



**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**

**EFICACIA DEL MÉTODO DE ESTERILIZACIÓN CON VAPOR EN
INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO PARA LA ELIMINACIÓN DE BACTERIAS Y
ESPORAS**

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

Presentado por:

AUTOR: CHIA ACEVEDO, SILVIA ROSA

ASESOR: ASESOR: MG. WILMER CALSIN PACOMPIA

**LIMA – PERÚ
2019**

DEDICATORIA

A mis hijos: Brian, Fritz y Marjorie, por ser la fuente de inspiración para el logro de mis objetivos profesionales.

Asesor: MG. WILMER CALSIN PACOMPIA

JURADO

Presidente : Dra. Maria Hilda Cárdenas Cárdenas
Secretario : Dra. Giovanna Elizabeth Reyes Quiroz
Vocal : Mg. Carlos Gamarra Bustillos

INDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	13
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Objetivo	4
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
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. Aspectos éticos	7
CAPITULO III: RESULTADOS	
3.1. Tablas	8
CAPITULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	12
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	14
5.2. Recomendaciones	14
1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15

ÍNDICE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Estudios revisados sobre la)titulo) eficacia del método esterilización con vapor en instrumental quirurgico para eliminación de bacterias y esporas.	8
Tabla 2: Resumen de estudios sobre eficacia del)titulo= método esterilización con vapor en instrumental quirurgico para eliminación de bacterias y esporas	9

RESUMEN

Objetivo Analizar las evidencias sobre la eficacia del método de esterilización con vapor en instrumental quirúrgico para la eliminación de bacterias y esporas.

Materiales y Métodos:

El tipo de estudio fue cuantitativo, el diseño fue revisión sistemático observacional y retrospectivo, La población fue de 34 estudios y la muestra de 10 estudios. Instrumento es la búsqueda de base de datos las registro, Se ha utilizado el Método GRADE para asignar la fuerza de recomendación y la calidad de evidencia colocar resultados mas importantes. . utilizando el sistema grade para asignar la fuerza de recomendación.

Resultados:

Conclusiones: resumidas

Palabras clave: “eficiencia”, “métodos de esterilización”, “vapor”, “indicadores”, “bacterias”, “esporas”.

)una pag=

ABSTRACT

Objective:

Material and /Methods:

Results:

Conclusions:

Keywords:

CAPÍTULO I: INTRODUCCION

1.1. Planteamiento del problema.

La central de esterilización, es el área en un hospital o centro asistencial que se encarga de los procesos de esterilización del material para ser utilizado en la atención de los usuarios de los servicios de salud.

Según la categorización de servicios de salud es una unidad productora de Servicios de Salud de Atención de soporte, donde se realizan las prestaciones que coadyuvan al diagnóstico y tratamiento de los problemas clínicos quirúrgicos de usuarios (1).

La misión de la central de esterilización, es la de “proporcionar a todos los servicios hospitalarios el material, equipos o instrumental médico en las condiciones idóneas de esterilidad oportunamente y a costos adecuados; así como su correcta protección para la realización de los diferentes procedimientos diagnósticos y terapéuticos” (2).

Existen diferentes métodos de esterilización, como son métodos físicos entre los que tenemos al calor humedo, métodos químicos como los químicos y gaseosos y los métodos físico químicos como son los de vapor a baja temperatura y gas plasma (3).

El método de esterilización con vapor o calor húmedo, es utilizado para la esterilización del instrumental quirúrgico para sala de operaciones, excepto los que no resisten a altas temperaturas, el equipo que se utiliza es el autoclave, la cual por la acción de la temperatura sobre las proteínas las desnaturaliza (3).

La esterilización a vapor, genera humedad y calor, teniendo como efecto la eliminación de todo microorganismo, incluyendo las esporas bacterianas o sea esterilizando el instrumental procesado con este método. Eleva la temperatura de forma rápida, no deja residuos tóxicos (4).

El equipo para la esterilización a vapor, “tiene como propósito esterilizar objetos que resisten temperaturas hasta 134 °C y contacto con vapor húmedo a presión. Es un conjunto de componentes, mecánicos, eléctricos, electrónicos, y software , que cumplirán el objetivo de automatizar, monitorear y controlar el proceso de esterilización a vapor, eliminando microorganismos (incluyendo las esporas bacterianas) a base de calor y humedad producida por el vapor saturado y a la oportuna generación de vacío y eliminación de aire que rodean al elemento a esterilizar” (4).

