyda Gámez Alba. **

Asesor: Karelis Alpajón Domínguez. ***

* Doctora en Estomatología. Residente de 2do Año de Estomatología General Integral.

** Doctora en Estomatología. Especialista de 1er grado en Estomatología General Integral.

***Doctora en Estomatología. Especialista de 1er grado en Cirugía Maxilofacial.

**Tesis para optar por la condición de Especialista de Primer Grado en
Estomatología General Integral.**

Moa 2022

Pensamiento

“No hay placer como este de saber de dónde viene cada palabra que se usa, y a cuánto alcanza; ni hay nada mejor para agrandar y robustecer la mente que el estudio esmerado y la aplicación oportuna del lenguaje”.

José Martí

Dedicatoria:

- A Dios que me ha dado la vida y la fortaleza para seguir adelante a pesar de todos los obstáculos presentados en el camino.
- A mi familia por el apoyo constante, por enseñarme a luchar por mis sueños y a ser constante y tolerante ante los obstáculos presentados a lo largo de la carrera.

Agradecimientos:

- A Dios, primeramente, por permitirme llegar a donde he llegado, por hacer realidad este sueño, por brindarme una etapa llena de aprendizaje y ser mi fortaleza en momentos de debilidad.
- A mi familia por estar a mi lado en cada momento de mi formación.
- A los doctores que han influido en mi quehacer investigativo a lo largo de mi carrera.
- A todos los que contribuyeron en el desarrollo de la presente investigación.

Índice:

Resumen

Introducción 1

Objetivos 5

Marco Teórico6

Método..... 48

Análisis y discusión de los resultados.....60

Conclusiones..... 69

Recomendaciones..... 70

Referencias Bibliográficas

Anexos

Resumen:

La probabilidad de contraer enfermedades infecciosas originadas en la cavidad oral coloca a la práctica estomatológica como una profesión de alto riesgo. Los odontólogos y el personal auxiliar tienen mayores posibilidades de contagiarse de múltiples enfermedades infecto-contagiosas (hepatitis, tuberculosis, rubeola, herpes, VIH/SIDA y otros) durante la práctica de su profesión. Por la necesidad de tener conocimientos sólidos y claros sobre los cuidados que se deben tener al momento de la atención a los pacientes, se realizó un estudio cuasi-experimental con el objetivo evaluar la efectividad de una intervención educativa sobre normas de Bioseguridad en el personal de Estomatología del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero", en el período comprendido de octubre 2020 a mayo 2022, en el que se planteó como problema científico: ¿Cómo influirá la intervención educativa en el nivel de conocimientos de la población seleccionada sobre normas de Bioseguridad?. El universo estuvo constituido por los trabajadores del servicio y la muestra la conformaron todos los que a su vez cumplieron con los criterios de inclusión. La investigación se desarrolló durante tres períodos definidos: diagnóstico, intervención y evaluación. La información fue obtenida a través de una encuesta aplicada antes y después de la intervención y se procesó de forma automatizada. La aplicación de la intervención educativa demostró ser un instrumento práctico y eficaz para elevar el nivel de conocimientos de la población estudiada. Se recomienda generalizar su aplicación a otras áreas de salud y grupos poblacionales.

Palabras Clave: BIOSEGURIDAD, ESTOMATOLOGÍA, NORMAS, CONOCIMIENTOS

Introducción:

Las enfermedades transmisibles, constituyen todavía un problema de salud en muchos países del mundo. El aumento en la incidencia y prevalencia de estas, que a su vez son las de mayor riesgo de transmisión en la consulta estomatológica, presupone que los estomatólogos y su equipo de salud, brinden atención, consciente o de manera inconsciente, a pacientes infectados con estos padecimientos. ¹

El riesgo de infecciones cruzadas y contaminación en los trabajadores de la salud y todo el personal clínico, se puede considerar un problema alarmante. Los riesgos existentes involucran a toda la comunidad ocupacional que opera en consultorios, clínicas y hospitales. Poder intervenir este evento se vuelve un propósito importante en la actualidad, para el logro de mejores resultados en el área de bioseguridad. ²

La profesión estomatológica ha sido catalogada dentro de las disciplinas biomédicas con mayores riesgos de infección durante la práctica clínica. A pesar de que las enfermedades con posibilidades de transmisión en el medio estomatológico no son un problema reciente, no se les había dado la real envergadura que merece este tema ³.

Durante décadas los estomatólogos y personal auxiliar no reconocieron la imperiosa necesidad de cumplir cabalmente con las medidas de control de la infección en la clínica estomatológica; no sintiéndose amenazados por ningún malestar, aun cuando las estadísticas mostraban que los padecimientos respiratorios eran más frecuentes en los profesionales y que la hepatitis B era considerada como enfermedad profesional desde 1975. ⁴ Es lamentable reconocer que no fue hasta después del surgimiento del SIDA que los profesionales de la salud principalmente los dentistas, comenzaron a tomar conciencia de las enfermedades infecciosas transmisibles en la consulta. ⁵

Desde épocas remotas de la humanidad, grandes epidemias asolaron pueblos y ciudades y la literatura recoge hechos que describen como durante la epidemia de la peste bubónica que devastó a casi todo el continente europeo entre 1347 y 1350, los galenos adoptaron vestimentas especiales para protegerse del

contagio, llevaban ropas largas, se cubrían completamente la cabeza y en la nariz se colocaban una especie de pico de ave relleno de algodones empapados en sustancias aromáticas para evitar el supuesto contagio por inhalación. ^{3,5,6}

Para minimizar el riesgo de exposición a los microorganismos, diferentes organismos internacionales han elaborado recomendaciones en las que se destaca la importancia del cumplimiento y aplicación rigurosa de los procedimientos generales del control de la infección y de las precauciones universales ⁴, como elementos de la bioseguridad: doctrina de comportamiento, encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral. ⁷

Las primeras recomendaciones de prevención y control de infecciones para los servicios estomatológicos fueron realizadas en 1986 por el Centro para la Prevención y Control de Enfermedades (CPCE) de Atlanta, Estados Unidos. En aquella época las recomendaciones y procedimientos estaban encaminados fundamentalmente a la protección frente a la transmisión de los patógenos por la sangre y se denominaban precauciones universales. ⁸⁻¹⁰

El riesgo de contraer, transmitir y propagar numerosas infecciones durante el ejercicio médico en la clínica estomatológica es lo que ha conducido a países como Canadá ⁹, Australia ¹¹, Brasil ¹², Estados Unidos ¹³, Suiza ¹⁴, India ¹⁵, Sudáfrica ¹⁶, Reino Unido ¹⁷, Italia ¹⁸, Venezuela ¹⁹ y México ²⁰, entre otros, a crear sus programas de prevención y control de infecciones para los servicios estomatológicos, basados en las recomendaciones del CPCE, pero adecuados a sus condiciones.

Investigaciones realizadas en nuestro país reflejan ciertas irregularidades tanto en la percepción de riesgo por el personal como en el conocimiento de los medios de protección, tal es el caso de estudios realizados por la Licenciada Tahiry Gómez Hernández ²¹ en la Facultad de Estomatología de Camagüey y Liudmila González Beltrán ²² en Holguín, ambos en 2008. No se pudo constatar evidencia de investigaciones en el tema en nuestro municipio durante la búsqueda.

Los conocimientos en relación con las enfermedades transmisibles de los que disponga cada trabajador de la salud, desde el profesional hasta el auxiliar

general, resultan indispensables. La prevención y el control de infecciones son de gran importancia para brindar al paciente un servicio médico seguro. ^{11,23}

Debido a que la probabilidad de contraer enfermedades infecciosas originadas en la cavidad oral coloca a la práctica estomatológica como una profesión de alto riesgo, los estomatólogos y el personal auxiliar deben tener conocimientos sólidos y claros sobre los cuidados que se debe tener al momento de la atención a los pacientes. Por tal motivo se hace oportuno la implementación de una intervención educativa que ayuden a afianzar y reforzar los conocimientos sobre las medidas de bioseguridad que deben ser practicadas por el personal de la clínica estomatológica, en todo momento y con todos los pacientes, con el fin evitar las infecciones cruzadas y las enfermedades de riesgo profesional.

Problema Científico: ¿Cómo influirá la intervención educativa sobre normas de Bioseguridad en el nivel de conocimientos del personal de Estomatología del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero" en el período comprendido de octubre 2020 a mayo 2022?

Hipótesis: Si se aplica una intervención educativa sobre normas de Bioseguridad en el personal de Estomatología se logrará un nivel suficiente de conocimientos sobre los cuidados a tener en cuenta durante la práctica profesional para reducir el riesgo de exposición y evitar enfermedades.

Justificación: Los profesionales de Estomatología que trabajan en las clínicas y servicios estomatológicos están expuestos a una gran variedad de microorganismos entre ellos esporas, bacterias, hongos, virus y protozoarios que puede encontrarse en sangre y/o saliva de los pacientes y en los residuos patológicos producto de las atenciones clínicas. El contagio puede establecerse por contacto directo con sangre, fluidos orales u otras secreciones o por contacto directo con instrumentos, equipos y superficies ambientales contaminadas. La importancia de la seguridad y salud en el trabajo se hace cada vez más evidente, por ello la necesidad de tener conocimientos sólidos y claros sobre los cuidados que se deben tener al momento de la atención a los pacientes. Tal motivo hace

oportuno la implementación de los programas de intervención que ayuden a afianzar y reforzar las medidas de bioseguridad y salud en el trabajo generando normas de conducta profesional que deben ser practicadas en todo momento y con todos los pacientes, para evitar las infecciones cruzadas y las enfermedades de riesgo profesional.

Novedad científica: Lograr que el personal de Estomatología visualice las normas de Bioseguridad como un tema de fundamental impacto en los servicios de salud, que requiere de una sistemática recapitulación y actualización.

Objetivo:

Evaluar la efectividad de una intervención educativa sobre normas de Bioseguridad en el personal de Estomatología del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero", en el período comprendido de octubre 2020 a mayo 2022.

Marco Teórico:

Tomando en consideración que no es posible determinar en la consulta estomatológica que paciente es portador de un patógeno porque en muchas ocasiones ni el mismo paciente es conocedor del problema, todos los pacientes deben ser tratados como reservorios de agentes patógenos. De ahí que en 1986 surjan las primeras recomendaciones para la prevención y control de las infecciones en los servicios estomatológicos que se basaban en el cumplimiento de las precauciones universales para la disminución del riesgo de transmisión de patógenos a través de la sangre durante los procedimientos estomatológicos.^{10,13}

Las primeras recomendaciones fueron elaboradas por el CPCE y resaltaban la necesidad del tratamiento de todo el material contaminado con sangre de todos los pacientes como potencialmente infecciosos. Sin embargo, una década después surgieron las precauciones universales o estándares teniendo en consideración que todos los fluidos y secreciones corporales son importantes en la transmisión de las enfermedades infecciosas.^{10,13} Estas precauciones estándares, que es como hoy en día se conocen, si se cumplen correctamente son suficientes para evitar la transmisión de infecciones como las producidas por el VIH o el VHB.¹³ No obstante, existen otras enfermedades como la tuberculosis, las producidas por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) o la influenza que requieren de precauciones adicionales.^{10,13}

Las recomendaciones del CPCE del año 1986 fueron actualizadas en el año 1993 y posteriormente en el 2003. En la actualidad está vigente una versión elaborada en el año 2012, que será actualizada en el presente año.^{24,25}

Basada en las recomendaciones del CPCE surge la primera guía de control y prevención de infecciones elaborada en Canadá, específica para estomatología, la cual fue publicada en 1993 y actualizada en los años 2001, 2006 y 2010. En el año 2006 como parte de la actualización se le agregó la guía de la Asociación de Odontólogos del estado de Manitoba y en el año 2010 se descentralizó la guía nacional para que cada estado tuviera la suya y se adaptaran al tipo de servicio: privado, estatal o docente.²⁶

En Australia la primera guía fue publicada en 2008 y para su confección se reunió el trabajo de 20 años de los miembros de la Asociación Australiana de Dentistas. Posteriormente se han realizado actualizaciones en los años 2010 y 2012.¹¹

En el área de América Latina, los primeros en publicar sus programas fueron los mexicanos; luego los brasileños y los venezolanos, quienes han realizado sus actualizaciones pertinentes.²⁷⁻³¹

En Cuba se implementó en el año 2001 el Programa Nacional de Seguridad Biológica para instituciones de Salud Pública³² y no fue hasta el año 2008 que se conformó el Manual de Bioseguridad para Estomatología como parte del Programa Nacional de Atención Estomatológica Integral a la Población,³³ que se utiliza actualmente para el control de infecciones en estas áreas de salud.

BIOSEGURIDAD

El término *Bioseguridad* proviene del idioma inglés y se originó en los laboratorios de microbiología a partir de la expresión *microbiological safety*, expresión que posteriormente evolucionó a *biological safety* y por último a *biosafety*, término que hizo extensivo su empleo al medio ambiente, la biotecnología, los organismos genéticamente modificados, los organismos exóticos y el entorno hospitalario.³⁴

El concepto de bioseguridad se estableció con el propósito de reducir el riesgo de transmisión de microorganismos de fuentes reconocidas, o no de infección, en servicios de salud vinculados a accidentes por exposición a sangre y fluidos corporales. Sin embargo, otros autores Barriga, Richardson y Omenn ampliaron el concepto, y lo definieron como un sistema de conocimientos, actitudes y prácticas que promueven la prevención de accidentes laborales en el campo de laboratorio y práctica médica, o bien como una doctrina del comportamiento que compromete a todas las personas del ambiente asistencial con el fin de diseñar estrategias que disminuyan los riesgos³⁵.

Según la OMS Bioseguridad es el conjunto de normas y medidas para proteger la salud del personal frente a riesgos biológicos, químicos y físicos a los que está expuesto en el desempeño de sus funciones, también a los pacientes y al medio ambiente que pueden ser afectados como resultado de la actividad asistencial.³⁶.

Bioseguridad en estomatología

En caso de la odontología, la bioseguridad consiste en un conjunto de medidas que buscan la protección biológica del profesional, del paciente y de todas las personas que gravitan alrededor de los dos como el personal auxiliar, otros pacientes y hasta de los mismos familiares tanto del profesional como del paciente. El protocolo de bioseguridad en odontología tiene como finalidad reducir el riesgo de transmisión de enfermedades infectocontagiosas a través de la sangre, secreciones orales y respiratorias, desde el paciente hacia los profesionales y colaboradores, de éstos al paciente, y entre pacientes del servicio odontológico ³⁷.

Ruiz y Fernández aceptan el concepto de la Bioseguridad en Estomatología, que se define como un conjunto de procedimientos básicos de conducta que debe seguir cualquier profesional de la salud del servicio estomatológico durante su trabajo diario, cuando se enfrenta a riesgos para su salud y la de la comunidad. Así podemos señalar que esta incluye, entre otras: cuidados del personal asistencial, manipulación adecuada del material, e instrumental, control del ambiente estomatológico, uso de barreras protectoras, tratamiento de residuales contaminados y medidas básicas frente a accidentes de exposición a sangre o fluidos corporales ³⁸.

PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD ³⁹

Universalidad:

Está dado como el respeto a las normas, la toma de precauciones de las medidas básicas por todas las personas que ingresan a las instalaciones asistenciales, porque se consideran susceptibles de ser contaminadas, se refiere a la

protección fundamentalmente de piel y mucosa, dado que puede ocurrir un accidente donde se tenga previsto el contacto con sangre y demás fluidos orgánicos.

Uso de Barreras:

Uso de implementos que representan obstáculos en el contacto con fluidos contaminados como ejemplo, el uso de guantes, gabacha con manga larga, lentes, caretas o máscaras de protección.

