

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

**OBSERVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y
ESTERILIZACIÓN DEL INSTRUMENTAL, EN LAS CLÍNICAS DE PRACTICAS
EXTRAMURALES DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS, I SEMESTRE DE
2016**

Paola Andrea Tocaría Pedroza, Paola Andrea Barrios Calderón, María Juliana Quintero
Ramírez

Trabajo de grado para optar el título de Odontólogos

Director:
Francisco Tirado Santamaría
BLC, Especialista en Epidemiología

Codirector:
German Patiño
Biólogo, Especialista en Planeación para la educación ambiental

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2016

Contenido

1. Introducción.....	5
1.1 Planteamiento del problema.....	6
1.2 Justificación.	6
2. Marco teórico.....	7
2.1 Metodos para la limpieza, desinfeccion y esterilización.	8
2.1.1 Limpieza (jabòn enzimàtico).	8
2.1.2. Desinfeccìon (glutaraldehído)..	9
2.1.3 Esterilización.....	10
2.2 Marco legal.	12
3.Objetivos.....	13
3.1 Objetivo general.....	13
3.2 Objetivos específicos.	13
4.Materiales y métodos.....	13
4.1.Tipo de estudio.....	13
4.2. Selección y descripción de participantes.	13
4.2.1 Población.....	13
4.2.2. Muestra y tipo de muestreo.	14
4.2.3 Criterios de selección.	14
4.3. Variables y Análisis Estadístico.	14
4.3.1. Variables para el análisis del problema de investigación.....	14
4.4. Instrumentos para la recolección de datos.	15
4.4.1. Información técnica.....	15
4.5. Procedimiento de investigación..	15
4.6. Plan de Análisis Estadístico.....	16
4.7 Implicaciones Bioéticas..	16
5. Resultados.....	16
6. Discusiòn	18
6.1. Conclusiones.....	19
6.2. recomendaciones.....	19
7. Referencias Bibliograficas.....	20
Apendices	23
A. Carta.....	23

Desinfección de instrumental de clínica extramural	3
B. Encuesta	24
C. Evidencia Fotografica.	25
D. Protocolo de limpieza	38
E. Recomendaciones.....	39

Lista de Tablas

Tabla 1. Variables 14

Tabla 2. Cumplimiento de los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental. 17

Observación del procedimiento de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental, en las clínicas de prácticas extramurales de la universidad santo tomás, I semestre de 2016

1. Introducción

En el desempeño diario de los odontólogos, son innumerables las posibles fuentes de infección, como la saliva, la sangre y demás sustancias orgánicas que representan un riesgo, tanto para el paciente como para el operador, ya que el instrumental contaminado es el principal transmisor de focos infecciosos (1).

Todo instrumento, después de su utilización, debe ser higienizado adecuadamente, el propósito de la limpieza es disminuir el número de microorganismos retirando los restos de sangre o saliva existentes, sumergiéndolos en sustancias que los remueven químicamente (1). Posteriormente, deberán ser cepillados con abundante agua y jabón enzimático, que poseen proteasas que actúan sobre las proteínas de la sangre desintegrándolas y haciendo así más fácil su remoción. También poseen amilasas que actúan sobre los hidratos de carbono y lipasas que actúan sobre los lípidos. Todos estos son componentes de la materia orgánica que queda en los instrumentos (2).

Una vez finalizado el proceso de limpieza del instrumental odontológico es importante realizar el procedimiento intermedio que es la desinfección, ya que mediante esta se eliminan prácticamente todos los microorganismos patógenos conocidos, pero no todas las formas de vida bacteriana (endosporas). Para garantizar la total eliminación de estos microorganismos se realiza la esterilización, definiéndola como el proceso mediante el cual, se destruyen todos los patógenos viables presentes en un objeto o superficie incluidas las esporas bacterianas.(3)

La importancia de dicho proceso del material odontológico con el autoclave, es garantizar la buena salud con la supresión de los microorganismos transmitidos por el paciente y permitir mantener una bioseguridad conjunta (4).

Los procesos de esterilización pueden presentar fallas o errores de fácil solución, estos se pueden dar por una sobrecarga en la cantidad de objetos a esterilizar, hasta un recalentamiento o problemas mecánicos que puedan sacar de servicio hasta su pronta reparación. Teniendo en cuenta que estas fallas pueden interferir directamente en el éxito de los procesos a desarrollar por el profesional de la salud y con el objetivo de garantizar mayor confiabilidad, distintas organizaciones mundiales de la salud recomiendan hacer un chequeo constante y un mantenimiento de los equipos de esterilización (4).

Los procesos de esterilización se controlan mediante registro de tiempos, monitoreos mecánicos, temperatura, indicadores químicos y cintas que cambian de color luego de la exposición al ambiente de esterilización; apropiando una falla al momento del cambio de color, indica que este no estuvo expuesto al ambiente de esterilización adecuado, como tampoco no hubo una adecuada presión, temperatura o tiempo de esterilización de los instrumentos en la máquina (5).

Es importante el cumplimiento de dichos procesos en todas las unidades de atención odontológica, con lo que se asegura una mejor calidad de los servicios prestados a todos los usuarios.

1.1 Planteamiento del problema. La bioseguridad debe entenderse como una 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, esta doctrina compromete a aquellas personas que se encuentran en el ambiente asistencial el cual debe estar diseñado y organizado en el marco de una estrategia de disminución de los riesgos. Los estudiantes de la Facultad de Odontología deben seguir las medidas de precaución estándar con el fin de prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes de trabajo, estando o no previsto el contacto con fluidos corporales del paciente. Las medidas aquí contenidas también involucran a los pacientes independientemente de conocer su patología (1, 2, 3, 4)

Los profesionales de la Odontología están expuestos a una gran variedad de microorganismos desde esporas, bacterias, hongos, virus y protozoarios que pueden estar en la sangre y saliva de los pacientes. Cualquiera de estos microorganismos pudiera causar una enfermedad infecto-contagiosa, a saber: desde la simple gripe hasta neumonía, hepatitis B, tuberculosis, herpes y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (1).

El uso de normas efectivas de control y prevención, así como las medidas de protección universal permitirán evitar la contaminación cruzada entre pacientes, el personal auxiliar del consultorio y profesional de la Odontología (1,2).

Se ha observado por los estudiantes de la rotación de prácticas extramurales, que en las instituciones en donde se presta este servicio de odontología, no se cuenta con los elementos de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental para la atención odontológica, por lo cual, estos procedimientos no se realizan de la forma más adecuada. Por tal motivo, se hace necesario realizar una observación con registros mediante un instrumento de recolección de la información y evidencia fotográfica que nos permita luego del análisis, sugerir la implementación de medidas correctivas para garantizar la eficacia de estos procesos, la buena práctica profesional y la seguridad del paciente.

En el trabajo de investigación “procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización de las fresas utilizadas en pacientes de las clínicas odontológicas de la universidad de la universidad santo tomás” se encontró que de 50 estudiantes evaluados en las clínicas, un 33% realizó limpieza de las fresas, un 27% realizó desinfección y un 24% realizó esterilización. Estas cifras son muy bajas porque lo ideal es que el 100% de los estudiantes realicen los respectivos pasos para una buena limpieza del instrumental que se usa en la consulta odontológica (6).

¿Se están realizando los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental, en las clínicas de prácticas extramurales de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomas durante el periodo del I semestre del 2016?

1.2 Justificación. Las normas de bioseguridad surgieron para controlar y prevenir el contagio de enfermedades infecto-contagiosas las cuales cobraron mayor importancia con la aparición del virus de inmunodeficiencia humana, también son todas aquellas normas, procedimientos y cuidados que se deben tener a la hora de atender pacientes y/o manipular instrumental contaminado para evitar el riesgo de una infección o una enfermedad. Etimológicamente Bioseguridad viene de BIO = vida y SEGURIDAD = libre o exento de riesgo (7,8,9).

