



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD DE GESTIÓN EN CENTRAL
DE ESTERILIZACIÓN**

**EFFECTIVIDAD DEL LAVADO MANUAL EN LA REMOCIÓN COMPLETA
DE RESTOS BIOLÓGICOS DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO
DE ESPECIALISTA DE GESTIÓN EN CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN**

PRESENTADO POR:

**LIC. OBLITAS CHICOMA, MÓNICA CEDELINDA
LIC. SÁNCHEZ DÍAZ, EVELYN EDITH**

ASESOR:

MG. ROSA MARÍA PRETELL AGUILAR

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Agradezco a mis padres, a mis hijos y a mis seres queridos por el gran apoyo incondicional que me han brindado durante esta etapa de mi vida profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis docentes por la gran motivación, ayuda en nuestros cursos, y por el asesoramiento permanente, para el logro de nuestros objetivos.

ASESOR: Mg. ROSA MARÍA PRETELL AGUILAR

JURADO

Presidente: Dra. Giovanna Elizabeth Reyes Quiroz

Secretario: Maria Del Pilar Balladares Chavez

Vocal: Maria Rosario Mocarro Aguilar

INDICE

CARATULA.....	i
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ASESOR.....	v
JURADO	vi
INDICE.....	vii
INDICE DE TABLAS	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del Problema	1
1.2 Formulación del Problema	5
1.3 Objetivo	5
CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS.....	6
2.1 Diseño de estudio: Revisión sistemática.....	6
2.2 Población y muestra.....	6
2.3 Procedimiento de recolección de datos.....	6
2.4 Técnica de análisis.....	7
2.5 Aspecto Éticos	8
CAPITULO III: RESULTADOS.....	9
3.1. Tabla 1: tabla de estudios revisados sobre efectividad del lavado manual en la remoción completa de restos biológicos del instrumental quirúrgico	9
CAPITULO IV: DISCUSION.....	17
4.1 Discusiones.....	17
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	19
5.1 Conclusiones.....	19
5.2 Recomendaciones.....	20
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	21

INDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1: Estudios revisados sobre efectividad del lavado manual en la remoción completa de restos biológicos del instrumental quirúrgico.	09
TABLA 2: Resumen de estudios sobre la efectividad del lavado manual en la remoción completa de restos biológico del instrumental quirúrgico.	14

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias vinculadas a la efectividad del lavado manual en la remoción completa de restos biológicos del instrumental quirúrgico.

Material y Métodos: el tipo de estudio es cuantitativo, el diseño es una revisión sistemática, fueron obtenidos de las siguientes bases de datos Dialnet, Scielo, Google académico, Medline. De los 5 artículos analizados el 60% (3/5) experimental y el 20% (1/5) es cuantitativo y el otro 20% (1/5) es una revisión sistemática, de acuerdo con la calidad de la evidencia se encontró Alta en un 80% y Media en un 20%. De acuerdo con la fuerza de recomendación es Fuerte en un 80% y Débil en un 20%, según el país donde se realizaron las investigaciones corresponden a Reino Unido 20%, EEUU 20%, México 20%, China 20% y Perú 20%.

Resultados: De las 5 revisiones sistemáticas se encontró que el 100%. (5/5) demuestran que el proceso de lavado manual del instrumental quirúrgico es efectivo para la remoción de restos biológicos. El 80% (4/5) señalan que el lavado manual del instrumental quirúrgico se potencializa si es complementada con el lavado automatizado.

Conclusiones: Se concluye que 5 de 5 artículos demuestran que el lavado manual es efectivo para la remoción completa de restos biológicos del instrumental quirúrgico. De estos 4 de 5 artículos demuestran la efectividad de la remoción de restos biológicos a través de la complementación del lavado manual y el lavado automatizado del instrumental quirúrgico, enfatizando que para todo proceso de limpieza debe realizarse previamente un lavado manual.

Palabras clave: Limpieza, efectividad de la limpieza, lavado manual, lavado automático, instrumental quirúrgico, central de esterilización.

ABSTRACT

Objective: Systematize the evidence linked to the effectiveness of manual washing in the complete removal of biological remains from surgical instruments.

Material and Methods: the type of study is quantitative, the design is a systematic review, they were obtained from the following databases Dialnet, Scielo, Google academic, Medline. Of the 5 articles analyzed 60% (3/5) experimental and 20% (1/5) is quantitative and the other 20% (1/5) is a systematic review, according to the quality of the evidence was found High in 80% and average in 20%. According to the strength of recommendation, it is Strong in 80% and Weak in 20%, depending on the country where the investigations were carried out correspond to United Kingdom 20%, USA 20%, Mexico 20%, China 20% and Peru 20%.