Eliminación de residuos sólidos:

Se refiere al manejo de los materiales, como producto generado en la asistencia sanitaria. Comprende dispositivos y mecanismos empleados para su eliminación, sin riesgo.

DEFINICIONES OPERACIONALES ⁵

Antisepsia. Eliminación de formas vegetativas de bacterias patógenas y de gran parte de la flora residente en la piel y las mucosas, mediante la aplicación de sustancias químicas.

Asepsia. Son todas las maniobras y procedimientos que debemos usar para evitar que los microorganismos se encuentren en el quirófano, consultorio, instrumental quirúrgico, gasas, guantes, mascarillas, etc.

Desinfección. Tratamiento físico o químico que destruye las formas vegetativas microbianas –pero no las esporas– que se encuentran en los objetos o sobre estos.

Esterilización. Destrucción de toda forma de vida microbiana, como bacterias, hongos y virus, tanto en su forma vegetativa como esporulada.

Germicidas. Son sustancias letales para los gérmenes. Según su actuación se clasifican en:

- a) Bactericidas: eliminan bacterias.
- b) Bacteriostáticos: inhiben el crecimiento de las bacterias.
- c) Fungicidas: actúan sobre los hongos.
- d) Virucidas: actúan sobre los virus.

Infección. Proceso de invasión de microorganismos a un huésped, con enfermedad manifiesta o sin ella.

Infección cruzada. El agente infeccioso es transmitido de un paciente a otro por medio de las manos del profesional o del técnico, o del equipamiento o instrumental contaminado.

Infección directa. El agente infeccioso es transmitido del estomatólogo o el técnico al paciente por medio de sus manos o de instrumentos contaminados, o del paciente al estomatólogo o al técnico mediante secreciones orgánicas.

Clasificación de los desinfectantes según su poder

a) *Alto nivel.* Eliminan toda forma de vida vegetativa o esporulada (dependiendo del tiempo de exposición). Pueden usarse en la desinfección o esterilización (ej., glutaraldehído al 2 %).

b) *Nivel medio.* Eliminan algunas formas bacterianas. No consiguen matar a las esporas. Destruyen a la mayoría de los hongos y virus y al *Mycobacterium tuberculosis* (ej., hipoclorito de sodio al 0,5 %; alcohol al 70 %)

c) *Bajo nivel.* Poca capacidad bactericida. No matan al *Mycobacterium tuberculosis*. Inactivan a algunos tipos de hongos y virus (ej., compuestos de amonio cuaternarios).

Clasificación de los desinfectantes de acuerdo con su mecanismo de acción

- a) Agentes que dañan la membrana celular.
- b) Agentes desnaturalizantes de proteínas.
- c) Agentes modificadores de grupos funcionales de proteínas y ácidos nucleicos.

Clasificación del instrumental y procedimientos según el riesgo de contaminación

- a) *Críticos*. Son los instrumentos usados para penetrar los tejidos blandos y óseos, es decir penetran los tejidos subepiteliales y alcanzan el sistema vascular. Entre ellos se encuentran los utilizados en exodoncia, los cinceles, los sindesmótomos, el instrumental para tartrectomía, etcétera.
- b) *Semicríticos*. Son aquellos que entran en contacto con la mucosa íntegra o con secreciones orgánicas como la saliva. No penetran en los tejidos. Podemos citar entre ellos a los instrumentos de operatoria y a los empleados en tratamientos ortodóncicos y protésicos.
- c) *No críticos*. No entran en contacto con secreciones orgánicas, solo con la piel íntegra del paciente, o no entran en contacto alguno. Aquí tenemos el arco de Young, las pinzas perforadoras de dique, las espátulas para yesos y otros.

MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ⁵

El personal odontológico encargado de ofrecer servicios clínicos debe usar *barreras aisladoras*, que no son más que materiales adecuados que se oponen al contacto con la sangre u otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes. La utilización de dichas barreras no evita los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuye las consecuencias de tales accidentes. Entre aquellas tenemos:

1. *Guantes*: Considerados como una «segunda piel», constituyen la mejor barrera mecánica para las manos como medida de protección del profesional, personal técnico y del paciente. Los guantes pueden ser:

- a) comerciales;
- b) para examen clínico;
- c) para procedimientos semicríticos;
- d) quirúrgicos.

Los guantes comerciales se usan para manipular material e instrumentos contaminados y para la limpieza y desinfección del consultorio.

Los guantes para examen clínico son usados por los profesionales para el examen clínico, pero en estomatología se usan poco por su mala adaptabilidad. Se utilizan como sobreguantes para manipular equipos de rayos X, fotopolimerizadores, etc.

Los guantes para procedimientos semicríticos se usan en procedimientos donde no hay invasión del sistema vascular; por ejemplo, en las obturaciones y en la colocación de aparatos ortodóncicos y prótesis. Pueden usarse indistintamente en la mano izquierda o la derecha y se presentan en cajas de 50 o 100 unidades. No necesariamente estériles.

Los guantes quirúrgicos, por último, se emplean en los procedimientos críticos, como la cirugía bucodentomaxilofacial, las exodoncias, biopsias y la implantología. Son estériles (se esterilizan habitualmente con rayos gamma) y su presentación es por pares. Tienen una perfecta adaptabilidad a las manos, facilitan la libertad de movimiento y la sensibilidad táctil.

Los guantes no deben ser reutilizados o reprocesados porque pierden calidad como barrera de protección, lo cual incluso ocurre después de tres horas de uso continuo en presencia de humedad, por lo que se recomienda cambiarlos durante

los procedimientos largos y desecharlos como residuo contaminado una vez concluido el tratamiento.

Los guantes deben ser retirados:

- a) después de su uso;
- b) antes tocar áreas no contaminadas o superficies ambientales;
- c) y antes de atender a otro paciente.

Se deben lavar las manos inmediatamente después de retirar los guantes para eliminar la contaminación en ellas.

2. *Protección ocular:* Todo el personal que participe en cualquier procedimiento estomatológico donde se generen aerosoles, salpicaduras de sangre o fluidos corporales empleará gafas de protección ocular. Los virus del herpes simple, virus de la hepatitis B, así como otras infecciones de tipo gripe o resfriado común, pueden transmitirse con facilidad a través de la conjuntiva ocular. Las gafas protectoras deben ser amplias y ajustadas al rostro y han de limpiarse rutinariamente antes de atender a otro paciente.

3. *Protección oronasal:* Para llevar a cabo cualquier procedimiento estomatológico resulta necesario el empleo de mascarillas (nasobuco o tapabocas), ya que es muy frecuente la contaminación de la mucosa oral y nasal con los microorganismos que pululan en la consulta y que pueden dar origen a diferentes tipos de patologías. Estas mascarillas deben ser de material impermeable a aerosoles o salpicaduras. Se recomiendan las mascarillas de polipropileno. En caso de usar mascarillas textiles, estas deben estar estériles y han de cambiarse antes de atender a otro paciente.

4. *Protección corporal:* El uso de batas sanitarias es exigencia para todos los integrantes del equipo de salud. Estas deben ser cambiadas cuando tengan signos visibles de contaminación. Cuando se realizan procedimientos quirúrgicos o invasivos deben usarse sobre batas estériles de mangas largas y de longitud

hasta el tercio medio de las piernas. Las vestimentas no desechables deben lavarse en máquinas adecuadas, con detergente y empleando agua hirviendo o desinfectante. Deben ser secadas y esterilizadas en paquetes independientes. Se aconseja que los uniformes carezcan de bolsillos por ser estos un posible reservorio de microorganismos. No se debe salir de la consulta odontológica con la bata sanitaria, pues ello contribuye al trasiego de microorganismos. No se debe lavar las batas sanitarias junto con otro tipo de vestimenta.

5. *Uso de botas*: Deben usarse botas limpias durante los procedimientos críticos. Después de su uso, estas deben ser colocadas en un lugar adecuado para su procesamiento posterior. Las manos deben lavarse después de quitarse las botas.

6. *Lavado de manos*: Es una de las principales medidas para el control de la infección cruzada en el consultorio y debe ser realizada antes y después del contacto y también:

- a) antes de atender a otro paciente;
- b) entre diferentes procedimientos realizados a un mismo paciente;
- c) después de manipular sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones, materiales, instrumentos o equipos contaminados;
- d) antes y después de enguantarse las manos.

TIPOS Y TÉCNICAS DE LAVADO DE MANOS ⁴⁰

Lavado social de las manos.

Consiste en el lavado de las manos con agua y jabón convencional.

Se realizará:

- Antes y después de maniobras no críticas (aquellas que contactan con la piel intacta).
- Siempre que se perciban las manos sucias.
- Antes y después de realizar actividades personales y sociales que lo requieran.

Objetivos:

- Eliminar la suciedad de las manos y posibles microorganismos.

Precauciones:

- Evitar acumular suciedades y microorganismos:

a) Retirar las prendas.

b) Mantener las uñas cortas.

- Evitar la contaminación de las manos:

a) Lavar las manos antes y después de cada procedimiento.

b) Enjuagar la llave. No tocar el lavamanos.

c) Emplear en el secado de las manos servilletas, paños o papel para cada una.

- Evitar el desperdicio de agua:

a) Evitar mojar el piso, la ropa.

b) Cerrar la llave cuando no se esté empleando.

Procedimiento:

- Abrir la llave de agua y tomar el jabón.
- Remojar las manos hasta las muñecas.
- Mantener el jabón en las manos y hacer abundante espuma.
- Sostener el jabón con la punta de los dedos debajo del chorro de agua para enjuagarlo.
- Colocarlo en la jabonera.
- Cerrar la llave con una de las manos.
- Enjabonar la llave para limpiarla y dejarla enjabonada.
- Frotar ambas manos repetidamente.
- Abrir la llave.
- Enjuagar las manos con abundante agua y manteniéndolas en un plano horizontal.
- Enjuagar la llave con las manos juntas en forma de copa.
- Cerrar la llave.
- Emplear en el secado de las manos servilletas, paños o papel para cada una.

Lavado higiénico o médico:

Limpieza mecánica de las manos con agua y jabón convencional, frotándolas enérgicamente y después de secadas se emplea una solución antiséptica. Se utilizará antes de la realización de maniobras semicríticas, que son aquellas en las que se contacta con las mucosas o se penetra a través de orificios naturales.

Objetivos:

- Eliminar suciedades.
- Evitar infecciones cruzadas.
- Proteger al personal de la salud.

Precauciones:

- Evitar acumular suciedades y microorganismos:
 - a) Retirar las prendas.
 - b) Mantener las uñas cortas.
 - Evitar la contaminación de las manos:
 - a) Lavar las manos antes y después de cada procedimiento.
 - b) Enjuagar la llave. Evitar tocar el lavamanos.
 - c) Emplear en el secado de las manos servilletas, paños o papel para cada una.
 - Evitar el desperdicio de agua:
 - a) Evitar mojar el piso y la ropa.
 - b) Cerrar la llave cuando no se está empleando.

Procedimiento:

- Realizar el lavado social hasta enjuagar la llave con las manos juntas en forma de copa.
- Mojar las manos y los antebrazos. Enjabonarlos haciendo abundante espuma hasta 5 cm por encima de las muñecas.
- Frotar las manos de la siguiente forma:
 - a) Palma con palma.
 - b) Con la palma derecha el dorso de la mano izquierda y viceversa.
 - c) Palma con palma intercalando los dedos.
 - d) Dorso de los dedos flexionados para cada mano.
 - e) Pulgar derecho con la mano izquierda y viceversa.

f) Frotar las yemas de los dedos sobre las palmas.

- Seguir frotando de forma circular la superficie de los antebrazos hasta 5 cm por encima de las muñecas.
- Enjuagar bien dejando correr el agua por los antebrazos.
- Cerrar la llave.
- Secar las manos y antebrazos apretando suavemente sin restregar, comenzando por las manos y finalizando en los codos. Nunca regresar a las manos.
- Emplear una solución antiséptica que debe permanecer dos minutos en contacto con la piel.

Lavado quirúrgico de las manos:

Limpieza mecánica de las manos con agua, jabón y cepillo empleando además una solución antiséptica después del lavado. Se realizará antes de ejecutar cualquier maniobra crítica que son las que se realizan en lugares estériles e incluye el sistema vascular.

Objetivos:

- Contribuir a la salud e higiene mediante la eliminación de suciedades, grasa y flora bacteriana residente y pasajera.
- Evitar infecciones cruzadas.

Precauciones:

- Evitar acumular suciedades y microorganismos:

a) Retirar las prendas.

b) Mantener las uñas cortas.

c) Revisar si se tiene cortaduras o erupciones en la piel.

- Evitar la contaminación de las manos:

a) Lavar las manos antes y después de cada procedimiento.

b) Emplear en el secado de las manos servilletas, paños o papel para cada una.

c) Enjuagar la llave. Evitar tocar el lavamanos.

d) Mantener las manos hacia arriba una vez culminado el lavado.

- Evitar el desperdicio de agua:

- a) Evitar mojar el piso, la ropa.
- b) Cerrar la llave cuando no se esté empleando.

Procedimiento:

- Realizar el lavado social hasta enjuagar la llave con las manos juntas en forma de copa.
- Mojar las manos y los antebrazos. Enjabonarlos haciendo abundante espuma hasta 5 cm por encima de las muñecas. (*)
- Frotar las manos de la siguiente forma:
 - a) Palma con palma.
 - b) Con la palma derecha el dorso de la mano izquierda y viceversa.
 - c) Palma con palma intercalando los dedos.
 - d) Dorso de los dedos flexionados para cada mano.
 - e) Pulgar derecho con la mano izquierda y viceversa.
 - f) Frotar las yemas de los dedos sobre las palmas.
 - g) Seguir frotando en forma circular toda la superficie de los antebrazos desde la muñeca hasta los codos.
 - h) Tomar el cepillo estéril para cada mano. Aplíquese jabón y cepílese las uñas, lechos ungueales y yema de los dedos, así como el dorso de las manos y los antebrazos hasta el codo.
 - i) Enjuagar bien manteniendo siempre las manos levantadas de manera tal de que el agua escurra hacia los codos.
 - j) Repetir todo a partir de (*).
 - k) Cerrar la llave si es de pedal y si no, emplear a otra persona.
 - l) Secar las manos y antebrazos apretando suavemente sin restregar, comenzando por las manos y finalizando en los codos. Nunca regresar a las manos.
 - m) Verter en las manos 10 mL de solución antiséptica normada para este fin, frotando las yemas de los dedos, espacios interdigitales y manos dejando escurrir el producto hasta los codos. El tiempo en el que debe permanecer el antiséptico en las manos es indicado por el fabricante para cada producto en particular. Este proceso tiene una duración de cuatro minutos.

PROCESO DE ESTERILIZACIÓN ⁵

Esterilizar es destruir todas las formas de vida microbianas, como bacterias, hongos y virus, tanto en su forma vegetativa como en la esporulada. Pero la eficiencia del proceso de esterilización depende en gran medida de la preparación previa del instrumental, mediante su descontaminación, lavado, secado y empaquetado.

1. **Descontaminación.** Es la eliminación mediante agentes físicos o químicos de agentes biológicos infectantes presentes en el material o instrumental antes de la limpieza. La descontaminación elimina parte de los elementos patógenos y disminuye el riesgo de infección en la manipulación posterior del instrumental. Se puede realizar de diferentes maneras:

a) Con máquinas lavadoras sanitarias (máquinas termodesinfectadoras), que utilizan presión de agua a temperaturas entre 60 °C y 90 °C durante 15 a 20 min. Este método aúna la desinfección térmica con la limpieza mecánica. Se puede asociar un detergente neutro o enzimático. Ofrece un alto nivel de seguridad para el paciente, el estomatólogo y el personal auxiliar. Inactiva tanto al VIH como al VHV.

b) Inmersión en agua en ebullición por 30 min. Es un método físico de desinfección que garantiza la inactivación de la mayor parte de los agentes patógenos.

c) Inmersión en soluciones desinfectantes, como glutaraldehído al 2 % o hipoclorito de sodio al 0,5 %.

