



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA  
ESPECIALIDAD: GESTIÓN EN CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN**

**EFICACIA DEL PROCESO DE LIMPIEZA EN LA OPTIMIZACIÓN DEL  
REPROCESAMIENTO DEL MATERIAL USO MEDICO**

**TRABAJO ACADÉMICO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
GESTION EN CENTRAL DE ESTERILIZACION**

**Presentado por:**

**AUTOR: MOGROVEJO FLORES, MIGDALIA**

**ASESOR: Dr. MATTA SOLIS HERNÁN HUGO**

**LIMA – PERÚ**

**2018**



## **DEDICATORIA**

Dedicado a mi familia por su cariño, apoyo, motivación y comprensión por mi ausencia para obtener un logro personal y profesional.

**ASESOR: Dr. MATTA SOLIS HERNÁN HUGO**

## **JURADO**

**Presidente:** Mg. Wilmer Calsin Pacompia

**Secretario :** Dra. Rosa Eva Perez Siguas

**Vocal** : Mg. Anika Remuzgo Artezano

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iii</b>
<b>ASESOR</b> .....	<b>iv</b>
<b>JURADO</b> .....	<b>v</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>vi</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>viii</b>
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>10</b>
1.1. Planteamiento del problema .....	10
1.2. Formulación del problema .....	13
<b>CAPITULOII: MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	<b>14</b>
2.1. Diseño de estudio.....	14
2.2. Población y muestra .....	14
2.3. Procedimiento de recolección de datos.....	14
2.4. Técnica de análisis.....	15
2.5. Aspectos éticos.....	15
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b> .....	<b>16</b>
3.1.Tablas.....	16
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>28</b>
5.1 Conclusiones.....	28
5.2. Recomendaciones.....	29
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>30</b>

## ÍNDICE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1:</b> Estudios sobre Eficacia del proceso de limpieza en la optimización del reprocesamiento del material de uso médico.	16
<b>Tabla 2:</b> Resumen de estudios sobre Eficacia del proceso de limpieza en la optimización del reprocesamiento del material de uso médico.	22

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar sistemáticamente las evidencias de la eficacia del proceso de limpieza en la optimización del reprocesamiento del material uso médico.

**Materiales y Métodos:** Diseño revisión sistemática, muestra 5 artículos científico, seleccionados de las bases de datos Pub Med y Scielo; provenientes de México (20%), Reino Unido (20%), Japón (20%), China (20%). **Resultados:** El 100% de estudios (n=5/5) evidencian la eficacia del proceso de limpieza en la optimización de la reprocesamiento del material de uso médico, el 80 % de estudios utilizaron limpieza manual y lavadora termo desinfectadora y el 20 % utilizo lavadora ultrasónica, siendo el lavado manual y ultrasónico menos eficaz (60%), mientras que la limpieza en lavadora termo desinfectadora es 100% eficaz. **Conclusiones:** Las investigaciones evidencian la eficacia del proceso de limpieza en la optimización de la reprocesamiento del material de uso médico, siendo la carga biológica del material y la superficie de exposición determinantes para el éxito del proceso de limpieza. Esta revisión, es una herramienta científica, en la optimización del reproceso de material de uso médico.

**Palabras claves:** “Eficacia”, “reproceso”, “limpieza”, “material uso médico”, “optimización”



## ABSTRACT

**Objective:** Systematically analyze the evidence of the effectiveness of the cleaning process in optimizing the reprocessing of medical material.

**Materials and Methods:** Design systematic review, shows 5 scientific articles, selected from Pub Med and Scielo databases; from Mexico (20%), the United Kingdom (20%), Japan (20%), China (20%). **Results:** 100% of studies (n = 5/5) show the effectiveness of the cleaning process in the optimization of the reprocessing of medical material, 80% of studies used manual cleaning and washer-disinfector and 20% used ultrasonic washing machine, being less effective manual and ultrasonic washing (60%), while cleaning in a thermo-washer washer is 100% efficient. **Conclusions:** The investigations show 100% the efficiency of the cleaning process in the optimization of the reprocessing of the material for medical use, being the biological load of the material and the exposure surface determinants for the success of the cleaning process. This revision, is a scientific tool, in the optimization of the reprocessing of material for medical use.