Results: Of the 5 systematic reviews, 100% were found. (5/5) demonstrate that the manual washing process of surgical instruments is effective for the removal of biological remains. 80% (4/5) point out that manual washing of surgical instruments is enhanced if it is complemented with automated washing.

Conclusions: It is concluded that 5 of 5 articles demonstrate the effective elimination of biological remains that occur through the manual washing of surgical instruments. From these 4 of 5 articles the effectiveness of the removal of biological remains is demonstrated through the complementation of manual washing and automatic washing of surgical instruments, emphasizing that for any cleaning process a manual washing must be performed previously.

Keywords: Cleaning, cleaning effectiveness, manual washing, automatic washing, surgical instruments, sterilization center.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

Las actividades de reprocesar artículos con restos biológicos y esterilizar dispositivos para prepararlos para el siguiente procedimiento se realizan en las centrales de esterilización. Estas han surgido como respuesta a la creciente demanda de servicios de reprocesamiento, con la finalidad de estandarizar las prácticas de calidad, disminuir las Infecciones asociadas a la atención en salud y que estas sean consistentes, uniformes y efectivas (1).

El primer paso a dar, dentro del proceso de desinfección o esterilización, lo constituye la limpieza, siendo ésta el principal paso para la remoción de restos biológicos a través del lavado (2).

El lavado manual es el método más simple pero fundamental en la eliminación de la biocarga a través de la fricción, cepillado, arrastre con agua y con el uso de detergentes enzimáticos, reduce y elimina el número de microorganismos presentes en los artículos, esta necesita ser complementada con el lavado automatizado, quien a su vez hace uso de la temperatura, garantizando así una limpieza de calidad (3)

Según EPINE-EPPS (Estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales en España, promovido por la Sociedad Española de Medicina Preventiva) del año 2016, la prevalencia de pacientes

operados con infección del sitio quirúrgico en la Comunidad Valenciana fue del 2,8 % y en España de 4,5 %. Se ha calculado que, si se llegara a prevenir el porcentaje de infecciones de la herida quirúrgica, que se ha estimado prevenible (56,6 %), el sistema de salud ahorraría costos cerca de 417 millones de euros (4).

Según un estudio epidemiológico transversal, realizado entre 2004 y 2006 en la central de esterilización de la Fundación Hospital de Alarcón, de Madrid, mediante un sistema de calidad y de control de errores, se encontraron errores en el 0,79 % de contenedores procesados en la central de esterilización, pudiéndose sortear su contacto con los pacientes. La mitad de los errores descritos fueron a causa de fallas en el proceso de esterilización; otro grupo importante se relacionó con la suciedad después del lavado (5)

La tipificación de estos errores y la implementación de sistemas y medidas organizativas permitieron reducir un 68 % el número de errores. Para ello es importante actuar en la prevención de este tipo de infecciones, en la asistencia sanitaria, siendo necesario instaurar un proceso de calidad en el lavado manual para una limpieza, desinfección y esterilización de los instrumentos sanitarios llevando a cabo, además, un eficaz control estandarizado en todos los pasos del proceso (6).

En el Perú en el año 2002 se elaboró el Manual del Ministerio de Salud (MINSA) de Desinfección y Esterilización Hospitalaria donde se crean lineamientos, recomendaciones y fundamentos importantes para cumplir los procesos de limpieza, desinfección y esterilización en su totalidad y con total garantía y seguridad. En este manual, se detalla y pone énfasis que el paso primordial dentro del proceso de desinfección o esterilización, lo constituye la limpieza, ya que un error en esta fase puede afectar la desinfección y esterilización (7).

El primer paso para el tratamiento adecuado de limpieza comienza desde Centro quirúrgico y en las salas de procedimientos, el instrumental quirúrgico, odontológico y accesorios médicos tiene que limpiarse inmediatamente después de su uso, ya que pueden quedar restos

biológicos como: sangre, fluidos, materiales como los empastes adheridos al detrito, biofilm, corrosión, etc. (8).

Los avances de la tecnología han creado nuevos instrumentos y más sofisticados cuyos diseños son muy complejos, planteando desafíos para el procesamiento ya que suelen contener, canales, lúmenes largos y angostos por ende la limpieza se torna más difícil (9).

Por lo tanto, la limpieza efectiva es la eliminación con agua y detergente de toda suciedad visible y no visible, desde superficies, hendiduras, uniones y lúmenes de instrumentos, dispositivos y equipos con la finalidad de: reducir el número de microorganismo en el dispositivo (10).