Recomendaciones:

- Tener cuidado para evitar accidentes con instrumentos perforocortantes, usando pinzas portainstrumentos o usando una cubeta perforada en la que se coloca el instrumental, el cual a su vez se coloca en una cubeta mayor con el desinfectante.
- Las soluciones deben cambiarse diariamente o cuando estén turbias.
- Durante la descontaminación debe emplearse protección individual (gorro, tapabocas, anteojos, delantal y guantes gruesos).
- Los instrumentos articulados se descontaminan abiertos.

2. **Lavado.** Es el procedimiento que facilita la remoción de las partículas impregnadas en el instrumental y la llegada del agente esterilizante. Puede realizarse por proceso manual o con aparatos de ultrasonido.

a) Lavado por proceso manual. El instrumental se introduce en agua jabonosa por un período de 2 a 20 min (prelavado) y posteriormente es lavado en agua corriente bajo cepillado intenso.

b) Lavado en aparato de ultrasonido. Se realiza en un equipo constituido por osciladores piezoeléctricos situados en un aparato de acero inoxidable y una cuba para la inmersión del instrumental en solución desengrasante. Utiliza ondas sonoras de alta frecuencia (40 000 ondas/s). Tiene la ventaja de poseer mayor eficacia en la limpieza (16 veces más eficaz que la limpieza manual), requerir menos tiempo de trabajo y tener menor riesgo de accidentes.

Recomendaciones:

- El instrumental con articulaciones o conexiones debe ser desarticulado o desconectado.
- Durante el lavado debe emplearse protección individual (gorro, tapabocas, anteojos, delantal y guantes gruesos).

3. **Secado y lubricado.** Se puede realizar de diferentes maneras:

- a) con un paño limpio y seco;
- b) con una secadora de aire caliente o frío;
- c) con una estufa (50 °C).

Recomendaciones:

- Evitar accidentes y cambiar las toallas cuando presenten suciedad.
- Lubricar el instrumental metálico para evitar la corrosión.

4. **Empaquetado.** Se pueden emplear diferentes materiales como tejidos y papel craft. Debe realizarse una doble envoltura y rotular el paquete con el nombre de su contenido y la fecha de esterilización. Los instrumentos que se empaquetan juntos (set de amalgama o de clasificación) deben envolverse de modo que queden separados, para evitar corrientes galvánicas que favorecen la pérdida de corte y alteraciones del temple del acero. Las limas, sondas de endodoncia o los materiales de tamaño pequeño se colocan dentro de frascos de cristal no herméticos revestidos con papel y rotulados. La esterilización puede

realizarse mediante métodos físicos o químicos.

Métodos físicos de esterilización

- a) Microesferas de vidrio.
- b) Radiaciones esterilizantes.
- c) Filtración.
- d) Microondas odontológico.
- e) Calor seco.
- f) Calor húmedo.

Microesferas de vidrio (esterilizadora de bolitas)

La esterilización mediante microesferas de vidrio se realiza con un equipo que contiene un recipiente con microesferas de vidrio que son calentadas eléctricamente y que pueden ser sustituidas por sal común o arena. Se usa para esterilizar instrumental pequeño de endodoncia, conos de papel o bolillas de algodón, que se introducen en el compartimento durante 15 a 20 s a temperatura de 250 °C. Su uso es cuestionado.

Radiaciones

- Rayos gamma. Son radiaciones ionizantes que se usan en la industria de artículos médicos, odontológicos y farmacéuticos. Se caracterizan por una alta energía y gran penetración. Es un método costoso.
- Rayos beta. Se usan principalmente en la industria. Su poder de penetración es menor que el de las radiaciones gamma
- Rayos ultravioleta. Son radiaciones no ionizantes. No tienen efecto esterilizante sobre algunos microorganismos. Son de baja energía y escasa penetración. Su acción es superficial y se usan para mantener una baja tasa de microorganismos en el quirófano y para «mantener» estéril el instrumental una vez que ha sido esterilizado.

Filtración

Es un proceso que impide el paso de microorganismos de un ambiente a otro.

Se utiliza en la industria farmacéutica, en soluciones termolábiles que no pueden sufrir la acción del calor. Actualmente este método se usa en los compresores de aire que utilizan filtros coalescentes que filtran partículas hasta 0,001 μm (99,9 % de pureza).

Microondas odontológico

Este aparato está formado por un foco emisor de alta frecuencia que causa vibraciones en las moléculas de los microorganismos. Dichas vibraciones se transforman, por fricción interna, en calor y de esta forma se altera y se desactiva todo tipo de estructura viva. El instrumental se coloca en un contenedor cubierto por bolitas de vidrio humedecidas con un líquido (ortobencil paraclorofenato de sodio). El tiempo de esterilización es de 90 s.

Calor seco (estufa u horno)

La esterilidad se consigue por las altas temperaturas del aire. Es un método muy usado en estomatología. Cuenta con una cuba con cierre hermético, entrepaños para colocar instrumental, termostato, y un regulador automático de temperatura. El tiempo de esterilización es de 1 h a 170 °C y de 2 h a 160 °C.

Protocolo para la esterilización en estufa:

1. Conectar el equipo a un estabilizador de voltaje.
2. Ubicar los paquetes dentro de la cámara sin apilarlos, de modo que queden espacios libres entre ellos.
3. Colocar los controles establecidos (citas testigos o prueba de esporas).
4. Cerrar la estufa, esperar a que alcance 160 °C de temperatura y empezar a medir el ciclo de esterilización (2 h).
5. Apagar la estufa al terminar el ciclo de esterilización y, cuando la temperatura haya descendido entre 70 °C y 60 °C, abrir el aparato y retirar el instrumental.
6. Desconectar el equipo de la corriente eléctrica al terminar las labores diarias.

En estos equipos se prohíbe esterilizar:

- materiales plásticos,
- guantes y artículos de goma,

- frascos con líquidos acuosos,
- frascos con líquidos inflamables,
- algodón, gasa, y tejidos,
- instrumental rotatorio (turbinas y contraángulos).

Existen hornos con un ventilador en su interior que permite la circulación forzada del aire, lo que garantiza la homogeneización de la temperatura. Tienen la ventaja de mayor penetración y requieren menos tiempo de esterilización.

Recomendaciones para el uso:

- No debe abrirse la estufa durante el ciclo de esterilización.
- No se debe hacer paquetes muy voluminosos, porque no se puede asegurar la esterilización asegurada debido al bajo poder de penetración del calor seco.
- No se recomienda la estufa para esterilizar campos, algodón o gasa, porque las altas temperaturas y el tiempo de exposición al calor dañifican las propiedades de estos materiales.
- Se debe conectar la estufa a un estabilizador de voltaje.
- Se deben colocar cintas testigos u otro indicador de la esterilización.
- No se deben usar cargas mayores al 80 %.
- Para la verificación biológica se deben emplear esporas del *Bacillus subtilis*.

El calor seco tiene las ventajas de ser un método efectivo y seguro para esterilizar metales y espejos, pues no oxida o corroe y los bordes cortantes no pierden filo. Pero tiene las desventajas de necesitar un ciclo largo, de tener una penetración pobre y de destruir los elementos termolábiles.

Calor húmedo (autoclave)

Es el medio más práctico y eficaz para la esterilización en el consultorio estomatológico. La esterilización se logra por el vapor de agua supercalentado y mantenido a presión, que provee una caldera de metal de paredes resistentes y tapa de cierre hermético. Los tiempos de esterilización varían según la temperatura seleccionada.

Según la American Dental Association (ADA), las condiciones estándares

recomendadas para instrumentos con varias envolturas son:

- 132 °C; 30 psi; 10 min
- 121 °C; 15 psi; 20 min

Según la OPS:

- 134 °C; 2 kg/cm²; 3 a 5 min
- 121 °C; 1,05 kg/cm²; 15 a 20 min

En nuestro servicio se esteriliza según las normas vigentes:

- 121 °C; 1,05 kg/cm²; 15 a 20 min

En autoclaves se prohíbe esterilizar grasas, aceites, vaselina, talco en paquetes y vendajes con nitrofurazona (Furacín) o con vaselina. Existen autoclaves tipo cassette (STATIM) que esterilizan en corto tiempo sin necesidad de embolsar (3,5 min a 135 °C). Estas son las recomendadas para esterilizar instrumental rotatorio.

Recomendaciones para el uso:

- Seguir las orientaciones del fabricante y dar mantenimiento periódico al aparato.
- Evitar el exceso de agua que causa humedad en los paquetes.
- Evitar la falta de agua porque se queman los paquetes.
- Colocar los frascos o bandejas con su abertura hacia abajo para facilitar la penetración del vapor.
- No abrir la autoclave hasta el total enfriamiento, porque el vapor se condensa y humedece los paquetes.
- Usar, en todos los paquetes, cintas adhesivas con indicadores químicos.
- No usar cargas mayores al 80 % de capacidad.
- Para la verificación biológica se usará el *Bacillus stearothermophilus*.

Entre las ventajas de esta modalidad se encuentran el corto ciclo necesario para la esterilización, la buena penetración que la caracteriza, la posibilidad de esterilizar gasas algodón, campos, gomas y otros materiales, y de esterilizar instrumental rotatorio. Tiene las desventajas de que los instrumentos cortantes pierden filo y de que se corroe el instrumental.

Métodos químicos de esterilización

- a) Óxido de etileno.
- b) Plasma de peróxido de hidrógeno.
- c) Pastillas de formol.
- d) Soluciones químicas.

Óxido de etileno

El óxido de etileno es un poderoso agente esterilizante, gaseoso de acción lenta, que es inflamable cuando aparece en concentraciones iguales o superiores al 3 %, y altamente tóxico cuando es ingerido o inhalado (mutágeno y carcinógeno). Se utiliza en la industria de productos médicos y odontológicos para esterilizar productos termolábiles como plástico, drogas, equipamiento electrónico, etc. La razón de su uso es la capacidad que tiene de esterilizar a temperatura ambiente. Su poder de penetración es alto. A este gas son permeables el polietileno, el nailon y el celofán, por lo que se usan como embalajes. Se emplea en cámaras parecidas al autoclave. Su mecanismo de acción es la alquilación de la pared celular del microorganismo y el tiempo de esterilización varía entre 10 a 16 h a temperatura ambiente (25 °C). Depende de variables como el vacío que se produce, la humedad, la concentración del gas y la temperatura. La esterilización puede ser válida hasta los 5 años, si el embalaje se ha mantenido intacto. Todos los artículos deberán airearse por 6 h después de una esterilización.

Etapas en la esterilización:

- Acondicionamiento y humidificación.
- Ingreso del gas.
- Exposición al gas.
- Evacuación.
- Aireación.

Las ventajas del óxido de etileno radican en su alta capacidad de penetración, en que no daña materiales sensibles al calor y en su largo tiempo de validez de esterilización. Las desventajas, por otra parte, están relacionadas con el largo ciclo necesario, con su poder tóxico e inflamable y con que es un método muy

costoso.

Plasma de peróxido de hidrógeno

El plasma es el cuarto estado de la materia: no sólido, no líquido, no gaseoso. Consiste en un conjunto de iones, electrones y partículas atómicas neutras y se produce mediante temperaturas altísimas o fuertes campos electromagnéticos. Es un método reciente de esterilización rápida, a baja temperatura, baja humedad y sin residuos tóxicos (los residuos finales son oxígeno y agua).

Mecanismo de acción: Los radicales libres, producto de la ionización del gas por la presencia del campo magnético, interactúan con las membranas celulares, las enzimas o los ácidos nucleicos y destruyen los microorganismos.

El ciclo de esterilización por plasma consta de 5 etapas:

- Disminución de la presión de la cámara a 300 mm Hg (vacío) y aumento de la temperatura hasta 50 °C.
- Inyección del peróxido de hidrógeno dentro de la cámara y su posterior evaporación.
- Difusión del gas a toda la cámara por un tiempo fijo.
- Ionización del gas mediante el campo electromagnético.
- Ventilación de la carga con aire filtrado.

Con este método es posible esterilizar instrumental sensible a la humedad, equipos electrónicos, material cortante, instrumentos delicados e incluso cargas con diferentes productos (vidrio, metal, plásticos). El mayor inconveniente es el costo del equipamiento.

Soluciones químicas (esterilización en frío)

El uso de soluciones salinas para la esterilización consiste en la inmersión del instrumental en desinfectantes de alto nivel, los cuales tienen acción bactericida, virucida, fungicida y esporicida.

Las soluciones químicas conocidas como esterilizantes son:

- Glutaraldehído al 2 % (10 h)
- Formaldehído al 38 % (18 h)

- Peróxido de hidrógeno al 6 %
- Ácido paracético del 0,2 al 30 %

La esterilización por este medio es un proceso difícil de operar y requiere cuidados especiales de manipulación y almacenaje del instrumental. El recipiente plástico empleado debe permanecer cerrado durante todo el ciclo de esterilización. Después de completado el ciclo, los instrumentos deben ser retirados de la solución con una pinza estéril; lavados en agua destilada esterilizada; secados con compresas o toallas esterilizadas; y almacenados en recipientes también esterilizados. La principal ventaja del método es que permite la esterilización de materiales termosensibles, mientras que las desventajas radican en el largo tiempo de exposición a los agentes esterilizantes, la corrosión de los instrumentos, la toxicidad de las soluciones empleadas, el costo elevado y la dificultad operacional.

CONTROL DE LA ESTERILIZACIÓN ⁵

Existen diferentes métodos de comprobación de la esterilización. Estos son una garantía de que los equipos funcionan correctamente y cumplen su cometido: esterilizar. Para este control existen indicadores físicos, químicos y biológicos.

Indicadores físicos: El control de la esterilización mediante indicadores físicos se lleva a cabo comprobando la temperatura, el tiempo de esterilización y la presión en un equipo determinado. Se logra con la incorporación de elementos como termómetros, manómetros, sensores de carga, etc., los cuales son de gran utilidad, pero no constituyen un medio eficaz para comprobar la esterilización.

Indicadores químicos: Son productos comerciales consistentes en sustancias químicas que cambian de color (indicadores colorimétricos) si se cumple un elemento clave del proceso de esterilización, como por ejemplo la temperatura necesaria. Algunos indicadores requieren más de un parámetro, como cierto tiempo de exposición y humedad, para cambiar de color. Pueden ser fabricados con papel especial, cintas autoadhesivas, o pueden ser tubos de vidrio con líquidos especiales. Todos estos indicadores tienen la desventaja de que pueden

reaccionar cambiando de color aun cuando no se han dado los parámetros necesarios para obtener la esterilización. Los indicadores químicos son diferentes de acuerdo con el proceso utilizado (calor seco, húmedo o gas).

Su valor es limitado y solo indica que los materiales fueron expuestos a un aparato de esterilización que produce calor, sin garantizar la calidad de éste, ya que pueden reaccionar en forma inexacta con los parámetros de esterilización adecuados o su lectura es poco clara, además los fabricantes no han hecho una estandarización de ellos. Estos pueden ser:⁴¹⁻⁴³

Indicadores de proceso (Clase 1): Es utilizado como ayuda para distinguir los elementos procesados de los no procesados.

Indicadores de pruebas específicas (Clase 2): Destinados al uso en pruebas específicas, como el Test de Bowie-Dick, que evalúa la eficacia del sistema de vacío del autoclave.