**Keywords:** "Efficiency", "reprocessing" "cleaning" "material medical use", "optimization".

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema.**

Las Centrales de esterilización actualmente son centros de reprocesamiento de material médico necesarios para la atención del paciente; dentro de los procedimientos que realiza tenemos: la limpieza, preparación, empaque, esterilización, almacenamiento y distribución del material estéril; siendo la limpieza el pilar fundamental de todo el proceso de esterilización de material de uso médico (1).

El procedimiento de limpieza considera cuatro factores importantes: tiempo, temperatura, detergente enzimático y tipo de lavado, manual o mecánico, los cuales interactúan entre sí para lograr una limpieza efectiva (2).

Consideramos lavado a la remoción de toda materia orgánica por acción de una fuerza manual o mecánica, después del remojo en una solución de detergentes enzimático que actúa a nivel de las enzimas de los microorganismos (lipasa-amilasa otras) por ello es considerado el primer paso del proceso (3).

Antiguamente se creía que el proceso de esterilización eliminaba todo tipo microorganismo sin importar como era la limpieza, la técnica de lavado ni los elementos necesarios para su ejecución como el agua blanda o desmineralizada, detergente alcalino pH neutro, el secado entre otros (4)

Hoy en día entendemos que los procesos son más complejos ya que los microorganismos han desarrollado gran capacidad de adaptación, mutación y resistencia por ello los procesos deben ser controlados y monitorizados para dar seguridad en la atención y evitar complicaciones por infección (5).

La Organización Panamericana de la Salud define que las Centrales de esterilización juegan un papel importante en el control de infecciones, las define como unidades de reprocesamiento de material de uso médico garantizando su seguridad, efectividad e integridad del producto después del proceso (6).

En nuestros hospitales o centros de salud, se realizan procedimientos invasivos con material de uso médico, con riesgo de adquirir enfermedades por transmisión de instrumentos quirúrgicos u objetos mal procesados, lo que exige la implementación de normas y reglamentos más estrictos en procedimientos de limpieza descontaminación y esterilización (7).

El uso indicadores de la calidad y seguridad, son imprescindibles en la eliminación de riesgos y peligros que puedan con llevar a infecciones intra hospitalarias, dando que estas últimas se presentan en condiciones o factores oportunos quela favorezcan (8).

La limpieza es un paso previo importante en el reprocesamiento de material de uso médico, el cual debe contar con elementos básicos como el agua blanda, el detergente enzimático, implementos o equipos de lavado y de monitorización con características que mantengan el material médico en buenas condiciones, evitando su deterioro y corrosión (9).

También se debe considerar el monitoreo, la validación del proceso del lavado en forma microbiológica en cultivos y fluorescencia en bioluminómetros ya que nos garantiza la efectividad del mismo, garantizando el siguiente paso para una exitosa esterilización, ya que si no hay evidencia de la correcta limpieza no se podrá garantizar la esterilidad (10).

De esta manera las Centrales de Esterilización cumplirían con su objetivo principal que es la entrega de materiales de uso médico reprocesado estériles con monitoreo y estándares de calidad de forma óptima y oportuna.

Por lo mencionado y dada la importancia del proceso de limpieza en el proceso de esterilización, nos realizamos la pregunta e inquietud que nos lleva a realizar la presente revisión sistemática, pretendiendo demostrar científicamente, como la eficacia del proceso de limpieza está directamente ligada a la optimización del reprocesamiento del material de uso médico, para poder ser utilizados con calidad y seguridad del paciente.

Utilizando el presente trabajo como una herramienta para elaboración de guías y protocolos de limpieza como parte fundamental en el reprocesamiento del material de uso médico.

## 1.2 Formulación del problema.

Para la formulación del problema, de nuestra revisión sistemática utilizamos la metodología PICO:

¿Cuál es eficacia del proceso de limpieza en la optimización del reprocesamiento del material de uso médico?

<b>P = Paciente/ Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C = Intervención de comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
Material de uso médico	Proceso de limpieza	de .....	Optimización del reproceso.

## 1.3. Objetivo

Analizar sistemáticamente las evidencias sobre la eficacia del proceso de limpieza en la optimización del reproceso del material de uso médico.

## **CAPITULOII: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio:**

El diseño del estudio realizado, es Revisión Sistemática, con credibilidad en la búsqueda de sus contenidos con alta evidencia científica, para dar conclusiones y recomendaciones a preguntas que nos realizamos al realizar nuestros procesos y procedimientos de enfermería, permitiéndonos científicamente solucionarlas e implementarlas, es enfermería basada en evidencias.