El equipamiento está definido como el conjunto de bienes de un establecimiento, de salud, necesario para el desarrollo de prestaciones de salud, o actividades administrativas. Comprende el equipo, el mobiliario el instrumental así como los vehículos. El equipo considerado en las normativas es el esterilizador con generador eléctrico a vapor 20/30, 30/40, 40/50, 70/80 L. el cual debe cumplir con requisitos como son energía eléctrica 220 VAC. Monofásica con toma a tierra, punto de desagüe, mesa de acero inoxidable robusta, capaz de soportar temperaturas y hasta dos veces el peso del equipo, así como deben de contar con una base metálica para su ubicación y funcionamiento (5).

Las recomendaciones respecto al proceso de esterilización realizado en la central precisan que “se efectuará con vapor de agua, el cual es el medio más confiable conocido, para la destrucción de todas las formas de vida microbial, ...” (6).

El método de esterilización a vapor tiene ventajas como son ciclos de corta duración, es económico, efectivo para la eliminación de priones, no tóxico y ecológico. Cuenta con indicadores físicos que son visibles en los equipos, indicadores físicos internos, específicos y externos así como los indicadores biológicos convencionales y de lectura rápida (7).

Se cuenta con indicadores establecidos entre los cuales tenemos al porcentaje de paquetes esterilizados según método utilizado, este indicador sirve para programar los recursos y distribuirlos racionalmente de acuerdo a la demanda de los diversos métodos de esterilización. Se utilizan los siguientes métodos: autoclave, esterilización a gas a base de óxido de etileno, esterilización a base de peróxido de hidrógeno, esterilización a calor seco (actualmente de uso restringido). La fórmula del indicador es N° de paquetes esterilizados según método en un periodo / N° de paquetes esterilizados en el mismo periodo $\times 100$. El periodo es mensual, el registro es el cuaderno de paquetes esterilizados por método (8).

La eficiencia como un indicador de resultado permite la evaluación de los resultados corresponde a los cambios producidos en la salud de las personas o de los propios servicios debido a las diversas intervenciones que brinda el hospital, se define como el logro de los objetivos o metas planificadas por los servicios hospitalarios (8).

La situación actual de las infecciones asociadas a la atención de salud, según la Organización Mundial de la Salud, "representan un importante problema de salud pública debido a la frecuencia con que se producen, la morbilidad y mortalidad que provocan y la importante carga que imponen a los pacientes, el personal sanitario y los sistemas de salud... La vigilancia epidemiológica de este evento, permite identificar los tipos más comunes de infecciones asociadas a la atención de salud, como las infecciones de sitio quirúrgico... La prevención y control ... es responsabilidad de todas las personas y todos los servicios proveedores de atención de salud". Siendo uno de los lineamientos la implementación de prácticas de prevención y control de las infecciones asociadas a la atención de salud basadas en la evidencia, con estrategias como cirugía

limpia es una cirugía segura, fortalecimiento de las prácticas de asepsia en todos los procedimientos médicos y quirúrgicos durante la prestación de salud, priorización y aseguramiento del abastecimiento adecuado y oportuno de materiales, insumos, material médico y otros necesarios para la atención de salud con calidad (9).

Por lo que es necesaria la revisión de la evidencia científica existente para su aplicación en el campo de la esterilización con el uso de vapor en instrumental quirúrgico.

1.2. Formulación del problema.

La Pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

TABLA N° 1

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Instrumental quirúrgico	Esterilización con vapor.	...	Eliminación de bacterias y esporas.

¿Cuál es la eficacia del método de esterilización a vapor en instrumental quirúrgico para la eliminación de bacterias y esporas?

1.3. Objetivo.

Analizar las evidencias sobre eficacia del método de esterilización a vapor en instrumental quirúrgico para la eliminación de bacterias y esporas.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS

2.1. Diseño de estudio:

El tipo de estudio fue cuantitativo. El diseño de estudio fue descriptivo, con la revisión sistemática, que analiza, sintetiza e integrar 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 clínica (10).

2.2. Población y muestra

La población estuvo constituida por 34 artículos, la muestra fue de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y portugués, con una antigüedad no mayor de diez años.