Indicadores de parámetro (Clase 3): Diseñados para responder a una variable crítica del proceso. Puede indicarnos que el paquete estuvo expuesto a una determinada temperatura.

Indicadores de parámetros múltiples (Clase 4): Diseñados para responder a dos o más variables críticas del proceso. Puede indicarnos que el paquete estuvo expuesto a una determinada temperatura en un determinado tiempo.

Indicadores de parámetros integrados (Clase 5): Diseñados para responder a todas las variables críticas de ciclos de esterilización específicos con un 75% de confiabilidad. Son muchos más precisos que los de la clase 4.

Indicadores emuladores o de verificación de ciclos

(Clase 6): Diseñados para reaccionar frente a todas las variables críticas de un ciclo de esterilización a niveles considerados como “satisfactorios” con un 95% de confiabilidad.

Indicadores biológicos. Es el mejor método para determinar la eficiencia de un proceso de esterilización. Están diseñados para confirmar la presencia o ausencia de microorganismos viables después de la esterilización y consisten en esporas de microorganismos de prueba que poseen la mayor resistencia

comprobada frente al método de esterilización utilizado. En cada bulto para esterilización deberá colocarse un indicador, para poder validar el proceso. Según el resultado de este indicador se considerará si la esterilización es exitosa o no. En caso de que no lo sea, toda la carga deberá ser esterilizada nuevamente. Son los únicos sensores confiables de esterilización. Se selecciona un microorganismo de prueba que tiene alta resistencia al proceso. Para calor seco se utiliza *Bacillus subtilis* y para autoclave *Bacillus stearothermophilus*.

Estos indicadores pueden ser: ⁴¹⁻⁴³

Tiras con esporas: Es una preparación de esporas viables sobre papel dentro de un sobre. Debe ser colocada dentro de un paquete de prueba y requiere ser procesada en el laboratorio. El periodo de incubación es alrededor de 7 días.

Autocontenidos: Son esporas viables sobre papel que ofrecen gran resistencia a los agentes esterilizantes dentro de un tubo plástico que contiene un caldo de cultivo. Constituyen los indicadores biológicos utilizados con mayor frecuencia. Su lectura es en 48 horas. Existe este diseño de indicadores biológicos para la mayoría de los métodos de esterilización: óxido de etileno, calor húmedo, vapor de formaldehído y peróxido de hidrógeno.

De lectura rápida: Consiste en un sustrato que al detectar una enzima activa asociada a esporas de microorganismos pasa a ser fluorescente produciendo un resultado positivo o negativo. La fluorescencia indica la presencia de la enzima (falla en el proceso de esterilización evidenciada por una luz roja de la incubadora de la lectura rápida). La no fluorescencia indica la inactivación de la enzima (proceso de esterilización adecuado evidenciando por una luz verde en la incubadora).

ALMACENAMIENTO. ^{41,43}

Corresponde al proceso a través del cual, los artículos son conservados hasta su uso. Las condiciones de almacenamiento deben asegurar la esterilidad o desinfección del artículo al momento del uso.

- El almacenamiento de los artículos estériles puede realizarse en un lugar que evite los riesgos de contaminación y favorezca el movimiento e

identificación rápida de los artículos. Debe estar adyacente al área de esterilización.

- Debe ser un ambiente libre de polvo, con superficies lisas y lavables.
- Los materiales se almacenan en un ambiente fresco y seco, pues la elevada humedad aumenta la porosidad de los envoltorios y lleva a la recontaminación del mismo. Se debe mantener la temperatura en un rango de 18 a 20°C y humedad entre 35 y 55%.
- Deben almacenarse en armarios cerrados y alejados de las áreas de limpieza del instrumental. La estantería debe estar a 25 cm del suelo y 50 cm. del techo y guardando de 15 a 20 cm de la pared, para facilitar el aseo de piso, pared y techo.
- Las estanterías y cestas metálicas no deben tener picos, ni aristas que puedan desgarrar la envoltura.
- Los materiales esterilizados deberán almacenarse adecuadamente en cajas o bolsas cerradas.
- Guardar y distribuir los paquetes obedeciendo el orden cronológico de sus lotes de esterilización, tratando en lo posible que los lotes antiguos salgan antes que los nuevos.
- Los paquetes deben colocarse de forma tal que sea fácil rotar su uso y estar protegidos de las corrientes de aire.

La duración de la esterilidad del material está dada por el tiempo que el envase permanece indemne con las condiciones locales del almacenamiento. Depende de factores como calidad del material del empaque, condiciones del almacenamiento, condiciones del transporte y manipulación de los productos estériles. Según la norma DIN se ha establecido un enfoque racional para la vigencia del material estéril:

Envoltura	Estante cerrado	Estante abierto
------------------	------------------------	------------------------

Un empaque	Seis semanas	Un día
Doble empaque	Seis meses	Seis semanas
Cobertor plástico	Máximo 5 años	Máximo 5 años

DESINFECCIÓN EN ODONTOLOGÍA ⁵

Para comprender mejor los procesos de desinfección realizados en el consultorio odontológico, dividiremos la desinfección en tres tipos:

- a) la desinfección química del instrumental;
- b) la desinfección del consultorio;
- d) y la desinfección de los equipos.

Desinfección química del instrumental

Se utiliza como paso previo a la esterilización del instrumental crítico y semicrítico, y se realiza introduciendo el instrumental en la solución de esterilización durante 20 min. También se emplea con el instrumental no crítico (taza de goma, pozuelo dappen, pinza perforadora, entre otros). Entre los desinfectantes usados se halla el hipoclorito de sodio al 0,5 %. En los instrumentos semicríticos termolábiles se emplea la desinfección química de alto nivel.

Desinfección del consultorio

Las paredes y pisos deben ser de fácil lavado y se deben evitar apliques innecesarios o materiales rugosos que dificulten la higiene del consultorio. Los pisos deben ser desinfectados diariamente, al inicio o al final del día, cuando se

realizan procedimientos semicríticos y antes de cada paciente cuando son procedimientos críticos. Pueden ser utilizados desinfectantes de nivel medio (fenoles sintéticos, hipoclorito de sodio) o de bajo nivel (amonios cuaternarios como el cloruro de benzalconio). Las paredes deben ser desinfectadas semanalmente o cuando hay presencia visible de sangre, mucus o pus. Se utilizan los mismos desinfectantes que para el piso.

Desinfección de equipos

Después de cada paciente y al término de las actividades, se deben limpiar y desinfectar las superficies que pudieran contaminarse con las salpicaduras de secreciones. Es el caso de las lámparas, el sillón, las jeringas, las escupideras, el plato y la unidad dental. Para ello se utilizan desinfectantes de nivel medio conocidos como tuberculicidas: alcohol, fenol sintético, hipoclorito de sodio.

- Impresiones, registros de mordidas, aparatos protésicos y ortodóncicos: deben limpiarse y desinfectarse antes de ser enviados al laboratorio y antes de volver a insertarlos en la boca del paciente. Se emplea generalmente un agente germicida químico de nivel medio.

- Piezas de mano: absorben material contaminado por presión negativa dentro de su sistema, que puede transmitirse de un paciente a otro, por lo que se deben esterilizar según las indicaciones del fabricante.

Después de cada paciente se debe accionar la pieza de mano como mínimo durante 20 a 30 s, para descargar el aire y el agua del sistema y expeler el material que haya podido entrar en la turbina. Se debe tener cuidado de no exponer al operador o a otras personas a las partículas atomizadas. Si no pueden ser esterilizadas por calor (seco o húmedo) deben limpiarse con cepillo, agua y

jabón, secarse y desinfectarse. Según la comunicación emitida a los odontólogos en 1992 por la *Food and Drug Administration* (Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos; FDA), las piezas de mano que no puedan adaptarse para soportar calor, no deben utilizarse. No se recomienda la desinfección química.

Agentes químicos más usados en el consultorio

Glutaraldehído al 2 %. Agente alquilante que actúa modificando grupos funcionales de proteínas y ácidos nucleicos. Es un dialdehído del ácido glutárico.

Características:

- Amplio espectro de acción.
- Alta actividad bactericida, fungicida, virucida y esporicida.
- Vida útil larga.
- Fuerte irritante a los tejidos y puede ocasionar reacciones alérgicas. Después de su uso debe lavarse con agua destilada estéril para remover los residuos tóxicos.
- No es antiséptico.
- Activo en presencia de materia orgánica.
- Esteriliza en 10 h y desinfecta en 30 min.

Formaldehído al 38 %. Agente alquilante que actúa modificando grupos funcionales de proteínas y ácidos nucleicos.

Características:

- Amplio espectro de acción.
- Alta actividad bactericida, fungicida, virucida y esporicida.
- Vida útil larga.
- Irritante al contacto con la piel y tóxico cuando es inhalado.

- Olor desagradable.
- Alto poder cancerígeno.
- Inactivo en presencia de agua.

No debe ser expuesto a temperaturas superiores a 25 °C porque se evapora. Después de su uso debe lavarse con agua destilada estéril para remover los residuos tóxicos. Es más tóxico y menos potente que el glutaraldehído.

Alcoholes. Los más usados son el alcohol etílico y el isopropílico. La máxima potencia se logra en concentraciones del 70 % en peso o al 77 % en volumen. Actúan dañando la membrana celular.

Características:

- Bactericidas de acción rápida contra gérmenes gramnegativos y grampositivos. Efectivos contra *Mycobacterium tuberculosis*, hongos y virus. No son esporicidas.
- Bajo costo.
- Son usados como desinfectantes de superficie y antisépticos para la piel.
- Sin efectos adversos serios; solo resecan la piel.
- Son incoloros y no dejan residuos.
- Poco eficaces en presencia de sustancias orgánicas.
- Se evaporan rápidamente, por lo que deben agregarse de forma repetida.

Yodo y sus derivados. El yodo es un halógeno. Es un agente oxidante, que actúa modificando grupos funcionales de proteínas y ácidos nucleicos. Sus principales formas de presentación son la tintura de yodo y los yodóforos. Los yodóforos resultan de la mezcla de yodo con agentes tensioactivos o detergentes, que actúan como portadores de yodo, al que van liberando lentamente. Existe por tanto una acción residual.

Características:

- Se usan como desinfectantes de superficies, antisepsia de la piel, lavado

quirúrgico de heridas y lavado de manos.

- Son económicos.
- Son poco tóxicos.
- Poseen un amplio espectro bactericida, virucida, fungicida y tuberculicida.
- Tienen efecto doloroso y cáustico sobre las heridas abiertas.
- Corroen los metales.
- Tienen color café oscuro, por lo que manchan la piel, las ropas y los objetos.
- Tienen poder alergénico.

Fenoles. Actúan dañando la membrana celular y desnaturalizando proteínas. A partir del fenol se pueden lograr desinfectantes con mayor actividad antibacteriana

y con menor toxicidad, como son los fenoles sintéticos y los cresoles (metacresol, paracresol y ortocresol).

Características:

- Tóxicos sobre los tejidos.
- Rápidamente bactericidas en bajas concentraciones.
- Se emplean como emulsiones de jabón y como desinfectantes de superficies.

Clorhexidina. Actúa dañando la membrana celular.

Características:

- Es un antiséptico de gran difusión y puede ser aplicado en varias formas medicamentosas, como colutorios, soluciones acuosas y alcohólicas, pastas dentales, etc.
- Se puede usar como componente de algún desinfectante de superficie.
- Se puede usar como elemento de arrastre y desinfección durante el tratamiento endodóntico.
- Acción tuberculicida, virucida, esporicida nulo.

- Su actividad germicida es inhibida por la presencia de materia orgánica.
- Poco tóxico.

Peróxido de hidrógeno. Potente desinfectante que actúa por la liberación de oxígeno.

Características:

- En concentraciones al 6 % desinfecta por inmersión.
- Se inactiva en presencia de materia orgánica.
- Es muy corrosivo, por lo que no debe emplearse con objetos metálicos.
- Tiene un efecto pobre en la desinfección de heridas, porque es descompuesto por la catalasa tisular.
- Se usa como antiséptico en el tratamiento de la pericoronaritis y de la gingivitis ulcerativa necrosante aguda (GUNA).

El cloro y sus derivados. El cloro fue uno de los primeros desinfectantes que se usaron. Es un agente oxidante y puede presentarse en forma de cloro gaseoso, hipoclorito de sodio y de calcio, y en forma de cloraminas.

Características del hipoclorito de sodio:

- Efectiva actividad germicida; amplio espectro.
- Rápida acción antimicrobiana (actúa en varios minutos).
- Tuberculicida.
- Bajo costo.
- Es inestable, por lo que debe estar en envases oscuros y en lugar fresco.
- Se inactiva en presencia de materias orgánicas, por lo que las soluciones empleadas en la descontaminación deben ser cambiadas frecuentemente.
- Olor desagradable.
- Corrosivo para níquel, hierro, acero y otros metales oxidables (no usar por más de 30 min).

- A altas temperaturas pierde su acción como desinfectante, por lo que no se puede usar en agua caliente.

Algunos usos:

- Desinfección de superficies.
- Desinfección del instrumental por inmersión.
- Para irrigar conductos en tratamientos de endodoncia.
- Desinfección del material cortopunzante que se descarta.

ELIMINACIÓN DEL MATERIAL DESCARTABLE ⁵

Los materiales descartables deberán ser eliminados de forma segura. Para tales efectos convendrá depositar los objetos o materiales cortopunzantes en descartadores apropiados, que deberán ser de paredes rígidas, boca ancha, de amplia capacidad y de material compatible con la incineración, además de no afectar al medio ambiente.

Los descartadores deben tener tapas y asas para su transporte seguro. Antes de ser descartados, se recomienda descontaminar los materiales cortopunzantes mediante inmersión en hipoclorito de sodio.

Las gasas y algodones sucios, así como las piezas dentarias eliminadas de la boca, deberán ser colocadas en bolsas de nailon gruesas, adecuadamente cerradas e identificadas.

Las copas y cepillos para profilaxis y el eyector plástico de saliva no deberán reprocesarse; se desechan. Evite desenfundar manualmente la aguja de la jeringa; para ello utilice la pinza adecuada. Las agujas dentales nunca deben recubrirse utilizando ambas manos, pues con esta técnica pueden producirse pinchazos. Se debe usar la «técnica de la cuchara» o colocar el protector con ayuda de una pinza.

En el caso de las agujas se recomienda:

- No doblarlas.
- No romperlas.
- No manipular la aguja para separarla de la jeringa.

Absténgase de doblar o partir las hojas de bisturí, cuchillas o cualquier otro material cortopunzante.

La sangre y los líquidos succionados pueden eliminarse con mucho cuidado por el desagüe conectado al sistema sanitario de albañales.

En estomatología existen varios tipos de residuos debido a la diversidad de materiales utilizados para el ejercicio. La salud de los trabajadores y de los pacientes, los riesgos relacionados con el transporte y eliminación de desechos y los efectos ecológicos, hacen que asumamos una actitud responsable en el manejo de aquello.

Clasificación de residuos: ^{41,44,45}

La clasificación de residuos sólidos establecida por el MINSA se da de la siguiente manera: A) Residuos Biocontaminados: Son aquellos residuos generados en el proceso de la atención e investigación médica, contaminados con agentes infecciosos o que contienen concentraciones de microorganismos. Según su origen pueden ser:

- De atención al paciente.
- Biológicos.
- Bolsas conteniendo sangre humana o hemoderivados.
- Residuos quirúrgicos y anatomopatológicos.
- Residuos cortopunzantes.
- Animales contaminados.

B) Residuos especiales: Son aquellos con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, tóxico, explosivo y reactivo para la persona expuesta. Pueden ser:

- Residuos químicos peligrosos.
- Residuos farmacéuticos.
- Residuos radioactivos.