### **2.2. Población y muestra.**

La población total y muestra son, 5 artículos seleccionados, indexados en bases de datos científicas, encontrados en idiomas: español, inglés, japonés y chino.

### **2.3. Procedimiento de recolección de datos.**

Se procedió a seleccionar artículos científicos locales e internacionales relacionados a la efectividad del proceso de limpieza en la optimización

del reprocesamiento de material de uso médico, artículos que proporcionaran evidencia relevante, la búsqueda de artículos científicos únicamente contaron con acceso al texto completo.

Se utilizó el algoritmo de búsqueda avanzada de evidencias:

Efectividad AND limpieza.

Efectividad OR reprocesamiento

Optimización AND material uso medico

Efectividad OR optimización

Los artículos científicos encontrados y seleccionados corresponden a la Base de datos: Scielo, Pubmed.

#### **2.4. Técnica de análisis.**

Para analizar los artículos científicos de la revisión sistemática, se desarrolló la Tabla N°1, con datos principales de la publicación y contenido, de los 5 artículos científicos. La Tabla N° 2 resume la calidad de la evidencia y fuerza de recomendación, utilizando el método Grade.

#### **2.5. Aspectos éticos.**

Los artículos científicos revisados, en la presente revisión sistemática, cumplen con los principios éticos y legales, en la ejecución y publicación de los mismos.

### CAPÍTULO III: RESULTADOS

#### 3.1.Tablas1: Estudios sobre Eficacia del proceso de limpieza en la optimización del reprocesamiento del material de uso médico

##### DATOS DE LA PUBLICACION

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Romero B, MedinaK,GuizarJ,Santos,M	2014	Comparación de la Eficacia entre los diferentes métodos de limpieza para limas endodoncias (11).	Revista de la Asociación Dental Mexicana  <a href="http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od153e.pdf">http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od153e.pdf</a>	Volumen:72 Numero:3
México				

##### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Experimental	108 limas de acero inoxidable.	No corresponde	Tres grupos de 36 limas cada una de diferente dimensiones aplicando distintos tipos de lavado, grupo 1: remojo en enzimático por 30 min; grupo 2: lavadora ultrasónica por 30 min y grupo 3: con lavado manual y enzimático con cambio el cepillo cada 20 limas. Posterior al lavado se mide con esteromicroscopio de alta definición para determinar la	Este estudio demostró que la limpieza manual y la limpieza ultrasónica tienen la misma efectividad para la completa remoción de restos biológicos en limas (tipo K). La limpieza enzimática no remueve por completo el detrito, poniendo en riesgo la esterilización del instrumento. Para la limpieza manual se ha encontrado que el cepillado no es un procedimiento muy exitoso se requiere instruir al personal que se encarga de la limpieza del instrumental acerca de la técnica de cepillado, existiendo el riesgo de accidentes por pinchazo. La limpieza ultrasónica es un



---

ausencia de dentritos, Las limas se dividen en 4/4 y analizar la cantidad de materia orgánica. Se analizó el grosor del diámetro de las limas con milímetros de dentrito de materia orgánica y hubo una alta relación al inicio con la  $r=0,738$  ( $p<0,0001$ ) con el % de superficie contaminada basal con una moderada correlación  $r=0,39$  ( $p=0,0006$ ). Se analiza que el grosor de las limas conforme se contaminaba y su correlaciona con el grosor de la materia contaminante fue de  $r=0,62$  ( $p<0,0001$ ) u luego del proceso de limpieza se obtuvo una  $r=0,21$  ( $p=0,02$ )- luego del lavado se hace una comparación con el grosor inicial de contaminación y al final luego del lavado se observó una  $f=190$  ( $p=0,00001$ ),

método seguro en cuanto accidentes, y sobre todo muy cómodo, puesto que se deja el instrumental en la tina 30 minutos y permite a quien se encargue de la limpieza realizar otras tareas.

Se concluyó que los métodos manuales y ultrasónicos son mejores que la inmersión siempre y así poder demostrar la eficacia del lavado en el reproceso del material.