El lavado del material se da de dos formas principales: Lavado manual y lavado automatizado. Realizar los dos tipos de lavados garantiza la efectividad del proceso de limpieza. La acción propia de la limpieza se da tres maneras: acción mecánica (frotar, cepillar o lavar con agua a presión), acción química (usos de detergentes enzimáticos); acción térmica (a través de lavadoras automáticas) (11).

El lavado manual también se emplea en el instrumental no sumergible como los motores eléctricos, los cables de fibra óptica y cables eléctricos, las lentes y las ópticas. La Inmersión del instrumental, se da en instrumental sumergible, en un producto de limpieza, cumpliendo las recomendaciones del fabricante, el cepillado del instrumental, se da usando cepillos suaves y de los calibres adecuados a los canales internos (12).

Es trabajo de enfermería gestionar el cuidado en todo aquello que tiene relación con la promoción, reparación de la salud y prevención de las enfermedades. Incluye aplicar acciones enfocados al diagnóstico y tratamiento y el de velar por el uso de los recursos de asistencia para el paciente. La enfermera cumple un rol supervisor siendo es la encargada de orientar, guiar, dirigir y coordinar para hacer que las actividades de todos los procesos sean terminadas con eficiencia y eficacia (13).

En el manual de normas y procedimientos de la Central y Unidad de Esterilización del seguro social de salud – Essalud (2016), tiene como objetivo sistematizar los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización a ejecutar en las Centrales y Unidades de Esterilización de las Instituciones Prestadoras de Servicio de Salud del Seguro Social de Salud. aplicando los avances científicos y tecnológicos que garanticen la calidad del producto para la atención segura del paciente (14).

La experiencia diaria en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, nos enseña que aún falta concientizar sobre la importancia del proceso de limpieza para un proceso completo efectivo de esterilización, el material quirúrgico muchas veces no regresa a la central inmediatamente después que culmino el procedimiento, creándose una capa o biofilm muy difícil de eliminar durante el proceso, esto por distintas razones, falta de personal, exceso de material, sobrecarga laboral y material sofisticado de difícil procesamiento.

A esto podemos agregarle que la gran cantidad de material ha sobrepasado la capacidad física de desarrollo del personal, esto definitivamente repercute en un inadecuado proceso de limpieza, se acortan los tiempos de procesamiento, se cuenta con una sola maquina lavadora desinfectora, dos lavadoras ultrasónicas pequeñas, lo que hace que se tenga que realizar lavado manual cuando la capacidad sobrepasa y es ahí en las que muchas veces se observa que existen algunas deficiencias para la obtención de un material altamente limpio para ser esterilizado.

Es por ello que la presente revisión sistemática se realiza, con la finalidad de conocer la vital importancia de la efectividad del lavado manual en la remoción completa de restos biológicos del instrumental quirúrgico y con ello garantizar un proceso de calidad contribuyendo a la disminución de las IAAS.

1.2 Formulación del Problema

La siguiente revisión sistemática se desarrolló bajo la Metodología PICO de la siguiente manera:

P = Paciente/ Problema	I: Intervención	C: Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Instrumental quirúrgico	Lavado manual	No aplica	Efectividad para la remoción completa de restos biológicos

¿El lavado manual es efectivo para la remoción completa de restos biológicos del instrumental quirúrgico?

1.3 Objetivo

Sistematizar las evidencias vinculadas a la efectividad del lavado manual en la remoción completa de restos biológicos del instrumental quirúrgico.

CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS

2.1 Diseño de estudio: Revisión sistemática.

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica de enfermería en sus diferentes campos y especialidades (15).

2.2 Población y muestra.

La población estuvo constituida por la revisión bibliográfica de un total de 5 artículos científicos publicados e indexados en las bases de datos científicas con una antigüedad no mayor de 10 años y que responden a artículos publicados en idioma español e inglés.

2.3 Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que presentaron como tema principal la limpieza efectiva del instrumental quirúrgico a través de los diferentes tipos de lavado. Basados en la evidencia, pero fundamentalmente en el contenido de los artículos encontrados, se ha considerado pertinente la inclusión de los artículos más relevantes según el grado y nivel de evidencia que presentan,

excluyéndose los menos trascendentes. Se ha establecido la búsqueda cuando se ha tenido acceso al íntegro del texto del artículo científico.

El algoritmo determinado para la procura de la búsqueda sistemática de evidencia ha sido el siguiente:

Limpieza efectiva **AND** dispositivos médicos

Efectividad **AND** lavado automatizado

Lavado manual **OR** lavado

Lavado manual **AND** lavado mecánico.