Como no todas las enfermedades infecto-contagiosas pueden ser identificadas al comienzo por exámenes de laboratorio (especialmente el VIH por el período de ventana inmunológica donde puede dar un falso negativo), historia médica-clínica y/o examen físico-clínico; el CDC ha introducido el concepto de precauciones universales y se refiere a que todas las medidas de control y prevención para evitar infectarse con saliva, sangre o cualquier otro fluido corporal deben aplicarse a todos los pacientes por igual, queriendo decir que usarán las mismas normas de bioseguridad con todos los pacientes indistintamente se sospeche de infección o no, ya que las mismas normas son aplicables a los pacientes sanos (9,10).

Por lo anterior se hace necesario realizar este trabajo, ya que permitirá conocer el manejo que se da al instrumental odontológico en las prácticas extramurales de la Universidad Santo Tomás. Esta información servirá como línea base, para planear estrategias que mejoren dichos procedimientos, tales como la creación de un protocolo unificado, en el que se muestre de forma clara, como realizar los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización.

2. Marco teórico

En la antigüedad, muchos eran los mitos sobre las infecciones, que eran causadas por espíritus malignos y demonios. Los principios del pensamiento de la esterilización se remonta a épocas muy lejanas con Hipócrates (460 a. C.), quien ya desde esos tiempos hablaba acerca de la asepsia; indicaba que las heridas debían ser desinfectadas con vino o agua hervida. Esta teoría fue apoyada y consecuente por Galeno (200-131 a. C), el cual sustentaba que los instrumentos que eran usados para sanar a los gladiadores, debían ser hervidos, de esta manera desinfectarlos y no provocar infecciones en las heridas que estos tenían.

La más antigua referencia a una desinfección de los locales por un producto químico parece ser descrita en la Odisea, 800 años a. de C., en la que Ulises, después, de haber matado a sus rivales, ordena que se quemen las casas aplicando el azufre como un método de desinfección una vez destruidas estas viviendas. La desinfección por agentes biológicos no representa un procedimiento puro, se fundamenta en bases químicas o físicas. Este método es sin duda el más utilizado por el hombre lo que permite la desinfección de toda la materia inerte contaminada (11).

Durante siglos los conceptos de limpieza y desinfección han ido cambiando. Durante el siglo XIX, se descubrieron algunas de las bacterias que con mayor frecuencia causaban enfermedad a la humanidad. A pesar de todos los adelantos, persistía el problema de las bacterias adheridas a las manos del operador y se implementa el uso de guantes. Durante el siglo XX se desarrollaron las autoclaves, la desinfección y desinfectantes (12).

Louis Pasteur (1866), químico y microbiólogo francés encontró que el calor podía detener el crecimiento de los microbios, inició el procedimiento de pasteurización, postuló la participación de bacterias en enfermedades contribuyo grandemente a la cimentación de la asepsia quirúrgica moderna, demostró que algunos microbios (*Bacillus subtilis*) resisten la ebullición a 100°C, y Charles Chamberland (1880) hizo la primera autoclave de vapor a presión, aplicó los principios de Pasteur en la cirugía (13).

Kurt Schimmelbusch (1885) ideó los diversos detalles para la técnica aséptica. También se le dio el crédito de ser el primero en utilizar el esterilizador de vapor para la

esterilización de campos quirúrgicos. Recomendó la adición de carbonato de sodio al agua en ebullición para aumentar su valor germicida y evitar la corrosión del instrumental (14). Katherine Bonilla Bonilla en el Manual procedimiento de esterilización, describe la correcta ejecución de los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental odontológico dentro de la facultad de odontología, de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga (15).

Duvan Franco, Diego Mojica y Paola Fino en el trabajo titulado “Procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización de las fresas utilizadas en pacientes de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás” evalúan el cumplimiento de dichos procedimientos en 50 estudiantes de la Facultad de Odontología.(6)

La Doctora Zulema Ruiz-Bolívar en el trabajo titulado Resistencia antimicrobiana y a desinfectantes de *Listeria spp*, explicaba que *Listeria spp*, es un género bacteriano que se adapta fácilmente a cambios ambientales y a condiciones químicas y físicas, por eso no es sorprendente la aparición de resistencia a desinfectantes de uso frecuente en las industrias de alimentos. La capacidad para adquirir genes de resistencia antimicrobiana a partir de otras especies bacterianas, hace que este género deba ser observado cuidadosamente desde el punto de vista epidemiológico. Aunque aún no se ha demostrado que el abuso de antimicrobianos como promotores de crecimiento en la producción de animales (vacas, cerdos y aves, entre otros), esté relacionado directamente con el aumento de la resistencia antimicrobiana, es inevitable llamar la atención sobre esta práctica (16).

2.1 Metodos para la limpieza, desinfeccion y esterilización. La limpieza, desinfección y esterilización de superficies, aparatos e instrumental, son procesos que están orientados a la minimización de la transmisión de infecciones en el entorno de los centros asistenciales, por lo que se incluyen dentro de las Estrategias de Seguridad para la protección, tanto de los usuarios como de los profesionales(3).

La adecuada realización de estos procesos permitirá elevar el nivel de calidad de la asistencia que presta el Servicio de Salud. Algunos métodos utilizados son:

2.1.1 Limpieza (jabòn enzimàtico). Son detergentes a los que se les ha adicionado una cierta cantidad de enzimas de uno o más grupos. Atacan proteínas, grasas y carbohidratos, produciendo transformación de las estructuras moleculares complejas en otras mas simples, permitiendo una practica eficaz y eficiente del procedimiento. La temperatura ideal del agua para diluir el detergente enzimático es de 60°C, ya que a altas temperaturas pueden romper las enzimas haciéndolas menos eficientes y a temperaturas menores de 43°C hace a las enzimas lentas y reducen su efectividad (17).

El Alkazyme esta indicado para la limpieza desproteinizante y el tratamiento preliminar desinfectante por inmersión de: Instrumentos médico-quirúrgicos contaminados, antes de esterilizarlos por los métodos convencionales. Instrumental y dispositivos médicos invasivos y no-invasivos, antes de la desinfección química, cuando no es posible aplicar el método convencional de esterilización. Se adapta particularmente al material de endoscopia blando y rígido para cavidades estériles y no estériles, antes de la desinfección química o esterilización (18).

Se adapta a la limpieza y desinfección preliminar de material oftalmológico contaminado con agentes transmisibles no convencionales (NCTA). Es un producto detergente desproteinizante, pre-desinfectante. Limpia, remueve, destruye e hidroliza contaminantes y residuos orgánicos (pus, sangre, secreciones, etc.) ya que estos inhiben fuertemente la acción de los desinfectantes. Es especialmente apropiado para limpieza de material endoscópico, para mantener limpios los circuitos operativos del equipo rígido o flexible. Hidroliza las proteínas, mucosas y exudados. Es bactericida, activo contra levadura *Candida albicans*, sobre cepas fúngicas *Cladosporium cladosporioides* y *Penicillium verrucosum*. Activo contra virus HIV. Reduce la carga microbiana inicial, remueve el biofilm y previene su formación. Ofrece bioseguridad al personal de limpieza, reduce el nivel de contaminación de los instrumentos tratados. Protege el medio ambiente al destruir bacterias *Gram-positivos* y *Gram-negativos* en el agua residual del tratamiento de limpieza y reduce la contaminación cruzada (18).

El uso de ALKAZYME permite optimizar el procedimiento de esterilización, no contiene aldehídos y tiene un pH alcalino de 10.5 en una solución al 0.5 %, permite la aplicación de las recomendaciones de la Circular DGS / DH No. 100 del 11 Diciembre 1995, concernientes a las precauciones que hay que tener en el medio quirúrgico y anatomopatológico frente a los riesgos de transmisión de la enfermedad de Creutzfeld-Jacob (18).