### DATOS DE LA PUBLICACION

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Smith A , Winter z , Lappin D , Sheriff A , Mclvor I , Philp P , Suttner N , Holmes S , Stewart A	2018	Reducir el riesgo de enfermedad iatrogénica de Creutzfeldt-Jakob mejorando la limpieza de instrumentos neuroquirúrgicos (12).	The Journal of Hospital Infection  https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29530742# doi: 10.1016/j.jhin.2018.03.001.	Volumen :- Numero: -
Reino Unido				

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Experimental Cuantitativo	187 instrumentos neuroquirúrgicos agentes humectantes de pre-limpieza comerciales	No corresponde	Se cuantifico la cantidad de proteínas en los instrumentales post. Exposición Grupo 1 control basado en el estándar internacional (serie 15883) que usa solución de dodecilsulfato de sodio y reacción de ortoaldehído, y el grupo 2 : de detección de fluorescencia de proteína in situ (ProReveal). En el caso 2 utilizando ProReveal demostró que N=163/187 (87%) tenían <5 µg de proteína residual en el instrumental, siendo n=24/187 13% de mayor crecimiento microbiano.	Se demostró bajos niveles de proteína in situ en el instrumental neuro quirúrgicos beneficiando el mantenerlo húmedo, también se deben controlar la carga microbiológica del instrumental. Los usos de almohadillas para heridas empapadas en agua estériles fueron eficaces, frente a productos de prelavado comerciales y significativamente menos costosos. .El remojo del material favorece la limpieza es parte fundamental del inicio de un procesamiento.

### DATOS DE LA PUBLICACION

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Vassey M ,Budge C, Poolman T, Jones P , Perrett D, Nayuni N , Bennett , Groves P , Smith A	2011	Una evaluación cuantitativa de los niveles de proteína residual en instrumentos dentales reprocesados por métodos de limpieza manuales, ultrasónicos y automáticos(13)	Revista British Jornal  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21372833">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21372833#</a>  doi: 10.1038/sj.bdj.2011.144. Reino Unido	Volumen:21 Numero:9

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Experimental y control	1304 piezas: bandas de matriz, clips de retención, fresas de diamante y acero inoxidable, fórceps de extracción y escariadores manuales	No corresponde	Grupo 1: n =177 los instrumentos sin limpiar, los niveles oscilaron 0,4µg (fresas de acero inoxidable) y 462 µg (fórceps de extracción). Grupo 2: Después del lavado manual, los niveles de proteína oscilaron entre 0.3-78 µg; Grupo 3:l lavado manual más ultrasónico, los niveles oscilaron entre 9-39 µg y Grupo 4: los niveles de AWD variaron entre 0.3-27 µg procesos (p <0.008). AWDs redujo la variabilidad en el proceso de limpieza. No se encontró correlación entre la puntuación visual y la determinación de proteína.	Se demostró que hubo gran variación en los niveles de proteína residual tanto dentro como entre diferentes métodos e instrumentos y esto subraya la complejidad de este proceso. Los datos observacionales demostraron varias deficiencias en la limpieza química y el funcionamiento de la desinfectora. El lavado manual combinado con la limpieza ultrasónica fue significativamente menos efectivo que los otros dos. Demuestra que para el reprocesamiento el uso de la lavadora desinfectadora en más eficaz.

### DATOS DE LA PUBLICACION

4 .Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Bhatia V , Gupta A , Sharma S , Shandil R , Wadhawan M , Agrawal N , Kumar A	2017	Contaminación residual y biocarga después del reprocesamiento de las agujas de ultrasonidos endoscópicas de un solo uso: un estudio ex vivo (14).	Revista Endoscopia digestiva de la Sociedad Japonesa de Endoscopia Gastroenterológica <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27634338#">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27634338#</a> Doi: 10.1111/den.12731  Japón	Volumen:29  Numero:2

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Experimental	10 agujas EUS de 19 G, 22 G y 25 G de tamaño y cinco agujas ProCore de 22-G.	No corresponde	Las agujas fueron lavadas y medidas microbiológicamente y con bioluminómetro. Los cultivos positivos fueron 8.8% (n= 3/34) la biocarga biológica detectable en la superficie expuesta de n=33/35 (94.3%), y la luz interna de 29 (82.9%) agujas FNA reprocesadas. se encontró una importante carga biológica en n=3/34 (8,6%) y n=2/34 (5,7%) agujas en la superficie y la luz, respectivamente. Descubrimos que el uso de fluido extractante aumentaba la detección de biocarga. Las agujas más grandes (19 G) tenían una contaminación superficial más alta (P = 0.016), pero no hubo relación de contaminación luminal con el diámetro de la aguja (P = 0.138). El diseño de la funda y tipo de bisel lateral no influyeron en la extensión de la contaminación. Hubo una correlación significativa entre la superficie y la biocarga intraluminal (P < 0.001).	Se demuestra que hay una importante carga biológica en las agujas de aspiración por ultrasonido endoscópico. proporcionado evidencia objetiva de la inutilidad de los intentos de reprocesamiento, no hay forma de eliminación de microorganismos al momento de la limpieza y la práctica de la reutilización de estas agujas debe suspenderse.