Limpieza **AND** Bioluminiscencia

Bases de Datos Referenciales: Google académico, Scielo, Dialnet, Medline.

2.4 Técnica de análisis

El análisis de la revisión sistemática estuvo conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N° 1 y 2) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, procediendo a evaluar cada uno de los artículos para realizar una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y en los que halle discrepancia entre artículos nacionales e internacionales. En adición a lo mencionado, de acuerdo con el criterio técnico que se desarrolla, se ha realizado una evaluación técnica de cada artículo, determinándose desde este punto de partida la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

2.5 Aspecto Éticos

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación, verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

CAPITULO III: RESULTADOS

3.1. **Tabla 1:** tabla de estudios revisados sobre efectividad del lavado manual en la remoción completa de restos biológicos del instrumental quirúrgico

1. DATOS DE LA PUBLICACION

Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación	volumen y número
Vassey M , Budge 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 (16)	Revista British Journal. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21372833# doi:10.1038/sj.bdj.2011.144. Reino Unido	Volumen:21

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño e Investigación	Población y muestra	Aspecto Ético	Resultado	Conclusión
Experimental	1304 piezas bandas de matriz, clips de retención, pesas de diamante y acero inoxidable, fórceps de extracción y escariadores manuales	No corresponde	<p>Grupo 1: n=177 los instrumentos sin limpiar, los niveles oscilaron 0.4ug (fresas de acero inoxidable) y 462ug fórceps de extracción).</p> <p>Grupo 2: después del lavado manual, los niveles de proteína oscilaron entre 0.3 – 78ug.</p> <p>Grupo3: el lavado manual más ultrasónico, los niveles oscilaron entre 9-39ug y Grupo: los niveles de AWD variaron entre 0.3 – 27 ug procesados(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.</p>	<p>Al realizar el lavado manual los niveles de remoción de restos biológicos fueron efectivos.</p> <p>El lavado manual combinado con el lavado ultrasónico no fue significativamente efectivo debido al tipo de material que es sometido a este proceso.</p> <p>El lavado manual asociado al lavado automatizado fue significativamente más efectivo que los otros dos procesos. Demostrándose que para el reprocesamiento del material quirúrgico el lavado manual se optimiza con el uso de la lavadora automática.</p>

2. DATOS DE LA PUBLICACION

Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación	volumen y número
Cowperthwaite L; Holm RL	2015	Limpieza de Instrumentos Quirúrgicos (17)	Aorn Journal: La voz oficial de enfermería perioperatoria https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25946180 Estados Unidos	Volumen: 101

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño e Investigación	Población y muestra	Aspecto Ético	Resultado	Conclusión
Cuantitativo	Instrumental quirúrgico contaminado	-----	Los resultados se centran en el uso de protocolos de limpieza de instrumentos quirúrgicos, para facilitar e implementar los cuidados apropiados en la práctica diaria. Estos abordan la limpieza manual oportuna y la descontaminación de los instrumentos quirúrgicos inmediatamente después del uso en la cirugía, teniendo en cuenta parámetros críticos y apropiados calefacción, ventilación y aire acondicionado, para el área de descontaminación y procesamiento de instrumentos quirúrgicos.	La limpieza y descontaminación de instrumentos quirúrgicos varían según el tipo del instrumento y de las especificaciones técnicas del fabricante. El lavado manual del instrumental contaminado es un proceso fundamental, remueve los restos biológicos en mayor proporción, sin embargo, este es más completo si se aplica el método del lavado automático, quien actúa eficazmente para la remoción completa de los microorganismos del instrumental contaminado.

3. DATOS DE LA PUBLICACION

Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación	volumen y número
Romero Méndez, Benjamín; Medina Sánchez Karina; Guizar Mendoza, Juan; De Santos Alba, Jesús.	2015	Comparación de la eficacia entre los diferentes métodos de limpieza de limas endodónticas (18).	Revista Medigraphic http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od153e.pdf . México	Volumen 72 Número: 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño e Investigación	Población y muestra	Aspecto Ético	Resultado	Conclusión
Experimental	Limas de acero inoxidable tipo K de 25 mm. Muestra: 108 limas manuales	No especifica	Muestran la comparación de limas contaminadas posterior a la endodoncia y al método de limpieza. Entre los tres métodos medidos en milímetros, el análisis de varianza arrojó: $F=190$ ($p<0,0001$), lo que significa que los métodos de ultrasonido y cepillado fueron mejores que el de inmersión (solo remojo). Los resultados muestran que no hubo diferencia significativa entre los métodos de lavado manual y lavado ultrasónico, siendo ambos eficaces para la remoción de detrito. El uso de detergente enzimático en los diferentes tipos de lavado no resultó ser efectivo, cuando solo hay inmersión del instrumental.	Este estudio mostró que el lavado manual y el lavado ultrasónico son efectivos para la completa remoción de restos biológicos. La inmersión enzimática no remueve por completo el detrito, poniendo en riesgo la esterilización. Se concluye que tanto los aspectos mecánicos y químicos del protocolo de limpieza debe ser aplicado durante un tiempo suficiente para que se produzca un lavado adecuado.