C) Residuos comunes: son residuos que no han estado en contacto directo con pacientes, tales como residuos generados en áreas de administración, limpieza de jardines, áreas públicas y en general material no clasificado en la categoría a y b. Pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Papeles del área administrativa, cartón, cajas y otros generados por mantenimiento susceptibles de reciclaje.
- Vidrio, madera, plástico y metales susceptibles de reciclaje.
- Restos de preparación de alimentos, limpieza de jardines, entre otros.

Etapas para el manejo de los residuos: ^{41,44,45}

El MINSA establece etapas para el manejo de residuos sólidos de la siguiente manera:

A) Acondicionamiento: consiste en la preparación de servicios o áreas del establecimiento con materiales (tachos, recipientes, bolsas) necesarios para la recepción o depósito de diversas clases de residuos. Los residuos biocontaminados deben ser eliminados en bolsas de color rojo, los residuos comunes en bolsas negras. Los residuos especiales deben colocarse en bolsas amarillas. Los residuos punzocortantes deben ser almacenados en recipientes rígidos.

B) Segregación: Es la separación de los residuos en el punto de generación ubicándolos de acuerdo a su clase en el recipiente correspondiente.

C) Almacenamiento primario: Es el depósito temporal de los residuos en el mismo lugar donde se genera.

D) Almacenamiento intermedio: Es el depósito temporal de los residuos generados por los diferentes servicios cercanos, y distribuidos estratégicamente por pisos o unidades de servicio.

E) Recolección y transporte interno: Es la actividad realizada para recolectar los residuos de cada área y trasladarlos a su destino en el almacenamiento intermedio o al almacenamiento central o final, dentro del establecimiento de salud.

F) Almacenamiento central o final: Es la etapa donde los residuos provenientes de las fuentes de generación y/o del almacenamiento intermedio son almacenados temporalmente para su posterior tratamiento y disposición final.

G) Tratamiento: Es cualquier proceso, método o técnica que permita modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente; así como hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final.

H) Recolección y transporte externo: Recojo de los residuos sólidos por parte de la empresa prestadora de servicios desde el establecimiento de salud hasta su disposición final.

I) Disposición final: Procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

Manipulación de residuos punzocortantes: ^{41,45,46}

Un gran porcentaje de los accidentes laborales se da por el mal manejo del material punzocortantes. Los pinchazos o cortes con aguja o instrumento contaminado con sangre o secreciones son altamente peligrosos. Estos instrumentos incluyen: agujas, bisturís, exploradores, curetas periodontales y para

dentina, fresas de diamante y carburo, instrumentos de endodoncia, tijeras bandas y alambre para ortodoncia, cinta matriz, piedras montadas y discos de pulido, etc.

En relación a los residuos punzocortantes se considera:

- Nunca reinsertar con las manos la aguja en su protector.
- Si se efectúa una segunda punción en un mismo procedimiento clínico, debe delimitarse un campo estéril en el área clínica directa para dejar la jeringa cárpule (riñón o bandeja estéril). O bien utilizar siempre una pinza porta aguja, para volver a colocar la cubierta protectora de la aguja o algún método que elimine la posibilidad de pincharse.
- Nunca dejar la aguja sin cubierta en la bandeja de instrumentos.
- Las agujas sin cubierta protectora deben retirarse de las jeringas utilizando una pinza porta agujas o desinsertarla en contenedores.
- Las hojas de bisturí deben retirarse el mango con instrumentos con cremalleras.
- No doblar las agujas, ni querer romperlas.
- Coordinar con precisión el pase de instrumentos punzocortantes entre el asistente y el operador. En caso contrario solo el operador deberá manipular el instrumental de la bandeja.
- No permitir que el asistente limpie con una gasa o algodón, aun con las manos enguantadas, los residuos orgánicos de los instrumentos que se están utilizando.
- Las jeringas y agujas usadas deben ser recolectadas y eliminados en recipientes descartadores rígidos, resistentes a la punción.
- Los recipientes descartadores deben estar lo más próximo posible al área de trabajo.

Manipulación de material tóxico: ^{41,45,46}

Una de las muchas precauciones que se deberá tener en el consultorio odontológico es respecto a la manipulación del mercurio. La exposición al mercurio

metálico es un factor de riesgo, pero cuando se equivocan los procedimientos para su utilización, como puede ser el permitir los derrames accidentales, la confección de amalgama en la palma de la mano de la asistente o del profesional, el hecho de exprimir con los dedos descubiertos los excesos de mercurio de una amalgama, las fallas de los amalgamadores, el calentar en el esterilizador instrumentos que presenten restos de amalgama y la eliminación de antiguas amalgamas sin usar aerosol de agua. Se deberá tener mucho cuidado en limpiar el resto de mercurio de todos los instrumentos utilizados y la confección de obturaciones de amalgama, ya que el calor del esterilizador incrementa notoriamente los niveles de gases mercuriales con el consiguiente daño para la salud de quienes trabajan en el consultorio.

Respecto al tema de contaminación ambiental producida por la amalgama y más propiamente respecto al mercurio, se ha determinado que existe relación con el número de amalgamas que se elaboren, la higiene del consultorio, tipo de revestimiento de los pisos, la ventilación y los años de uso del mismo. Sin embargo, se debe expresar que si existen algunas personas que presentan reacciones alérgicas al mercurio. Los riesgos del paciente en relación al mercurio no son grandes, ya que el paciente permanece muy poco tiempo en el consultorio como para perjudicarse con sus gases. Lo que se recomienda hacer es evitar el contacto físico de las manos con la amalgama y mantener herméticamente cerrado los frascos que contengan mercurio. Todos los sobrantes se guardarán en un frasco de vidrio que contenga agua.

La eliminación de residuos contaminantes, como son los excesos de amalgama de plata, deberán ser colocados dentro de un recipiente descartable a prueba de agua, que se cerrará herméticamente antes de su eliminación, previa rotulación con el título de "Material Tóxico". Se recomienda eliminar las alfombras y tapetes en las áreas de tratamiento. La fricción de las partículas contenidas en las alfombras eleva el vapor de mercurio 10 y 20 veces por encima del límite de seguridad y estos niveles dañinos se mantienen durante varios días. El uso de aspiradoras sobre las alfombras contaminadas puede causar una elevación en el nivel ambiental de mercurio.

Cuando se pisan las amalgamas que se encuentran en el suelo o al momento de prepararlas, aumenta la concentración de mercurio en el ambiente. Cuando una amalgama es calentada a consecuencia de su remoción con una fresa de alta velocidad, el nivel de vapor de mercurio aumenta considerablemente, por lo que se reitera la utilidad de usar succionadores de alta potencia cuando se efectúa este tipo de trabajo. La presencia de mercurio en las partículas de amalgama es baja, de manera que la amalgama no es considerada como una fuente de vapor. Las partículas de amalgama combinadas con otras fuentes de mercurio existentes en los consultorios, contribuyen al riesgo de la salud para quienes trabajan en odontología y para el paciente.

Eliminación de residuos ^{41,45,46}

Los residuos comunes o no contaminados provenientes de la limpieza en general (polvos, cartones, papeles, plásticos, etc.), no representan riesgo de infección para las personas que lo manipulan y que por su semejanza con los residuos domésticos pueden ser considerados como tales. Deben ser almacenados en recipientes con bolsas de color negro.

Los residuos biocontaminados provenientes del área asistencial (algodones, gasas, guantes, vendas, inyectores de saliva, elementos punzocortantes, etc.), son residuos sólidos con grandes cantidades de microorganismos provenientes de las secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos del paciente y si no se eliminan en forma apropiada, son potencialmente riesgosos. Deben ser depositados en bolsas rojas; la no disponibilidad de bolsa color rojo obliga a colocar rótulos bien legibles indicando “residuos contaminados”. Estos residuos deben ser tratados previamente (incineración, esterilización por autoclave, desinfección por microondas o enterramiento controlado) antes de ser eliminados en los rellenos sanitarios autorizados por DIGESA.

Los residuos especiales lo constituyen los elementos contaminados con sustancias químicas, radioactivas y líquidos tóxicos, tales como sustancia para revelado, mercurio, etc. Para este tipo de residuos se debe utilizar bolsas de color amarillo.

Los residuos contaminados como los materiales punzocortantes deben ser depositados en los descartadores, con destino a su eliminación. Estos descartadores no deben bajo ninguna circunstancia ser reutilizados. Es recomendable que los descartadores deben estar hechos con material resistente a los pinchazos y compatible con el procedimiento de incineración sin afección del medio ambiente, deben tener asa para su transporte y que la misma permita manipularlo lejos de la abertura del descartador. La abertura debe ser amplia de forma tal que, al introducir el material descartado, la mano del operador no sufra riesgo de accidente. Debe tener tapa para que cuando se llene hasta las dos terceras partes del volumen del mismo, se pueda obturarlo en forma segura. Los descartadores deben ser de color amarillo y tener el símbolo de material infectante y una inscripción advirtiendo que se manipule con cuidado. Deberá tener dicha inscripción y símbolo, de dimensiones no menores a un tercio de la altura mínima de capacidad del recipiente y con dos impresiones, de forma de visualizarlo fácilmente desde cualquier posición.

En el caso de que no se pueda adquirir descartadores, se usarán recipientes rígidos como botellas plásticas de gaseosa, de buena capacidad, de paredes rígidas y cierre a rosca que asegure inviolabilidad. Sumergir los residuos en hipoclorito de sodio al 0.5% con la finalidad de desinfectar el material y dañarlo para impedir que vuelva a ser usado.

ACCIDENTES DE EXPOSICIÓN A SANGRE O FLUIDOS CORPORALES ⁵

Se denomina accidentes de exposición a sangre o fluidos corporales (AES) a todo contacto con sangre o fluidos corporales y que lleva una solución de continuidad (pinchazo o herida) o un contacto con mucosas o con piel lesionada. Los factores que determinan la posibilidad de infección frente a un AES son:

- El volumen del fluido transfundido.
- La concentración y viabilidad del virus en el fluido.

Entre los agentes infecciosos transmitidos por un AES se hallan el virus de la inmunodeficiencia humana, el virus de la hepatitis B y el de la hepatitis C. La

conducta ante un AES consiste en:

1. Cuidados de urgencias:

a) Pinchazos y heridas:

- Lavar inmediatamente la zona cutánea lesionada con abundante agua y jabón.
- Permitir el sangrado en la herida.
- Realizar antisepsia de la herida con alcohol al 70 vol. (3 min), alcohol yodado, tintura de yodo al 2 % o hipoclorito de sodio al 0,5 %.
- Dependiendo del tamaño de la herida, cubrirla con gasa estéril.

b) Contacto con mucosas (ojos, nariz, boca):

- Lavar abundantemente con agua o con suero fisiológico.
- No utilizar desinfectantes sobre las mucosas.

2. Se registrarán los datos sobre el AES en el documento establecido para el efecto en cada institución de salud.

3. Algunos autores proponen iniciar tratamiento profiláctico con antivirales (AZT, 3TC) antes de las 6 h de ocurrido el AES. Otros plantean valorar riesgos y beneficios.

4. Se realizarán chequeos serológicos al accidentado de la forma siguiente:

- Antes del octavo día de ocurrido el accidente.
- Cada tres meses, hasta el año.

Situaciones de exposición del personal de odontología:

- Mordidas, contacto con heridas, abscesos, sangre y líquidos orales.
- Manipulación de jeringas, agujas y objetos cortopunzantes. Pinchazos y laceraciones.

- Salpicaduras de sangre y líquidos orales.
- Lavado y limpieza del instrumental.
- Procedimientos quirúrgicos invasivos

La posibilidad de transmisión de infecciones en el consultorio no es un problema reciente, ni tampoco lo son los procedimientos de desinfección y esterilización, pero el concepto de *precauciones universales* no era conocido de la forma que actualmente se recomienda.

PRECAUCIONES UNIVERSALES ⁵

Las precauciones universales son series de recomendaciones y regulaciones preparadas por varias organizaciones de la salud, entre ellas la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Administración para la Seguridad y la Salud Ocupacional, el Centro para el Control de las Enfermedades de los Estados Unidos (CDC) y la Asociación Dental Norteamericana. Estas precauciones son:

1. Atender a todo paciente como potencialmente infectado.
2. Todo personal estomatológico debe ser vacunado contra la hepatitis B.
3. Usar barreras protectoras para ejecutar procedimientos de tratamientos y los de apoyo a estos.
4. Utilizar las técnicas correctas en todo procedimiento y aplicar las normas de asepsia necesaria.
5. Cumplir con las medidas de desinfección en el consultorio.
6. Lavarse las manos antes y después de cada procedimiento.
7. Limpiar y desinfectar todas las superficies que se salpiquen con material contaminado, al final de cada procedimiento y al finalizar la jornada.

8. Manejar con precaución los elementos cortopunzantes y disponerlos o desecharlos en recipientes a prueba de perforaciones.

9. Esterilizar todos los instrumentos críticos y semicríticos. Los semicríticos que se dañan por calor deben recibir una desinfección de alto nivel.

Método:

Se realizó un estudio cuasi-experimental, tipo intervención educativa con diseño de antes y después con el objetivo de evaluar la efectividad de una intervención educativa sobre normas de Bioseguridad en el personal de Estomatología del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero", en el período comprendido de octubre 2020 a mayo 2022. El universo estuvo constituido por los trabajadores del servicio y la muestra la conformaron todos los que a su vez cumplieron con los criterios de inclusión, seleccionados de manera intencional, previo consentimiento informado (Anexo 1).

Criterios de inclusión

Personal que desee participar en la investigación, previo consentimiento informado.

Personal que participe en las 3 etapas de la investigación.

Criterios de exclusión

Personal que no desee participar en la investigación.

Personal con invalidez temporal por la cual se acredite un certificado médico.

Mujeres grávidas con licencia de maternidad.

Criterio de salida

Personal que participe en menos del 70 % de las actividades planificadas

Operacionalización de las variables:

Variable independiente: Intervención educativa.

Variables dependientes	Clasificación	Escala	Descripción	Indicador
Categoría profesional	Cualitativa ordinal	-Técnico en atención estomatológica -Licenciado en atención estomatológica -Estomatólogo	Según categoría a la que pertenece	Número y porcentaje
Experiencia profesional	Cuantitativa continua	-Menos de dos años -2 a 5 años -Más de 5 años	Según la experiencia profesional que posea	Número y porcentaje
Nivel de conocimientos sobre medios de protección individual	Cualitativa nominal dicotómica	Suficiente Insuficiente	Según puntuación por escala valorativa mediante la encuesta -Suficiente: (70 % de la pregunta correspondiente correcta) -Insuficiente: (menos de 70 % de la pregunta correspondiente correcta)	Número y porcentaje
Nivel de conocimientos sobre proceso de esterilización	Cualitativa nominal dicotómica	Suficiente Insuficiente	Según puntuación por escala valorativa mediante la encuesta -Suficiente: (70 % de la pregunta correspondiente correcta) -Insuficiente: (menos de 70 % de la pregunta correspondiente correcta)	Número y porcentaje

Nivel de conocimientos sobre proceso de desinfección	Cualitativa nominal dicotómica	Suficiente Insuficiente	Según puntuación por escala valorativa mediante la encuesta -Suficiente: (70 % de la pregunta correspondiente correcta) -Insuficiente: (menos de 70 % de la pregunta correspondiente correcta)	Número y porcentaje
Nivel de conocimientos sobre eliminación del material descartable	Cualitativa nominal dicotómica	Suficiente Insuficiente	Según puntuación por escala valorativa mediante la encuesta -Suficiente: (70 % de la pregunta correspondiente correcta) -Insuficiente: (menos de 70 % de la pregunta correspondiente correcta)	Número y porcentaje
Nivel de conocimiento sobre accidentes de exposición a sangre y a fluidos	Cualitativa nominal dicotómica	Suficiente Insuficiente	Según puntuación por escala valorativa mediante la encuesta -Suficiente: (70 % del cuestionario correcto) -Insuficiente: (menos de 70 % del cuestionario correcto)	Número y porcentaje

Nivel de conocimientos global de Bioseguridad	Cualitativa nominal dicotomica	Suficiente Insuficiente	Según puntuación por escala valorativa mediante la encuesta -Suficiente: (70 % del cuestionario correcto) -Insuficiente: (menos de 70 % del cuestionario correcto)	Número y por ciento
---	--------------------------------	----------------------------	--	---------------------

Técnicas y procedimientos para la recolección de la información:

Para la realización de esta investigación se aplicaron los diferentes grupos de métodos de investigación científica:

-Métodos teóricos:

- **Histórico - lógico:** se empleó para elaborar la reseña histórica de la ciencia del campo de acción de la investigación, así como para el análisis y determinación de los antecedentes y fundamentos teóricos metodológicos de la investigación.
- **Hipotético - Deductivo:** se utilizó para la formulación de la hipótesis y la transformación del objeto de investigación y el campo de acción.
- **Análisis y síntesis:** permitió su aplicación en la evaluación de la actualidad del problema que se investiga, a fin de conocer los diferentes criterios que existieron del objeto de estudio, así como los resultados de las investigaciones al respecto, facilitando la interpretación de los métodos empíricos.