**DATOS DE LA PUBLICACION**

<b>5. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la Publicación</b>	<b>Volumen y Numero</b>
Zhou X , Huang H , Él X , Chen H , Zhou X	2013	Efecto de la limpieza manual y la limpieza de la máquina para la pieza de mano dental(15).	Huaxikouqiangyixuezhazhi: Revista de estomatología del oeste de China  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23991574">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23991574</a>  China	Volumen:31  Numero:4

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspectos ético</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusión</b>
Experimental y control	80 piezas de mano dentales	No corresponde	El grupo experimental A: utilizo una lavadora automática completa y el grupo de control B: se limpió manualmente. El método de limpieza se realizó de acuerdo con el estándar del proceso de operaciones, luego se utilizó la bioluminiscencia de ATP para probar los resultados de la limpieza. Por detección de bioluminiscencia: el grupo experimental n=9/40 el grupo control fue n=40/40. En los dos grupos fueron menores que el valor recomendado de RLU proporcionado por el fabricante del instrumento (RLU <math>\leq 45</math>).Hubo una diferencia significativa entre los dos grupos (P <math>< 0.05</math>).	Se demostró que la calidad de limpieza del grupo experimental fue mejor que la del grupo de control. Se recomienda que la central de esterilización limpie las piezas de mano dentales a máquina para garantizar el efecto de limpieza y mantener la calidad en el reprocesamiento.

**3.2Tabla 2:** Resumen de estudios sobre Eficacia del proceso de limpieza en la optimización del reprocesamiento del material de uso médico.

Diseño de estudio / Titulo	Conclusiones	Calidad de evidencias( según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p><b>Experimental</b></p> <p>Comparación de la Eficacia entre los diferentes métodos de limpieza para limas endodoncias.</p>	<p>Este estudio demostró que la limpieza manual y la limpieza ultrasónica tienen la misma efectividad para la completa remoción de restos biológicos en limas (tipo K). La limpieza enzimática no remueve por completo el detrito, poniendo en riesgo la esterilización del instrumento. Para la limpieza manual se ha encontrado que el cepillado no es un procedimiento muy exitoso se requiere instruir al personal que se encarga de la limpieza del instrumental acerca de la técnica de cepillado, existiendo el riesgo de accidentes por pinchazo. La limpieza ultrasónica es un método seguro en cuanto accidentes, y sobre todo muy cómodo, puesto que se deja el instrumental en la tina 30 minutos y permite a quien se encarga de la limpieza realizar otras tareas. Se concluyó que los métodos manuales y ultrasónicos son mejores que la inmersión siempre y así poder demostrar la eficacia del lavado en el reproceso del material</p>	Alta	Fuerte	México

<p><b>Experimental</b> <b>Cuantitativo</b></p> <p>Reducir el riesgo de enfermedad iatrogénica de Creutzfeldt-Jakob mejorando la limpieza de instrumentos neuroquirúrgicos.</p>	<p>Se demostró bajos niveles de proteína in situ en el instrumental neuro quirúrgicos beneficiando el mantenerlo húmedo, también se deben controlar la carga microbiológica del instrumental.</p> <p>Los usos de almohadillas para heridas empapadas en agua estériles fueron eficaces, frente a productos de prelavado comerciales y significativamente menos costosos. El remojo del material favorece la limpieza que es la parte fundamental en el inicio de un reprocesamiento.</p>	Alta	Fuerte	Reino Unido
<p><b>Experimental</b></p> <p>Evaluación cuantitativa de los niveles de proteína residual en instrumentos dentales reprocesados por métodos de limpieza manuales, ultrasónicos y automáticos.</p>	<p>Se demostró que hubo gran variación en los niveles de proteína residual tanto dentro como entre diferentes métodos e instrumentos y esto subraya la complejidad de este proceso. Los datos observacionales demostraron varias deficiencias en la limpieza química y el funcionamiento de la desinfectora. El lavado manual combinado con la limpieza ultrasónica fue significativamente menos efectivo que los otros dos. Demuestra que para el reprocesamiento el uso de la lavadora desinfectadora es más eficaz.</p>	Alta	Fuerte	Reino Unido
<p><b>Cuantitativo</b> <b>Experimental:</b></p> <p>Contaminación residual y biocarga después del</p>	<p>Se demuestró que hay una importante carga biológica en las agujas de aspiración por ultrasonido endoscópico. proporcionado evidencia objetiva de la inutilidad de los intentos de reprocesamiento,</p>	Alta	Fuerte	Japón