4. DATOS DE LA PUBLICACION

Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación	volumen y número
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 (19).	Huaxikouqianguyixuezazhi: Revista de estomatología del oeste de China https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23991574 China	Volumen: 31 Número: 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño e Investigación	Población y muestra	Aspecto Ético	Resultado	Conclusión
Experimental	80 piezas de mano de odontología.	-----	El grupo experimental A: Utilizo una lavadora termodesinfectora y el grupo de control B: se usó el lavado manual. El método de lavado se realizó de acuerdo con un protocolo estandarizado, aplicando la bioluminiscencia de ATP para medir los resultados de limpieza. Los resultados de bioluminiscencia: el grupo experimental A, n=9/40, el grupo control B fue n=40/40. En los dos grupos fueron menores que el valor recomendado de RLU proporcionado por el fabricante del instrumento (RLU <0 =45). Hubo una diferencia significativa entre los dos grupos (P<0.05) siendo mayor en el grupo experimental A.	Se demostró que el lavado manual y lavado automatizado son efectivos para la remoción de restos biológicos del instrumental quirúrgico, sin embargo, el grupo experimental A obtiene un mejor resultado en comparación con el grupo control B, recomendándose que el lavado manual del instrumental quirúrgico se complementa con el lavado automatizado.

5. DATOS DE LA PUBLICACION

Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación	volumen y número
Chirinos Fernández Jennifer Melissa.	2018	Lavado manual versus lavado automático del instrumental quirúrgico para garantizar una limpieza y desinfección eficaz (20).	Revista universitaria Usat. http://hdl.handle.net/20.500.12423/1489 Perú	Volumen: 1 ID: 2018-11-20T17:41:50Z

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño e Investigación	Población y muestra	Aspecto Ético	Resultado	Conclusión
Revisiones sistemáticas	25 tipos de cirugías gastrointestinales. 125 instrumentos quirúrgicos.	No especifica.	En el estudio la carga microbiana promedio recuperado de instrumentos quirúrgicos disminuyó en cada etapa de limpieza, evaluado para ambos métodos manuales y automatizados. La comparación de estos métodos mostró que las cargas microbianas se redujeron de una manera estadísticamente significativa en los instrumentos lavado de forma manual complementado con el lavado automatizado.	El lavado manual tiene por finalidad la remoción de la suciedad por fricción aplicada sobre el instrumental quirúrgico y es efectivo para su limpieza. El lavado automático garantiza la limpieza eficaz en la remoción de la carga microbiana del instrumental quirúrgico a diferencia si solo se usa lavado manual. Siempre y cuando se empleen estos dos tipos de lavado para el instrumental quirúrgico se llegara a una limpieza optima.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre la efectividad del lavado manual en la remoción completa de restos biológico del instrumental quirúrgico.

Diseño de estudio/ Título	Conclusiones	Nivel de evidencia	Fuerza de recomendación	País
Experimental Una evaluación cuantitativa de los niveles de proteína residual en instrumentos dentales reprocessados por métodos de limpieza manuales, ultrasónicos y automáticos.	Al realizar el lavado manual los niveles de remoción de restos biológicos fueron efectivos. El lavado manual combinado con el lavado ultrasónico no fue significativamente efectivo debido al tipo de material que es sometido a este proceso. El lavado manual asociado al lavado automatizado fue significativamente más efectivo que los otros dos procesos, demostrándose que para el reprocessamiento del material quirúrgico el lavado manual se optimiza con el uso de la lavadora automática.	Alta	Fuerte	Reino unido
Cuantitativo	La limpieza y descontaminación de instrumentos quirúrgicos varían	Media	Débil	Estados Unidos