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 tuvieron como tema principal la eficacia la eficacia del método de esterilización a vapor en instrumental quirúrgico para la eliminación de bacterias y esporas; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron

los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Eficacia AND esterilización AND vapor AND instrumental quirúrgico AND eliminación de bacterias y esporas.

Eficacia AND esterilización AND vapor AND instrumental quirúrgico

Esterilización AND vapor AND eliminación de bacterias y esporas.

Eficacia OR esterilización NOT vapor.

Base de datos:

LILACS, MEDLINE, BDNF, Med Carib, PAHO, WHOLIS, IBECS.

2.4. Técnica de Análisis

El análisis de la revisión sistemática estuvo conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°2) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de ellos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre artículos nacionales e internacionales. Además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación, a través del método de GRADE; con la categorización en:

- I. Ensayos clínicos controlados, metaanálisis o revisiones sistemáticas que según GRADE es alta.
- II. Estudios controlados no aleatorizados bien diseñados (cohortes, casos y controles) según GRADE es moderada.
- III. Estudios no controlados o consenso según GRADE es baja.

La fuerza de las recomendaciones: A si estuvieron basadas directamente en evidencia de categoría I, B si estuvieron basadas en evidencia de categoría II y C si estuvieron basadas en evidencia de categoría III (11).

2.5. Aspectos Éticos.

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, fue 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.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas, diagramas, gráficos.

Tablas 1: Estudios revisados sobre eficacia del método de esterilización con vapor en instrumental quirúrgico para la eliminación de bacterias y esporas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Camargo TC, Graziano KU, Ameida AGCS, Suzuki K, Silva CB, Pinto FMG.	2016	Microbiological evaluation of the steam sterilization of assembled laparoscopic instruments (12).	Rev. Latino-Am. Enfermagem.	24:e2830.

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio experimental en laboratorio.	Fueron definidos tres grupos de estudio siendo, un grupo experimental, un control negativo y otro positivo.	Artículo Original	No refiere.	Los controles positivos mostraron crecimiento satisfactorio, confirmando el desafío impuesto a los experimentos y demostrando la viabilidad del medio de cultivo y las condiciones de incubación apropiadas para germinación de las esporas.	La esterilización a vapor saturado bajo presión del instrumental laparoscópico montado es microbiológicamente segura, rompiendo así el paradigma de las recomendaciones clásicas de que todo material debe ser autoclavado desmontado obligatoriamente. Los resultados de esta investigación, en las condiciones de los experimentos, produjeron fuertes evidencias científicas para auxiliar una revisión sistemática sobre el tema y respaldar la toma de decisiones relacionadas con la seguridad microbiológica de la esterilización a vapor

saturado bajo presión, del instrumental laparoscópico montado. Adicionalmente, pensamos que estos resultados también podrán auxiliar a los legisladores, para que sea formalizada la posibilidad de autoclavación del instrumental laparoscópico previamente montado.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Neves A.	2016	Desafíos en cargas posteriores en la esterilización con vapor saturado: estudio comparativo de los resultados (13).	REV. SOBECC	22 (3)

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Diseño de investigación estudio experimental descriptivo.	Fueron recogidos datos sobre la evolución del viraje de los indicadores químicos de tipo 5 del paquete desafío A, indicadores químicos tipo 6 del paquete desafío B e indicadores químicos tipo 6 del dispositivo tipo hélix C. Los paquetes desafío	Artículo Original	No refiere.	Verificaron el desempeño del paquete de desafío B con indicador químico de tipo 6 siendo similar al paquete de desafío A, el cual al ser analizado con los indicadores químicos de tipo 5 en los paquetes de desafío presenta un desempeño lineal conforme a tiempo de exposición y temperatura. El dispositivo de tipo hélix C, con indicador químico de tipo 6 en tres minutos con una exposición a 134	Los paquetes conteniendo los indicadores químicos de tipo 5, 6 y hélix, presentaron resultados similares.

fueron sometidos a las temperaturas de 134°C y 121°C, siguiendo las fases de interrupciones y tiempo total de ciclo.