reprocesamiento de las agujas de ultrasonidos endoscópicas de un solo uso: un estudio ex vivo.

no hay forma de eliminación de microorganismos al momento de la limpieza y la práctica de la reutilización de estas agujas debe suspenderse

**Experimental y control**

Efecto de la limpieza manual y la limpieza de la máquina para la pieza de mano dental,

Se demostró que la calidad de limpieza del grupo experimental fue mejor que la del grupo de control. Se recomienda que la central de esterilización limpie las piezas de mano dentales a máquina para garantizar el efecto de limpieza y mantener la calidad en el reprocesamiento.

Alta

Fuerte

China



## **CAPÍTULO V: RESULTADOS**

### **5.1 Resultados**

La revisión realizada de los 5 artículos, sobre la eficacia del proceso de limpieza en la optimización de la reprocesamiento del material de uso médico, se hallaron en las bases de datos: PubMed, Scielo,

Según los resultado por el diseño de investigación, el 100% (n=5/5) son experimental con y sin control.

Según los resultados obtenidos por su procedencia tenemos: el 20% (n=1/5) es de México; el 40% (n=2/5) de Reino Unido, el 20% (n=1/5) de Japón y el 20% (n=1/5) China.

Se analizaron sistemáticamente las evidencias y la eficacia del proceso de limpieza es al 100% (n=5/5) optimizando del reproceso del material de uso médico.

Se evaluó la efectividad del proceso de limpieza del material de uso médico cuantificando las proteínas residuales que quedan sus superficies, utilizaron como herramientas de medición: El (n=1/5) 20% cultivo microbiológico; (n=1/5) 20% en solución química; (n=1/5) 20% con estero microscopio y (n=4/5) 80% utilizo lectura de ATP por bioluminiscencia (11-12-13-14-15).

Por el tipo de procedimiento de limpieza realizado el( n=4/5) 80 % de estudios utilizaron lavado manual siendo el ( n=4/5) 60% lo refieren no ser muy eficaz con riesgo de perjudicar el proceso de esterilización. El (n=4/5) 80 % también utilizaron lavadora termo desinfectadora, (n=5/5) 100 % resulta ser proceso eficaz. Seguidos del (n=3/5) 60% que utilizaron lavadora ultrasónica, (n=3/5) 60 % lo consideran eficaz en el proceso de limpieza (11-12-13-14-15).

Según la remoción de los restos biológicos, se concluye que los métodos manuales con cepillado y el mecánico: ultrasónicos son mejores que la inmersión con detergente enzimático siempre y cuando sea en los tiempos establecidos por el proveedor lo contrario se convierte en un riesgo para la esterilización. Así mismo el cepillado no es muy exitoso existiendo riesgo de accidentes para el trabajador (11).

Para (12). Al reducir el riesgo de enfermedad iatrogénica de Creutzfeldt-Jakob y mejorar la limpieza de instrumentos, el proceso de limpieza debe ser monitorizado, en su estudio n=163/187 (87%) tenían <5 µg de proteína residual en el instrumental, siendo n=24/187 13% de mayor crecimiento microbiano, según la detección de ATP utilizando Pro Reveal demostrando que es beneficioso mantener húmedo este material que tuvo contacto con el paciente. Se demostró también que el control de la carga bacteriana es indispensable para la remoción total.

La proteína residual demuestra deficiencias en la limpieza únicamente química por sumersión, mientras que los niveles de proteína del material lavado en desinfectora de material odontológico variaron de entre 0.3-27 µg

por procesos ( $p < 0.008$ ) reduciendo la variabilidad del proceso de limpieza seguido del lavado manual, cuyos niveles de proteína oscilaron entre 0.3-78  $\mu\text{g}$ ; ya el lavado manual más ultrasónico, los niveles oscilaron entre 9-39  $\mu\text{g}$  no significativamente efectivo (13).