Limpieza de Instrumentos Quirúrgicos	<p>de según el tipo del instrumento y de las especificaciones técnicas del fabricante. El lavado manual del instrumental contaminado debe ser un proceso fundamental, debe remover los restos biológicos en mayor proporción, sin embargo, este es más completo si se aplica el método del lavado automático, quien actúa eficazmente para la remoción completa de los microorganismos del instrumental contaminado.</p>			
<p>Experimental Comparación de la eficacia entre los diferentes métodos de limpieza de limas endodónticas.</p>	<p>Este estudio mostro que la limpieza manual y la limpieza ultrasónica son efectivas para la completa remoción de restos biológicos. la inmersión enzimática no remueve por completo el detrito poniendo el riesgo la esterilización. se concluye que tantos los aspectos mecánicos y químicos del protocolo de limpieza debe ser aplicado durante un tiempo suficiente para que se produzca una limpieza adecuada.</p>	Alta	Fuerte	México

Experimental	Se demostró que el lavado manual y automatizado son efectivos para la remoción de restos biológicos, sin embargo, el grupo experimental A obtiene un mejor resultado en comparación con el grupo control B, recomendándose que el lavado manual del instrumental quirúrgico se complementa con el lavado automatizado.	Alta	Fuerte	China
---------------------	--	------	--------	-------

Revisiones sistemáticas	El lavado manual que tiene por finalidad la remoción de la suciedad por fricción aplicada sobre el instrumental quirúrgico y es efectivo para su limpieza. El lavado automático garantiza el lavado eficaz en la remoción de la carga microbiana del instrumental quirúrgico a diferencia si solo se usa el lavado manual, siempre y cuando se empleen estos dos tipos de lavado para el instrumental quirúrgico se llegara a una limpieza óptima.	Alta	Fuerte	Perú
--------------------------------	--	------	--------	------

CAPITULO IV: DISCUSION

4.1 Discusiones

La presenta revisión sistemática consta de 5 evidencias identificadas y analizadas, de las cuales según su tipo de diseño e investigación el 60% (n= 3/5) son diseño experimental, el 20% (n=1/5) es cuantitativo, y el otro 20% (n=1/5) es revisión sistemática.

En cuanto a la calidad de la evidencia se obtiene que el 80% son de alta calidad de evidencia, el otro 20% es de media calidad de evidencia.

De acuerdo con la fuerza de recomendación tenemos un 80% fuerte y un 20 % débil.

Respecto a la procedencia de las evidencias encontradas, debemos indicar, que el 20% corresponde al Reino Unido, 20% corresponde a EEUU, 20% corresponde a México, 20% corresponde a China y 20%corresponde a Perú.

Las evidencias fueron identificadas en los siguientes buscadores de datos: Google académico, Dialnet, Scielo, Medline.

Según las revisiones sistemáticas se evidencia que el 100% (5/5) (16,17,18,19,20) demuestran que el proceso de lavado manual es efectivo para la remoción de restos biológicos del instrumental quirúrgico.

El 80% (4/5) (16, 17, 19, 20) demuestra que el lavado manual del instrumental quirúrgico se potencializa si es complementado con el lavado automatizado.

Sin embargo, el 100% (5/5) (16,17,18,19,20) hacen mención que previo al uso del lavado automatizado es fundamental el lavado manual del instrumental quirúrgico.

Un 20% (1/5) (18) considera que el proceso de limpieza con el lavado manual más el lavado ultrasónico depende del tipo de material quirúrgico que es sometido a este proceso (canulados) para ello es necesario el uso de acciones mecánicas y químicas en un tiempo determinado, datos proporcionados por el fabricante.

Los estudios revisados en relación al lavado manual del instrumental quirúrgico tanto Vassey M (16), Cowperthwaite L (17), Romero Méndez (18), Zhou X (19) y Chirinos Fernández (20) coincidieron que es fundamental realizar el lavado manual del instrumental quirúrgico para la remoción de restos biológicos.

Se encontró con relación al uso del lavado manual más el lavado automatizado del instrumental quirúrgico, que Vassey M (16), Cowperthwaite L (17), Zhou X (19) y Chirinos Fernández (20) coinciden en que se potencializa el lavado manual con el lavado automatizado del instrumental quirúrgico garantizando la Limpieza del mismo.