2.1.2. Desinfección (glutaraldehído). Líquido de aldehído alifático, de bajo peso molecular, incoloro y de olor picante. Se usa para esterilización, es soluble en agua y solventes orgánicos (etanol, benceno y éter). En agua es ligeramente ácido (pH 3-4) y polimeriza a una forma vítrea; en destilación al vacío se regenera el di aldehído. Es alquilante de grupos sulfhidrilo, hidroxilo, carbonilo y amino, alterando así la síntesis de DNA, RNA y proteínas. La célula es incapaz de llevar a cabo sus funciones esenciales. Causa también disrupción de la pared de esporas e inhibe la esporulación y germinación (19).

Las soluciones deben estar activadas: el pH óptimo de actuación es entre 7.5-8.5. Menos tóxico y más potente que el formaldehído. Es bactericida de elevada potencia. Se ha demostrado efectivo contra *Mycobacterium tuberculosis*, así como contra el virus de la *hepatitis B* y *HIV*. Se han aislado cepas de *Mycobacterium chelonae* resistentes. La actividad contra esporas es limitada y para asegurar una correcta desinfección se aconseja un mínimo de 6 horas. Su lugar de acción es el córtex de la espora (19).

El tiempo necesario para una correcta desinfección depende de la cantidad de materia orgánica, antigüedad de la solución desinfectante y el tipo de contaminación; de forma general en 30-40 minutos se consigue una desinfección de alto nivel. A 20°C inactiva bacterias, hongos, virus y micobacterias en 20 minutos. No obstante, algunas micobacterias atípicas son menos susceptibles y pueden requerir una hora para obtener el mismo nivel de desinfección. Soluciones de glutaraldehído al 2% y pH 7.5-8.5 son efectivas contra formas vegetativas en un tiempo inferior a 2 minutos; contra *Mycobacterium tuberculosis* (no todas las publicaciones coinciden en estos resultados), hongos y virus menos de 10 minutos; contra esporas de especies de *Clostridium* y *Bacillus* en 2 horas. Sin embargo especies de *Aspergillus* o *Mycobacterium* se han mostrado resistentes. Son necesarios tiempos de contacto más prolongados (10 horas) para que se comporte como esporicida, es decir para conseguir una esterilización (19).

El alkacide es un conocido glutaraldehído, indicado para la desinfección química final después de una limpieza pre desinfectante: dispositivos médicos reutilizables, por inmersión, termosensibles, no pudiendo ser esterilizados según los métodos convencionales por su construcción o por los materiales que los constituyen. Dispositivos termosensibles no invasivos, invasivos e invasivos quirúrgicos. Material de endoscopia termosensible flexible y rígida para cavidades estériles y no estériles (20).

Es una preparación desinfectante líquido a base de glutaraldehído potencializado por tensioactivos. Es bactericida, *mycobactericida*, *fungicida*, *virucida* y eficaz sobre las esporas de la bacteria *Bacillus subtilis var nigerite* realizar según las condiciones operatorias definidas una desinfección de alto nivel. Esterilización: la clasificación de Spaulding. En 1968 y basándose en su potencial para propagar infecciones, Spaulding clasificó los dispositivos médicos y quirúrgicos en críticos, semi-críticos y no críticos. Los elementos críticos suelen definirse como aquellos que entran en contacto con tejido estéril, el sistema vascular o equipamientos a través de los cuales fluye sangre; por ejemplo: instrumental quirúrgico y catéteres vasculares. Estos elementos deben ser sometidos a una limpieza previa adecuada y segura, y luego esterilizados, antes de su siguiente uso (20).

Los elementos semi-críticos entran en contacto con membranas mucosas intactas o con piel no intacta; por ejemplo, un endoscopio de fibra óptica flexible, sondas vaginales y equipamientos para terapia respiratoria. Estos elementos requieren de una limpieza previa adecuada y, como mínimo, desinfección de alto nivel antes de su siguiente uso. Los elementos no críticos (como mangas para la toma de presión y estetoscopios), que solo entran en contacto con piel intacta, presentan un bajo riesgo de propagar infecciones, excepto mediante la transferencia de patógenos a las manos del personal de atención en salud. El aseo habitual de estos elementos y su limpieza con un paño humedecido en un detergente neutro o una solución al 70% (volumen/volumen) de etanol en agua, suele ser suficiente (20).

2.1.3 Esterilización. La esterilización por vapor, es el medio de esterilización más confiable. No es tóxico (cuando se genera a partir de agua libre de químicos volátiles), posee un espectro amplio de actividad microbicida y buena capacidad de penetración, mientras que al mismo tiempo es económico y su eficacia es fácil de monitorear. La esterilización requiere el contacto directo de un objeto con vapor a una temperatura y presión definidos, por un período de tiempo específico. Las autoclaves son cámaras especialmente diseñadas, en las que el vapor bajo presión produce altas temperaturas. Su funcionamiento se basa sobre el mismo principio que las ollas a presión. Hay dos tipos principales de esterilizadores a vapor: las autoclaves de desplazamiento por gravedad, en las que el vapor es introducido por la parte alta de la cámara y se desplaza hacia la parte inferior; a su paso va reemplazando la mezcla de aire y vapor alojada ahí, más fría y densa. La válvula de escape se cierra cuando todo el aire ha sido empujado hacia fuera; lo que permite que la presión aumente y la temperatura suba. Este tipo de autoclave se usa para esterilizar líquidos y objetos en envoltorios que no pueden ser penetrados por el vapor. La esterilización en sí suele durar cerca de 15 minutos a 121°C, a 103,4 kilopascales (15 libras/pulgada cuadrada) (21).

Las autoclaves de alto vacío, en que primero se succiona el aire de la cámara de esterilización y luego se introduce vapor para permitir una penetración más rápida y mejor

a través de toda la carga. La presión y temperatura aumentan rápidamente, lo que permite tiempos de procesamiento de tres minutos a 134°C, aproximadamente a 206,8 kilopascales (30 libras/pulgada cuadrada) (21).

Los objetos a ser introducidos en la autoclave deben estar envueltos en materiales que permitan la penetración del vapor, y también el posterior almacenamiento sin alterar la esterilidad de los objetos. Debe evitarse la sobrecarga de autoclaves, de modo que el vapor pueda fluir libremente a través de toda la carga. Es necesario marcar los paquetes para identificar su contenido y fecha de esterilización, junto con el esterilizador y número de carga, con lo que se facilita un eventual retiro de una carga completa y es más fácil monitorear la rotación de suministros. Todos los esterilizadores por vapor deben probarse al momento de su instalación y de forma periódica, desde ese momento en adelante; es necesario mantener registro escrito de las operaciones de rutina y mantenimiento. Todo el personal a su cargo debe contar con una completa capacitación en operación de autoclaves y seguridad (21).

2.1.3.1 Monitores. Los indicadores biológicos (IB) contienen las esporas de la bacteria *Geobacillus stearothermophilus*. Son tiras o frascos que contienen la bacteria, disponibles en el mercado, que se ubican estratégicamente en medio de la carga que se esterilizará. Después de un ciclo, los IB se cultivan a fin de evaluar el crecimiento bacteriano. Para determinar que el proceso de esterilización fue exitoso, todos ellos deben mostrar nulo crecimiento. Los indicadores químicos (IQ) se usan para determinar si durante el proceso de esterilización se alcanzó el tiempo y temperatura requeridos. Un tipo de indicador químico es una cinta de autoclave que puede ser adherida al exterior de un paquete; su color cambia apenas el paquete es sometido a calor. Aun cuando la función de los IQ no sea determinar si un objeto fue esterilizado o no, pueden ayudar a detectar fallas en el funcionamiento de los equipos e identificar errores de procedimiento (21).