°C y en el ciclo de 121°C resulto aprobado.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Chávez F, Domínguez N, Acosta S, Jiménez L, De la-Cruz R, Grau P, Pereyra D.	2013	Evaluación de la eficacia de la esterilización del instrumental odontológico en la Clínica de Odontología de Unibe (14).	Revista Nacional de Odontología	9(17)

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
La naturaleza de este estudio es de tipo in vitro, transversal, exploratorio y descriptivo, con un diseño cuasiexperiment al.	La población de estudio estuvo compuesta por 75 estudiantes activos de la Universidad Iberoamericana que cursan las clínicas integrales iii, iv y v. Se tomaron 60 muestras, de manera aleatoria incidental.	Artículo Original	No refiere.	Se determinó que el 60% de las limas, después de esterilizar, no estaba contaminado y que el 69%, para ambos paños y fundas, no presentaba contaminación.	Después de una ardua investigación se pudo concluir que para alcanzar la máxima esterilización es necesario que todo instrumento sea lavado previamente de forma manual y mecánica (con ultrasonido y desinfectante térmico), para así lograr una correcta debridación de los residuos orgánicos y obtener una esterilización efectiva. En conclusión, no se alcanzaron los parámetros buscados en este estudio, debido a que no se obtuvo el 100% de esterilidad, tanto con las cajas metálicas

cerradas, como con las cajas metálicas perforadas con paños de tela y fundas adhesivas; en cuanto a los objetivos específicos de esta investigación, se obtuvo una igualdad en ambas técnicas de esterilización, siendo reconocida como la mejor las fundas adhesivas en cajas metálicas perforadas, ya que estas mantienen los instrumentos sellados y libres de contaminación hasta el momento de su uso, por lo que se pudo demostrar que son una mejor alternativa para la esterilización de los instrumentos, que los paños de tela.

Por último, se llegó a la conclusión de que la caja que logra mejor esterilización del instrumental odontológico es la perforada, ya que permite que el vapor penetre mejor a los instrumentos, con lo que elimina los posibles microorganismos que se puedan encontrar adheridos a los instrumentos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Setlow B; Korza G; Setlow P,	2015	Análisis de la actividad de la enzima glucosidasa utilizado en una prueba rápida para la garantía de esterilización con vapor (15)	Journal of Applied Microbiology.	120

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Diseño experimental.	Bacillus stearothermophilus preparación de esporas, anti- α -glucosidasa, y reactivos	Artículo Original	No refiere.	<p>Los ensayos con α-MUG mostraron que: la actividad α-glucosidasa estaba dentro y fuera de las esporas, y la actividad fuera de las esporas se eliminaron en gran medida mediante lavados con tampón o activación por calor, mientras que la actividad de α-glucosidasa solo estaba dentro de las células vegetativas; la mayoría de la actividad de α-glucosidasa en las células y las esporas era soluble; Western blots y enzima de inhibición utilizando un antisuero anti-α-glucosidasa identificado ≥ 2 α-glucosidasa en esporas y células en crecimiento; las actividades específicas de α-glucosidasa fueron similares en esporas latentes, germinadas y crecientes y extractos celulares en crecimiento; y significativa α-glucosidasa fue sintetizada durante la germinación de la espora y crecimiento celular, esta síntesis no fue reprimida por la glucosa ni inducido por α-MUG, pero la glucosa inhibió la captación de α-MUG.</p>	<p>La hidrólisis de α-MUG por <i>G. stearothermophilus</i> es por absorción de α-MUG e hidrólisis por ≥ 2 α-glucosidasa asociadas con esporas inactivas y sintetizado por esporas en germinación y superación. La actividad enzimática observada por los ensayos de aseguramiento de esterilización parece provenir de termo tratamiento enzima en el núcleo de la espora y enzima (s) sintetizadas en el crecimiento de la espora.</p> <p>Importancia e impacto del estudio: los resultados de este trabajo proporcionan nueva visión de la ciencia detrás de una prueba rápida de garantía de esterilización de vapor.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
----------	-----	----------------------------	---------------------------------------	------------------

Huesca L, Suvira M,
Rosenbeck K, Korza G, Setlow
B, Li W, Shiwei W, Li Y, Setlow
P.

2016

Efectos del tratamiento con vapor
Autoclave en *Bacillus*
stearothermophilus (16).

Journal of Applied Microbiology.