Por lo tanto, después de las revisiones sistemáticas de los artículos se deduce y discute la efectividad del lavado manual en la remoción completa de restos biológicos del instrumental quirúrgico y se complementa con el lavado automatizado, enfatizando que para todo proceso de limpieza debe realizarse previamente un lavado manual.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La presente revisión sistemática consta de 5 artículos científicos de alta calidad de evidencia que concluye en lo siguiente:

1. De 5 de 5 evidencias revisadas y analizadas concluyen que el lavado manual es efectivo para la remoción completa de restos biológicos del instrumental quirúrgico.
 - 1.1 4 de 5 artículos revisados demuestran que el lavado manual complementado con el lavado automatizado del instrumental quirúrgico, evidencian un lavado óptimo.
 - 1.2 1 de 5 consideran que para la remoción de restos biológicos del instrumental quirúrgico es necesaria el uso de acciones mecánicas y químicas teniendo en cuenta el tipo de material y especificaciones técnicas del fabricante.
 - 1.3 5 e 5 concluyen que es necesario el lavado manual del instrumental quirúrgico previo al uso de la lavadora ultrasónica o automática.

5.2 Recomendaciones

1. Se recomienda elaborar guías de procedimientos y protocolos de limpieza del instrumental quirúrgico siendo este, el paso primordial del proceso de desinfección esterilización.
2. Se recomienda realizar el lavado manual del instrumental quirúrgico, previo al uso de la lavadora ultrasónica o automática.
3. Se recomienda para realizar el lavado manual o lavado automático del instrumental quirúrgico tener en cuenta el tipo del material quirúrgico y las especificaciones técnicas del fabricante.
4. Se recomienda el uso de acciones mecánicas y químicas, considerando un tiempo de inmersión del instrumental quirúrgico de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.
5. Se recomienda implementar el uso del bioluminómetro, para validar el proceso de limpieza del instrumental quirúrgico a fin de asegurar la esterilidad del material quirúrgico hasta su uso en el paciente.
6. Se recomienda desarrollar un programa de capacitación continua para todo el personal de la central de esterilización en beneficio del paciente, enfatizando sobre la importancia de la efectividad del lavado manual para garantizar un instrumental quirúrgico libre de restos biológicos.
7. Se recomienda desarrollar capacitaciones y coordinaciones continuas con nuestros usuarios, para enfatizar y concientizar sobre la importancia de la limpieza del instrumental quirúrgico inmediatamente después de su uso para evitar presencia de biofilm y deterioro de instrumental quirúrgico.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Asociación Internacional de Cuidados de la Salud. Manual técnico de servicios centrales de la 7ª edición Contenido: IAHCSSM, [Internet]. Chicago, USA; 2013 [acceso 6 agosto del 2019] (pág. 22). Disponible en:
<https://www.iahcsmm.org/121-education/course-materials/publication-contents/70-central-service-technical-manual-contents.html>
2. Acosta Gnass S y De Andrade Stempliuk V. Manual esterilización para centros de salud, Organización Panamericana de la Salud: USAID, [Internet]. Washington, USA [actualizada el 10 de setiembre del 2008; acceso el 5 de Agosto de 2019; Disponible desde:
<http://www1.paho.org/PAHO-USAID/dmdocuments/AMR-Manual Esterilizacion Centros Salud 2008.pdf>
3. MINSA. Manual de desinfección y esterilización hospitalaria: USAID, [Internet]. Lima, Perú; 2002 [actualizada el 20 de setiembre del 2002; acceso 5 agosto del 2019]. Disponible desde:
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1444.pdf>
4. Yáñez Feijóo O. Gestión de Enfermería del riesgo de infección de la herida quirúrgica en cirugía protésica de rodilla. Escuela Superior de Enfermería del Mar, [Internet]. Barcelona, España; 2014, [acceso el 5 agosto del 2019]. Disponible desde:
https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/22674/Yanez_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y

5. Asociación Internacional de Cuidados de la Salud. Manual técnico de servicios centrales de la 7ª edición Contenido: IAHCMM, [Internet]. Chicago, USA; 2013 [acceso 6 agosto del 2019] (pág. 98). Disponible en:
<https://www.iahcsmm.org/121-education/course-materials/publication-contents/70-central-service-technical-manual-contents.html>
6. Criado Álvarez J. J. Normativa y calidad en la central de esterilización: SERMED, [Internet]. Madrid, España; 2019. [citado el 5 agosto del 2019]. Disponible desde:
<https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S1134282X06707643>
7. Lic. Huamán Medina A. Guías de procedimientos de Esterilización Hospital María Auxiliadora: MINSA [Internet]. Lima, Perú; 2012. [acceso el 5 agosto del 2019]. Disponible desde:
<https://es.scribd.com/document/309983455/Guias-de-Procedimientos-de-La-C-de-Est-hma-1>
8. Asociación Internacional de Cuidados de la Salud. Manual técnico de servicios centrales de la 7ª edición Contenido: IAHCMM, [Internet]. Chicago, USA; 2013 [acceso 6 agosto del 2019] (pág. 23). Disponible en:
<https://www.iahcsmm.org/121-education/course-materials/publication-contents/70-central-service-technical-manual-contents.html>
9. Asociación Internacional de Cuidados de la Salud. Manual técnico de servicios centrales de la 7ª edición Contenido: IAHCMM, [Internet]. Chicago, USA; 2013 [acceso 6 agosto del 2019] (pág. 140). Disponible en:
<https://www.iahcsmm.org/121-education/course-materials/publication-contents/70-central-service-technical-manual-contents.html>