2.1.3.2 Microondas. Al ser expuestos a microondas, los elementos que contienen agua producen calor; esto, debido a la fricción generada por la rápida rotación de las moléculas de agua. Hasta ahora, este proceso solo ha sido usado para desinfectar lentes de contacto blandos y catéteres urinarios usados para autocateterización intermitente. Sin embargo, tratar con microondas un volumen pequeño de agua en un vaso o contenedor de plástico, podría tener el efecto de hacer que el agua sea segura de beber. De la misma manera, objetos pequeño de vidrio o plástico pueden sumergirse en agua y ‘desinfectarse’ en un horno microondas (21).

2.1.3.3 Esterilización por calor seco. La esterilización por calor seco se realiza en hornos de aire caliente, los que pueden alcanzar altas temperaturas y deben contar con un ventilador para la distribución pareja del calor. Es necesario precalentar el horno antes de comenzar el ciclo de esterilización. Los hornos de aire caliente son de diseño más simple y más seguros de usar que una autoclave, y son adecuados para la esterilización de objetos de vidrio o metal, sustancias en polvo y materiales anhidridos (aceite y grasa). A 160°C, la esterilización toma dos horas y una, a 180°C. A fin de evitar el riesgo de incendios, los hornos no deben utilizarse para tratar plásticos, goma, papel o tela (21).

2.1.3.4 Óxido de etileno. El óxido de etileno (OE) se usa para esterilizar elementos que son sensibles al calor, presión o humedad. El óxido de etileno es un gas incoloro, inflamable, explosivo y tóxico para los seres humanos. El OE se encuentra disponible en dos mezclas, una con hidroclorofluorocarbonos (HCFC) y la otra es una combinación de 8,5% de OE y 91,5% de dióxido de carbono; esta última es menos costosa (21).

2.1.3.5 Plasma de peróxido de hidrógeno. Los plasmas gaseosos son generados en una cámara cerrada bajo vacío profundo, mediante el uso de frecuencia radial o energía microondas para excitar las moléculas de peróxido de hidrógeno gaseoso y producir partículas cargadas, muchas de las cuales son radicales libres altamente reactivos. El plasma gaseoso puede usarse para esterilizar elementos sensibles al calor y la humedad, como algunos plásticos, dispositivos eléctricos o electrónicos y alianzas de metal susceptibles a corrosión. Se usan esporas de *G. stearothermophilus* como IB. Se trata de un proceso seguro y, como no requiere aireación, los elementos esterilizados quedan disponibles para su uso o almacenamiento inmediato. Sin embargo, no es adecuado para dispositivos con lumen cerrado, sustancias en polvo o líquidos (21).

La eficacia del proceso de esterilización del instrumental odontológico, va de la mano con la correcta ejecución de los procedimientos de limpieza y desinfección previamente realizados por el operario, ya que los residuos de sangre y saliva almacenados en el instrumental disminuye el éxito de la esterilización (22).

2.2 Marco legal. Las leyes colombianas, señalan unos requisitos mínimos para la limpieza, desinfección y esterilización de los instrumentos usados en los consultorios de odontología, entre ellos están:

- **Resolución 4445/96**

Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares (23).

- **Resolución 2183 de 2004**

Por la cual se adopta el Manual de Buenas Prácticas de Esterilización para Prestadores de Servicios de Salud (24).

- **Resolución 073 de 2008**

Por la cual se adopta la Política de Prevención, control y vigilancia Epidemiológica de Infecciones Intrahospitalarias (IIH), para Bogotá D.c.to 4741 de 2005 Por la cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral (objeto, alcance y definiciones) (25).

- **Resolución 2003 de 2014**

Por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud (26).

- **Resolución 387 de 2004**

Apruébese la guía de procedimientos y métodos de esterilización y desinfección para los establecimientos de salud e incorpórese al mismo programa nacional de garantía de calidad de atención médica (27).

3.Objetivos

3.1 Objetivo general. Realizar la observación de los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental en las clínicas extramurales de la Universidad Santo Tomás, I semestre de 2016.

3.2 Objetivos específicos. Confirmar los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización en las clínicas de prácticas extramurales de la facultad de odontología de la USTA.

- Describir los procedimientos que deberían hacer parte de un protocolo apropiado para las clínicas de prácticas extramurales de la facultad de odontología de la USTA.
- Generar unas recomendaciones a cada una de las instituciones donde se presta el servicio de clínicas extramurales de la facultad de odontología de Universidad Santo Tomás.

4.Materiales y métodos

4.1.Tipo de estudio. Se realizará un estudio observacional descriptivo de corte transversal, con el propósito de observar el procedimiento de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental odontológico, que se lleva a cabo en cada una de las Instituciones con las que se tiene convenio docencia-servicio de la Universidad Santo Tomás.

4.2. Selección y descripción de participantes.

4.2.1 Población. Se observarán las 18 instituciones educativas, en las que la Universidad presta el servicio de atención odontológica, ubicadas en los municipios de Bucaramanga y Floridablanca.

1. Institución Educativa Colegio La Libertad
2. Instituto técnico Nacional de Comercio
3. ONG Niños de Papel
4. Institución Educativa Aurélio Martinez Mutis
5. Centro Juvenil Amanecer Padres Somascos
6. Instituto Técnico Damaso Zapata
7. Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento

8. Fundación Estructurar
9. Clínica Guane
10. Puesto de salud Zapamanga IV
11. Sena Floridablanca
12. Sena Bucaramanga
13. Comedor Infantil de la Parroquia María Reina de las Misiones
14. Concentración escolar Yira Castro
15. Centro de salud las colinas
16. Rafael García Herreros
17. Colegio Maipore
18. Centro de salud la Cumbre

4.2.2. Muestra y tipo de muestreo. Todas las 18 instituciones en donde se realiza la práctica extramural de la Universidad Santo Tomás de noveno semestre, durante el primer semestre del 2016.

Se realizará un muestreo a todas las 18 instituciones por conveniencia o intencional, en este tipo de muestreo el investigador selecciona directa e intencionadamente los lugares de la población. El caso más frecuente de este procedimiento el utilizar como muestra a todas las 18 instituciones a los que se tiene fácil acceso.

4.2.3 Criterios de selección. Para estos criterios se debe anotar que no se tendrá la autorización por parte del director del servicio de bienestar estudiantil, pero se tendrá en cuenta que el estudiante esté presente.

4.2.3.1 Criterios de inclusión. Instituciones en donde la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás tiene convenio docencia-servicio para la rotación de prácticas extramurales.

4.2.3.2 Criterios de exclusión. No presenta criterios de exclusión ya que se realizará un tipo de muestreo por conveniencia.

Clínicas que no autoricen la participación en la investigación.

4.3. Variables y Análisis Estadístico.

4.3.1. Variables para el análisis del problema de investigación.

Tabla 1. Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
ÁREA DE LAVADO	Área destinada al lavado y desinfección del material previamente utilizado.	Lugar del consultorio en donde se lava el instrumental, generalmente un lavaplatos.

RECIPIENTES DE DILUCIÓN	Envase donde se disuelven las sustancias químicas empleadas para el lavado del instrumental (alkacime y alkacide).	Taza en donde se coloca agua con el líquido de desinfección del instrumental, de tamaño adecuado para que todo el instrumental quede sumergido.
LAVADO DE INSTRUMENTAL	Proceso mediante el cual el instrumental es sumergido en un recipiente con líquido de desinfección como alkacime o alkacide.	Procedimiento empleado para quitar los residuos orgánicos del instrumental previamente utilizado. Para esto se utiliza un cepillo
SECADO DE INSTRUMENTAL	Acción que consiste en eliminar totalmente el líquido o humedad contenido en el instrumental.	Proceso en el que se elimina el líquido del instrumental utilizando toallas desechables, que garantizan la conservación del proceso de limpieza y desinfección.
EMPAQUE Y ROTULADO DE INSTRUMENTAL	Envoltura que contiene el instrumental a esterilizar debidamente marcada con el contenido de esta.	Bolsa de esterilizar que contiene el instrumental. Esta es generalmente de dos tamaños.
CINTA DE ESTERILIZACIÓN	Indicador del proceso de esterilización sobre cada envoltura.	Cinta de papel con líneas que se oscurecen cuando el instrumental esta esterilizado.
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO	Lugar en donde es guardado el instrumental, luego de realizar el proceso de desinfección y esterilización.	Estante donde se coloca el instrumental luego de ser lavado y esterilizado. Este lugar debe garantizar la conservación del instrumental estéril.
TIEMPOS DE ESTERILIZACIÓN	Tiempo que debe permanecer el instrumental dentro del autoclave para cumplir su proceso de esterilización	15 minutos a 121°C en calor húmedo o 1 hora a 180°C en calor seco.