121(5)

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Diseño experimental.	Los experimentos se llevaron a cabo con dos preparaciones de esporas, con resultados esencialmente idénticos.	Artículo Original	No hay conflicto de interés detallado.	En un experimento de 20 ml sin lavar esporas no tratadas a una DO 600 de 1,0 se centrifugaron, el fluido sobrenadante guardado y la fracción de sedimento se lavó dos veces y se suspendió en 20 ml de agua. Partes alícuotas de un ml de las fracciones de sobrenadante y sedimento fueron luego en autoclave, viabilidad de las esporas determinaron, y α -actividad glucosidasa se ensayó a 56 ° C en 10 mmol l ⁻¹ NaPO ₄ tampón (pH 7,4) -210 μ g ml ⁻¹ metilumbeliferil α -D-glucósido (α -MUG), midiendo la liberación de metilumbeliferona fluorescente (MU) (Setlow et al. 2016b). En un segundo experimento, después se determinó la viabilidad de las esporas, se lavó esporas (1,5 ml; inicial de DO 600 de 1,0) se centrifugaron, la fracción de sedimento hizo a 1,5 ml en 10 mmol l ⁻¹ NaPO ₄ tampón (pH	Estos resultados indican que las esporas de autoclave muertas no pueden ser revividas, es probable por el daño de proteínas, y el núcleo de esporas de matar esporas por tratamiento en autoclave α -glucosidasa se pierde más lentamente que la viabilidad de las esporas.

7,4) - 10 mmol l⁻¹ L-valina - 1 g l⁻¹ extracto de levadura - 210 μg ml⁻¹ α- MUG, y MU de liberación a 56 ° C se midió fluoro métricamente. Los valores para α-actividad glucosidasa con esporas sin tratar se establecieron como 100%, y todos los valores en muestras de autoclave tratada se expresaron en relación a los valores de las esporas no tratadas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Guizelini B; Vandenberghe L; Sella S; Soccol C.	2012	Estudio de la influencia de las condiciones de esporulación en la resistencia al calor de Bacillus stearothermophilus utilizado en la elaboración de indicadores biológicos para la esterilización por vapor (17).	Archivos de Microbiología	194(12)

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
--------------------------------	---------------------	--------------	-----------------	------------	------------

Cuantitativo, diseño experimental.	Tres grupos de muestras.	de Papel Original	No refiere	<p>a variable que ejerce mayor influencia en G. stearothermophilus resistencia al calor durante la esporulación se encontró que era el pH inicial. nutriente menor la concentración y pH alcalino alrededor de 8,5 tendieron a mejorar tiempo de reducción decimal a 121 C (D 121 DO). Un diseño compuesto central activar una mejora de cuatro veces en la resistencia al calor, y el modelo obtenido con precisión describe pH positiva y la concentración de sulfato de manganeso negativa influencia en la resistencia al calor de las esporas.</p>	El estudio concluye que las esporas están influenciadas por el PH en lo referente a la resistencia frente a los efectos del calor.
------------------------------------	--------------------------	-------------------	------------	---	--

Tabla 2: Resumen de estudios sobre eficacia del método de esterilización con vapor en instrumental quirúrgico para la eliminación de bacterias y esporas.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias(s) según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
Estudio experimental en laboratorio./Microbiological evaluation of the steam sterilization of assembled laparoscopic instruments (12).	<p>La esterilización a vapor saturado bajo presión del instrumental laparoscópico montado es microbiológicamente segura, rompiendo así el paradigma de las recomendaciones clásicas de que todo material debe ser autoclavado desmontado obligatoriamente.</p> <p>Los resultados de esta investigación, en las condiciones de los experimentos, produjeron fuertes evidencias científicas para auxiliar una revisión sistemática sobre el tema y respaldar la toma de decisiones relacionadas con la seguridad microbiológica de la esterilización a vapor saturado bajo presión, del instrumental laparoscópico montado. Adicionalmente, pensamos que estos resultados también podrán auxiliar a los legisladores, para que sea formalizada la posibilidad de autoclavación del instrumental laparoscópico previamente montado.</p>	Alta	Fuerte	Brasil
Diseño de investigación estudio experimental descriptivo/ Desafíos en cargas posteriores en la esterilización con vapor saturado: estudio comparativo de los resultados (13).	<p>Los paquetes conteniéndolos indicadores químicos de tipo 5, 6 y hélix, presentaron resultados similares.</p>	Alta	Fuerte	Brasil
La naturaleza de este estudio es de tipo in vitro, transversal, exploratorio y	<p>Después de una ardua investigación se pudo concluir que para alcanzar la máxima esterilización es necesario</p>	Moderada	Débil	

descriptivo, con un diseño cuasiexperimental./ Evaluación de la eficacia de la esterilización del instrumental odontológico en la Clínica de Odontología de Unibe (14).