Es importante la carga biológica con la que cuenta el material de uso médico a ser procesado así como la superficie expuesta en el uso, la luz interna, diámetro, composición, son determinantes en la contaminación por lo tanto influyen en el reprocesamiento de algunos materiales de uso médico denominados dispositivos de un solo uso, son denominados así por la dificultad de realizar el procedimiento de limpieza en la remoción de su carga bacteriana en este estudio se encontró una importante carga biológica en  $n=3/34$  (8,6%) y  $n=2/34$  (5,7%) en las agujas endoscópicas en su superficie y la luz o lumen, respectivamente. Las agujas más grandes (19 G) tenían una contaminación superficial más alta ( $P = 0.016$ ), pero no hubo relación de contaminación luminal con el diámetro de la aguja ( $P = 0.138$ ). Proporcionado evidencia objetiva de la inutilidad de los intentos de reprocesamiento, no hay forma de eliminación de microorganismos al momento de la limpieza y la práctica de la reutilización de estas agujas debe suspenderse (14).

La calidad de limpieza garantiza y mantiene el proceso de esterilización de calidad, el uso de lavado mecánico por desinfectadora acompañado de la monitorización del proceso por bioluminiscencia, lo garantizan al 100%, validando un proceso de limpieza eficaz. (15).

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones.**

La revisión sistemática de los 5 artículos científicos sobre la eficacia del proceso de limpieza en la optimización del reprocesamiento del material de uso médico, se encontraron en las bases de datos Scielo, Pubmed.

Todos los artículos y estudios revisados, evidencian en sus resultados y conclusiones, la eficacia del lavado; lo que nos lleva a concluir en la presente revisión sistemática, que la eficacia del proceso de limpieza optimiza el reprocesamiento del material de uso médico.

## **5.2. Recomendaciones**

Recomendamos evaluar la eficacia del proceso de limpieza de sus centros asistenciales en la optimización del reprocesamiento del material de uso médico, contando con los requerimientos mínimos para realizar el proceso.

Monitorizar, Validar y certificar el proceso de limpieza en todas sus sub etapas utilizando las herramientas recomendadas por AAMI y AORN en el control y documentación de la monitorización física- química que se realizan en el área roja de las centrales de esterilización, con equipos como son lavadoras y bioluminómetros.

El lavado mecánico es el método más recomendado por ser eficaz para realizar el proceso de limpieza del material de uso médico y es también eficiente, en la seguridad de la calidad del proceso de limpieza y posterior éxito del proceso de esterilización optimizándolo, en beneficio de la seguridad de nuestros pacientes, y trabajadores con tecnología de vanguardia, seguido de lavado manual y cepillado.

Utilizar esta revisión sistemática como Herramienta y guía científica para poder realizar los requerimientos de equipos en nuestros hospitales y poder brindar atención de calidad y seguridad a nuestros pacientes

Realizar nuevos estudios científicos de todos los procesos que se realiza en la central de esterilización para que sirvan como base para nuestra área y a todo nuestro equipo multidisciplinar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud. Gobierno del Perú. Manual de desinfección y Esterilización Hospitalaria. 2002 [internet] Lima Perú [citado el 24 julio 2018]. Disponible desde:  
<http://www.minsa.gob.pe/pvigia>
2. El Círculo Sinner. La limpieza perfecta.[internet] 2016. [citado el 12 de agosto 2018]. Disponible desde:  
<http://www.guialimpieza.com/articulos/la-limpieza-perfecta-elcirculo-de-sinner>
3. Ministerio de Salud /USAID. Gobierno del Perú. Manual de Desinfección y Esterilización Hospitalaria. Proyecto Vigía. Lima – Perú. [internet] 2002.[citado el 10 de julio de 2018]. Disponible desde:  
[www.dgiem.gob.pe/manual-de-desinfeccion-y-esterilizacion-hospitalaria/](http://www.dgiem.gob.pe/manual-de-desinfeccion-y-esterilizacion-hospitalaria/)
4. Moyá P, Poley A, Espada M<sup>a</sup> P, Narvaez M, Gomez O, Roncero I. Lavado, desinfección y mantenimiento de los cistoscopios y ureteroscopios y sus accesorios. Revista del Club Español de Esterilización [internet]. 2009 [citado el 22 agosto 2018]; 212(2):57-58. Disponible desde:  
[https://www.cedest.org/publicaciones/autoclave\\_21\\_2.pdf](https://www.cedest.org/publicaciones/autoclave_21_2.pdf)
5. Normas para el Fortalecimiento de Unidades y Centrales de Esterilización EssaludLima – Perú. V.01. 2010. Plan de gestión [internet] [citado el 08 de marzo de 2018]. Disponible desde:  
[https://ww1.essalud.gob.pe/compendio/pdf/0000003470\\_pdf.pdf](https://ww1.essalud.gob.pe/compendio/pdf/0000003470_pdf.pdf)