Fuente: Autores del proyecto

4.4. Instrumentos para la recolección de datos.

- Encuesta (ver apéndice B)
- Cámara fotográfica, para evidencias (ver apéndice C)

4.4.1. Información técnica. Se solicita el permiso a la Dra. Luz Stella Gómez, directora de la clínica Extramural I de la USTA. (Ver apéndice A)

4.5. Procedimiento de investigación. Se solicitó al director de las clínicas extramurales de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás el permiso correspondiente para observar cómo se está llevando a cabo el proceso de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental odontológico. (Ver apéndice A).

Cada una de las integrantes del grupo de investigación asistió a las instituciones que cuentan con el programa de Extramural I, con el fin de observar el cumplimiento de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental con el que se está trabajando.

Esta observación se realizó al finalizar la jornada de práctica extramural en cada institución, en el momento de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental utilizado con los pacientes atendidos.

Se llenó una ficha técnica por parte de los investigadores y se tomaron fotografías por cada institución en donde la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás realiza esta rotación extramural.

Para controlar los sesgos, dos de los investigadores realizaron la encuesta en horarios diferentes.

4.6. Plan de Análisis Estadístico. Las variables son cualitativas, se realizó una distribución de frecuencias. Los resultados de la observación se digitaron en el programa Epi-Info versión 3.2.2 de 2004 en el subprograma Statcalc con un nivel de confianza del 95% y un error tipo 1 del 5%.

4.7 Implicaciones Bioéticas. El Decreto 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de la investigación en Seres Humanos, cataloga este estudio sin riesgo ya que solo se realizarán observaciones sin ninguna intervención y se solicitó el respectivo permiso institucional con la Directora de las Clínicas Extramurales (28).

Los nombres de las instituciones donde se paso la investigación se mantendrán en total confidencialidad.

5. Resultados

En la observación realizada se encontró que de 18 colegios evaluados el 27.8% (5) cuenta con un protocolo de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental odontológico, el 11.1% (2) de esos protocolos están elaborados de acuerdo a los parámetros propuestos por la Universidad Santo Tomás. Se encontró que el 16.7% (3) de las instituciones tienen señalizada el área de lavado del instrumental, el 61.1% (11) utiliza para su limpieza jabón enzimático y el 94.4% (17) complementa este proceso con el cepillado. Un 77.8% (14) poseen recipientes de tamaño adecuado y con tapa para la sumersión del instrumental en el proceso de limpieza y desinfección, el 83.3% (15) realiza la desinfección con glutaraldehído. El tiempo estipulado para la desinfección con este líquido es de 15 minutos, el 61.1% (11) lo cumple. El 77.8% (14) realiza el secado del instrumental con elementos que garantizan la desinfección realizada. El 55.6% (10) empaca y rotula el instrumental para llevarlo a esterilizar, el 55.6% (10) cumple con el tiempo mínimo de 15 minutos a 121°C en calor húmedo para la esterilización o de 1 hora en calor seco. El 16.7% (3)

cuentan con cinta de esterilización que comprueba el proceso anteriormente descrito.

Finalizada la limpieza, desinfección y esterilización del instrumental el 83.3% (15) dispone de un área específica para el almacenamiento de este.

Los resultados descritos anteriormente se observan en la siguiente tabla. (Ver tabla 2).

Tabla 2. Cumplimiento de los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental.

VARIABLES	CUMPLIMIENTO	F.A	%	I.C 95%
PROTOCOLO DE LIMPIEZA	SI	5	27.8%	9.7% - 53.5%
	NO	13	72.2%	46.5% - 90.3%
NORMATIVIDAD VIGENTE	SI	2	11.1%	1.4% - 34.7%
	NO	16	88.9%	65.3% - 98.6%
SEÑALIZACION DE AREA DE LAVADO	SI	3	16.7%	3.6% - 41.4%
	NO	15	83.3%	58.6% - 96.4%
JABÓN ENZIMÁTICO	SI	11	61.1%	35.7% - 82.7%
	NO	7	38.9%	17.3% - 64.3%
LAVADO CON AGUA Y CEPILLO	SI	17	94.4%	72.7% - 99.9%
	NO	1	5.6%	0.1% - 27.3%
RECIPIENTE DE TAMAÑO ADECUADO Y TAPA	SI	14	77.8%	52.4% - 93.6%
	NO	4	22.2%	6.4% - 47.6%
DESINFECCIÓN CON GLUTARALDEHIDO	SI	15	83.3%	58.6% - 96.4%
	NO	3	16.7%	3.6% - 41.4%
TIEMPO DE 15 MINUTOS EN GLUTARALDEHIDO	SI	11	61.1%	35.7% - 82.7%
	NO	7	38.9%	17.3% - 64.3%
SECADO DEL INSTRUMENTAL	SI	14	77.8%	52.4% - 93.6%
	NO	4	22.2%	6.4% - 47.6%
EMPAQUE Y ROTULADO DEL INSTRUMENTAL	SI	10	55.6%	30.8% - 78.5%
	NO	8	44.4%	21.5% - 69.2%

Tabla 1.a

TIEMPO DE ESTERILIZACIÓN	SI	10	55.6%	30.8% - 78.5%
	NO	8	44.4%	21.5% - 69.2%
CINTA DE ESTERILIZAR	SI	3	16.7%	3.6% - 41.4%
	NO	15	83.3%	58.6% - 96.6%
ÁREA ESTERIL	SI	15	83.3%	58.6% - 96.4%
	NO	3	16.7%	3.6% - 41.4%

Fuente: autores del proyecto.

6. Discusión

La limpieza, desinfección y esterilización del instrumental odontológico en las clínicas extramurales de la Universidad Santo Tomás, es un tema de gran importancia ya que de estos procesos depende la reducción del riesgo de la transmisión de enfermedades en la consulta odontológica.

En este trabajo de investigación se evidenciaron numerosas deficiencias, durante la realización de estos procedimientos a los que se debe someter el instrumental utilizado, después de cada consulta odontológica. El instrumento utilizado para esta investigación, fue elaborado siguiendo los parámetros descritos en el protocolo existente en la Universidad Santo Tomas.

En el trabajo titulado “ ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE DESCONTAMINACION, DESINFECCION Y ESTERILIZACION DEL INSTRUMENTAL Y EQUIPO ODONTOLOGICO EN DIEZ UNIDADES DE SALUD DE LAS DISTINTAS ZONAS DEL AREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR” se observó que de 10 consultorios evaluados el 90% (9) colocaron el instrumental en solución química para descontaminarlo, el 100% (10) lavó, cepilló y sumergió el instrumental en jabón enzimático o detergente para su descontaminación. El 20% (2) de los evaluados utiliza glutaraldehído para la desinfección del instrumental y el 80% restante lo hace con hipoclorito de sodio. Un 30% realizó la desinfección en glutaraldehído por 15 minutos, el 20%(2) realizó el secado del instrumental con material desechable y el 10% (1) lo empacó para la esterilización, solo un 50% utilizo cinta de esterilización. El 60% de los evaluados cuentan con un área específica para el almacenamiento del instrumental ya esterilizado (29).