que todo instrumento sea lavado previamente de forma manual y mecánica (con ultrasonido y desinfectante térmico), para así lograr una correcta debridación de los residuos orgánicos y obtener una esterilización efectiva. En conclusión, no se alcanzaron los parámetros buscados en este estudio, debido a que no se obtuvo el 100% de esterilidad, tanto con las cajas metálicas cerradas, como con las cajas metálicas perforadas con paños de tela y fundas adhesivas; en cuanto a los objetivos específicos de esta investigación, se obtuvo una igualdad en ambas técnicas de esterilización, siendo reconocida como la mejor las fundas adhesivas en cajas metálicas perforadas, ya que estas mantienen los instrumentos sellados y libres de contaminación hasta el momento de su uso, por lo que se pudo demostrar que son una mejor alternativa para la esterilización de los instrumentos, que los paños de tela. Por último, se llegó a la conclusión de que la caja que logra mejor esterilización del instrumental odontológico es la perforada, ya que permite que el vapor penetre mejor a los instrumentos, con lo que elimina los posibles microorganismos que se puedan encontrar adheridos a los instrumentos.

Santo Domingo, República Dominicana.

Diseño experimental./ Análisis de la actividad de la enzima glucosidasa utilizado en una prueba rápida para la garantía de esterilización con vapor (15).

La hidrólisis de alfa-MUG por *G. stearothermophilus* es por absorción de alfa-MUG e hidrólisis por ≥ 2 alfa-glucosidasa asociadas con esporas inactivas y sintetizado por esporas en germinación y superación. La actividad enzimática observada por los ensayos de aseguramiento de esterilización parece provenir de termo tratamiento enzima en el núcleo de la spora y enzima (s) sintetizadas en el crecimiento de la spora. Importancia e impacto del estudio: los resultados de este trabajo proporcionan nueva visión de la ciencia detrás de una prueba rápida de garantía de esterilización de vapor.

Alta

Fuerte

USA

Alta

<p>Diseño experimental./ Efectos del tratamiento con vapor Autoclave en Bacillus stearothermophilus (16).</p>	<p>Estos resultados indican que las esporas de autoclave muertas no pueden ser revividas, es probable por el daño de proteínas, y el núcleo de esporas de matar esporas por tratamiento en autoclave α-glucosidasa se pierde más lentamente que la viabilidad de las esporas.</p>	<p>Fuerte No precisa.</p>
---	---	---

CAPÍTULO IV: DISCUSION

4.1. Discusión.

En la búsqueda de datos se analizó la eficacia del método de esterilización con vapor en instrumental quirúrgico para la eliminación de bacterias y esporas. Se encontraron pocos artículos científicos utilizando las bases de datos de Lilacs, Medline, y EBSCO.

Según los resultados obtenidos de las revisiones muestran que del total de 6 artículos revisados el 100% 06/06 muestran que el método de esterilización con vapor en instrumental quirúrgico para la eliminación de bacterias y esporas es eficaz.

Camargo TC, Graziano KU, Ameida AGCS, Suzuki K, Silva CB, Pinto FMG (12) muestran que La esterilización a vapor saturado bajo presión del instrumental laparoscópico montado es microbiológicamente segura, rompiendo así el paradigma de las recomendaciones clásicas de que todo material debe ser autoclavado desmontado obligatoriamente.

Los resultados de esta investigación, en las condiciones de los experimentos, produjeron fuertes evidencias científicas para auxiliar una revisión sistemática sobre el tema y respaldar la toma de decisiones relacionadas con la seguridad microbiológica de la esterilización a vapor saturado bajo presión, del instrumental laparoscópico montado.

Adicionalmente, pensamos que estos resultados también podrán auxiliar a los legisladores, para que sea formalizada la posibilidad de autoclavación del instrumental laparoscópico previamente montado. Siendo el método de esterilización con vapor o calor húmedo, es utilizado para la esterilización del instrumental quirúrgico para sala de operaciones, excepto los que no resisten a altas temperaturas, el equipo que se utiliza es la autoclave, la cual por la acción de la temperatura sobre las proteínas las desnaturaliza (3).