- Inducción – deducción: facilitó el proceso de sistematización de los conceptos centrales a través de la deducción de lo general a lo particular y también el procesamiento de los resultados de las técnicas aplicadas para arribar a conclusiones, hacer generalizaciones e inferir aspectos particulares, que posteriormente permitieron la elaboración del informe final.

-Métodos empíricos: Se aplicó un cuestionario (Anexo 2) para la compilación de la información.

-Método estadístico: Se utilizó la estadística descriptiva para procesar los datos obtenidos a través del cuestionario.

En la investigación se consideraron tres etapas las que se detallan a continuación.

- Etapa diagnóstica.
- Etapa de intervención propiamente dicha.
- Etapa de evaluación.

Primera etapa. (Diagnóstica)

Durante la etapa diagnóstica se aplicó un cuestionario (Anexo 2) con 5 preguntas cada una de 10 ítems, relacionado con los temas a discutir en la intervención, para determinar el grado de conocimientos sobre normas de Bioseguridad antes de la intervención educativa, el cual fue calificado según clave y norma. Se validó (Anexo 3) teniendo en cuenta la población escogida para esta intervención educativa.

Segunda etapa. (Etapa de Intervención propiamente dicha)

A partir de los resultados obtenidos en la prueba de entrada se aplicó el Programa Educativo “Por la seguridad de todos”, de acuerdo con los problemas y necesidades detectadas en el cuestionario.

Programa educativo “Por la seguridad de todos”

Primera Sesión: Vamos a conocernos.

Tema: Introducción al programa.

Tiempo: 40 minutos.

Material: Pizarra, tizas, lápices y encuesta.

Técnica: Lluvia de ideas.

Objetivos:

- Introducir el programa educativo.
- Propiciar un ambiente adecuado que permita a los participantes su desenvolvimiento en el grupo.
- Resaltar la importancia del desarrollo de las actividades y el cumplimiento de las mismas.

Desarrollo: Se comenzó realizando la introducción del curso. Todo el personal se presentó con su nombre y categoría profesional. En esta reunión se coordinó la fecha, lugar y frecuencia de mayor factibilidad para todos y se les enfatizó su necesaria cooperación para lograr cambios significativos en sus conocimientos sobre sobre normas de Bioseguridad. En este momento se les aplicó el cuestionario (Anexo 2) para el cual tuvieron 20 minutos para que respondieran cómodamente.

Lugar: Aula 2 del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero".

Población: Personal de Estomatología del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero".

Tiempo: 2020-2022.

Segunda Sesión. Hablemos de Bioseguridad.

Tema: Generalidades sobre Bioseguridad.

Tiempo: 40 minutos.

Material: Pizarra, tizas, computadora.

Técnica: Discusión grupal y lluvia de ideas.

Objetivo:

- Definir el concepto Bioseguridad, sus principios y antecedentes.
- Conocer el comportamiento actual de la Bioseguridad en términos internacionales, nacionales y locales mediante resultados de investigaciones.

Desarrollo: Se comenzó a desarrollar el tema a través de la discusión grupal y la presentación de PowerPoint. Luego se seleccionaron dos voluntarios que demostraron a sus compañeros lo aprendido. Los participantes previamente seleccionados a los que se les entregó tarjetas que contenían textos sobre el tema a tratar, las fueron leyendo y los demás fueron dando su opinión con una lluvia de ideas. Las preguntas que iban surgiendo la autora las copiaba en la pizarra y les iba dando respuestas según correspondían. Los participantes evacuaron todas sus dudas. Durante el desarrollo se garantizó la participación y el aprendizaje de todos de forma igualitaria.

Lugar: Aula 2 del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero".

Población: Personal de Estomatología del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero".

Tiempo: 2020-2022.

Tercera sesión. Aprendamos juntos que.....

Tema: Medios de protección individual.

Tiempo: 40 minutos.

Material: Pizarra, tizas, y computadora.

Técnica: Discusión grupal y lluvia de ideas.

Objetivo:

- Definir concepto de medio de protección individual y puntualizar las normas que regulan su correcto uso.
- Caracterizar el uso de los medios de protección individual en el servicio estomatológico donde realizan su práctica diaria.

Desarrollo:

Para el comienzo de esta sesión se desarrolló una “lluvia de ideas” en relación con el tema tratado en la sesión anterior, para comprobar los conocimientos adquiridos. Para el desarrollo de este tema se dividió el grupo en dos y cada grupo iba leyendo las preguntas que se encontraban en sus mesas en tarjetas de colores, y el segundo les iba dando respuesta y luego viceversa, con los conocimientos que ellos poseían, los cuáles le servían a la autora para conocer cuánto debía abarcar en este tema para desarrollar sus conocimientos.

Lugar: Aula 2 del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero".

Población: Personal de Estomatología del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero".

Tiempo: 2020-2022.

Cuarta sesión: Entremos en materia.

Tema: Procesos de esterilización y desinfección.

Tiempo: 40 minutos.

Material: Pizarra, tizas, televisor y dispositivo USB con material audiovisual.

Técnica: Discusión grupal.

Objetivo:

- Definir concepto de esterilización, los métodos físicos y químicos para la realización de este proceso, así como los indicadores para su control.

- Definir concepto de desinfección y puntualizar los agentes químicos más utilizados en el consultorio dental según su poder.

Desarrollo: Esta sesión se inició comprobando los conocimientos adquiridos en la sesión anterior. Luego la autora desarrolló el tema mostrando un material audiovisual que abarcaba aspectos puntuales de los procesos de esterilización y desinfección, las preguntas que fueron surgiendo se copiaron en la pizarra de forma enumerada y se les fueron dando respuesta en el transcurso de la sesión. Al finalizar se realizó un debate entre todos los participantes los cuales se contaban sus experiencias sobre el tema.

Lugar: Aula 2 del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero".

Población: Personal de Estomatología del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero".

Tiempo: 2020-2022.

Quinta sesión: Recuerda hoy, mañana puede ser tarde.

Tema: Eliminación de material descartable. Accidentes de exposición a sangre y a otros fluidos.

Tiempo: 40 minutos.

Material: Pizarra, tizas, computadora.

Técnica: Discusión grupal.

Objetivo:

- Definir concepto de material descartable, clasificación y formas seguras para su eliminación.
- Definir concepto de accidentes de exposición a sangre y a otros fluidos, los factores que determinan la posibilidad de infección y la conducta a seguir ante un evento de este tipo.

Desarrollo: Se inició en retrospectiva comprobando los conocimientos adquiridos de la sesión anterior. Luego se les impartió el tema correspondiente

para que conocieran como debían proceder para eliminar material descartable y ante un accidente de exposición a sangre y a otros fluidos. Luego la autora preguntó a los participantes si querían comentar sobre las experiencias personales vividas o de algún compañero y cuál había sido su proceder, para lo cual surgieron voluntarios que relataron sus historias. Al finalizar fueron evacuaron todas sus dudas.

Lugar: Aula 2 del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero".

Población: Personal de Estomatología del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero".

Tiempo: 2020-2022.

Sexta sesión. Integremos lo aprendido.

Tema: Consolidación.

Tiempo: 40 minutos.

Material: Pizarra y tizas.

Técnica: Lluvia de ideas.

Objetivo:

- Consolidar los contenidos impartidos en las sesiones anteriores.

Desarrollo: Para el desarrollo de esta sesión se dio inició haciendo un resumen de los temas impartidos con una lluvia de ideas. La autora interrogó acerca de cómo se habían sentido durante todo el programa y cuáles eran sus sugerencias, para lo cual surgieron algunas ideas que fueron recogidas. Al finalizar la autora les agradeció nuevamente por haber participado en el Programa Educativo.

Lugar: Aula 2 del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero".

Población: Personal de Estomatología del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero".

Tiempo: 2020-2022.

Tercera etapa (Etapa de evaluación)

Luego de implementar el programa educativo se aplicó nuevamente el cuestionario de la investigación y se evaluó bajo los mismos criterios, los cambios producidos fueron considerados como el efecto o consecuencia de las labores educativas realizadas sobre el grupo.

El efecto de la intervención educativa se midió a los 6 meses de realizada, a partir de los resultados del cuestionario aplicado para comparar con el diagnóstico educativo inicial, evaluando así el cumplimiento de los objetivos trazados.

Técnicas de procesamiento de la información:

Una vez obtenida la información primaria se creó una base de datos computarizada con el programa Excel en una computadora marca HP y se confeccionaron tablas de doble entrada, en cuyas filas o columnas se apreciaron las etapas del estudio (antes y después de la intervención). Se calcularon medidas de resumen para variables cualitativas (números absolutos y porcentajes). Se aplicó una prueba no paramétrica (Prueba de McNemar) considerando que los resultados estadísticamente significativos fueron aquellos que tuvieron una $p < 0,05$. Se describió el contenido de cada tabla y se comparó con los de otros estudios, para dar salida a los objetivos propuestos. Se emplearon medidas de resumen para datos cualitativos como son las frecuencias absolutas y porcentajes. Para la elaboración del informe final se utilizó el procesador de texto Word.

Recursos necesarios:

- Papel
- Lápiz

- Goma
- Calculadora
- Computadora
- Impresora

Parámetros éticos:

Este estudio se realizó conforme a los principios de la ética médica y la declaración de Helsinki, respetando la autonomía y autodeterminación de los pacientes a estudiar, teniendo como premisa el consentimiento informado (anexo 1), para lo cual quedó explícito el derecho a no participar en la investigación y el anonimato, así como abandonar el estudio cuando lo estimara conveniente y estar de acuerdo con que los resultados de esta investigación fueran publicados.

Los datos procesados fueron llevados al informe final con la más absoluta fidelidad y no divulgándose ningún dato de carácter personal.

Análisis y discusión de los resultados:

Tabla 1. Distribución del personal según experiencia y categoría profesional. Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero". Octubre 2020 a mayo 2022.

Experiencia profesional	Categoría profesional						Total	
	Técnico en atención estomatológica		Licenciado en atención estomatológica		Estomatólogo		No	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Menos de dos años	0	0	0	0	4	9,8	4	9,8
2 a 5 años	0	0	0	0	5	12,2	5	12,2
Más de 5 años	2	4,9	19	46,3	11	26,8	32	78
Total	2	4,9	19	46,3	20	48,8	41	100

Fuente: Encuesta

La tabla 1 muestra la distribución del personal estudiado según experiencia y categoría profesional, se obtuvo que solo 4(9,8%) personas contaron con menos de 2 años de trabajo, a diferencia de aquellos que han laborado por más de 5 años los cuales sumaron 32(78%). Resultaron ser más numerosos los estomatólogos y los licenciados con 20(48,8%) y 19(46,3%) representantes respectivamente, en menor cuantía estuvieron representados los técnicos con solo 2(4,9%) participantes. Lo anterior apunta al ajuste que año tras año sufren estas carreras, acorde a la necesidad de cada territorio, viéndose un decrecimiento notorio en las cifras de ingreso a las universidades.

Tabla 2. Nivel de conocimientos del personal sobre medios de protección individual. Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero". Octubre 2020 a mayo 2022.

Nivel de Conocimientos	Antes		Después	
	No	%	No	%
Suficiente	5	12,2	37	90,2
Insuficiente	36	87,8	4	9,6
Total	41	100	41	100

Fuente: Encuesta

La tabla 2 muestra el nivel de conocimientos del personal seleccionado sobre medios de protección individual. Se obtuvo que el 87,8% de la muestra presentó un nivel de conocimientos insuficiente acerca del tema, durante la primera etapa del estudio, condición que se modificó significativamente después de aplicada la intervención con un incremento en la suficiencia de los conocimientos a un 90,2%.

Estos resultados se asemejan con los de *Lee Garcés Y et al*⁴⁷ en 2012 donde encontró que el 61,5 % de los estudiantes encuestados en la primera etapa de su investigación no dominaban de forma correcta el tema de las medidas de bioseguridad ya que solo el 38,5 % de la muestra podían identificar los medios de protección que deben utilizarse al tener en cuenta que no siempre se conoce si el paciente está infectado o no.

De manera similar *Matsushita Salas N*⁴⁸, obtuvo en su estudio realizado en la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, con respecto al grado de conocimientos sobre barreras de protección que el mayor porcentaje de desconocimiento estuvo en relación a las barreras intermedias con el 66,30% de respuestas incorrectas antes de la actividad educativa.

Difieren de estos resultados, *Torres ER*⁴⁹ et al demostrar que el 72% de los encuestados supo reconocer adecuadamente el uso de los métodos de barrera durante la etapa diagnóstica.

Discrepan del mismo modo *Alata G y Ramos S*⁵⁰, al obtener que la mayoría de la población en estudio tenía un nivel adecuado (60 %) de conocimiento sobre métodos de barrera al iniciar el estudio.

Padilla Duarte JM y Pérez Castillo I ⁵¹, divergen igualmente en un estudio, donde evaluaron a 22 asistentes de las clínicas de la facultad de odontología Unan-León, demostrando que el 90% de ellas tenían conocimientos suficientes con respecto a las barreras de protección antes de la intervención.

Tabla 3. Nivel de conocimientos del personal sobre proceso de esterilización. Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero". Octubre 2020 a mayo 2022.

Nivel de Conocimientos	Antes		Después	
	No	%	No	%
Suficiente	11	26,2	37	90,2
Insuficiente	30	73,2	4	9,6
Total	41	100	41	100

Fuente: Encuesta

La tabla 3 muestra el nivel de conocimientos del personal seleccionado sobre el proceso de esterilización. Se obtuvo que el 73,2% de la muestra presentó un nivel de conocimientos insuficiente acerca del tema, durante la primera etapa del estudio, condición que se modificó significativamente después de aplicada la intervención con un incremento en la suficiencia de los conocimientos a un 90,2%.

Calapuja Mamani R ⁵², en su estudio realizado el pasado año comparó el nivel de conocimiento sobre métodos de esterilización en residentes de primer y segundo año de la Segunda Especialidad en Periodoncia e Implantología de la Facultad de Odontología de la UCSM obtuvo semejante resultado. Los estudiantes de primer año, al iniciar el estudio, mayormente mostraron un conocimiento insuficiente respecto a la esterilización en calor seco y a la esterilización con radiación ultravioleta con el 73,33% y el 66,67% de la muestra respectivamente, lo que coincide con nuestros resultados.