En el trabajo titulado “verificación del protocolo de desinfeccion y esterilizacion del instrumental utilizado en las clinicas dentales de salud del area metropolitana de san salvador establecido por el ministerio de salud” se encontró que de las 35 clínicas odontológicas evaluadas el 94.3% realizo el lavado del instrumental con agua y cepillo, el 77.1% realizo la desinfección del instrumental con glutaraldehído, el secado del instrumental se realiza en un 11,4% con toallas desechables, el 2.9% empaca el instrumental en bolsas de esterilizar y el 37.1% utilizo la cinta de esterilización. El procedimiento de esterilización se realiza en el 100% de los lugares evaluados y el 65.7%

tiene un área asignada para el almacenamiento del instrumental luego de realizados estos procesos (30).

Con la realización de este trabajo de investigación, observamos que los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización no se realizan de forma adecuada, ya que en gran parte de las instituciones no se sigue un protocolo, no se cumplen los tiempos estipulados para cada proceso, o simplemente no se cuenta con los materiales correctos para realizarlos.

6.1. Conclusiones. Al realizar la observación del cumplimiento de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental en las clínicas extramurales, se logró concluir que hay falencias en las instituciones para la realización de estos procesos, empezando porque en la mayoría de ellas no hay un protocolo por el cual los estudiantes se guíen.

Se describió el protocolo adecuado con el fin de unificar en todas las instituciones donde se presta el servicio de clínicas extramurales, la forma de realizar los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental odontológico.

Con la finalidad de que cada institución tenga conocimiento de las falencias y los faltantes para poder realizar óptimamente los procesos anteriormente descritos, se elaboró una lista de recomendaciones para cada lugar donde la Universidad Santo Tomás presta este servicio.

6.2. recomendaciones

- Se hace necesario establecer en todas las instituciones donde se presta el servicio de clínicas extramurales, un protocolo siguiendo las pautas del elaborado por la Universidad Santo Tomás y con el cual se realizan los procesos de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental en las prácticas intramurales.
- Ubicar el protocolo con los procedimientos paso a paso, en el área dispuesta para la realización de los mismos.
- Al iniciar cada semestre las prácticas extramurales, los estudiantes deberían solicitar a la institución en donde prestaran el servicio, la adquisición de materiales tales como servilletas, bolsas de esterilizar, cepillo para lavar el instrumental y recipientes con tapa que permitan mejorar la realización de los procesos observados en esta investigación.
- Realizar la supervisión del cumplimiento de los protocolos por parte de la Universidad Santo Tomás en cada una de las clínicas extramurales para la realización de los convenios interinstitucionales.

7. Referencias Bibliograficas

1. Samuel L. Katz, M.D. John La Montagne, Ph.D. Duke University Medical Center National Institutes of Health. Hepatitis B virus: a comprehensive strategy for eliminating transmission in the united States through universal childhood vaccination: recommendations of the Immunization Practices Advisory Commitee (ACIP). MMWR. [Internet] November 22, 1991, 40(RR-13);1-19 Consultado el 3 mayo de 2015. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00033405.htm>
2. Arredondo Galleguillos D. Aplicación de métodos de asepsia y desinfección en la práctica de la radiología intraoral, [Tesis] santiago-chile UNIVERSIDAD DE CHILE FACULTAD DE ODONTOLOGIA DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA Y TRAUMATOLOGÍA MÁXILO FACIAL DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA ÁREA DE MICROBIOLOGÍA Y ÁREA DE RADIOLOGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL. 2006
3. Llano Membiela B, Martinez Ortega C, Vega Garcia J, Fernández González Y, Conde Campos S, Espina Gutiérrez R, Herrero Grangirard E, Sánchez Fernández AM, Gui Tecnica Limpieza Desinfección Esterilización atención primaria. Asturiar España. Graficas cano. 2011
4. Ministerio de salud Manual Normas de esterilización y desinfección. [internet]Ministerio de Salud 1995[consultado del 2 octubre 2015]. http://www.sociedad-iih.cl/doc_biblioteca/consejos_guias/24manualesterilizacionMINSAL.pdf
5. Barrancos MJ, Barrancos JP. Bioseguridad en la práctica odontológica. En: Operatoria Dental: Integración Clínica. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2006.
6. Fino Rojas SP, Mojica Domínguez D, Mendoza D, Gómez Mogollón G. Procedimientos de limpieza desinfección y esterilizacon de las fresas utilizadas en pacientes de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás. [Tesis] Colombia universidad santo tomas 2014
7. Universidad industrial de Santander (UIS). [Internet]. Bucaramanga Jefe DBU, Jefe ssisdp, protocolo de limpieza, desinfección y esterilización en el servicio de odontología, proceso bienestar estudiantil subproceso atención en salud. Septiembre 11 de 2008 [consultado el 2 de octubre de 2015] https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/bienestar_estudiantil/protocolos/TBE.34.pdf
8. ADA Council on Scientific Affairs and ADA Council on Dental Practice: (1996) Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory. JADA, vol. 127, May, 672-80.
9. Accepted Dental Therapeutics: (1982) Sterilization or Desinfection of Dental Instruments. 39th ed, 100-14.
10. Torres y Ehrlich: Disease Transmision and Infection Control in Modern Dental Assisting, 5th edition, Philadelphia, WB Saunders. (1995)

11. Lerma Agudelo CH. Asepsia: Historia y cultura. Rev Colomb cir, 14(2) : 73-75 [Internet] 1999. [Consultado el 2 de octubre de 2015]. http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=18058&id_seccion=1452&id_ejemplar=1883&id_revista=96
12. Prezi. [internet]Javiera Carcamo. Historia y evolución de la esterilización, 12 de julio de 2014 [accesado el 2 de octubre de 2015]. <https://prezi.com/wdq98pmzuskp/historia-y-evolucion-de-la-esterilizacion/>
13. Slideshare. [internet]Velasquez X. Central de Equipos y Esterilización C.E.Y.E, 11 de octubre de 2010. [accesado el 2 de octubre de 2015]. [http://es.slideshare.net/fersantos/estere\(1995\):lizacin-historia](http://es.slideshare.net/fersantos/estere(1995):lizacin-historia).
14. Ortiz Mauleon L. Optimizacion de la estrelizacion en la Ceye.[Tesis] Mexico. Universidad autónoma metropolitana. 2001
15. Universidad Santo Tomas. Manual procedimiento de esterilización de la usta. 2015.
16. Ruiz Bolivar Z, Poutou Piñales RA, Carrascal Camacho AK. Resistencia antimicrobiana y a desinfectantes de Listeria [Tesis] Bogotá. Colombia Universidad Pontificia Javeriana spp. p. 201- 218 /236
17. Association of periOperative Registered Nurses, Recommended practices for cleaning and caring for surgical and powered equipment. November 2001 Revision. In: AORN Standards, Recommended Practices, and Guidelines. Denver: AORN, 2007
18. ALKAMEDICA, (Internet) Manual Técnico ALKAZYME®,
19. Argerich González MJ, Berna i Ferrer D, Canals Morta M, Carcelero San Martín E, Codina i Jané C, Dominguez Tordera P, Et. Higiene y antisepsia del paciente, limpieza desinfeccion y esterilizacion en el ambito hospitalario; 192-196.
20. ALKAMEDICA, Manual Técnico ALKACIDE®,
21. Allegrazi B, Borg M. Limpieza, desinfección y esterilización, en Conceptos básicos de control de infecciones de IFIC. 2da Eds Candance Friedman, William Newsom. 2011; 12: p. 188 - 196
22. Motamedi MHK, Navi F, Valai N, Ghaffari K, Ardalan A. Can Oral Debris on dental Instruments Harbor Organisms from Desinfection? J Oral Hyg Healt [Internet]2016, consultado el 2 de octubre de 2015 4:195 <http://www.esciencecentral.org/journals/can-oral-debris-on-dental-instruments-harbor-organisms-fromdisinfection-2332-0702-1000195.php?aid=69131>
23. Resolución 4445 de 1996. Dada en Santa Fe de Bogotá, 2 de diciembre de 1996.
24. Resolución 2183 de 2004. Dada en Santaa Fe de Bogotá, Julio 9 de 2004. Diario Oficial N° 45.611.