Neves A.(13), verificaron el desempeño del paquete de desafío B con indicador químico de tipo 6 siendo similar al paquete de desafío A, el cual al ser analizado con los indicadores químicos de tipo 5 en los paquetes de desafío presenta un desempeño lineal conforme a tiempo de exposición y temperatura. El dispositivo de tipo hélix C, con indicador químico de tipo 6 en tres minutos con una exposición a 134 °C y en el ciclo de 121°C resulto aprobado. La esterilización a vapor, genera humedad y calor, teniendo como efecto la eliminación de todo microorganismo, incluyendo las esporas bacterianas o sea esterilizando el instrumental procesado con este método. Eleva la temperatura de forma rápida, no deja residuos tóxicos (4).

La eficiencia como un indicador de resultado permite la evaluación de los resultados corresponde a los cambios producidos en la salud de las personas o de los propios servicios debido a las diversas intervenciones que brinda el hospital, se define como el logro de los objetivos o metas planificadas por los servicios hospitalarios (8). La presente revisión contribuye a mejorar la calidad de los procesos en la central de esterilización basada en la evidencia científica obtenida.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.

- La revisión sistemática de los 06 artículos científicos sobre del método de esterilización con vapor en instrumental quirúrgico para la eliminación de bacterias y esporas fueron hallados en las siguientes bases de datos Lipecs, Lilacs, Scielo, Medline y Cochrane Plus, todos ellos corresponden al tipo y

diseño de estudios Revisiones sistemáticas, cuasiexperimentales y transversales.

- De los 6 artículos revisados, el 100% (n=06/06) muestran que la eficacia del método de esterilización con vapor en instrumental quirúrgico para la eliminación de bacterias y esporas es eficaz.

5.2 Recomendaciones

Es importante el conocimiento de eficacia del método de esterilización con vapor en instrumental quirúrgico para la eliminación de bacterias y esporas. Para el uso adecuado del método de esterilización con la finalidad de garantizar la esterilidad de los materiales procesados por este método contribuyendo así con la seguridad en la atención de los pacientes que acuden a los establecimientos de salud para ser intervenidos quirúrgicamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud del Perú. NORMA TÉCNICA DE SALUD "CATEGORÍAS DE ESTABLECIMIENTOS DEL SECTOR SALUD".
2. Ministerio de Salud del Perú. Manual de Desinfección y Esterilización Hospitalaria. 2002.
3. Acosta S, Andrade V, "Manual de esterilización para centros de salud". Organización Panamericana de la Salud. 2008.
4. Ministerio de Salud del Perú. "Guía Técnica para el Mantenimiento Preventivo de esterilizadores a Vapor".
5. Ministerio de Salud del Perú. Norma técnica de Salud N° 113-MINSA "INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN". 2015.
6. Ministerio de Salud del Perú. NTS N° 119 MINSA/DGIEM-V.01. NORMA TÉCNICA DE SALUD "INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN".
7. EsSalud. "Normas para la Organización y fortalecimiento de las Centrales y Unidades de Esterilización de los centros asistenciales de EsSalud" Versión 2.
8. Ministerio de Salud del Perú. "Manual de Indicadores Hospitalarios".
9. Ministerio de Salud del Perú. "Lineamientos para la Vigilancia Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de salud".
10. Subirana M. EBE, RECURSOS PARA UNOS CUIDADOS SEGUROS. 2010 1ra edic. Ediciones DAE grupo Paradigma.
11. Newmann I, Pantoja T, Peñaloza B, Cifuentes L, Rada G. El sistema GRADE: un cambio en la forma de evaluar la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendaciones. Rev. MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA. Rev. Med. Chile 2014; 142: 630-635.
12. Camargo TC, Graziano KU, Ameida AGCS, Suzuki K, Silva CB, Pinto FMG. Microbiological evaluation of the steam sterilization of assembled laparoscopic instruments. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 24:e2830.
13. Neves A. Desafíos en cargas posteriores en la esterilización con vapor saturado: estudio comparativo de los resultados. REV. SOBECC. 22 (3).
14. Chávez F, Domínguez N, Acosta S, Jiménez L, De la-Cruz R, Grau P, Pereyra D. Evaluación de la eficacia de la esterilización del instrumental odontológico en la Clínica de Odontología de Unibe. Rev Nac Odontol. 2013; 9(17): 35-39.
15. Setlow B; Korza G; Setlow P, Análisis de la actividad de la enzima glucosidasa utilizado en una prueba rápida para la garantía de esterilización con vapor. Journal of Applied Microbiology.