6. Acosta-G AI. Manual de esterilización para centros de salud / Sterilizationforhealth centres manual. Biblioteca virtual emsaude. [internet] 2008 [citado el 20 julio 2018]; 172 p. Disponible desde:  
<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-526718>
  
7. Reisman D. Plan de Gestión del Servicio Central de Esterilización, Hospital Base Almanzor Aguinaga AsenjoEsSalud, Chiclayo [internet] 2014 [citado el 20 agosto 2018]. Disponible desde:  
[http://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/rof/ROF\\_Institucional\\_Res\\_656\\_PE\\_2014.pdf](http://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/rof/ROF_Institucional_Res_656_PE_2014.pdf)
  
8. Guerra L, Neto O, Vasconcelos M. Procesamiento de los materiales médico hospitalarios: Una revisión bibliográfica sobre la eficacia de la esterilización. Revista de Epidemiología y Control de Infecciones [internet] 2008 [citado el 20 julio 2018]. Disponible desde:  
<https://www.researchgate.net/publication/291393145>
  
9. Tomanguilla O. Intervenciones que facilitan la Limpieza correcta del material biomédico en la Central de Esterilización [internet]. 2017 [citado el 28 julio 2018]. Disponible desde:  
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1072>
  
10. Camón JL. Podemos controlar la eficacia del lavado donde nuestra vista no alcanza. Revista del Club Español de Esterilización, El autoclave [internet]. 2009 [citado el 20 Agosto 2018]; 212(2):48-51. Disponible desde:  
[https://www.cedest.org/publicaciones/autoclave\\_21\\_2.pdf](https://www.cedest.org/publicaciones/autoclave_21_2.pdf)
  
11. Romero B, Medina K, Guizar J, Santos M. Comparación de la Eficacia entre los diferentes métodos de limpieza para limas endodoncias. Revista de la Asociación Dental Mexicana [internet]. 2014 [citado el 20 Agosto 2018]; 72(3):134-138. Disponible desde:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od153e.pdf>

12. Smith A, Winter z, Lappin D, Sheriff A, Mclvor I, Philp P, Suttner N, Holmes S.Reducingtherisk of iatrogenicCreutzfeldt-Jakob diseasebyimprovingthecleaning of neurosurgicalinstruments.The Journal of Hospital Infection [internet]. 2018. [citado el 19 Agosto 2018];195-6701 (18) 30139-7. Disponible desde:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29530742#>
  
13. Vassey M,Budge C, Poolman T, Jones P,Perrett D, Nayuni N, Bennett, Groves P, Smith A. Revista British Journal. [internet]. 2011. [citado el 21 agosto 2018]; 210 (9): E14. Disponible desde:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21372833#>
  
14. Bhatia V, Gupta A, Sharma S, Shandil R, Wadhawan M, Agrawal N. Contaminación residual y biocarga después del reprocesamiento de las agujas de ultrasonidos endoscópicas de un solo uso: un estudio ex vivo. Revista Endoscopia digestiva de la Sociedad Japonesa de Endoscopia Gastroenterológica[internet]2017. [citado el 18 agosto 2018]; 29 (2): 175-181. Disponible desde:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27634338#>
  
15. Zhou X, Huang H, Él X, Chen H, Zhou X. Efecto de la limpieza manual y la limpieza de la máquina para la pieza de mano dentalHuaxikouqiangyixuezazhi. Revista de estomatología del oeste de China. [internet].2013. [citado el 20 agosto 2018]; 31 (4): 369-71. Disponible desde:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2399157>.