De igual modo *Torres ER et al* ⁴⁹, en su investigación sobre el método más eficaz para realizar la esterilización de instrumentos metálicos identificó que menos de

la mitad de los encuestados tenían pertinentes conocimientos al respecto durante la etapa diagnóstica del estudio.

A su vez *Nuñez-García M y Gutiérrez-Ventura F*⁵³, observaron que el número de estudiantes que tuvo alto grado de conocimientos (N=28) fue considerablemente menor al número de estudiantes con bajo grado de conocimientos (N=53) respecto de la esterilización de las piezas de mano de alta y baja velocidad antes de la intervención.

Discrepan *Sequeira García VI y Talarera Soza AS*⁵⁴, en Nicaragua, concluyendo que los conocimientos esterilización en los doctores y asistentes de los Centros de Salud seleccionados son de excelente a bueno en la etapa previa a la intervención.

Del mismo modo lo hacen, *Betancourt García et al*⁵⁵ en un estudio que incluyó a 45 profesionales que laboraron en consultorios estomatológicos de tres parroquias en Caracas durante 2010, obteniendo que el 93,3 % de los interrogados sabía el protocolo a seguir para la esterilización de los medios antes de la actividad educativa.

Tabla 4. Nivel de conocimientos del personal sobre proceso de desinfección. Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero". Octubre 2020 a mayo 2022.

Nivel de Conocimientos	Antes		Después	
	No	%	No	%
Suficiente	5	12,2	37	90,2
Insuficiente	36	87,8	4	9,6
Total	41	100	41	100

Fuente: Encuesta

La tabla 4 muestra el nivel de conocimientos del personal seleccionado sobre el proceso de desinfección. Se obtuvo que el 87,8% de la muestra presentó un nivel de conocimientos insuficiente acerca del tema, durante la primera etapa del

estudio, condición que se modificó significativamente después de aplicada la intervención con un incremento en la suficiencia de los conocimientos a un 90,2%.

Convergen hacia dichos resultados *Alata G y Ramos S* ⁵⁰, obteniendo que más de la mitad de la población en estudio tenía un nivel malo (52,6 %) de conocimiento sobre desinfección al iniciar el estudio.

De la misma manera *Torres ER et al* ⁴⁹ demostraron en la etapa diagnóstica que solo 30 participantes (14,63%) conocen sobre el uso de desinfectante odontológicos.

Coincide también con estas estadísticas *Ochoa Cerrón KM* ⁵⁶. En cuanto a la desinfección del paquete radiográfico constató antes de la intervención que solo un 19.7% de los encuestados tenían conocimiento de la necesidad de su desinfección después de la toma radiográfica; previo al revelado.

Discrepa *Matsushita Salas N* ⁴⁸ al plantear en su estudio antes de las actividades educativas que los alumnos conocían en un 73,90% que la desinfección de alto nivel de las impresiones dentales utiliza gluteraldehído al 2%.

Divergen a su vez de los resultados *Basset-Triana AJ y Díaz-González YP* ⁵⁷ al obtener que el 57,6 % de la muestra manifestó un nivel de conocimiento adecuado con respecto al nivel de conocimiento sobre desinfección antes de asistir al programa educativo.

Tabla 5. Nivel de conocimientos del personal sobre eliminación del material descartable. Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero". Octubre 2020 a mayo 2022.

Nivel de Conocimientos	Antes		Después	
	No	%	No	%
Suficiente	26	63,4	39	95,1
Insuficiente	15	36,6	2	4,9
Total	41	100	41	100

Fuente: Encuesta

La tabla 5 muestra el nivel de conocimientos del personal seleccionado sobre eliminación del material descartable. Se obtuvo que más de la mitad (63,4%) de los participantes presentó un nivel de conocimientos suficiente acerca del tema, durante la primera etapa del estudio, hecho que se incrementó después de aplicada la intervención, elevándose el número de participantes en esta categoría a un 95,1%, casi la totalidad.

Resultados similares obtuvo *Ochoa Cerrón KM*⁵⁶ durante la etapa diagnóstica del estudio al reportar que el 62.4% de los estudiantes supo reconocer los residuos especiales y biocontaminados y el 61.9% respondió correctamente sobre el modo de eliminación de las radiografías y sus envolturas.

*Sáenz S*⁵⁸ coincide equivalentemente en su estudio sobre las medidas de bioseguridad en los internos de odontología del Instituto de salud oral de la fuerza aérea del Perú acerca del conocimiento sobre desechos dentales, donde el 97,5% conocen como eliminar material punzocortante contaminado antes de la intervención.

Del mismo modo *Torres ER et al*⁴⁹ informa que 130 (63,41%) encuestados conoce los procedimientos para eliminar los desechos dentales contaminados antes de las actividades educativas.

*Carrillo S*⁵⁹ difiere de lo anterior, al obtener que el 90,24% no conoce lo necesario para el desecho de materiales punzocortantes contaminados al iniciar la investigación.

Tabla 6. Nivel de conocimientos del personal sobre accidentes de exposición a sangre y a fluidos. Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero".
Octubre 2020 a mayo 2022.

Nivel de Conocimientos	Antes		Después	
	No	%	No	%
Suficiente	11	26,2	38	92,7
Insuficiente	30	73,2	3	7,3
Total	41	100	41	100

Fuente: Encuesta

La tabla 6 muestra el nivel de conocimientos del personal seleccionado sobre accidentes de exposición a sangre y a fluidos. Se obtuvo que el 73,2% de la muestra presentó un nivel de conocimientos insuficiente acerca del tema, durante la primera etapa del estudio, condición que se modificó significativamente después de aplicada la intervención con un incremento en la suficiencia de los conocimientos a un 92,7%.

Concuerda con dichos resultados *Garcete Giménez MR*⁶⁰ en su estudio realizado en la Facultad de Odontología Santo Tomas de Aquino, acerca de las exposiciones ocupacionales que pueden ser ocasionadas en el campo clínico, obtuvo que el 83% de los alumnos tenían un conocimiento malo.

Similar es el caso de *Garbin et al*⁶¹, donde el 85,5% de los encuestados afirmó no haber tenido o tuvo poca orientación sobre la forma de proceder en estos casos.

Difieren con los resultados anteriores *Betancourt García et al*⁵⁵, al comprobar que más de la mitad de los profesionales objeto de estudio conocían los pasos a seguir frente a un accidente de trabajo.

De igual modo discrepa *Arrieta Vergara K*⁶², en su estudio realizado en la Universidad de Cartagena al comprobar que el 57,3 % de la muestra dominaba el protocolo a seguir luego de un accidente exposicional.

Tabla 7. Nivel de conocimientos global del personal sobre Bioseguridad. Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero".

Octubre 2020 a mayo 2022.

Nivel de Conocimientos global	Antes		Después	
	No	%	No	%
Suficiente	8	19,5	37	90,2
Insuficiente	33	80,5	4	9,8
Total	41	100	41	100

$$X^2=27,03$$

Fuente: Encuesta

La tabla 7 muestra el nivel de conocimientos global del personal seleccionado sobre Bioseguridad. Se obtuvo que el 80,5 % de los participantes presentó un nivel de conocimientos insuficiente acerca del tema, durante la primera etapa del estudio, hecho que se modificó significativamente después de aplicada la intervención, elevándose la suficiencia de los conocimientos de 19,5 a 90,2%. Se aplicó McNemar para evaluar efectividad resultando $\chi^2 > \chi^2_{\alpha/2; 1}$. De modo que se rechaza H_0 Y se acepta H_1 , concluyendo que la intervención indujo cambios significativos en el nivel de conocimientos.

Respecto a la eficacia de las intervenciones educativas sobre este tema, *Aranzazu et al*⁶³ comprobaron la eficacia de una capacitación a 127 estudiantes colombianos de octavo a décimo ciclo de Odontología, logrando que en las actitudes la calificación de “bueno” pasara de 7,9 a 93,7%.

En el Perú, *Moreno*⁶⁴ también evidenció su eficacia con 224 internos de Medicina y Enfermería del Hospital Nacional 2 de Mayo, logrando que en los conocimientos la calificación “bueno” pasara de 1,79 a 100 %, y en las actitudes de 1 a 98%.

Igualmente, *Basset-Triana AJ y Díaz-González YP*⁵⁷ demostraron la efectividad de una intervención educativa aplicada a 26 estomatólogos de la Clínica Estomatológica Manuel A. Varona de Sibanicú, Camagüey, donde se incrementó el nivel de conocimiento adecuado de 65,5 al 100 % de los participantes en la investigación.

No tuvieron igual comportamiento los resultados de *Ayón-Haro ER et al*⁶⁵, puesto que la intervención educativa sobre bioseguridad no influyó significativamente en el nivel de conocimiento de los alumnos, manteniéndose la calificación promedio en un nivel “regular”.

Tampoco coincidieron *Torres ER et al*⁴⁹ en un estudio realizado en Universidad Andina Néstor Cáceres Vázquez, donde en la mayoría de los individuos evaluados persistió el mal grado de conocimientos sobre bioseguridad.

Estas variaciones podrían deberse al diferente tipo de población en estudio, al contenido de la intervención educativa, y a la aplicación de distintos instrumentos de evaluación.

Conclusiones:

- En el estudio efectuado el nivel de conocimiento acerca de eliminación de material descartable fue adecuado en la mayoría de los participantes tanto antes como después de la intervención.
- En la etapa diagnóstica de la investigación, más de la mitad de los encuestados presentaron dificultades en cuanto a los temas relacionados con: las barreras de protección, la esterilización, la desinfección y los accidentes de exposición a sangre.
- La aplicación de la intervención educativa demostró ser un instrumento práctico y eficaz para elevar el nivel de conocimientos de la población estudiada.

Recomendaciones:

- Generalizar esta intervención educativa a otros grupos poblacionales y áreas de salud para mejorar el nivel de conocimientos sobre las normas de Bioseguridad.
- Crear comisiones de observación en el Municipio y en las instituciones, para realizar periódicamente evaluación de todo el personal de Estomatología.
- Incrementar los cursos sobre Normas de Bioseguridad y enfermedades transmisibles a todos los trabajadores.

Referencias bibliográficas:

1. Hallier C, Williams W, Potts A, Lewis M. Dental procedures create bioaerosols that are a potential vector for transmission of infection in the dental surgery. British Dent J [Internet]. 2011; 209(E14). [Consultado: 2020 Jul 9]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.bdj.2011.975>
2. Ministerio de salud, dirección general de salud ambiental, dirección ejecutiva de salud ocupacional. Prevención del riesgo biológico en los trabajadores de la salud. Lima-Perú; 2011. [Consultado: 2020 Mar 17]. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/DIGESA/87_MANSALU_DOCUP.pdf
3. García M, Santolaria B, Casanova S, Cadeddu M, Esteban B, Sanchez S. Guía de Bioseguridad para los profesionales Sanitarios. Minist Sanid Serv Soc e Igualdad, Cons Interterritorial Sist Nac Salud Gob España; 2015.
4. Raimundo E, Basterrechea M, Padovani S. Enfermedades Infecciosas con posibilidad de transmisión en la consulta de estomatológica. En: González G, Montero ME. Estomatología General Integral. [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2013. [Consultado: 2020 Ene 9]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/estomatologia_general_integral/estomatologia_general_completo.pdf
5. Loforte Kupiec A, Loforte Kupiec S. Manual de Bioseguridad Estomatológica. 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas;2007.
6. González Naya G, Montero del Castillo M.L. Libro de Estomatología General Integral. Cap. 31. Bioseguridad y ergonomía en la consulta estomatológica. Editorial Ciencias Médicas, la Habana 2016. Pag.393-394.
7. Rodríguez Uramis M, Arpajón Peña Y, Sosa Pérez AL. De la bioseguridad al control de infecciones en Estomatología. Rev Cub Estom [Internet]. 2014; 51(2): [aprox. 20 p.]. [Consultado: 2020 Nov 15]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/214/71>

8. Material didáctico CD. Estomatología integral II. Bibliografía básica. La importancia de la higiene en Estomatología.
9. Royal College of Dental Surgeons of Ontario. Guidelines for Infection, Prevention and Control in the Dental Office. Ontario, Canada: RCDS; 2016.
10. Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz DM. Guidelines for infection control in dental health-care settings. Atlanta, EE.UU. Center for Disease Control and Prevention; 2003.
11. Australian Dental Association. Guidelines for Infection Control. Sydney: ADA Inc, 2017.
12. Matsuda Jacqueline Kimiko, Grinbaum Renato Satovschi, Davidowicz Harry. The assessment of infection control in dental practices in the municipality of São Paulo. Braz J Infect Dis [Internet]. 2011 [citado 9 de julio de 2020];15(1):45-51. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-86702011000100009&lng=es
13. Samaranyake L. Essential Microbiology for Dentistry. Churchill Livingstone. 2016.
14. Organización Mundial de la Salud. Prevención de las infecciones y resistencia a los antimicrobianos. Ginebra, Suiza: OMS: 2018.
15. Murthy B, Bajpai D. Infection Control and Prevention in Dentistry. Ind J Dent Advacem, 2016; 3(3):577-82.
16. Dental protection Limited. Update on infection control. J South Afric Dent Associat. 1999; 54(12):641.
17. United Kindom Infection Prevention Society. Local self-assessment audit for assessing implementation of HTM 01 -05: decontamination in primary care dental practices and related infection prevention and control issues. Reino Unido: United Kindom Infection Prevention Society; 2019.
18. Stefanelli S. Juridical relevance of controlling cross infection in medical devices for dentistry, in view of the new regulations for the accreditation

of practitioners and health care providers. Rome, Italy: VIII National Congress of the Italian Board of Professors of Dentistry; 2001.

19. Guerra ME, Tovar V, La Corte E. Estrategias para el control de infecciones en Odontología. Acta Odontol. Venez [Internet]. 2016 [citado 9 de julio de 2020];44(1):132-8. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652006000100023&lng=es
20. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales. NOM-013-SSA2. México, D.F.: Diario Oficial de la Federación; 2016.
21. Gómez Hernández T, Monteagudo Jiménez EE, González González OL. Identificación y caracterización del riesgo biológico en el Instituto Superior de Ciencias Médicas de Villa. Revista electrónica de agencia de medio ambiente [en línea]. 2006 [citado 14 Feb 2020]. Disponible en: http://www.medioambiente.cu/revistama/11_03.asp
22. Beltrán González L, Beltrán González L. Seguridad biológica en odontología. Holguín: Ciencias Médicas; 2008.
23. Aguilar ER, González Sánchez J, Morchón R, Martínez-Merino V. ¿Seguridad biológica o bioseguridad laboral? Gac Sanit [Internet]. 2015; 29 (6): [aprox.4p.]. [Consultado: 9 Oct 2020]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112015000600015&lng=es&nrm=iso&tlng=es
24. The University of Manitoba/Faculty of Dentistry. Manual for infection prevention and control. 2011-2012. Manitoba, Canada: University of Manitoba; 2011.
25. Cleveland J, Foster M, Barker L, Brown G, Lenfestey N, Lux L, Corley T, Bonito A. Factors associated with dentists' implementation of guidelines from the Centers for Disease Control and Prevention. JADA. 2012;143(10):1127-38.