10. Grupo de trabajo sobre tratamiento de instrumentos. El método correcto para el tratamiento de instrumentos, edición 9ª. Arbeitskreis Instrumenten-Aufbereitung. Alemania [Internet]; 2004 abril [acceso el 5 agosto del 2019]; Disponible desde:
http://www.chm.ec/site/guiasmedicas/MANUAL_DE_MANTENIMIENTO_PARA%20INSTRUMENTAL_QUIRURGICO_ENDOSCOPICO.pdf
11. Grupo Español de estudios sobre esterilización. Guía de funcionamiento y recomendaciones para la central de esterilización: C3E, [Internet]. Madrid, España; 2018 agosto [acceso el 5 agosto del 2019]. Disponible desde:
http://www.seeof.es/archivos/articulos/adjunto_34_2.pdf
12. Asociación Internacional de Cuidados de la Salud. Manual técnico de servicios centrales de la 7ª edición Contenido: IAHCMM, [Internet]. Chicago, USA; 2013 [acceso 6 agosto del 2019] (pág. 156). Disponible en:
<https://www.iahcsmm.org/121-education/course-materials/publication-contents/70-central-service-technical-manual-contents.html>
13. Farías Pérez A. Rol de la enfermera en las centrales de esterilización, Chile: EPyE [Internet]. Santiago de Chile, Chile; 2011 [acceso el 5 agosto del 2019]. Disponible desde:
<http://www.enfermeraspabellonyesterilizacion.cl/trabajos/ROL%20DE%20ENFERMERIA%20EN%20CENTRALES%20DE%20ESTERILIZACION%20stgo2011.pdf>
14. Resolución de Gerencia Central de Prestaciones de Salud N° 57 GCPS-ESSALUD junio 2016. Normas y procedimientos de la central y unidad de esterilización del seguro social de salud [Internet]. Lima, Perú; 2016. [citado el 5 agosto del 2019]; Disponible desde:
https://ww1.essalud.gob.pe/compendio/pdf/0000003470_pdf.pdf

15. Urra Medina E y Barría Pailaquilén R. La revisión sistemática y su relación con la práctica basada en la evidencia en salud. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. Ribeirão Preto, Brasil; 2010 [citado el 12 de agosto del 2019]; 18(4): 824-831. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692010000400023&script=sci_arttext&tlng=es
16. Vassef M, Budge C, Poolman T, Jones P, Perrett D, Nayuni N, et al. Una evaluación cuantitativa de los niveles de proteína residual en instrumentos dentales reprocessados por métodos de limpieza manuales, ultrasónicos y automáticos: Revista British Journal [Internet]. Londres, Gran Bretaña; 2011 [citado el 3 de agosto de 2019]; 210 (9). Disponible en: <https://www.nature.com/articles/sj.bdj.2011.144>
17. Cowperthwaite L y Holm R. Implementación de la guía: limpieza de instrumentos quirúrgicos: Aorn Journal [Internet]. Hawaii, USA [citado el 3 de agosto de 2018]; 101 (5). Disponible en: <https://aornjournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1016/j.aorn.2015.03.005>
18. Romero Méndez B, Medina Sánchez K, Guizar Mendoza J y De Santos Alba J. Comparación de la eficacia entre los diferentes métodos de limpieza de limas endodónticas: Medigraphic [Internet]. Guanajuato, México; 2015 [citado el 3 de agosto de 2018]; 72 (3). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od153e.pdf>
19. 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 dental, Huaxikouqiangyixuezhazhi: Revista de estomatología del oeste de China [Internet]. Chengdu, China; 2013 [citado el 3 de agosto de 2019]; 31 (4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23991574>

20. Chirinos Fernández J y Rodríguez Cabrejos I. Lavado manual versus lavado automático del instrumental quirúrgico para garantizar una limpieza y desinfección eficaz: Revista universitaria USAT [Internet]. Chiclayo, Perú; 2018 [citado el 3 de agosto de 2018]; 1(1). Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/1489>