25. Resolución 075 de 2008. Dada en Santa Fe de Bogotá, Enero 30 de 2008. Diario Oficial N° 3940.
26. Resolución 2003 de 2014. Dada en Santa Fe de Bogotá, Mayo 28 de 2014. Diario Oficial N°49.167
27. Resolución 387 de 2004. Ministerio de Salud Colombia.
28. Resolucion 008430 de 1993. Dada en Santa Fe de Bogotá, 4 de octubre de 1993.
29. Madrid R. E, Medrano Romero F. E, Gámez, R. A, Cardona M, Antonio E, Osegueda Rivera C. C. Estudio sobre los procesos de descontaminación, desinfección y esterilización del instrumental y equipo odontológico en diez unidades de salud de las distintas zonas del área metropolitana de San Salvador, durante el periodo de marzo a junio de 1998 [Tesis Doctoral Universidad de El Salvador].
30. Menjivar Ardon I.T, Platero Mejía C. M, Salinas Pascasio,C.M. Verificación del protocolo de desinfección y esterilización del instrumental utilizado en clínicas dentales de unidades de salud del area metropolitana de San Salvador establecido por el Ministerio de Salud. En el periodo de marzo-mayo de 2007 [Tesis Doctoral Universidad de El Salvador].

Apendices

A. Carta

Doctora

Luz Stella Gómez

Coordinadora de Clínica Extramural I.

Autorización para asistir a instituciones que cuentan con el servicio de extramural

Nos dirigimos a usted, con el fin de solicitar autorización para la realización del trabajo de campo de nuestro proyecto de grado titulado “**Observación del procedimiento de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental, en las clínicas de prácticas extramurales de la Universidad Santo Tomas, I semestre 2016**”, con la intención de visitar las instalaciones asignadas como plazas extramurales, y así observar los procesos realizados en cada institución.

Agradecemos su colaboración

Atentamente

PAOLA TOCARIA PEDROZA
Código 2100367

PAOLA BARRIOS CALDERÓN
Código 2090805

MARIA JULIANA QUINTERO
Código 2101143

B. Encuesta**SITIO DE EXTRAMURAL: ____**

1. ¿Existe un protocolo de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental odontológico? **a. SI__ b. NO__**
2. Si existe, ¿está elaborado de acuerdo con el que está en la clínica intramural de la Universidad Santo Tomas? **a. SI__ b. NO__**
3. ¿Se tiene señalizada el área sucia para el vado del instrumental? **a. SI__ b. NO__**
4. ¿Se cuenta con jabón enzimático o detergente para el lavado del instrumental? **a. SI__ b. NO__**
5. ¿Se realiza el lavado del instrumental, con cepillo y agua? **a. SI__ b. NO__**
6. ¿Se cuenta con recipientes de tamaño adecuado y con tapa para realizar el procedimiento de desinfección del instrumental? **a. SI__ b. NO__**
7. ¿Se realiza la desinfección o esterilización con glutaraldehído? **a. SI__ b. NO__**
8. ¿Se cumple el tiempo estipulado para el proceso de 15 minutos de desinfección con glutaraldehído? **a. SI__ b. NO__**
9. ¿Se realiza el secado del instrumental con elementos que garanticen la conservación de la desinfección realizada? **a. SI__ b. NO__**
10. ¿Se empaca el instrumental, se rotula y se realiza el adecuado manejo para no contaminarlo? **a. SI__ b. NO__**
11. ¿Se cumple con el tiempo mínimo para ejecutar el proceso de esterilización de 15 minutos a 121° en calor húmedo o 1 hora en calor seco a 180°? **a. SI__ b. NO__**
12. ¿Se utiliza cinta de esterilización para comprobar este proceso? **a. SI__ b. NO__**
13. ¿Se tiene área específica para la disposición del instrumental estéril? **a. SI__ b. NO__**

C. Evidencia Fotografica.**EVIDENCIA FOTOGRAFICA CLINICA EXTRAMURAL 1.**

Figura 1. Área de lavado y recipiente para desinfección del instrumental, el área de lavado no se encuentra señalizada, el recipiente es de tamaño adecuado y con tapa. Elementos para la limpieza, secado y disposición del instrumental estéril. Glutaraldehído para desinfección del instrumental y horno de calor seco para el proceso de esterilización.

EVIDENCIA FOTOGRÀFICA CLINICA EXTRAMURAL 2.

Figura 2.Área de lavado del instrumental sin señalizar, recipiente para la sumersión del instrumental, cepillo. Área de disposición del instrumental estéril. Horno para la esterilización del instrumental calor seco.

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA CLÍNICA EXTRAMURAL 3.

Figura 3. Protocolo de limpieza, desinfección y esterilización, elaborado con normatividad de la Usta. Área de lavado sin señalización. Instrumental sumergido en jabón enzimático para su limpieza, en recipiente de tamaño adecuado. Horno para esterilización con calor seco, área adecuada para disposición del material estéril.

EVIDENCIA FOTOGRAFICA CLINICA EXTRAMURAL 4

Figura 4. Área de lavado sin señalizar. Recipientes de tamaño adecuado y con tapa para lavado del instrumental. Cepillo para el lavado y glutaraldehído para realizar su desinfección. El material es empacado en bolsas de esterilizar pero no se rotula ni se utiliza cinta de esterilizar. Área de disposición de instrumental estéril. Horno para esterilizar con calor seco.

EVIDENCIA FOTOGRAFICA CLINICA EXTRAMURAL 5.

Figura 5. Área de lavado sin señalar, usan jabón enzimática y glutaraldehído, tienen recipientes con tapa, usan cepillo para lavar, horno esterilizador, área específica para guardar instrumental estéril.

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA CLINICA EXTRAMURAL 6.

Figura 6. Cuenta con protocolo pero no es de acuerdo con el de la clínica intramural, no tiene área señalada, si cuenta con jabón enzimático y glutaraldehído, tienen cepillo y recipientes de tamaños adecuados, tienen área específica para guardar el instrumental estéril.

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA CLINICA EXTRAMURAL 8

Figura 7. No tiene señalizada el área de lavado, no cuenta con jabón enzimático ni glutaraldehído, usan cepillo para lavar el instrumental, no empaquetan el instrumental para esterilizar, no tienen área específica para guardarlo.

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA CLÍNICA EXTRAMURAL 9.

Figura 8. Si existe un protocolo de limpieza, no tiene señalizada el área de lavado, cuenta con jabón enzimático y glutaraldehído, tienen recipientes de tamaño adecuado y usan cepillo, tienen área específica para guardar el instrumental estéril.

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA CLINICA EXTRAMURAL 10.

Figura 9. No tiene señalizada el área para el lavado, cuenta con jabón enzimático y glutaraldehído, utiliza cepillo y tiene recipientes de tamaño adecuado, no tiene área específica para guardar el instrumental estéril.

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA CLINICA EXTRAMURAL 11.



Figura 10. No tiene señalada el área para lavado, cuenta con recipientes de tamaño adecuado, no cuentan con jabón enzimático pero si con glutaraldehído

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA CLINICA EXTRAMURAL 12,

Figura 11. Cuentan con protocolo pero no es igual al de la clínica intramural, no tiene el área de lavado señalizada, no cuentan jabón enzimático pero si cuentan con glutaraldehído, tienen área específica para guardar el instrumental estéril.

EVIDENCIA FOTOGRÀFICA CLINICA EXTRAMURAL 13.