26. United Kingdom Department of Health. Improving the quality of decontamination in primary care dental practices. Londres, Reino Unido: UKDH; 2012.
27. Castellanos J, Puig L. Control de Infecciones en Odontología. Rev ADM. 1995;52(1):17-21.
28. New Jersey Dental School. Standard operating procedures. Infection Control. New Jersey, EE.UU.: New Jersey Dental School and Extramural Sites; 2012.
29. United States Air Force. Guidelines for Infection Control in Dentistry. EE.UU.: USAF; 2010.
30. Mahboobi N, Agha-Hosseini F, Mahboobi N, Safari S, Lavanchy D, Alavian SM. Hepatitis B virus infection in dentistry: a forgotten topic. J Vir Hepat. 2010; 17:307-16.
31. Samaranayake L, Scully C. Clinical Virology in Oral Medicine and Dentistry. Chapters 1 and 2. EE.UU.: Cambridge University Press; 1992.
32. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Seguridad Biológica para instituciones de Salud Pública. La Habana, Cuba. 2001.
33. Ministerio de Salud Pública. Manual de Bioseguridad para Servicios Estomatológicos. En: Programa Nacional de Atención Estomatológica Integral a la población. Anexo 28. La Habana, Cuba. 2009.
34. Vega Príncipe J. (2017) Nivel de conocimientos y aplicación de medidas de bioseguridad en el personal asistencial del centro materno infantil Santa Luzmila II, Comas-2017. (Tesis de maestría). Universidad Cesar Vallejo. Lima. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/143>.
35. Barriga Ângulo G, Castillo Torres N. Seguridad en el laboratorio. Rev. Méx. Patol. Clin. 2011; 34(1):12-16.
36. ZentenoClavijo P. Bioseguridad en Odontología. Rev. Act. Clin. Med. 2010. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682011001200002&lng=es.

37. Bedoya G. Revisión de las normas de bioseguridad en la atención odontológica, con un enfoque en VIH/SIDA. Universidad Odontológica, 2010; 29(62), 45-51. Disponible <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3986855>
38. Ruiz A, Fernández J. Principios de bioseguridad en los servicios estomatológicos. Mediacentro Electrónica, 2013; 17(2), 49-55. Disponible: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v17n2/mdc02213.pdf>
39. Avilés E, Avilés D. Manual de las normas de bioseguridad en odontología. 2007.
40. Batista T, Laplace B, Castellanos L, Torres M. Guía de preparación para el examen práctico. Febrero 2013.
41. MINSA. Norma Técnica de Bioseguridad en Odontología [Internet]. 2005. Recuperado a partir de: <http://www.minsa.gob.pe/portada/docconsulta2005.asp>
42. Sáenz S. Evaluación del grado de conocimiento y su relación con la actitud sobre medidas de bioseguridad de los internos de odontología del Instituto de Salud Oral de la Fuerza Aérea del Perú. [Tesis de bachillerato]. [Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Lima. 2007: 105p.
43. Fernández P, et al. Prevalencia de accidentes ocupacionales en estudiantes de Odontología de la Universidad Federal de Río Grande del Norte, Brasil. Acta Odontol. Venez. 2012; 50(2): 30- 34. Disponible en <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/2/art-11/>
44. Pineda V. Riesgo de infecciones cruzadas por perforación de guantes. [Tesis de bachillerato]. [Universidad Veracruzana]. Veracruz. 2011: 103p.
45. Ministerio de Salud. Norma técnica para el manejo de residuos sólidos hospitalarios. Lima, Perú. 2004.
46. MINSA Perú. Hospital Nacional Hipólito Unanue – Manual de Bioseguridad. 2013
47. Lee Garcés Y, Guilarte Cuenca M, Toranzo Peña O, García Guerra A, Ramos de la Cruz M. Nivel de conocimientos sobre bioseguridad en

Estomatología. Rev Inf Cient [Internet]. 2017 [citado 18 May 2020];96(2): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/articulo/view/18>

48. Matsushita, N. Nivel de conocimiento sobre control de infecciones en la clínica de prostodoncia en los estudiantes de odontología del IX semestre de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa, 2021 []. PE: Universidad Católica de Santa María; 2021. <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12920/11037>
49. Torres ER, Barra MI, Muñoz del Carpio A. Conocimientos y actitudes de las medidas de bioseguridad en estudiantes de odontología en Puno. Evid Odonto Clin. 2015;1(1): 12-5.
50. Alata G, Ramos S. Nivel de conocimiento de los alumnos de la EAP de odontología y aplicación de las medidas de bioseguridad para reducir el riesgo de contagio de enfermedades Clínica dental de la UNHEVAL Huánuco. Escuela Académico profesional de Odontología. Universidad Nacional Herminio Valdizán. Perú [tesis]. Perú: Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2011. Disponible en: <http://www.cop.org.pe/>
51. Padilla Duarte JM, Pérez Castillo IdJ. Nivel de conocimiento y práctica que tienen las Asistentes de las Clínicas de la Facultad de Odontología UNAN-León, en relación a los métodos de esterilización y uso de barreras de protección en su desempeño laboral, en el período comprendido de julio-diciembre del 2009 2010.
52. Calapuja, R. Nivel de conocimiento sobre uso de barreras de protección y métodos de esterilización en estudiantes de primer y segundo año de la segunda especialidad en periodoncia e implantología de la Facultad de Odontología de la UCSM. Arequipa, 2020 [Tesis]. PE: Universidad Católica de Santa María; 2021. <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12920/10962>
53. Nuñez-García M, Gutiérrez-Ventura F. Conocimientos y actitudes de estudiantes de estomatología sobre esterilización de piezas de mano dentales. Revista Estomatológica Herediana [Internet]. 16mar.2017

[citado 5jul.2022];26(4):222. Available from:
<https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/3028>

54. Sequeira García VI, Talarera Soza AS. 115
<http://www.revprogaleno.sld.cu/> Conocimiento y aplicación de normas de bioseguridad en el área de Odontología de los Centros de Salud del municipio de Managua en el período Mayo-Octubre 2014 [tesis]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Managua; 2015. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/2783/1/74350.pdf>
55. Betancourt García A, Nodal García C, García Rodríguez J, Ferrer Vilches D, Álvarez Heredia E. Ética y bioseguridad en la atención estomatológica al paciente con virus de inmunodeficiencia humana. Medisur [Internet]. 2013 [citado 13 Ene 2020];11(1): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2303/1082>
56. Ochoa, K. Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos: Lima 2013 [Tesis]. PE: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/3697>
57. Basset-Triana A, Díaz-González Y. Intervención educativa para modificar nivel de conocimiento sobre normas de bioseguridad en trabajadores de Estomatología. Progaleno [revista en Internet]. 2021 [citado 9 May 2022]; 4(2): [aprox.10p.]Disponible en: <http://www.revprogaleno.sld.cu/index.php/progaleno/article/view/326>.
58. Sáenz S. Evaluación del grado de conocimiento y su relación con la actitud sobre medidas de bioseguridad de los internos de odontología del Instituto de Salud Oral de la Fuerza Aérea del Perú (Tesis Bachiller). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2007.
59. Carrillo S. Grado de conocimiento sobre medidas de Bioseguridad del personal asistencial que labora en la clínica dental de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el año

2003 [Tesis de Titulación]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2003.

60. Giménez MRG. Conocimiento sobre las normas de bioseguridad en alumnos del tercero, cuarto y quinto año de la Facultad de Odontología Santo Tomas de Aquino UNCA, 2019. 2020.
61. Garbin C, Martins R, Garbin A, Hidalgo L. Conductas de estudiantes del área de la salud frente a la exposición ocupacional a material biológico. *Ciencia & Trabajo*. 2009;10(11):18-21.
62. Arrieta Vergara, K, Galezo Jalkh, L, Suárez Cardozo, A Intervención educativa para la prevención de accidentes ocupacionales en estudiantes de odontología de la Universidad de Cartagena. [Internet]. Universidad de Cartagena; 2013 [citado: 2022, julio]
63. Aranzazu G, Martínez Y, Márquez Y, Gutiérrez A. Efecto de un material educativo en el conocimiento y uso adecuado de las barreras de protección básicas en estudiantes de odontología - Ensayo comunitario controlado. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología*. 2011;1(3):1-9.
64. Moreno Z. Nivel de conocimientos y aplicación de las medidas de bioseguridad en internos previamente capacitados del Hospital Nacional Dos de Mayo: 2004-2005 (Tesis Bachiller). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008.
65. Ayón-Haro ER, Villanelo-Ninapaytan MS, Bedoya-Arboleda L, González-Chávez R, Pardo-Aldave K, Picasso-Pozo MA, et al. Conocimientos y actitudes sobre bioseguridad en estudiantes de odontología de una universidad peruana. *KIRU*. 2014;11(1):39-45.

Anexos:

Anexo I Consentimiento Informado de participación en la investigación Intervención educativa sobre normas de Bioseguridad en el personal de Estomatología del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero", en el período comprendido de octubre 2020 a octubre 2022.

Yo _____ participo voluntariamente en la investigación que tiene como objetivo evaluar la efectividad de la intervención propuesta para modificar el nivel de conocimientos sobre normas de Bioseguridad en el personal de Estomatología del Hospital General Docente "Guillermo Luis Fernández Hernández Baquero", en el período comprendido de octubre 2020 a octubre 2022. Autorizo, sabiendo que toda la información recogida se mantendrá reservada y es confidencial con fines investigativos, por lo cual no serán revelados a otras personas. Autorizo su utilización en publicaciones y con otros fines investigativos siempre y cuando resulten beneficiosos para el desarrollo de la ciencia y se mantenga sin revelar la identidad. Afirmo y confirmo que mi participación es completamente voluntaria.

He realizado todas las preguntas que consideré necesarias acerca de la intervención educativa sobre normas de Bioseguridad. Los resultados que se obtendrán permitirán crear un referente para futuras investigaciones sobre el tema y en caso de que desee aportar algún nuevo dato o recibir más información sobre el estudio, conozco que puedo dirigirme a:

Dr. Orlando Cesar Garrido Tamayo.

Estoy conforme con todo lo expuesto y para que así conste firmo a continuación expresando mi consentimiento,

Firma del encuestado.

Firma del entrevistador.

Anexo II Encuesta de Conocimientos

Sexo: _____ Edad: _____

Categoría profesional: _____ Experiencia profesional: _____

Calificación: _____

Cuestionario:

I- Diga V o F según sus conocimientos sobre medidas de protección individual.

1.____ El lavado social es la limpieza mecánica de las manos con agua y jabón convencional, las que se frota enérgicamente y después del secado se utiliza solución antiséptica.

2.____ Los guantes para examen clínico son poco usados en Estomatología por su mala adaptabilidad. Se utilizan como sobreguantes para manipular equipos de Rx.

3.____ Deben usarse botas limpias durante todos los procedimientos. Una vez retiradas deben lavarse las manos.

4.____ Los guantes deben ser retirados antes de tocar áreas no contaminadas o superficies ambientales.

5.____ Se aconsejan uniformes que carezcan de bolsillos.

6.____ Los guantes quirúrgicos tienen una perfecta adaptabilidad a las manos, facilitan la libertad de movimiento y la sensibilidad táctil. Se presentan en cajas de 50 a 100 unidades.

7.____ Las mascarillas textiles deben estar estériles y han de cambiarse antes de atender a otro paciente.

8.____ Las gafas protectoras deben ser amplias y ajustadas al rostro.

9.____ Al realizar el lavado higiénico médico se debe cerrar la llave si es de pedal, sino emplear otra persona.

10.____ Las batas sanitarias deben ser cambiadas antes de atender a otro paciente.

II- Marca con una (x) los elementos correctos según sus conocimientos sobre el proceso de esterilización.

1.____ La descontaminación facilita la remoción de partículas impregnadas en el instrumental y la llegada del agente esterilizante. Puede realizarse manual o con aparatos de ultrasonido.

2.____ Los instrumentos que se empaquetan juntos deben envolverse de modo que queden separados.

3.____ La esterilización puede realizarse mediante métodos físicos o químicos.

4.____ El calor seco tiene como ventaja el ciclo corto necesario para la esterilización, la buena penetración, la posibilidad de esterilizar gasas de algodón, campos, gomas y otros materiales. Corroe el instrumental.

5.____ El calor húmedo necesita de un ciclo largo, tiene una penetración pobre, destruye los materiales termolábiles. No oxida ni corroe y los bordes cortantes se pierden.

6.____ El control de la esterilización mediante indicadores físicos se logra con la incorporación de termómetros, manómetros, sensores de carga. No son eficaces.

7.____ Los controles químicos de la esterilización por sí solos no constituyen pruebas de esterilidad.

8.____ Los controles biológicos de la Esterilización constituyen el mejor método para determinar la eficiencia del proceso. Confirman la presencia o ausencia de microorganismos viables después de la esterilización.

9.____ En el área azul del departamento de Esterilización se encuentran todos los equipos y materiales ya esterilizados y almacenados para su posterior distribución.

10.____ Al área verde del departamento de Esterilización se le llama área general de trabajo porque es donde se preparan todos los equipos que provienen del área roja.

III- Identifique con A (alto nivel), M (medio nivel) y B (bajo nivel) según sus conocimientos sobre los agentes químicos utilizados en el consultorio dental durante el proceso de desinfección.

- 1.____ Cloruro de benzalconio 0,1%.
- 2.____ Derivados fenólicos hasta 2%.
- 3.____ Glutaraldehído 2%.
- 4.____ Hipoclorito de sodio 1%.
- 5.____ Peróxido de hidrógeno 6 – 7,5%.
- 6.____ Alcohol etílico 76%.
- 7.____ Formaldehído 38%.
- 8.____ Hipoclorito de sodio 0,5%.
- 9.____ Alcohol etílico 70%.
- 10.____ Compuestos fenólicos 50%.

IV- Marque con una (x) los tipos d desechos que podemos clasificar en la consulta.

- 1.____ Infecciosos o contaminados.
- 2.____ Infecciosos o no contaminados.
- 3.____ Infecciosos o comunes.
- 4.____ Reutilizables o reciclables.
- 5.____ Reutilizables infectados.
- 6.____ Comunes o contaminados.
- 7.____ Comunes o no contaminados.
- 8.____ Comunes o especiales.
- 9.____ Especiales.
- 10.____ Comunes o especiales.

V- Marque con una (x) las respuestas correctas según sus conocimientos sobre AES.

- a) Los factores que determinan la posibilidad de infección frente a un AES son:

- El volumen del fluido transfundido.
 - La concentración y viabilidad del virus.
 - Tiempo de transcurrido el accidente.
- b) Entre los agentes infecciosos transmitidos por un AES se encuentran:
- VIH
 - Leptospirosis
 - VHB
 - VHC
- c) Los chequeos serológicos se realizan al accidentado de la forma siguiente:
- Antes del octavo día de ocurrido el accidente.
 - Cada tres meses, hasta el año.
 - Cada seis meses, hasta el año.

Anexo III Validación del cuestionario.

I.1F, 2V, 3F, 4V, 5V, 6F, 7V, 8V, 9F, 10F.

II.1___, 2_X_, 3_X_, 4___, 5___, 6_X_, 7_X_, 8_X_, 9___ 10___.

III.1 B, 2B, 3A, 4A, 5A, 6M ,7A, 8M ,9M ,10M.

IV.1_X_, 2___, 3___, 4___, 5___, 6___, 7_X_, 8___, 9_X_, 10___.

V. a) _x_, _x_, ___ b) _x_, ___, _x_, _x_ c) _x_, _x_, ___.

La calificación del cuestionario se realizó de la manera siguiente: A cada pregunta del cuestionario se le asignó un valor de 20 puntos para determinar el nivel de conocimiento de cada variable en cuestión. Para un nivel suficiente de conocimientos el encuestado debió responder el 70% de la pregunta correctamente lo que equivale a 14 puntos. Finalmente, para evaluar el conocimiento global del encuestado sobre el tema de investigación se procedió a la sumatoria de la puntuación obtenida en las 5 preguntas sobre la base de 100 puntos. Para un nivel

suficiente de conocimientos el encuestado debió responder el 70% del cuestionario correctamente lo que equivale a 70 puntos.