Figura 12. Tienen señalizada el área de lavado, cuentan con jabón enzimático y glutaraldehído, usan cepillo pero no tienen recipientes con tapa, y tienen área específica para guardar el instrumental estéril.

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA CLINICA EXTRAMURAL 14

Figura 13. No tienen señalizada el área de lavado, cuentan con jabón enzimático y glutaraldehído, usan cepillo y tienen recipientes de tamaño adecuado, tienen área específica para guardar instrumental estéril.

D. Protocolo de limpieza

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

**PROTOCOLO DE LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN DEL INSTRUMENTAL**

1. Retirar de la bandeja, pasar a chorro de agua, dejar en inmersión en jabón enzimático por 5 minutos.



2. Cepillar el instrumental y lavarlo con abundante agua.
3. Poner el instrumental en glutaraldehído por 15 minutos en un recipiente de tamaño adecuado y con tapa.



4. Retirar, cepillar y lavar con abundante agua.



5. Secar el instrumental con toallas desechables.
6. Empacar el instrumental en bolsas de esterilizar, rotularlo y poner cinta de esterilizar para comprobar el proceso de esterilización.



7. Se lleva al autoclave a 121° por 15 minutos o en calor seco a 180° por una hora.
8. Llevar el instrumental ya esterilizado a un área que preserve los procesos anteriormente realizados.

E. Recomendaciones**RECOMENDACIONES****SITIO EXTRAMURAL: 1**

- Fijar el protocolo en un lugar visible para que los estudiantes puedan realizarlo al pie de la letra
- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- Lavar con cepillo y agua el instrumental antes de su desinfección
- Cumplir con el tiempo estipulado de 15 minutos para la desinfección con glutaraldehído
- Empacar y rotular el instrumental en bolsas de esterilizar
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización

RECOMENDACIONES**SITIO EXTRAMURAL: 2**

- Fijar el protocolo en un lugar visible para que los estudiantes puedan realizarlo al pie de la letra
- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- adquirir jabón enzimático para el lavado del instrumental
- Empacar y rotular el instrumental en bolsas de esterilizar

RECOMENDACIONES**SITIO EXTRAMURAL: 3**

- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- Adquirir glutaraldehído para la correcta desinfección del instrumental
- Cumplir con el tiempo estipulado de 15 minutos para la desinfección con glutaraldehído
- Cumplir con los tiempos de 15 minutos en calor húmedo o 1 hora en calor seco para el proceso de esterilización
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización

RECOMENDACIONES

SITIO EXTRAMURAL: 4

- fijar el protocolo en un lugar visible para que los estudiantes puedan realizarlo al pie de la letra
- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- adquirir jabón enzimático para el lavado del instrumental
- Empacar y rotular el instrumental en bolsas de esterilizar
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización

RECOMENDACIONES

SITIO EXTRAMURAL: 5

- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización

RECOMENDACIONES

SITIO EXTRAMURAL: 6

- fijar el protocolo en un lugar visible para que los estudiantes puedan realizarlo al pie de la letra
- adquirir jabón enzimático para el lavado del instrumental
- Cumplir con los tiempos de 15 minutos en calor húmedo o 1 hora en calor seco para el proceso de esterilización
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización

RECOMEDACIONES

SITIO EXTRAMURAL: 7

- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- Cumplir con el tiempo estipulado de 15 minutos para la desinfección con glutaraldehído
- Empacar y rotular el instrumental en bolsas de esterilizar

RECOMENDACIONES

SITIO EXTRMURAL: 8

- fijar el protocolo en un lugar visible para que los estudiantes puedan realizarlo al pie de la letra
- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- adquirir jabón enzimático para el lavado del instrumental
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización
- Crear un área específica para la disposición del instrumental estéril

RECOMENDACIONES

SITIO ECTRAMURAL: 9

- fijar el protocolo en un lugar visible para que los estudiantes puedan realizarlo al pie de la letra
- utilizar recipientes de tamaño adecuado que quepa el instrumental y que tenga tapa para el procedimiento de desinfección
- utilizar toalla de papel o desechables para el secado del instrumental y así garantizar la conservación de la desinfección realizada

RECOMENDACIONES

SITIO EXTRAMURAL: 10

- fijar el protocolo en un lugar visible para que los estudiantes puedan realizarlo al pie de la letra
- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- adquirir jabón enzimático para el lavado del instrumental
- Adquirir glutaraldehído para la correcta desinfección del instrumental
- Cumplir con el tiempo estipulado de 15 minutos para la desinfección con glutaraldehído
- utilizar toalla de papel o desechables para el secado del instrumental y así garantizar la conservación de la desinfección realizada
- Empacar y rotular el instrumental en bolsas de esterilizar
- Cumplir con los tiempos de 15 minutos en calor húmedo o 1 hora en calor seco para el proceso de esterilización
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización
- Crear un área específica para la disposición del instrumental estéril

RECOMENDACIONES

SITIO EXTRAMURAL: 11

- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización

RECOMENDACIONES

SITIO EXTRAMURAL: 12

- fijar el protocolo en un lugar visible para que los estudiantes puedan realizarlo al pie de la letra
- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización
- Crear un área específica para la disposición del instrumental estéril

RECOMENDACIONES

SITIO EXTRAMURAL: 13

- fijar el protocolo en un lugar visible para que los estudiantes puedan realizarlo al pie de la letra
- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- adquirir jabón enzimático para el lavado del instrumental
- Cumplir con el tiempo estipulado de 15 minutos para la desinfección con glutaraldehído
- Empacar y rotular el instrumental en bolsas de esterilizar
- Cumplir con los tiempos de 15 minutos en calor húmedo o 1 hora en calor seco para el proceso de esterilización
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización

RECOMENDACIONES

SITIO EXTRAMURAL: 14

- fijar el protocolo en un lugar visible para que los estudiantes puedan realizarlo al pie de la letra
- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- adquirir jabón enzimático para el lavado del instrumental
- utilizar recipientes de tamaño adecuado que quepa el instrumental y que tenga tapa para el procedimiento de desinfección
- Adquirir glutaraldehído para la correcta desinfección del instrumental
- Cumplir con el tiempo estipulado de 15 minutos para la desinfección con glutaraldehído
- Empacar y rotular el instrumental en bolsas de esterilizar
- Cumplir con los tiempos de 15 minutos en calor húmedo o 1 hora en calor seco para el proceso de esterilización
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización

RECOMENDACIONES

SITIO EXTRAMURAL: 15

- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- utilizar recipientes de tamaño adecuado que quepa el instrumental y que tenga tapa para el procedimiento de desinfección
- Cumplir con el tiempo estipulado de 15 minutos para la desinfección con glutaraldehído
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización

RECOMENDACIONES

SITIO EXTRAMURAL: 16

- fijar el protocolo en un lugar visible para que los estudiantes puedan realizarlo al pie de la letra
- utilizar recipientes de tamaño adecuado que quepa el instrumental y que tenga tapa para el procedimiento de desinfección
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización

RECOMENDACIONES

SITIO EXTRAMURAL: 17

- fijar el protocolo en un lugar visible para que los estudiantes puedan realizarlo al pie de la letra
- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- Empacar y rotular el instrumental en bolsas de esterilizar
- Cumplir con los tiempos de 15 minutos en calor húmedo o 1 hora en calor seco para el proceso de esterilización
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización

RECOMENDACIONES

SITIO EXTRAMURAL: 18

- Fijar el protocolo en un lugar visible para que los estudiantes puedan realizarlo al pie de la letra
- Señalar el área de lavado del instrumental sucio
- utilizar toalla de papel o desechables para el secado del instrumental y así garantizar la conservación de la desinfección realizada
- Cumplir con los tiempos de 15 minutos en calor húmedo o 1 hora en calor seco para el proceso de esterilización
- Utilizar la cinta para comprobar el proceso de esterilización.